



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

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

RESOLUCIÓN N° 01288

(17 de octubre de 2017)

“Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toma otras disposiciones”

LA DIRECTORA GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA

En uso de las facultades conferidas en la Ley 99 de 1993 y en ejercicio de las funciones asignadas en el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, y el Decreto 1076 de 2015, 182 del 20 de febrero de 2017, la Resolución 0843 del 08 de mayo de 2017 y,

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución No. 03 de 1979, el Departamento del Meta concedió licencia de iniciación de labores al Colegio Filial Salesiano León XIII, de la Inspección de la Macarena, municipio de Vistahermosa, en zona que corresponde actualmente al municipio de La Macarena, para el funcionamiento de los cursos Primero a Cuarto de enseñanza básica secundaria y con Resolución Núm. 00061 del 09 de enero de 1987, el Ministerio de Educación Nacional aprobó para el Colegio León XIII, con funcionamiento en el municipio La Macarena, los estudios correspondientes a los Grados 6° a 9°, del nivel de Educación Básica Secundaria, con orientación académica.

Que el 29 de abril del 2011, se celebró el Contrato de Obra No. 081 de 2011, entre el Departamento del Meta, el Instituto de Desarrollo del Meta, y el Consorcio Internado Sierra de la Macarena, cuyo objeto fue el “mejoramiento y construcción de la infraestructura educativa en el municipio de La Macarena en el departamento del Meta”.

Que por medio de la Resolución No. 001 del 23 de abril del 2013, la Dirección Territorial Orinoquía de Parques Nacionales Naturales de Colombia, ordenó, como medida preventiva la suspensión de la obra de construcción y adecuación del Internado Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena Sede Juan León, ubicado en la vereda las Brisas del Guayabero, del municipio La Macarena, por el término de seis (6) meses, por haberse desarrollado la mencionada obra al interior del Parque Nacional Natural Tinigua, sin contar con una licencia ambiental.

Que mediante Fallo con radicación 52821 del 19 de marzo de 2014, la Corte Suprema de Justicia Sala de Casación Laboral revocó la decisión de la Sala Laboral del Tribunal Superior del Distrito Judicial de Villavicencio, que negó el amparo solicitado, argumentando *“que los actos administrativos expedidos por la Unidad Administrativa Especial Parques Nacionales Naturales de Colombia, entre los cuales se ordenaba la suspensión de las obras de construcción y mejoramiento del Internado de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena, no eran controvertibles por vía de tutela, dado que, dijo, los accionantes contaban con otro mecanismo de defensa judicial que era la acción de nulidad y restablecimiento del derecho e incluso podían pedir la suspensión de los mismos como medida cautelar previa, máxime cuando en el caso no estaba probado un perjuicio irremediable a los derechos*

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

fundamentales de los menores, por cuanto la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena-Sede Juan León- no les había interrumpido la prestación del servicio de educación”.

Qué, asimismo, el citado fallo, resolvió “(...)dejar sin efecto alguno la medida preventiva de suspensión de la obra de construcción y mejoramiento del Internado en mención, adoptada por la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, mediante la Resolución 001 de 29 de abril de 2013 y mantenida por la Resolución 004 de 3 de septiembre de 2013 y, en consecuencia, se ordena que, en el término perentorio de cuarenta y ocho (48) horas, contadas a partir del día siguiente de la notificación del presente fallo, se reanuden las obras y se finalicen en un término máximo de un (1) mes, para que los menores puedan permanecer en el internado con condiciones óptimas de agua potable, baños, baterías sanitarias, lavaderos, dormitorios, comedor y cocina. (...)”

Que mediante Sentencia T-806 del 4 de noviembre de 2014, la Corte Constitucional dentro del trámite revisión del fallo remitido por la Sala de Casación Laboral de la Corte Suprema de Justicia, argumenta entre otras cosas lo siguiente: (...)“La Sala advierte que de acuerdo con lo expuesto en precedencia, las áreas que comprenden los Parques Nacionales Naturales constituyen un invaluable recurso hídrico, el aire, la biodiversidad y también la belleza del paisaje que convierten estas zonas en piezas imprescindibles del desarrollo sostenible, por lo que se encuentran sometidos a un régimen jurídico propio acorde con las finalidades específicas de conservación y protección, y en el que las únicas actividades permitidas son conservación, investigación, educación, recreación pasiva, cultura, recuperación y control (Decreto 2811/1974 art. 332). Además, cuenta con un sistema de propiedad mixta, en la medida en que la titularidad de los derechos de dominio sobre los territorios que lo integran puede recaer en el Estado o en particulares, por lo que independiente de su titular, es deber de las personas que interactúan en su interior allanarse a las finalidades del sistema y a las actividades allí permitidas. Por tanto, cualquier persona natural o jurídica, pública o privada que pretenda realizar una obra o actividad susceptible de generar un daño o deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje, requerirá el estudio ecológico ambiental previo y la obtención de la respectiva licencia ambiental, que se configura como una autorización otorgada por 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”. (...) (Lo subrayado por fuera de texto).

Que la Honorable Corte Constitucional, respecto de la citada revisión, resolvió: “Ordenar a la Gobernación del Meta, la alcaldía Municipal de La Macarena y el Instituto del Desarrollo del Meta, que previo a la realización de cualquier obra en la institución educativa Nuestra Señora de La Macarena, sede Juan León, gestione la respectiva licencia ambiental que permitan articular el plan de manejo del área protegida”. (...) (Lo subrayado por fuera de texto).

Que en tal virtud, la Agencia para la Infraestructura del Meta, solicitó licencia ambiental para el proyecto denominado “Obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena”, el cual está localizado en el municipio de Uribe en el departamento del Meta, a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea —VITAL con número 0200090022054716002, radicada en esta Entidad con el número 2016082904-1-000 del 13 de diciembre del 2016, anexando copia del Estudio de Impacto Ambiental y los siguientes documentos:

1. Formato único de Licencia Ambiental.
2. Plano de localización del proyecto.
3. Descripción explicativa del proyecto, localización, dimensión y costo estimado de inversión y operación.
4. Copia de la constancia de pago. Referencia 2016041552-1- 000.
5. Copia del Decreto 0009 de 2016; en el cual se realiza el nombramiento del gerente de la Agencia para la Infraestructura del Meta.
6. Formulario del Registro Único Tributario de la Agencia para la Infraestructura del Meta.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

7. Certificación del Ministerio del Interior número 671 del 07 de julio de 2016, "Sobre la presencia de no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse", la cual certifica:

“PRIMERO. Que no se registra presencia de comunidades Indígenas, Minorías y Rom, en el área del proyecto: "EIA PARA EL PROYECTO "ESTUDIO, DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y DISEÑOS HIDRÁULICOS (PTAR Y PTAP) PARA LA OBTENCIÓN DE LOS PERMISOS AMBIENTALES Y LA ADECUACIÓN DE LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA SEDE JUAN LEÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA MACARENA", localizado en jurisdicción del municipio de Uribe, del departamento del Meta, identificado con las siguientes coordenadas:

(...)

SEGUNDO. Que no se registra presencia de comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el área del proyecto; "EIA PARA EL PROYECTO "ESTUDIO, DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y DISEÑOS HIDRÁULICOS (PTAR Y PTAP) PARA LA OBTENCIÓN DE LOS PERMISOS AMBIENTALES Y LA ADECUACIÓN DE LAS OBRA COMPLEMENTARIAS DE LA SEDE JUAN LEÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA MACARENA", localizado en jurisdicción del municipio de Uribe, del departamento del Meta, identificado con las siguientes coordenadas:

(...)"

8. Radicado N° 3943 del 7 de septiembre de 2016, de la presente anualidad ante el Instituto Colombiano de Antropología e Historia –ICANH-, del informe final de las tareas de prospección relacionadas con la “Reconocimiento, prospección y plan de manejo arqueológico para la Construcción de los Sistemas Hidráulicos (PTAR y PTAP) y Obras Complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena”.
9. Formato aprobado por la ANLA para la verificación preliminar de la documentación que conforma la solicitud de licencia ambiental.
10. Constancia de radicación N° 019621 del 26 de noviembre de 2016, del Estudio de Impacto Ambiental ante la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena.
11. Constancia de radicación N° 2016-460-009606-2 del 30 de noviembre de 2016, ante Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Que es preciso señalar que dicha solicitud se adelantó por cuanto la obra se encuentra ubicada dentro de la zona de Parques Nacionales Naturales en el Parque Nacional Natural Tinigua, en la vereda las Brisas del Guayabero, del municipio La Macarena en el Departamento del Meta, siendo necesario puntualizar que de conformidad con el Artículo 50 de la Ley 99 de 1993 y con el numeral 12 del Artículo 2.2.2.3.2.2. del Decreto 1076 de 2015, cuando los proyectos, obras o actividades afecten las áreas del Sistema de Parques Nacionales, se requiere de licencia ambiental y en tal sentido fue ordenado en las Sentencias STL3771-2014 Radicación 52821 de la Corte Suprema de Justicia de la Sala de Casación Laboral y la Sentencia T-806/14 de la Corte Constitucional, por lo que, la Agencia de Infraestructura del Meta, solicitó ante esta Autoridad, la respectiva Licencia Ambiental para la ejecución del proyecto citado.

Que mediante Auto 6519 del 28 de diciembre de 2016, esta Autoridad inició el trámite administrativo de evaluación de la solicitud de licencia ambiental presentada por la Agencia para la Infraestructura del Meta, identificada con N.I.T. 900220547-5 mediante radicado 2016082904-1-000 del 13 de diciembre del 2016, para el proyecto denominado “Obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena”, el cual está localizado en el municipio de La Uribe en el departamento del Meta. Acto administrativo notificado el 10 de enero de 2017 y publicado el 24 de abril del mismo año.

Que el día 31 de enero de 2017, se llevó a cabo en las instalaciones de esta Autoridad una reunión donde se contó con la participación de funcionarios de Parques Nacionales Naturales, el Procurador

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Delegado Ambiental y la Agencia para la Infraestructura del Meta, y donde la citada agencia socializó la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto denominado “Obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena”, localizado en el municipio de Uribe en el departamento del Meta. Asimismo, se acordó realizar la visita de seguimiento para el periodo comprendido entre el 14 al 16 de febrero del año en curso.

Que el día 15 de febrero de 2017, los profesionales de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, Parques Nacionales Naturales, Procuraduría Delegada, Defensoría del Pueblo y la Agencia para la Infraestructura del Meta, suscribieron una Acta de Reunión, cuyo objetivo consistió en resolver inquietudes jurídicas y de logística, respecto al proceso de evaluación y estudio ambiental del proyecto. Lo anterior, como consecuencia de no haberse podido desarrollar la actividad de visita de evaluación al área del citado proyecto. En dicha acta se acordó solicitar la suspensión de los términos del trámite de licencia ambiental hasta tanto se realice la visita al sitio en donde se localiza el proyecto.

Que mediante oficio 2017008324-2-000 del 6 de febrero del 2017, la Autoridad Nacional de licencias ambientales ANLA, solicitó a Parques Nacionales Naturales de Colombia, concepto técnico sobre la información allegada por la Agencia de Infraestructura del Meta allegada a la ANLA con el radicado 2016082904-1-000 del 13 de diciembre del 2016.

Que por oficio 2017008322-2-000 del 6 de febrero del 2017, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, solicitó a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA, concepto técnico sobre la información allegada por la Agencia de Infraestructura del Meta allegada al ANLA con el radicado 2016082904-1-000 del 13 de diciembre del 2016.

Que el día 15 de febrero de 2017, los profesionales de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, Parques Nacionales Naturales, Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios, Defensoría del Pueblo y la Agencia para la Infraestructura del Meta, suscribieron un acta de reunión, cuyo objetivo consistió en resolver inquietudes jurídicas y de logística, respecto al proceso de evaluación y estudio ambiental del proyecto. Lo anterior, como consecuencia de no haberse podido desarrollar la actividad de visita de evaluación al área del citado proyecto. En dicha acta se acordó solicitar la suspensión de los términos del trámite de licencia ambiental hasta tanto se realizara la visita al sitio en donde se localiza el proyecto.

Que la Agencia para la Infraestructura del Meta, mediante oficio con radicación 2017011296-1-000 del 16 de febrero de 2017, solicitó a esta Autoridad, la suspensión temporal de los términos del trámite de la licencia ambiental iniciado mediante Auto 6519 del 28 de diciembre de 2016, por razones de orden público.

Que por Auto 551 del 24 de febrero de 2017, esta Autoridad suspendió los términos de la actuación administrativa iniciada mediante Auto 06519 del 28 de diciembre de 2016 en atención a la solicitud antes referida, presentada por la AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META - AIM, hasta tanto se realice la visita de evaluación del proyecto en cumplimiento a lo dispuesto en el numeral 2 del artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015.

Que el grupo técnico evaluador de esta Autoridad, practicó la visita técnica los días comprendidos entre el 7 y el 13 de marzo de 2017, en virtud de lo cual, se reanudaron los términos.

Que mediante Auto 0824 del 21 de marzo de 2017, esta Autoridad reconoció al señor Oscar Galvis Camacho, identificado con la cédula de ciudadanía No. 91.510.623 de Bucaramanga, como tercero interviniente en la actuación administrativa iniciada mediante Auto 6519 del 28 de diciembre de 2016, tendiente a evaluar la solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto “Obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena”, obrante dentro del expediente LAV0074-00-2016.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Que en el Acta No. 23 del 29 de marzo de 2017, quedó registrada la reunión de Información adicional en el desarrollo del trámite administrativo de evaluación de Licencia Ambiental para el proyecto en comento, en la cual se le informó a la solicitante que contaría con un término de un (1) mes para allegar la información requerida, término que podría ser prorrogado por la Autoridad Ambiental de manera excepcional, hasta antes del vencimiento del plazo y por un término igual, previa solicitud del interesado de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015.

Que mediante radicado 2017026106-1-000 del 10 de abril del 2017, Parques Naturales Nacionales de Colombia, presentó el concepto técnico No. 2017200000026, en el cual evalúa el Estudio de Impacto Ambiental, en respuesta al oficio ANLA 2017008324-2-000 del 6 de febrero del 2017.

Que mediante Auto 1367 del 21 de abril de 2017, esta Autoridad reconoció a la señora Ingrid Pinilla, identificada con la cédula de ciudadanía No. 1.121.897.668 de Villavicencio, como tercero interviniente dentro de la actuación administrativa iniciada mediante Auto 6519 del 28 de diciembre de 2016, tendiente a la evaluación de Licencia Ambiental para el proyecto citado, obrante dentro del expediente LAV0074-00-2016.

Que mediante radicación No. 2017029408-2-000 del 25 de abril de 2017, esta Autoridad en respuesta a la solicitud de prórroga presentada por la AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, a través del radicado 2017028922 de fecha 24 de abril de 2017, le concedió una prórroga de un (1) mes adicional al plazo inicialmente establecido, contado a partir del día siguiente a la fecha del vencimiento del plazo inicialmente concedido, con el fin de que presente la información requerida, conforme al Decreto 1076 de 2015, en concordancia con lo establecido en el artículo 17 de la Ley 1437 de 2011.

Que con radicado No. 2017038583-1-000 del 27 de mayo de 2017, la Agencia para la Infraestructura del Meta, allegó la información adicional solicitada por la ANLA y que consta en el Acta No. 23 del 29 de marzo de 2017, con el propósito de continuar con el trámite de evaluación referido.

Que mediante oficio con radicación 2017046592-2-000 del 27 de junio de 2017, esta Autoridad solicitó a Parques Nacionales Naturales de Colombia, el concepto técnico frente a la información (adicional) presentada por la Agencia de Infraestructura del Meta en esa Entidad, bajo el número de radicación 2017-460- 003952-2 del 26 de mayo de 2017, de conformidad con lo establecido en el numeral 71 del Artículo 2 del Decreto 3572 del 27 de septiembre de 2011 “Por el cual se crea una Unidad Administrativa Especial, se determinan sus objetivos, estructura y funciones”, en concordancia con el numeral 4 del Artículo 2.2.2.3.6.3 y el numeral 12 del Artículo 2.2.2.3.2.2 del Decreto 1076 de 2015.

Que mediante oficio con radicación 2017068347-1-000 del 25 de agosto de 2017, la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales de Colombia, remitió a esta Autoridad el Concepto Técnico 20172300001626 de la misma fecha, respecto del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto “Obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena”, localizado del municipio de la Uribe en el Departamento del Meta, en respuesta al requerimiento hecho mediante oficio No. 2017046592-2-000 del 27 de junio de 2017.

Que mediante el auto 02774 del 4 de julio de 2017, esta Autoridad ordenó la suspensión de los términos de la actuación administrativa iniciada mediante Auto 06519 del 28 de diciembre de 2016, a la Agencia para la Infraestructura del Meta AIM, para el proyecto denominado “Obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena”, hasta tanto Parques Nacionales Naturales de Colombia, allegue el correspondiente pronunciamiento, en cumplimiento a lo establecido en el numeral 7 del Artículo 2 del Decreto 3572 de 2011.

Que mediante radicado 2017068347-1-000 del 25 de agosto de 2017, la Unidad Administrativa

¹ Funciones del Consejo Asesor de Parques Nacionales Naturales de Colombia

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Especial de Parques Naturales Nacionales de Colombia con radicado interno 20172300042661, remitió a esta Autoridad el concepto técnico No. 20172300001626, donde se consignan las apreciaciones y consideraciones sobre el proyecto. Por lo anterior y dado que se dio cumplimiento al condicionamiento de suspensión de términos, hasta tanto se contará con dicho pronunciamiento de conformidad con lo establecido en el Auto 2774 de 2017, allegada dicha información, se reanudó el trámite de evaluación de licencia ambiental para el proyecto en comento.

Que mediante radicado 2017072560-1-000 del 5 de septiembre de 2017, Parques Naturales Nacionales de Colombia con radicado interno 20172000051161, remite a esta Autoridad oficio realizando apreciaciones sobre la suspensión de los términos de evaluación de la licencia ambiental.

Que esta Autoridad mediante Auto 4215 del 22 de septiembre de 2017, resolvió una solicitud de revocatoria directa contra el Auto 6519 de 2016, “Por el cual se dio inicio a un trámite de licencia ambiental”, presentada por la señora Ingrid Pinilla, notificada vía correo electrónico el día 25 de septiembre de 2017, en su calidad de tercero interviniente, la cual fue rechazada.

Que el grupo técnico evaluador de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, realizó la evaluación de la información presentada por la AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META., obrante en el expediente LAV0074-00-2016 y como resultado emitió el Concepto Técnico 4683 del 27 de septiembre de 2017, pronunciándose de fondo frente al proyecto en evaluación y por consiguiente se cuenta con toda la información necesaria para emitir el pronunciamiento correspondiente.

Que mediante radicado 2017080123-1-000 del 27 de septiembre de 2017, Parques Naturales Nacionales de Colombia con radicado interno 20171000055711, remite a esta Autoridad aclaraciones respecto a la interpretación del concepto técnico No. 20172300001626 del 28 de julio de 2017, sobre el proyecto.

Que esta Autoridad mediante auto de trámite 4363 del 29 de septiembre de 2017, declaró reunida la información para decidir en relación con la solicitud de licencia ambiental solicitada por la AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META., para el proyecto “Obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena”, localizado del municipio de La Uribe en el Departamento del Meta.

Que a través del Concepto Técnico No. 04937 del 09 de octubre de 2017, esta Autoridad emite un alcance al concepto técnico No. 4683 del 27 de septiembre de 2017, en atención al radicado No 2017080123-1-000 del 27 de septiembre de 2017, donde Parques Naturales Nacionales de Colombia remite a esta Autoridad aclaraciones sobre la interpretación del concepto técnico No. 20172300001626, sobre el proyecto, en relación con la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, relacionado con el permiso de vertimientos sobre el río Guayabero y frente a la ocupación de cauce, asociada al mismo.

FUNDAMENTOS LEGALES**De la protección al medio ambiente como deber social del Estado**

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

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

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

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

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

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

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

De la competencia de esta Autoridad

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

Mediante el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el Gobierno Nacional entre otras disposiciones, compiló el Decreto 2041 de 2014, por el cual se reglamentó el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales con el objetivo de fortalecer el proceso de licenciamiento ambiental, la gestión de las autoridades ambientales y promover la responsabilidad ambiental en aras de la protección del medio ambiente.

En el precitado Decreto se establecen los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental, la autoridad ambiental competente, el procedimiento para la obtención, modificación, cesión, integración, pérdida de vigencia cesación de la misma. De igual manera, lo relacionado con el control y seguimiento, entre otros aspectos.

Por su parte, el Artículo 1° del Decreto Ley 3570 de 2011 señala que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible es el rector de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de orientar y regular el ordenamiento ambiental del territorio y de definir las políticas y

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del ambiente de la nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, sin perjuicio de las funciones asignadas a otros sectores.

Que en ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas en los literales d), e) y f), del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, el Gobierno Nacional expide el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, creando la **Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA**, y le asigna entre otras funciones, 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.

Así mismo, en por virtud de lo establecido en el artículo primero de la Resolución 182 del 20 de febrero de 2017 “Por la cual se modifica el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la Planta de Personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA”, le corresponde al Despacho de la Dirección General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales la suscripción del presente acto administrativo.

Que a través de la Resolución N° 843 del 8 de mayo de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, efectuó el nombramiento en el empleo de Director General de Unidad Administrativa Código 015, de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, a la doctora Claudia Victoria González Hernández.

De las Licencias Ambientales

Mediante el Título VIII de la Ley 99 de 1993 se consagraron las disposiciones generales que regulan el otorgamiento de las licencias y permisos ambientales, estableciendo las competencias para el trámite de otorgamiento de licencias en el Ministerio de Ambiente, Corporaciones Autónomas Regionales y eventualmente en municipios y departamentos por delegación de aquellas.

A su vez el artículo 49 de la Ley 99 de 1993 concordante con el inciso primero del artículo 2.2.2.3.1.3, Sección 1, Capítulo 3, Título 2, Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, indica que “la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje requerirán de una licencia ambiental.”

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

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

El artículo 2.2.2.3.1.3, Sección 1, Capítulo 3, Título 2, Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015.

“La Licencia Ambiental, es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la Ley y los Reglamentos pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de ésta, 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.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

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”.

Esta competencia general tiene su fundamento en el artículo 51 de la Ley 99 de 1993², de una parte y, adicionalmente de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 52 numeral 6 de la referida Ley, en concordancia con el numeral 8 del artículo 2.2.2.3.2.2 del Capítulo 3, Título 2, Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 vigente a la fecha, esta Autoridad tiene competencia privativa para otorgar la Licencia Ambiental respecto de:

“12. Los proyectos que afecten las Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales:

- a) Los proyectos, obras o actividades que afecten las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales por realizarse al interior de estas, en el marco de las actividades allí permitidas;*
- b) Los proyectos, obras o actividades señalados en los artículos 2.2.2.3.2.2 y 2.2.2.3.2.3 del presente decreto, localizados en las zonas amortiguadoras del Sistema de Parques Nacionales Naturales previamente determinadas, siempre y cuando sean compatibles con el Plan de Manejo Ambiental de dichas zonas”.*

Que el proyecto “Obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena”, localizado del municipio de la Uribe en el Departamento del Meta, se encuentra ubicado dentro de la zona de Parques Nacionales Naturales, específicamente en el Parque Nacional Natural Tinigua, en la vereda las Brisas del Guayabero, del municipio La Macarena en el Departamento del Meta.

Teniendo en cuenta que el proyecto se desarrolla dentro del área de parques nacionales naturales es menester traer a colación lo dicho por la Honorable corte constitucional en la Sentencia C-746 de 2012, la cual manifestó lo siguiente:

“(…) la Corte concluye que el Sistema de Parques Nacionales Naturales es un conjunto de áreas de diverso tipo: (i) que tiene un valor excepcional y que se reserva en beneficio de los habitantes del territorio colombiano y de la humanidad; (ii) que representa características y condiciones especiales y sus componentes han sido clasificados atendiendo la siguiente tipología: parque nacional, reserva natural, área natural única, santuario de fauna, santuario de flora y vía parque (Decreto 2811/1974 art. 329), cada una con un régimen de manejo particular según sus características especiales; (iii) cuyos componentes son reservados y delimitados por la autoridad nacional competente, y su administración y manejo corresponde a la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (Decreto 2371/2010 art. 11); (iv) que está protegido de forma especial por la Constitución en los artículos 8, 63, 79 y 80 y por los tratados internacionales, en especial el Convenio sobre la diversidad biológica aprobado en la Ley 165 de 1994; (v) que se encuentra sometido a un régimen jurídico propio acorde con las finalidades específicas de conservación y protección, y en el que las únicas actividades permitidas son conservación, investigación, educación, recreación pasiva, cultura, y recuperación y control (Decreto 2811/1974 art. 332); (vi) cuyos componentes tienen el carácter de inembargables, imprescriptibles e inalienables; (viii) que desde una perspectiva macro-ecológica es entendido como un factor imprescindible del desarrollo sostenible, en tanto presta servicios ambientales de primer orden, sirve para proteger la biodiversidad y para atenuar los efectos del calentamiento global; (ix) de propiedad mixta, en la medida en que la titularidad de los derechos de

² Entiéndase modificado el artículo 51 porque en ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas en los literales d), e) y f), del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, el Gobierno Nacional expide el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, crea La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, y le asigna entre otras funciones, 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.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

dominio sobre los territorios que lo integran puede recaer en el Estado o en particulares; en este último caso, la propiedad opera bajo un régimen jurídico especial: su titular no puede enajenar sus derechos y se debe allanar a las finalidades del sistema y a las actividades allí permitidas; y por último, (x) cuya administración y protección le corresponde a autoridades ambientales del orden nacional, en especial al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y a la Unidad Especial de Parques Nacionales Naturales. “No queda duda que la conceptualización del Sistema de Parques Nacionales Naturales responde a la configuración de un tipo específico de reserva, la cual se constituye a su vez por distintas clases de áreas con diversas destinaciones, cuyo valor excepcional para el patrimonio nacional, por sus características naturales, culturales o históricas, demanda una especial protección acorde con lo previsto en los artículos 8, 63, 79 y 80 de la Constitución y en el Convenio sobre la diversidad biológica aprobado mediante la Ley 165 de 1994.”

Adicionalmente, esta Autoridad considera necesario mencionar lo siguiente:

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

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

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

El proceso de licenciamiento se halla expresamente reglado y su exigencia no obedece al arbitrio de la autoridad ambiental competente, sino a la debida aplicación de la normatividad ambiental vigente.

Al respecto la Corte Constitucional en Sentencia C-035 del 27 de enero de 1999 con ponencia del Magistrado Antonio Barrera Carbonell, señaló:

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

(...)

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

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

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

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

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

(...)

La Constitución califica el ambiente sano como un derecho o interés colectivo, para cuya conservación y protección se han previsto una serie de mecanismos y asignado deberes tanto a los particulares como al Estado, como se desprende de la preceptiva de los arts. 2, 8, 49, 67, 79, 80, 88, 95-8, entre otros. Específicamente entre los deberes sociales que corresponden al Estado para lograr el cometido de asegurar a las generaciones presentes y futuras el goce al medio ambiente sano están los siguientes: proteger las riquezas culturales naturales de la nación; la diversidad e integridad de los recursos naturales y del ambiente; conservar la áreas de especial importancia ecológica; planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible y su conservación, restauración o sustitución; prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental e imponer las sanciones legales a los infractores ambientales y exigir la responsabilidad de los daños causados; orientar y fomentar la educación hacia la protección del ambiente; diseñar mecanismos de cooperación con otras naciones para la conservación de los recursos naturales y ecosistemas compartidos y de aquéllos que se consideren patrimonio común de la humanidad y, finalmente, organizar y garantizar el funcionamiento del servicio público de saneamiento ambiental.

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

Se colige de lo anterior que corresponde a esta Autoridad, otorgar la licencia ambiental para el proyecto “Obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena”, localizado en el municipio de Uribe en el departamento del Meta, como un requisito previo para el desarrollo de las obras o actividades que potencialmente puedan afectar los recursos naturales renovables o el ambiente y que este procedimiento es reglado y limita las acciones tanto de la autoridad como del titular con el único fin de proteger o mitigar los impactos que se generen con su desarrollo.

De la Evaluación del Impacto Ambiental.

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

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

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

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

(...)

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

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

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

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

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

Por lo anterior, este Despacho, como autoridad competente para negar u otorgar la licencia ambiental para el proyecto denominado “Obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena”, el cual está localizado en el municipio de La Uribe en el departamento del Meta, ha llevado a cabo la revisión y calificación de la evaluación de impacto ambiental realizada por la AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, y particularmente de las medidas de manejo ambiental propuestas, para verificar si el proyecto efectivamente cumple con los propósitos de protección ambiental y los requerimientos establecidos por la legislación ambiental vigente, en especial los relacionados con la adecuación del Estudio de Impacto Ambiental a los términos de referencia, suficiencia y calidad de la información usada, lineamientos de participación ciudadana, relevancia de análisis ambiental y pertinencia y calidad del manejo de los impactos ambientales, aspectos exigidos por el artículo 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.

De esta manera, y en observancia del principio de Evaluación del Impacto Ambiental, esta Autoridad impondrá las medidas necesarias, bajo criterios de proporcionalidad y razonabilidad, para prevenir, mitigar, corregir o en dado caso compensar el impacto ambiental producido con motivo de la ejecución del proyecto denominado “Obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena”, el cual está localizado en el municipio de La Uribe en el departamento del Meta. Estas medidas, deberán atender al real impacto sobre cada uno de los medios (biótico, físico y socioeconómico), cumpliendo así con finalidades distintas y específicas según sea el medio afectado, pero ante todo garantizando el adecuado manejo y control ambiental de los impactos y efectos ambientales asociados al proyecto.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”**Del principio de Desarrollo Sostenible**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

En este orden, es un deber legal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, dentro del proceso de evaluación y seguimiento ambiental de los proyectos, obras y actividades de su competencia y bajo las facultades otorgadas por la Constitución Política y la legislación ambiental

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

vigente, exigir la implementación de las medidas de manejo y control ambiental que sean necesarias para precaver y mitigar los impactos y efectos ambientales que puedan ser generados por los proyectos autorizados, en el entendido de que el desarrollo económico y social es necesario y deseable dentro del territorio nacional, pero siempre enmarcado dentro de los límites de una gestión ambiental responsable, sujeta al control social y a las normas establecidas para el efecto.

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

De conformidad con el artículo 42 del Decreto 2811 de 1974, “(...) Pertenecen a la nación los recursos naturales renovables y demás elementos ambientales regulados por este Código que se encuentren dentro del territorio Nacional, sin perjuicio de los derechos legítimamente adquiridos por particulares y de las normas especiales sobre baldíos...”

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

“Artículo 9º.- 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 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 “...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 consecuencia y teniendo en cuenta que la AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META ha solicitado en el marco de la Licencia Ambiental en evaluación, permisos ambientales, es del caso citar que de conformidad con el inciso segundo del artículo 59 de la Ley 99 de 1993 en concordancia con el Parágrafo Segundo del artículo 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 de 2015, en los proyectos que requieran de Licencia Ambiental y sean de competencia de esta Autoridad es obligación del interesado, radicar un copia del Estudio de Impacto Ambiental ante la autoridad ambiental con

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

jurisdicción en el área de desarrollo del proyecto, obra o actividad, a fin de que ésta emita el respectivo concepto técnico.

Lo anterior en atención a la importancia de contar con el pronunciamiento de la autoridad ambiental encargada de la administración, control y vigilancia de los recursos naturales que puedan ser utilizados, aprovechados o afectados por un determinado proyecto, siendo necesario precisar que si bien el proyecto en evaluación, se localiza en jurisdicción de CORMACARENA, se encuentra específicamente localizado en el Parque Nacional Natural Tinigua, siendo por tanto la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales de Colombia la encargada de emitir el respectivo concepto, de acuerdo con la función establecida en los numerales 7 y 16 del artículo 2° del Decreto 3572 del 27 de septiembre de 2011, que se transcriben a continuación:

“7. Otorgar permisos, concesiones y demás autorizaciones ambientales para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales y emitir concepto en el marco del proceso de licenciamiento ambiental de proyectos, obras o actividades que afecten o puedan afectar las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, conforme a las actividades permitidas por la Constitución y la ley.” (subrayado por fuera del texto)

Al respecto de la competencia enunciada en el artículo 2.2.2.3.2.2 del Decreto 1076 de 2015, el párrafo segundo del numeral 12 establece lo siguiente:

“Párrafo 2°. En lo que respecta al numeral 12 del presente decreto, previamente a la decisión sobre la licencia ambiental, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial contará con el concepto de la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales.”

En este caso, es de resaltar que mediante radicaciones 2017026106-1-000 del 10 de abril de 2017, 2017068347-1-000 del 25 de agosto de 2017, 2017046592-2-000 del 27 de junio de 2017 y 2017080123-1-000 del 27 de septiembre de 2017, la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia remitió a esta Autoridad los pronunciamientos sobre el proyecto “Obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena”, las cuales se tienen en cuenta en la evaluación del proyecto citado.

Del concepto de la Autoridad Ambiental Regional

El párrafo 2° del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015 establece que cuando se trate de proyectos, obras o actividades asignados a la ANLA, la autoridad o autoridades ambientales con jurisdicción en el área del proyecto en donde se pretenda hacer uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables tendrán un término máximo de quince (15) días hábiles, contados a partir de la radicación del estudio de impacto ambiental por parte del solicitante, para emitir el respectivo concepto sobre los mismos y enviarlo a esta Entidad.

Asimismo, y en el evento en que se requiera información adicional relacionada con el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables, dicha Autoridad deberán emitir el correspondiente concepto técnico sobre los mismos en un término máximo de quince (15) días hábiles contados a partir de la radicación de la información adicional por parte del solicitante. Para ambos casos, el peticionario allegará la constancia de radicación con destino a la correspondiente autoridad ambiental regional.

En el presente asunto, y como ya se citó, la AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, en su condición de solicitante de la licencia ambiental, allegó constancia de radicación bajo el N° 019621 del 26 de noviembre de 2016, del Estudio de Impacto Ambiental ante la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena, quien mediante oficio con radicación

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

2017017821-1-000 del 13 de marzo de 2017, manifiesta que de conformidad con el Decreto 1076 de 2015, Artículo 1.1..2.1.1., las obras y actividades a licenciar en su totalidad se encuentran en área de parques nacionales naturales, en el PNN-Tingua, y por tanto, recomienda realizar esta solicitud a dicha entidad.

Teniendo en cuenta lo anterior y dado que Parques Nacionales Naturales de Colombia remitió a esta Autoridad el pronunciamiento del proyecto (radicado 2017068347-1-000 del 25 de agosto de 2017), esta Autoridad procederá a pronunciarse sobre la licencia ambiental, así como del uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables, en el acto administrativo que la otorgue o niegue.

CONSIDERACIONES DE ESTA AUTORIDAD

Una vez evaluado el Estudio de Impacto Ambiental y la información presentada por la AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, para el trámite de licenciamiento Ambiental del proyecto “Obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena”, localizado en el municipio de La Uribe en el departamento del Meta; el grupo de evaluación de esta Autoridad expidió el Concepto Técnico 4683 del 27 de septiembre de 2017 y el Concepto Técnico de Alcance 4937 del 9 de octubre de 2017, en los cuales se hacen las siguientes consideraciones:

“DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**Objetivo del proyecto**

El proyecto Obras complementarias, sede JUAN LEÓN de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena tiene como objetivo el estudio de impacto ambiental y diseño las estructuras correspondientes a la PTAP y PTAR y las adecuaciones complementarias del proyecto en las instalaciones del internado, para mejorar su calidad y garantizar el manejo correcto del medio ambiente que comprende las siguientes actividades:

- *“Solicitud de prospección y concesión de Aguas Subterráneas: la incluye perforación de prueba a las aguas subterráneas con miras a su posterior aprovechamiento en las instalaciones de la institución educativa para dar suministro de agua a baños, cocina y lavandería.*
- *Instalación de una Planta de Tratamiento de Agua potable - PTAP en Poliéster reforzado en fibra de vidrio (PRFV) material que garantiza peso liviano (fácil transporte), alta resistencia a la intemperie y corrosión y fácil mantenimiento, que se encargara de tratar el agua extraída del pozo de manera que se vuelva apta para el consumo humano. Incluye la construcción de una placa de concreto que brindará soporte a la estructura.*
- *Construcción de un tanque de almacenamiento subterráneo de agua potable.*
- *La construcción de una caseta de bombeo que albergara la bomba (Hidroflo) que se encargara de realizar el suministro a las redes de acueducto.*
- *Adecuación de la red externa de acueducto que ira inicialmente del pozo a la Planta de Tratamiento de Agua Potable - PTAP y posterior al tratamiento a las acometidas de la cocina, la lavandería y la Planta de Tratamiento de Agua residual – PTAR, cabe resaltar que la red de aducción de los baños ya existe.*
- *Mejoramiento de la red externa de alcantarillado que se proyectara hasta la Planta el Tratamiento de Agua Residual – PTAR y hasta el cabezal de descarga, (La red interna de alcantarillado del colegio ya existe).*
- *Instalación de una Planta de Tratamiento de Agua Residual – PTAR que tratara aguas Domesticas con el fin de realizar el vertimiento en el rio Guayabero Incluye la construcción de una placa de concreto que brindara soporte a la estructura.*

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

- *Solicitud de Vertimiento y Ocupación de Cauce, asociado a la construcción de un cabezal de descarga en el margen izquierdo del río Guayabero, por medio de la cual se realizará el vertimiento ya tratado al cuerpo de agua*
- *Implementación de paneles solares que brindaran suministro de energía al pozo, la PTAR, la PTAP, la caseta de bombeo y sistema de iluminación.*
- *Cerramiento en malla eslabonada forrada en PVC con postes de madera inmunizada para protección de obras de la PTAR y PTAP.*
- *Adecuación de las instalaciones del colegio (Instalación de canaletas, bajantes y vidrios e iluminación en la infraestructura nueva del colegio existente)”.*

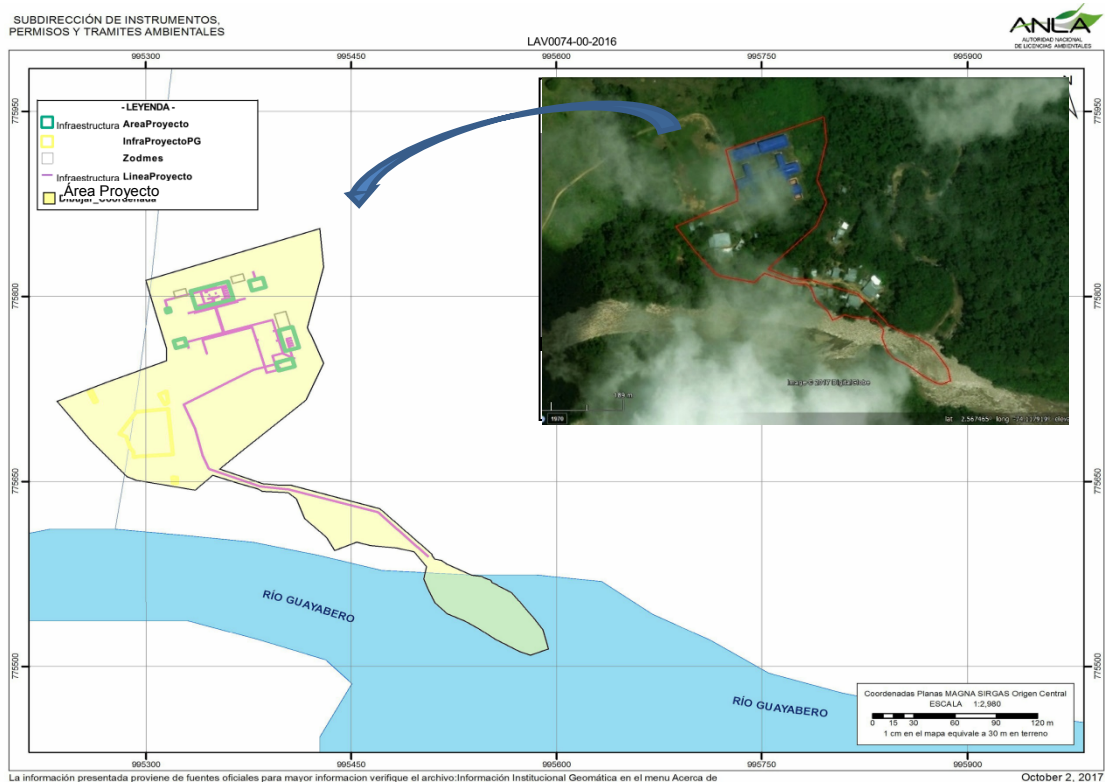
Para facilidad del presente acto administrativo, en relación a Parques Nacionales Naturales de Colombia, se utiliza la abreviatura PNN y para el peticionario de la licencia con nombre Agencia para la Infraestructura del Meta la abreviatura AIM.

Localización

Al respecto el Concepto Técnico No. 4937 del 9 de octubre de 2017, señala:

El proyecto Obras complementarias, sede JUAN LEÓN de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena, se encuentra ubicado en el departamento del Meta en el municipio de La Uribe, en la vereda Brisas del Guayabero.

Figura 1 Localización del proyecto Obras complementarias, sede JUAN LEÓN de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena



Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 8/9/2017. <https://www.bing.com/maps> Consultado el 2/10/2017

El proyecto en cita, ocupa un área de 2.98 hectáreas y se ubica en las siguientes coordenadas:

Tabla 1 Coordenadas del Obras complementarias, sede JUAN LEÓN de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena

| VERTICE / | COORDENADAS PLANAS | VERTICE / | COORDENADAS PLANAS |
|-----------|--------------------|-----------|--------------------|
|-----------|--------------------|-----------|--------------------|

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| PUNTO | [Magna Colombia Bogotá] | | PUNTO | [Magna Colombia Bogotá] | |
|-------|-------------------------|--------|-------|-------------------------|--------|
| | ESTE | NORTE | | ESTE | NORTE |
| 1 | 995349 | 775655 | 36 | 995552 | 775570 |
| 2 | 995336 | 775643 | 37 | 995553 | 775568 |
| 3 | 995293 | 775651 | 38 | 995557 | 775566 |
| 4 | 995286 | 775654 | 39 | 995558 | 775565 |
| 5 | 995259 | 775684 | 40 | 995560 | 775564 |
| 6 | 995235 | 775715 | 41 | 995567 | 775560 |
| 7 | 995273 | 775731 | 42 | 995572 | 775554 |
| 8 | 995315 | 775748 | 43 | 995573 | 775553 |
| 9 | 995315 | 775758 | 44 | 995579 | 775545 |
| 10 | 995307 | 775787 | 45 | 995583 | 775540 |
| 11 | 995300 | 775813 | 46 | 995590 | 775530 |
| 12 | 995427 | 775855 | 47 | 995594 | 775514 |
| 13 | 995430 | 775824 | 48 | 995581 | 775509 |
| 14 | 995418 | 775775 | 49 | 995573 | 775512 |
| 15 | 995419 | 775772 | 50 | 995555 | 775522 |
| 16 | 995421 | 775768 | 51 | 995543 | 775531 |
| 17 | 995430 | 775746 | 52 | 995533 | 775537 |
| 18 | 995417 | 775716 | 53 | 995520 | 775543 |
| 19 | 995368 | 775673 | 54 | 995511 | 775552 |
| 20 | 995354 | 775660 | 55 | 995506 | 775563 |
| 21 | 995386 | 775648 | 56 | 995503 | 775571 |
| 22 | 995388 | 775648 | 57 | 995505 | 775581 |
| 23 | 995397 | 775647 | 58 | 995496 | 775593 |
| 24 | 995405 | 775647 | 59 | 995483 | 775596 |
| 25 | 995406 | 775647 | 60 | 995464 | 775598 |
| 26 | 995471 | 775628 | 61 | 995454 | 775601 |
| 27 | 995472 | 775627 | 62 | 995438 | 775594 |
| 28 | 995509 | 775591 | 63 | 995432 | 775605 |
| 29 | 995509 | 775590 | 64 | 995416 | 775620 |
| 30 | 995511 | 775587 | 65 | 995410 | 775636 |
| 31 | 995516 | 775586 | 66 | 995404 | 775641 |
| 32 | 995520 | 775583 | 67 | 995385 | 775642 |
| 33 | 995538 | 775574 | 68 | 995382 | 775644 |
| 34 | 995546 | 775573 | 69 | 995369 | 775648 |
| 35 | 995547 | 775572 | | | |

Fuente: Grupo de Evaluación ANLA a partir de Radicado ANLA 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

Infraestructura, obras y actividades

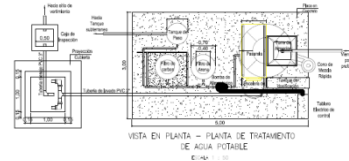
A continuación, se lista la **infraestructura y obras** que hacen parte del proyecto Obras complementarias, sede JUAN LEÓN de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena en la Fase de construcción y operación.

Tabla 2. Infraestructura y/u obras que hace parte del proyecto.

| No. | INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS | ESTADO | | EXTENSIÓN | | | DESCRIPCIÓN |
|-----|---|-----------|------------|-----------------|--------------|-------|--|
| | | EXISTENTE | PROYECTADA | ÁREA TOTAL (Ha) | LONGITUD (m) | PUNTO | |
| 1 | Sistema de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) | | X | 0.042 | | | Fabricado en Poliéster reforzado en fibra de vidrio (PRFV) material que garantiza peso liviano (fácil transporte), alta resistencia a la intemperie y corrosión y fácil mantenimiento, que se encargará de tratar el agua extraída del pozo de manera que se vuelva apta para el consumo humano. |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Incluye la construcción de una placa de concreto que brindara soporte a la estructura. La fuente de agua de la PTAP es subterránea, para tratar los parámetros de Turbiedad, color, hierro, manganeso, olor, sabor, Coliformes totales, Ecoli, con una capacidad de diseño de 1.63 LPS.



Fuente: EIA proyecto Obras complementarias, sede Juan León Radicado ANLA 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

La ubicación de la PTAP se realizará en el polígono delimitado por las siguientes coordenadas:

| Vertice | Origen: Magna Colombia Bogotá | |
|---------|-------------------------------|-----------|
| | Este (X) | Norte (Y) |
| A1 | 995332.77 | 775804.29 |
| A2 | 995360.03 | 775812.11 |
| A3 | 995336.89 | 775789.94 |
| A4 | 995364.14 | 775797.75 |

Fuente: EIA proyecto Obras complementarias, sede Juan León Radicado ANLA 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017, verificadas en el SIG Web, ANLA el 8/9/2017

A continuación, se mencionan los proceso u Operaciones unitarias que conforman la PTAP:

Equipo de aireación: sistema de aireación a través de cuatro (4) bandejas múltiples con fondo perforado, sobre las cuales se distribuye el agua y se deja caer en un tanque receptor en la base. Se colocará un medio grueso de coque de entre 5 y 10 cm de diámetro, para mejorar la eficiencia del intercambio de gases y la distribución del agua.

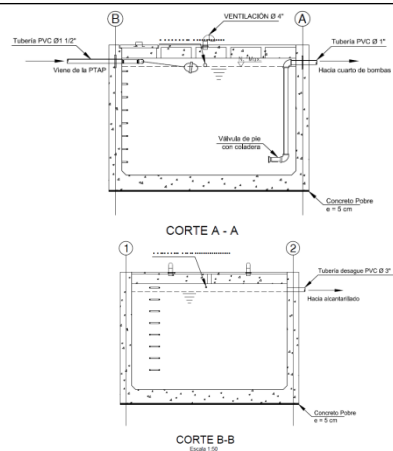
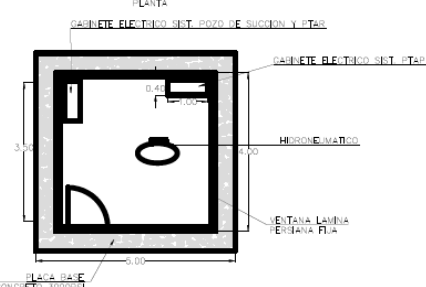
Equipo de mezcla rápida: tipo hidrociclón realizando la mezcla rápida empleando el sistema de coagulación por barrido, en donde el gradiente de mezcla será <1000 y el tiempo de retención hidráulica (TRH) esté comprendido entre 10 y 20 seg. El equipo coagulador será fabricado en Resina Poliéster grado “Agua Potable” Reforzada con fibra de vidrio Tipo EC de alta resistencia a la luz solar y químicos como Cloro.

Equipo de floculación: floculador

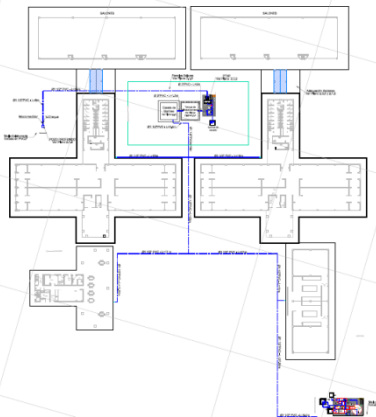
“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| | | | | | | |
|---|---|--|---|-------|--|---|
| | | | | | | <p>hidráulico de flujo vertical Tipo Alabama; en Poliéster Reforzado de Fibra de Vidrio de geometría Corona circular, la cual será periférico a la unidad de sedimentación. El agua fluirá a través de una serie de 8 cámaras entrando a cada una de ellas por medio de un accesorio con salida ascensional hasta completar un tiempo de retención hidráulica de 29 minutos.</p> <p>Equipo de sedimentación: sedimentador Tipo 2 de tasa alta para sedimentación de forma cilíndrica de diámetro 1 m y 3 m de profundidad efectiva, con una carga hidráulica de diseño de 143 m/día, tiempo de retención hidráulica en los tubos y tanques de 10 y 30 minutos con una eficiencia real de 96%.</p> <p>Equipo de filtración: funcionamiento a presión, constituido por 2 unidades de diámetro de 0.7 m para una carga superficial de 291 m³/m²/día, de acero al carbono</p> <p>Lechos de secado y tratamiento de lodos: se proyecta un área de secado de lodos de 0,98 m², con un tiempo de digestión de 15 días, para una generación diario de 9,9 kg y 0,01 m³.</p> <p>Cloración: La aplicación del cloro se realizará a través de una bomba dosificadora, en un vertedero rectangular previo al tanque de contacto de cloro y posterior al sistema de filtración, con el fin de que se provea una mezcla óptima y se asegure un máximo tiempo de contacto.</p> <p>Reactivos y productos químicos: sustancias o productos químicos a utilizar en los diferentes procesos de la PTAP</p> <p>El diseño en detalle de la PTAP, se puede ver en el Anexo 03. Obras Civiles >Plano PL 2.1.2.</p> |
| 2 | Tanque de almacenamiento subterráneo de agua potable | | X | 0.016 | | <p>Tanque, subterráneo, de concreto reforzado con un sistema de bombeo (Hidroflo) para realizar la distribución a las redes proyectadas de agua potable. Para un Volumen de Almacenamiento Requerido y útil de 44.5, 44,8 m³, altura Neta de 3 m, ancho y largo de 4, 4 m y un área útil de almacenamiento de 16 m².</p> |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

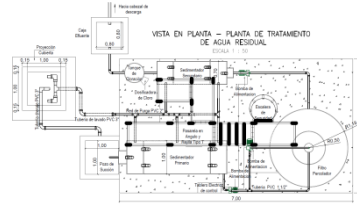
| | | | | | | |
|----------|---|----------|--|--|-----------|---|
| | | | | | |  <p>Fuente: EIA proyecto Obras complementarias, sede Juan León Radicado ANLA 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017</p> <p>El diseño en detalle del tanque subterráneo, se puede ver en el Anexo 03. Obras Civiles >Plano PL 2.1.3 y 4.</p> |
| <p>3</p> | <p>Sistema de Distribución de Agua potable</p> | <p>X</p> | | | <p>84</p> | <p>El sistema de distribución está compuesto por un equipo de bombeo (Hidroflo) y las redes de suministro que conducen el agua a cada una de las acometidas</p> <p>Sistema de bombeo: conformado por un Hidroflo, el cual es capaz de suministrar automáticamente una presión de 20-40 PSI y un caudal máximo de 40 GPM. El sistema estará compuesto de: motobomba, sello mecánico, accionada directamente por un motor eléctrico de 1.5 HP, 3500 RPM, 220 voltios, tres fases y 60 Hz. El tanque de presión tipo hidroacumulador tendrá una capacidad de 200 lt, con membrana separadora de aire, agua, válvula de control y precarga de aire. Posición horizontal.</p>  <p>Fuente: EIA proyecto Obras complementarias, sede Juan León Radicado ANLA 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017</p> <p>Redes de suministro: distribuyen hacia las acometidas de los baños, cocina y lavandería. Lo anterior por cuanto, las redes internas de distribución en cada una de las edificaciones ya se encuentran construidas.</p> <p>A continuación, se presenta la cantidad de unidades que requiere cada uno de los aparatos presentes en el proyecto como</p> |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| | | | | | | <p>son Sanitario (25), Lavamanos (33), Lavaplatos (4), Duchas (48), Lavadora (21) y Lavadero (66), para un total de 197 unidades, con una longitud Horizontal, vertical, perdidas por accesorios y total de (2, 75.35, 6.19 y 83,5m), para una presión de trabajo de 17.39 mca (metro de columna de agua).</p>  <p>Fuente: EIA proyecto Obras complementarias, sede Juan León Radicado ANLA 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|-----------|---------------|--|--|---|---------|-------------------------------|--|----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|
| <p>4</p> | <p>Planta de Tratamiento de Agua Residual – PTAR</p> | <p>X</p> | <p>0.0082</p> | | | <p>Material de Poliester reforzado con fibra de vidrio, con operaciones unitarias: sedimentador primario, filtro percolador con cuatro difusores y colectores internos, sedimentador secundario con doce distribuidores de burbuja gruesa</p> <p>La ubicación de la PTAR se realizará en el polígono delimitado por las siguientes coordenadas:</p> <table border="1" data-bbox="933 1450 1365 1694"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Vertice</th> <th colspan="2">Origen: Magna Colombia Bogotá</th> </tr> <tr> <th>Este (X)</th> <th>Norte (Y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>995395.25</td> <td>775746.28</td> </tr> <tr> <td>C2</td> <td>995406.98</td> <td>775749.64</td> </tr> <tr> <td>C3</td> <td>995397.11</td> <td>775739.79</td> </tr> <tr> <td>C4</td> <td>995408.84</td> <td>775743.15</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: EIA proyecto Obras complementarias, sede Juan León Radicado ANLA 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017, verificadas en el SIG Web, ANLA el 8/9/2017</p> <p>La PTAR estará construida de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con las siguientes características Dotación Neta DN (250 Litros-hab/día), Número de estudiantes Ne (434 Unidades), Coeficiente de retorno R (0.7 Adimensional), Caudal de Diseño QD (0.88 Litros/seg) y Caudal Máximo Horario QMH (1.37 Litros/seg) y comprende las siguientes operaciones unitarias: sedimentador primario, filtro percolador con cuatro difusores y colectores internos, sedimentador secundario con</p> | Vertice | Origen: Magna Colombia Bogotá | | Este (X) | Norte (Y) | C1 | 995395.25 | 775746.28 | C2 | 995406.98 | 775749.64 | C3 | 995397.11 | 775739.79 | C4 | 995408.84 | 775743.15 |
| Vertice | Origen: Magna Colombia Bogotá | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Este (X) | Norte (Y) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C1 | 995395.25 | 775746.28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C2 | 995406.98 | 775749.64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C3 | 995397.11 | 775739.79 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C4 | 995408.84 | 775743.15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

doce distribuidores de burbuja gruesa:



Fuente: EIA proyecto Obras complementarias, sede Juan León Radicado ANLA 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

Pretratamiento (Rejillas): Se instalará una rejilla en el pozo de succión con diámetro de barra de 3/8" (0.9cm) y espaciamientos de 2cm. El mantenimiento se llevará a cabo de manera manual

Tratamiento primario: El sedimentador primario tendrá una longitud (L) de 2.11 m y un Ancho (l) de 0.70 m; utilizando una profundidad recomendada de 3.3 m el volumen del sedimentador será de 4.88 m³. Para el QMH establecido de 1.37 LPS o bien 118.37 m³/día y TDS de 80 m³/m²/día el área superficial será de 1.48 m². Se proyecta una unidad de lodos disponibles (VL) de 0.296 m³ calculado a partir de un área de 0.421 m².

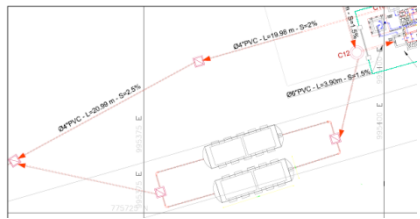
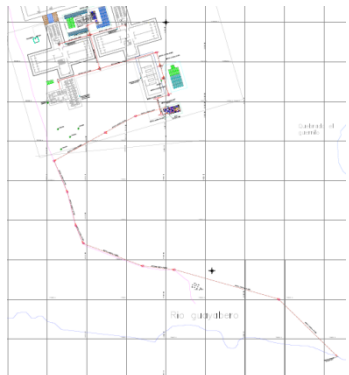
Para el Caudal Medio Diario (QMD) se tiene un tiempo de TRH de 1.54 horas y la CS de 51.39 m³/m²/d y para Caudal Máximo Horario (QMH) el TRH es de 1 hora y CS de 80 m³/m²/d.

Tratamiento secundario: El filtro percolador tendrá un radio de 1.18 m. Para estas condiciones el filtro biológico tendrá un área de 4.37 m², para una Carga Hidráulica Superficial sin incluir recirculación de 27.04 m³/m²*día. canal de desagüe con un radio hidráulico de 0.66 m, profundidad de la lámina de agua (d) de 0.6 cm y el área del canal (A) será de 0.0021 m².

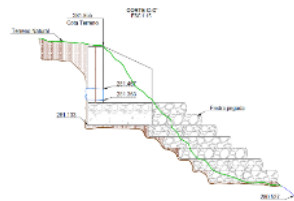
Tratamiento secundario: Los principales criterios de diseño del Sedimentador secundario son:

| CAUDAL MÁXIMO HORARIO QMH | | |
|--|----------------------------------|--|
| QMH (LPS) | Caudal QMH (m ³ /día) | TDS (m ³ /m ² d) |
| 1.37 | 118.37 | 40 |
| Área superficial QMH (m ²) | Longitud(m) | Ancho (l) |
| 2.96 | 2.98 | 0.99 |
| V (m ³) | Tiempo de | Carga |

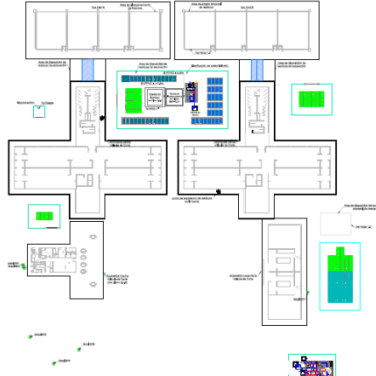
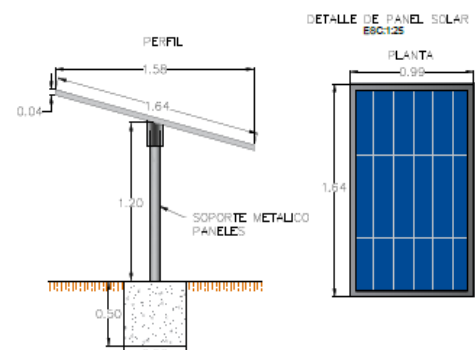
“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| | | | | | | |
|-----|--|--|---|--------|--|---|
| | | | | | | <p>en los diferentes procesos de la PTAR.</p> <p>El diseño en detalle de la PTAR, se puede ver en el Anexo 03. Obras Civiles >PL 2.2.3 Diseño plantas.</p> |
| 4.1 | Sistema Séptico Integrado | | X | 0.0016 | | <p>Sistemas sépticos integrados conformado por tanques cilíndricos horizontales con refuerzos internos, fabricados con polietileno lineal de alta resistencia al impacto, cuentan con divisiones internas que conforman un tanque séptico de dos cámaras y un filtro anaerobio de flujo ascendente (FAFA). Con una Capacidad volumétrica de 30,000 L y dimensiones de 724 cm X 230 cm X 246 cm.</p>  <p>Fuente: EIA proyecto Obras complementarias, sede Juan León Radicado ANLA 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017</p> <p>El diseño en detalle de la PTAR, se puede ver en el Anexo 03. Obras Civiles > ECCL114_SISTEMA SEPTICO INTEGRADO DE 30000 LTS</p> |
| 5 | Sistema de Drenaje de Aguas residuales | | X | 120 | | <p>El sistema de drenaje de las aguas residuales se realizará a través de redes de alcantarillado conectadas mediante cajas y/o pozos de inspección finalizando en un cabezal de descarga que estará localizado en aproximaciones del río Guayabero, con las siguientes características:</p>  <p>Fuente: EIA proyecto Obras complementarias, sede Juan León Radicado ANLA 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017</p> <p>Profundidades de Instalación de las Tuberías o recubrimientos mínimos: se presentarán recubrimientos desde 1.70 hasta 0.15 m.</p> |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| | | | | | | |
|---|------------------------|----|---|---------|--|--|
| | | | | | | <p>Diámetros: la tubería de conexión de los pozos anteriores a la PTAR se proyecta con un diámetro de 6”, mientras que la red de tubería posterior a la PTAR se proyectó con un diámetro mínimo de 4”.</p> <p>Las características técnicas finales del drenaje seleccionado se pueden apreciar en las Tabla 3.37 para la Red C6 – Pozo de Succión (PTAR) y Tabla 3.38. Colector de Alcantarillado C13 – Cabezal de descarga del Anexo 03. Obras Civiles >Plano PL 2.2.1 y 2.2.5.</p> |
| 6 | Cabezal de descarga | de | X | 0.00017 | | <p>El cabezal estará localizado en orilla del río Guayabero a una distancia mínima de 1 m del borde del cauce en la margen izquierda y una altura de por lo menos 0.60 m para garantizar la entrega por encima de la altura de la lámina de agua promedio. Adicionalmente, para proteger el terreno natural y asegurar la estabilidad de la obra a la salida del cabezal, se propone implementar el uso piedra pegada como se observa en la siguiente figura, el diseño del cabezal será el mismo para las tres alternativas.</p>  <p>Fuente: EIA proyecto Obras complementarias, sede Juan León Radicado ANLA 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017.</p> <p>El diseño en detalle del cabezal de descarga, se pueden ver en el Anexo 03. Obras Civiles > PL 2.4.3 Alternativa 3.</p> |
| 7 | Cerramiento perimetral | | X | | | <p>Cercamiento de malla eslabonada forrada en PVC con postes de madera inmunizada, en los sectores de la planta de tratamiento de agua residual y potable, el pozo de succión y paneles solares.</p> <p>Los diseños en detalle de los cerramientos se pueden ver en el Anexo 03. Obras Civiles >PL2.5.1 Diseño Iluminación.</p> |

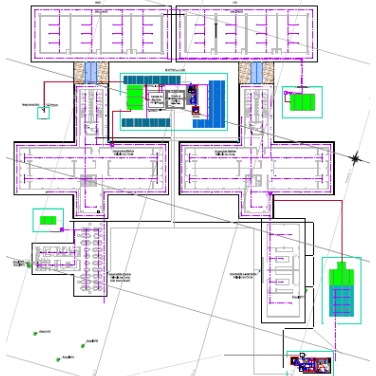
“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| | | | | X | 0.0195 |  <p>Fuente: EIA proyecto Obras complementarias, sede Juan León Radicado ANLA 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017.</p> | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|--|--|---|--------|--|---------|------------|--------------------------|----|---|----|---|----|------------------------|----|-------|-----|-----------------------|--------------|
| 8 | Suministro de Energía | | | | | <p>El suministro eléctrico de todos los equipos que hacen parte del proyecto se realizara por medio de energía solar. a continuación, se mencionan las partes o equipos que forman parte del suministro de energía.</p>  <p>Fuente: EIA proyecto Obras complementarias, sede Juan León Radicado ANLA 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017.</p> <p>Paneles solares: suministro energético se realizará por medio de 120 paneles solares a piso con soporte por cada área (salones oriente, salones occidente, alojamiento oriente, alojamiento occidente, cocina, comedor y zona de lavandería) donde se manejará la carga lo más cerca posible de cada zona, junto con los circuitos que se requieren como son pozo, la PTAR, la PTAP, la caseta de bombeo y el tanque de almacenamiento con la siguiente distribución y características técnicas:</p> <table border="1" data-bbox="933 1906 1364 2230"> <thead> <tr> <th>Sistema</th> <th>No Paneles</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sistema de Bombeo y Pozo</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Sistema de Tratamiento de Agua Potable (PTAP)</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>Planta de Tratamiento de Agua Residual – PTAR</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Sistema de Iluminación</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>Característica</td> <td>Valor</td> </tr> </tbody> </table> | Sistema | No Paneles | Sistema de Bombeo y Pozo | 26 | Sistema de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) | 28 | Planta de Tratamiento de Agua Residual – PTAR | 24 | Sistema de Iluminación | 42 | Total | 120 | Característica | Valor |
| Sistema | No Paneles | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sistema de Bombeo y Pozo | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sistema de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) | 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Planta de Tratamiento de Agua Residual – PTAR | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sistema de Iluminación | 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total | 120 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Característica | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

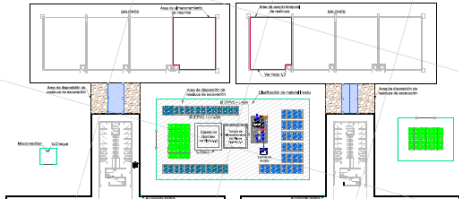

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| | | | | | | <table border="1"> <tr> <td>Potencia Nominal</td> <td>250W</td> </tr> <tr> <td>Tensión de operación</td> <td>30,1V</td> </tr> <tr> <td>Corriente de Operación</td> <td>8,3A</td> </tr> <tr> <td>Eficiencia</td> <td>15,54%</td> </tr> <tr> <td>Temperatura de Operación</td> <td>-40°C a 85°C</td> </tr> <tr> <td>Dimensiones (cm)</td> <td>163,8 X 98,2 X 4</td> </tr> <tr> <td>Peso</td> <td>18Kg</td> </tr> </table> <p>Fuente: EIA proyecto Obras complementarias, sede Juan León Radicado ANLA 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017.</p> <p>El diseño en detalle de la instalación de los paneles se puede ver en Anexo 03. Obras Civiles >PL2.5.1 Diseño Iluminación.</p> <p>La ubicación de los paneles para la demanda energética de la PTAP, PTAR e iluminación se realizará en los polígonos delimitados por las siguientes coordenadas:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Vértice</th> <th colspan="2">Origen: Magna Colombia Bogotá</th> </tr> <tr> <th>Este (X)</th> <th>Norte (Y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>B1</td><td>995397.24</td><td>775772.38</td></tr> <tr><td>B2</td><td>995407.19</td><td>775775.24</td></tr> <tr><td>B3</td><td>995402.05</td><td>775755.63</td></tr> <tr><td>B4</td><td>995411.99</td><td>775758.48</td></tr> <tr><td>D1</td><td>995375.47</td><td>775812.35</td></tr> <tr><td>D2</td><td>995385.42</td><td>775815.20</td></tr> <tr><td>D3</td><td>995377.69</td><td>775804.61</td></tr> <tr><td>D4</td><td>995387.64</td><td>775807.46</td></tr> <tr><td>E1</td><td>995320.45</td><td>775763.81</td></tr> <tr><td>E2</td><td>935328.33</td><td>775766.07</td></tr> <tr><td>E3</td><td>995322.10</td><td>775758.03</td></tr> <tr><td>E4</td><td>995329.98</td><td>775760.29</td></tr> </tbody> </table> <p>Fuente: EIA proyecto Obras complementarias, sede Juan León Radicado ANLA 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017, verificadas en el SIG Web, ANLA el 8/9/2017</p> <p>Gabinete: construido en plancha de acero plegada con acceso frontal, para almacenar las baterías y otros accesorios necesarios para el suministro de energía.</p> <p>Baterías: diseñadas para almacenar energía proveniente de los paneles solares, entre los datos más importantes se encuentran Tensión Nominal: 12V, Capacidad Nominal: 100AH, Peso: 31,5Kg, Dimensiones: 33 X 17 X 22cm.</p> <p>Inversor DC/AC y Regulador para carga de baterías: Tensión Nominal de 12/24/48V y una Corriente de Carga Nominal: 85A @ 40°C.</p> | Potencia Nominal | 250W | Tensión de operación | 30,1V | Corriente de Operación | 8,3A | Eficiencia | 15,54% | Temperatura de Operación | -40°C a 85°C | Dimensiones (cm) | 163,8 X 98,2 X 4 | Peso | 18Kg | Vértice | Origen: Magna Colombia Bogotá | | Este (X) | Norte (Y) | B1 | 995397.24 | 775772.38 | B2 | 995407.19 | 775775.24 | B3 | 995402.05 | 775755.63 | B4 | 995411.99 | 775758.48 | D1 | 995375.47 | 775812.35 | D2 | 995385.42 | 775815.20 | D3 | 995377.69 | 775804.61 | D4 | 995387.64 | 775807.46 | E1 | 995320.45 | 775763.81 | E2 | 935328.33 | 775766.07 | E3 | 995322.10 | 775758.03 | E4 | 995329.98 | 775760.29 |
|--------------------------|-------------------------------|-----------|---|--|--|--|------------------|------|----------------------|-------|------------------------|------|------------|--------|--------------------------|--------------|------------------|------------------|------|------|---------|-------------------------------|--|----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|
| Potencia Nominal | 250W | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tensión de operación | 30,1V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Corriente de Operación | 8,3A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eficiencia | 15,54% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura de Operación | -40°C a 85°C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dimensiones (cm) | 163,8 X 98,2 X 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Peso | 18Kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vértice | Origen: Magna Colombia Bogotá | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Este (X) | Norte (Y) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B1 | 995397.24 | 775772.38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B2 | 995407.19 | 775775.24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B3 | 995402.05 | 775755.63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B4 | 995411.99 | 775758.48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D1 | 995375.47 | 775812.35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D2 | 995385.42 | 775815.20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D3 | 995377.69 | 775804.61 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D4 | 995387.64 | 775807.46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E1 | 995320.45 | 775763.81 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2 | 935328.33 | 775766.07 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E3 | 995322.10 | 775758.03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E4 | 995329.98 | 775760.29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Suministro de Iluminación | | X | | | Cada área o sector tendrá su propio sistema con paneles, baterías independientes, tablero totalizador, protecciones y puesta a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

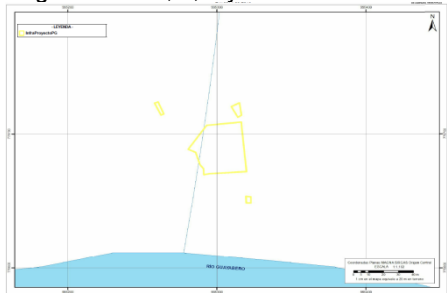
“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| | | | | | | |
|-----------|---|----------|--|-------------|--|---|
| | | | | | | <p>tierra, para las siguientes proyecciones:</p>  <p>Fuente: EIA proyecto Obras complementarias, sede Juan León Radicado ANLA 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017</p> <p>Iluminación en las aulas y pasillos: el sistema de aulas y pasillos es estará disponible las 24 horas, la recomendación de uso es de 16 horas/día, su diseño se pueden apreciar en las tablas 3.49 a 3.51 del Capítulo 02 Descripción del proyecto.</p> <p>Iluminación de los alojamientos de la zona oriental y lavandería: Sector más grande del proyecto y contará con varios circuitos, con una disponibilidad de 24 horas y un receso de 10 horas entre las 7:00 AM y las 5:00 PM, su diseño se pueden apreciar en las tablas 3.52 a 3.54 del Capítulo 02 Descripción del proyecto.</p> <p>Iluminación de los alojamientos de la zona occidental: el sistema de alojamientos, baños y pasillos contará con varios circuitos, tendrá una disponibilidad de 24 con un receso de 10 horas entre las 7:00 am y las 5:00 pm, su diseño se pueden apreciar en las tablas 3.55 a 3.57 del Capítulo 02 Descripción del proyecto.</p> <p>Iluminación de la cocina y restaurante: este sistema contará con un solo sistema y una disponibilidad de 24 horas para la zona de cocina y de 9 horas para el restaurante, sus diseños se pueden apreciar en las tablas 3.58 a 3.60 del Capítulo 02 Descripción del proyecto. El diseño en detalle de la red de iluminación se puede ver en Anexo 03. Obras Civiles > PL2.5.1 Diseño Iluminación.</p> |
| <p>10</p> | <p>Sitios de acopio y almacenamiento de insumos, materiales y</p> | <p>X</p> | | <p>0.01</p> | | <p>Área donde se ubicarán los insumos, materiales y combustible necesarios para llevar a cabo las obras y adecuaciones,</p> |




“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| | | | | | | |
|-----------|---|--|----------|-------------|--|--|
| | <p>combustible</p> | | | | | <p>(salones de clase de la infraestructura Nueva), por estar sin ocupación y con espacio disponible para el almacenamiento temporal de estos los cuales deberán estar demarcados, señalizados y rotulados de acuerdo a las características que presente el producto, para su fácil identificación y manipulación.</p>  <p>El diseño en detalle y ubicación de los materiales de excavación se puede ver en Anexo 03. Obras Civiles PL 2.3.4_Varios Acopio.</p> |
| <p>11</p> | <p>Área de disposición de materiales de excavación</p> | | <p>X</p> | <p>0.05</p> | | <p>Se proyecta la disposición de materiales sobrantes de excavación con el fin de elevar 30 cm las estructuras situadas en las zonas donde estarán ubicadas la PTAP, caseta de bombeo y paneles solares con el fin de nivelar el área y evitar la acumulación de agua en periodos de lluvia y 30 cm para unir los andenes donde se conectan los bloques de salones con los bloques donde se ubican los dormitorios permitiendo la conexión entre las dos estructuras protegidas por un tejado.</p>  <p>Fuente: EIA proyecto Obras complementarias, sede Juan León Radicado ANLA 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017</p> <p>Teniendo en cuenta la cantidad de material sobrante por disponer y las características físicas de los andenes y su visual degradación se propone la implementación de terraplenes alrededor de todas las estructuras con el fin de disponer estos residuos dentro del área y así mismo mejorar las condiciones de la misma y alargar su vida útil.</p> |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| | | | | | | |
|----|---|---|---|------|--|--|
| | | | | | | El diseño en detalle y ubicación de los materiales de excavación se puede ver en Anexo 03. Obras Civiles PL 2.3.3 AguasLLuviaySobranteExcavación. |
| 12 | Adecuaciones arquitectónicas | | X | | | <p>A continuación, se menciona la infraestructura y adecuaciones arquitectónicas faltantes, para terminar la construcción de la escuela como son Vidrios, canaletas y bajantes.</p> <p>El diseño en detalle y ubicación de las adecuaciones arquitectónicas se puede ver los Anexo 03. Obras Civiles, Plano 2.3.3 Aguas Lluvia y Sobrante Excavación y 2.3.4_Varios Acopio.</p> |
| 13 | Maquinaria para perforación | | X | | | <p>Para las actividades relacionadas con la prospección y exploración de aguas subterráneas se requiere de los siguientes equipos o maquinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 máquina de perforación con motor diésel Termoquin, winche mecánico para 10 ton, con tres cajas mecánicas para su operación, torre plegable de 3,50 m, en acero al carbón, de 4 m de largo y 1,40 m de ancho. • 40 tubos de 2 7/8" en acero para perforación. • 1 bomba de lodos con motor a gasolina; 2 tanques de 100 Lts plásticos; mesa en acero con estructuras de soporte de tubería. • Brocas, llaves de cadena, 10 bultos de bentonita, 1 máquina para hacer filtros con sus respectivos componentes, 2 carpas, y aditivos para la perforación (Quick trol). |
| 14 | Infraestructura antigua Escuela San Juan de León | X | | 0.12 | | <p>Escuela de código DANE N° 250350000964 constituida por: Un techo de zinc, con paredes en madera, pisos en madera, cemento, tierra, cocina, una unidad sanitaria, tres (3) salones de clase y una biblioteca. Es allí donde toman clase los estudiantes, en un área que no cuenta con servicio de agua potable y vierte aguas residuales de origen domestico sin tratamiento previo dentro del parque. Ver fotografías No 1, 2, 3 y 4.</p>  <p>Fuente: SIG Web, ANLA – Consultado el 15/06/2017</p> |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| | | | | | | |
|-----------|--|----------|--|-------------|--|---|
| | | | | | |  <p>Fuente: https://www.bing.com/maps Consultado el 8/9/2017</p> |
| <p>15</p> | <p>Infraestructura Nueva Escuela San Juan de León</p> | <p>X</p> | | <p>0.34</p> | | <p>Esta infraestructura se denomina nueva porque fue construida por el departamento del Meta, el Instituto de Desarrollo del Meta, y el Consorcio Internado Sierra de la Macarena, cuyo objeto fue el “<i>mejoramiento y construcción de la infraestructura educativa en el municipio de La Macarena en el departamento del Meta</i>” por medio del Contrato de Obra Núm. 081 de 2011.</p>  <p>Fuente: EIA proyecto Obras complementarias, sede Juan León Radicado ANLA 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017</p>  <p>Fuente: https://www.bing.com/maps Consultado el 8/9/2017</p> <p>Esta infraestructura está conformada por: paredes en ladrillo, teja, piso en tableta, con ocho (8) salones de clase, una (1) cocina, un (1) comedor, lavandería, dos (2) bloques de baños, dos (2) bloques para habitaciones.</p> <p>Ver fotografías No 5, 6, 7, 8 y 9, del Concepto Técnico 4683 del 27 de septiembre de 2017 y 4937 del 9 de octubre de 2017.</p> <p>En esta escuela nueva es donde se proyectan realizar la construcción de adecuaciones arquitectónicas faltantes e infraestructuras nueva para la operación normal de la Escuela San Juan de León.</p> |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

A continuación, se describen las **actividades** a realizar en el proyecto durante las etapas pre-operativa, construcción, montaje y operación.

Tabla 3. Actividades que hacen parte del proyecto.

| ETAPA | CONSTRUCCIÓN |
|--------------|---|
| No. | ACTIVIDAD: Infraestructura asociada al proyecto |
| 1 | <p>DESCRIPCIÓN Corresponde a la construcción y/o adecuación de la infraestructura asociada al proyecto (obra Blanca), instalación de vidrios, canaletas y bajantes, construcción de 2 placas de concreto para la instalación de la PTAR y la PTAP, adecuación del pozo de aguas subterráneas para la extracción del recurso hídrico, construcción del tanque de almacenamiento subterráneo, construcción de la caseta de bombeo, instalación tanque séptico, adecuación del cabezal de descarga del vertimiento, adecuación de los sistemas de acueducto y alcantarillado, redes de iluminación y la implementación de los paneles solares.</p> |
| | ACTIVIDAD: desmonte y descapote |
| 2 | <p>DESCRIPCIÓN Retiro manual del material arbustivo y a la remoción de la capa vegetal (pastizales) remanente en las zonas de construcción. La remoción o descapote del suelo orgánico sobrante será reutilizado dentro de la misma obra para la siembra de las especies arbóreas que protegerán las obras realizadas y revegetalización de algunas áreas del colegio que carecen o presentan baja cobertura vegetal, para el caso de las redes de agua potable y alcantarillado y las piscinas de recirculación y espesamiento de lodos este material se dispondrá temporalmente para luego ser puesto nuevamente en su sitio procurando que estas zanjas no permanezcan abiertas por mucho tiempo.</p> |
| | ACTIVIDAD: prospección del pozo de agua subterránea |
| 3 | <p>DESCRIPCIÓN Contempla la perforación de un pozo profundo de agua subterránea de 100 metros de profundidad, en el área directa de la institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena de la sede -Juan León Terminada la perforación exploratoria se debe tomar un registro eléctrico para definir los sectores con mayores profundidades para almacenamiento de agua y diseñar el pozo. Prueba de bombeo en el pozo de al menos 24 horas para definir el potencial real de explotación.</p> |
| ETAPA | OPERACIÓN |
| | ACTIVIDAD: Captación agua subterránea |
| 4 | <p>DESCRIPCIÓN Actividades relacionadas con la operación y mantenimiento del sistema de bombeo de la captación de aguas subterráneas a la Planta de tratamiento de Agua Potable(PTAP).</p> |
| | ACTIVIDAD: operación del Sistema de agua potable |
| 5 | <p>DESCRIPCIÓN Actividades relacionadas con la operación y mantenimiento del sistema de tratamiento de agua potable, conformada por la Planta de tratamiento de Agua Potable(PTAP), tanque de almacenamiento y distribución de la misma.</p> |
| | ACTIVIDAD: operación del Sistema de tratamiento de Aguas Residuales |
| 6 | <p>DESCRIPCIÓN Actividades relacionadas con la operación y mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales, conformada por la Planta de tratamiento de Aguas Residuales(PTAR), tanque séptico integrado y sistemas de drenaje de las aguas residuales hasta el cabezal de descarga en el Río Guayabero.</p> |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| ACTIVIDAD: operación del Sistema de suministro eléctrico | |
|---|---|
| 7 | DESCRIPCIÓN Actividades relacionadas con la operación y mantenimiento del sistema de suministro eléctrico de todos los equipos por medio de energía solar. |
| ACTIVIDAD: operación del Sistema de Iluminación | |
| 8 | DESCRIPCIÓN Actividades relacionadas con la operación y mantenimiento del sistema de iluminación de la escuela nueva. |
| ACTIVIDAD: operación del cabezal de descarga del Vertimiento | |
| 9 | DESCRIPCIÓN Actividades relacionadas con la operación y mantenimiento del cabezal de descarga para el vertimiento en el Río Guayabero. |
| ACTIVIDAD: Implementación y operación de un vivero comunitario | |
| 10 | DESCRIPCIÓN Implementación de un vivero comunitario para la restauración de los ecosistemas degradados en el Parque Nacional Natural Tinigua, vereda Brisas del Guayabero” en la antigua escuela del Internado Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena - Sede Brisas del Guayabero en el momento en que la nueva infraestructura asociada al internado entre en funcionamiento, la antigua escuela del Internado Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena - Sede Brisas del Guayabero en el momento en que la nueva infraestructura asociada al internado entre en funcionamiento. |
| ACTIVIDAD: Desmantelamiento y abandono | |
| 11 | DESCRIPCIÓN Abandono definitivo de la sede nueva y antigua una vez finalicen las actividades constructivas y de adecuación de las instalaciones de la institución educativa, se realizará en concordancia con los requerimientos y lineamientos ambientales establecidos por la normatividad vigente y el PMA del Parque Nacional Natural Tinigua. |
| ACTIVIDAD: Recuperación de áreas intervenidas | |
| 12 | DESCRIPCIÓN Revegetalización por medio de la siembra de especies arbustivas típicas del área, es importante resaltar que estas permitirán conservar el suelo, el clima, agua y diversidad biológica presente en el área, además de incrementar la conectividad estructural de los paisajes, fomentan la cobertura arbórea en áreas de pasturas y permiten que estas áreas sean menos contrastantes con los fragmentos de bosque. |

A continuación, se presentan las consideraciones y recomendaciones realizadas por Parques Nacionales Naturales, en relación a la descripción del proyecto:

a) Infraestructura antigua

PNN en relación con la infraestructura antigua del EIA inicial, considera lo siguiente:

“2. en el documento presentado en el EIA, no se aborda el tema de la infraestructura antigua. Es evidente que, ante una eventual puesta en funcionamiento del nuevo proyecto, aquella debe prestar algún servicio o ser demolida. Por lo tanto, deben proponerse las alternativas para su uso o disposición, lo que con llevaría por lo tanto unos impactos adicionales a los hasta ahora identificados sobre todo teniendo en cuenta que se encuentra en una zona de influencia directa.

En consideración de Parques Nacionales Naturales, la estructura antigua en funcionamiento desde 1983, y la nueva, construida entre 2011 y 2013 que se complementaría con las obras por construir y objeto de solicitud del licenciamiento ambiental, se consolidan en un solo proyecto integral y por lo tanto debe incluirse en el EIA haciendo parte de sus objetivos

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

específicos de tal manera una eventual ambiental contemple acciones frente a esta estructura. De hecho, el nuevo proyecto con lleva implicaciones directas sobre la edificación antigua.

Las opciones propuestas deben contemplar los beneficios esperados, la justificación respectiva y por supuesto los impactos asociados las medidas para evitarlos corregirlos o mitigarlos.

3. *Dada la integralidad del proyecto objeto de pronunciamiento y en el mismo marco de lo consignado en el numeral anterior, se debe hacer hincapié en que no se identificaron o determinaron y por lo tanto no se incluyeron los impactos acumulativos y residuales que pudiesen representar los pasivos ambientales relacionados con la construcción de la infraestructura que se pretende terminar y adecuar, debido a que los mismos deben involucrarse el Plan de Manejo Ambiental PMA y su posible concurrencia en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA que correspondan.*

La inclusión de estos impactos, hacen parte de un proyecto integral difícil de desligar tanto en la estructura física, como en el área de influencia y el propósito buscado. La visión integral del proyecto con llevaría indudablemente a un manejo más adecuado del área impactada de acuerdo con su zonificación, contribuyendo para articular la ejecución del mismo con el plan de manejo del Parque Nacional Natural Tinigua”.

De acuerdo a lo manifestado por PNN, esta Autoridad en el marco de la etapa de información adicional hizo el siguiente requerimiento a la Agencia para la Infraestructura del Meta, el cual se identificó en el Acta No. 23 del 29 de marzo de 2017, con el No 2:

“Informar a esta Autoridad, la proyección futura de la infraestructura actual del internado en relación a la demanda de recursos, una vez entre en operación la infraestructura del nuevo centro educativo.”

De acuerdo al requerimiento anterior la Agencia para la Infraestructura del Meta en el Capítulo 02, Descripción del proyecto, Sección 3.1.20 Proyección Futura Infraestructura Antigua Escuela, menciona que, con la finalidad de dar una ocupación a la antigua escuela del Internado Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena - Sede Brisas del Guayabero en el momento en que la nueva infraestructura asociada al internado entre en funcionamiento, propone:

“la implementación de un vivero comunitario para la restauración de los ecosistemas degradados en el Parque Nacional Natural Tinigua, vereda Brisas del Guayabero”.

Adicionalmente PNN en el Concepto técnico No. 20172300001626 del radicado 2017068347-1-000 del 25 de agosto de 2017, realiza las siguientes consideraciones y recomendaciones:

Consideración: *“La estructura del colegio antiguo actualmente en uso, en cuanto a su destino, no se contempló dentro de los objetivos del proyecto, ni en el plan de abandono y restauración final.”*

Recomienda: *“La AIM presentará a PNN para su revisión y evaluación, un plan de alternativas para el uso que se le podría dar a la estructura en la que se reciben las clases actualmente. En firme una posible licencia ambiental, el plazo para la presentación de esta propuesta no será superior a seis (6) meses.”*

Al respecto, el grupo técnico de esta Autoridad, consideró aceptar la propuesta realizada por la AIM en el sentido de adecuar en esta área un vivero comunitario, en consecuencia, se realiza un requerimiento en la parte resolutoria del presente acto administrativo.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”**b) Planta de Tratamiento de Agua Potable -PTAP- y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR**

PNN en relación con la Planta de Tratamiento de Agua Potable -PTAP y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR del EIA inicial consideró lo siguiente:

“4. No debe perderse de vista que el proyecto objeto de este concepto se encuentra dentro de un Área Protegida del Sistema de Parques Nacionales Naturales -SPNN-, lo cual conlleva numerosas restricciones de tipo normativo y ambiental. Es decir, el proyecto debe buscar su articulación con los objetivos de manejo y de conservación del área protegida y no al contrario, pues el propósito de dicha área, como todas las Conformantes del Sistema de Parques Nacionales Naturales, es procurar su intangibilidad y no actividades de desarrollo. Así mismo, este es un caso atípico cuyo fundamento para su consideración, se encuentra soportado en lo ordenado por la sentencia T-806-2014.

Lo anterior procede en cuanto a las siguientes observaciones frente al suministro de agua para consumo, la Planta de Tratamiento de Agua Potable -PTAP- y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR propuestas:”

En relación al suministro de agua y planta de tratamiento de Agua potable PNN manifiesta lo siguiente:

“4.1 Suministro de agua y Planta de Tratamiento de Agua Potable -PTAP

Vale indicar que en la tabla 45 de ELA (P12c4.3, se puede observar que la población total de la vereda Brisas del Guayabero al mes de agosto de 2016 era de 158 personas. La población de 0 a 17 años en ese momento, potencial beneficiada del colegio proveniente solo de esa vereda, era de 46 personas. En este sentido, se debe resaltar que el internado a diciembre de 2015, tenía 87 estudiantes distribuidos entre los grados 0 a 9. Tabla 4.11 (P17 C4.3).

Respecto de las anteriores cifras, el estudio indica que la tasa de crecimiento poblacional es del -2.16% anual (P 13 C4-3), lo que lleva a considerar, dado su carácter negativo, que la población de diseño, tanto para la provisión de agua, como para su tratamiento y vertimiento, pudiera estar sobreestimada.

Debe anotarse que, durante la visita de campo, llevada a cabo el día 9 de marzo de 2017 y por información suministrada por el profesorado del plantel, los alumnos del colegio llegaban a los 58 para esa fecha específica en los grados de cero (0) a nueve (9), es decir 29 alumnos menos que en diciembre de 2015.

En este mismo sentido se informó que la población escolar reportó su máxima capacidad durante el año 2011 con aproximadamente 120 alumnos, debido entre otras razones, por información igualmente del personal docente y comunidad asistente, a que los hijos de quienes trabajaron en la construcción de la estructura, se matricularon en el plantel.

En razón de lo anterior, una población de diseño de 434 personas (P27 C2) proyectada en el Estudio de Impacto Ambiental para 114 internos y 320 estudiantes' (P23 C5 que se beneficiarían de las instalaciones del colegio para suministrarles agua y tratarla tanto para su potabilización como para su posterior vertimiento (P58 C2) es demasiado alta. Esto se puede ver reflejado en el dimensionamiento de las estructuras de la PTAP, su complejidad, el sistema escogido para tratamiento y los costos del proyecto, independientemente del tamaño de la estructura hoy construida, de la cual Parques Nacionales Naturales desconoce la motivación que se tuvo en su momento para determinar su tamaño, envergadura y emplazamiento en ese lugar ...

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Complementario de lo anterior, cabe recordar que la norma técnica NTC 1500 indica que para internados el consumo de agua se sitúa en 250 l/día, pero también se debe anotar que según el RAS2000, cuando el nivel de complejidad es bajo, como en este caso, la dotación neta máxima de habitante por día puede situarse entre 150 y la mínima es de 100 l/persona dependiendo de las pérdidas del sistema, lo que traído al caso objeto de análisis, deben ser cercanas a cero (0) pues no hay aducción o el tramo del mismo es muy corto, aun sumándose las pérdidas de aproximadamente un 10% por el factor clima del lugar que para el caso se sitúa entre 20 y 28°C.

En concordancia con lo anotado, el proyecto de EIA que se estudia se enmarca dentro de una evaluación atípica y no podría regirse por los cálculos a futuro sobre la materia como podría ocurrir en otro lugar fuera de un área protegida del Sistema de Parques Nacionales Naturales. En este aspecto, Parques Nacionales considera que el internado no debe sobrepasar una demanda mayor al 100% de la población escolar, profesores y personal administrativo actual o aún el logrado de 120 personas en 2011, de acuerdo con la información suministrada por la comunidad. Es decir, se deben tener en cuenta, como propuesta, las máximas restricciones contempladas en la NTC 1500 y el RAS 2000, bajo el entendido de que la población debe disminuir en el tiempo.

Lo expuesto en razón a que una probable puesta en funcionamiento de la institución educativa no debe propiciar el ingreso de nuevas familias al Área Protegida, lo que pueda conllevar mayor ocupación, construcción de viviendas con el fin de buscar el suministro de servicios asociados a la educación que allí se impartiría (hospedaje y alimentación, almacenamiento de remesas y utensilios, venta y lavado de ropas, servicio de transporte o de comunicaciones, etc.), o para que se incentiven estas prácticas que van en contravía de los objetivos de conservación, por parte de parte de los gobiernos municipales o departamental

Por otra parte, el EIA no explica suficientemente la razón, ni contiene un análisis comparativo del porqué el tanque de almacenamiento de agua potable se propone subterráneo y no elevado. Una alternativa como la de elevarlo, aparentemente reduciría costos en cuanto a utilización de energía, pues su utilización al interior de la institución educativa se haría por gravedad y no por bombeo, limitándose este último al llenado de los tanques en horas determinadas y no a su constante uso cada vez que se requiera el servicio de agua, otra razón para contemplar esta clase de propuesta es que se evitaría la excavación de un foso que generaría 71,94 m³ de sobrantes térreos, que representan el 62,5% en este aspecto.”

Según las observaciones realizadas por PNN sobre las dimensiones y capacidades de la infraestructura nueva en relación a la demanda de recursos a partir de la población de diseño identificada, la Agencia en el Capítulo 02. Descripción de proyecto PTAP: Sección 3.1.2.1 Caudal de diseño para la Concesión de Aguas para la PTAP manifestó lo siguiente:

“Con el fin de atender la solicitud de las autoridades competentes y de disminuir la demanda de los recursos solicitados se procede a recalcular el caudal solicitado teniendo en cuenta la misma normatividad aplicable pero esta vez se define con una población total de 160 alumnos, siendo esta la capacidad máxima de diseño que alberga el internado para quienes se realizaría la solicitud, ver la siguiente tabla.

*Caudal final de consumo solicitado será de **0.60 LPS** así mismo se modificará la solicitud dentro de los respectivos permisos.”*

Adicionalmente PNN en el Concepto técnico No. 20172300001626 del radicado 2017068347-1-000 del 25 de agosto de 2017, realiza las siguientes consideraciones y recomendaciones:

Considera:

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

“Se disminuyó la población para el suministro de agua y vertimientos de 434 a 160 personas, aunque continúa hablándose en muchos apartes de 434 individuos”.

Recomienda:

• La población de estudiantes, profesores y personal administrativo beneficiario del colegio, no podría sobrepasar en ninguna época un número mayor a 160 personas.

• El suministro de agua proveniente de una fuente subterránea sería de 0,60 lps.”

c) Paneles Solares

PNN en relación a la ubicación de los paneles Solares del EIA inicial considera lo siguiente:

7. la energía requerida para garantizar el funcionamiento de la institución educativa, así como para poner en marcha los sistemas de extracción y bombeo de agua, plantas de tratamiento de agua y de vertimientos, se generaría a través de la instalación de una serie de 78 paneles solares que se colocarían sobre 39 mástiles - soportados empotrados en el terreno. En cada soporte se prevé la Instalación de dos (2) paneles (Anexo 3 PL 2.1.5 Detalles varios), con potencia nominal de 250 W (Anexo 3.01 Especificaciones Técnicas complementaciones de las obras civiles P70).

Cada mástil que soportaría dos (2) paneles, se hincarla en un dado de concreto de 30 x 30 cm (Anexo 3.01 Especificaciones Técnicas complementaciones de las obras civiles P70), lo cual requeriría una serie de excavaciones adicionales y utilización de concretos que se podría evitar, si por ejemplo dichos paneles se instalaran en el techo de la estructura ya construida, lo que posiblemente permitiría más horas de sol y puede prevenir eventuales daños al estar tan cerca del suelo a apenas 1,20 m de altura, por lo que además se podría prescindir del cercado o aislamiento propuesto para su protección. Esto también evitaría esperar datos que no se conocen aun con certeza, como el sitio específico de localización, el número de filas y área que ocuparían los paneles, pues se está a la espera del estudio de sombras para definir algunas de estas especificaciones. (P70 Especificaciones Técnicas complementaciones de las obras civiles).

Debe resaltarse que las excavaciones son actividades expresamente prohibidas en áreas del SPNN y por lo tanto aquellas que no estén debidamente justificadas por razones de orden técnico o científico, no podrían autorizarse para llevarse a cabo. Así, una eventual licencia ambiental no podría amparar la violación del régimen de prohibiciones, permitiendo actividades como las descritas. En tal sentido, entre menos excavaciones se propongan para efectos de terminación y adecuación de la estructura ya erigida, más Impactos negativos adicionales se podrían evitar”.

De acuerdo al requerimiento anterior la Agencia para la Infraestructura del Meta en el Capítulo 02, Descripción de proyecto, Sección 3.1.16.9 alternativas para suministro de iluminación instalaciones del internado, menciona tres alternativas para la ubicación de los paneles solares como son:

- Alternativa 1: instalar un solo sistema centralizado donde se manejará la totalidad de la carga y la totalidad de los circuitos que se requieren para la sede y una única posición de ubicación de los sistemas de paneles solares.
- Alternativa 2: instalar un sistema por áreas o zonas determinando métodos individuales, ya que las distancias influyen sobre la carga eléctrica necesaria para la eficiencia del sistema de iluminación (salones oriente, salones occidente, alojamiento oriente, alojamiento occidente, cocina, comedor y zona de lavandería) donde se manejará la carga de cada zona y los circuitos que se requieren. En cuanto a la ubicación de los paneles que captan la energía solar se propone instalar sobre la cubierta de las áreas mencionadas.
- Alternativa 3: instalar un sistema por cada área (salones oriente, salones occidente, alojamiento oriente, alojamiento occidente, cocina, comedor y zona de lavandería) donde se

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

manejará la carga lo más cerca posible de cada zona, junto con los circuitos que se requieren. Esta ubicación busca generar el menor impacto e intervención en otras áreas del internado.

Después de verificar las condiciones ideales de ubicación de los sistemas de paneles solares, se determina que la alternativa que cumple con todos los aspectos técnicos, ambientales y eficiencia del sistema; es la **Alternativa #3** para dar alcance a las necesidades de iluminación del internado Nuestra señora de La Macarena Sede Juan León.

Adicionalmente PNN en el Concepto técnico No. 20172300001626 del radicado 2017068347-1-000 del 25 de agosto de 2017, realiza la siguiente consideración:

“Los paneles solares se continúa la propuesta de empotrados en el suelo, así como los tanques de almacenamiento y distribución del agua para consumo.”

d) Actividades de adecuación de la infraestructura Nueva

PNN en relación a algunas actividades de adecuación de la infraestructura Nueva del EIA inicial considera lo siguiente:

“9. La actividad de complementación de andenes debe ser agregada a la de acabados de la estructura al igual que las canales, las bajantes e instalación de vidriería, debido a la importancia que reviste para la terminación final de la estructura y por las actividades que conlleva, en especial las de excavación, adecuación del terreno y vaciamiento de concretos.

Dicha actividad debe contemplarse dentro de los objetivos específicos buscados por el proyecto debido a su relevancia. Así mismo, debería contemplarse la actividad de limpieza y refuerzo de las partes y ángulos donde las estructuras verticales (paredes) se unen a las horizontales (pisos y andenes) debido al deterioro causado por la intemperie desde el año de construcción hasta la fecha. Ello debido a que dicha actividad generaría una serie de residuos sólidos para los cuales debe presentarse su cuantificación y propuesta de disposición y manejo.”

De acuerdo al requerimiento anterior, la Agencia para la Infraestructura del Meta en sus actividades del proyecto contempla la Adecuación de las instalaciones del colegio (Instalación de canaletas, bajantes, vidrios e iluminación en la infraestructura nueva del colegio existente Ver Anexo 03. Obras Civiles >Plano PL 2.3.3.

Adicionalmente PNN en el Concepto técnico No. 20172300001626 del radicado 2017068347-1-000 del 25 de agosto de 2017, realiza las siguientes consideraciones:

- *“La disposición de los sobrantes de excavación se aumentó de 25 a 30 cm en altura con el fin de ubicarlos adecuadamente dentro del área intervenida y complementar el paso entre andenes, habitaciones y salones.*
- *“Aparentemente la construcción de la estructura que se necesita adecuar no se ha recibido de parte de la AIM, razón por la cual no se solicitan otros arreglos de evidente necesidad como pintura, resanes o manejos de humedad que la están afectando.”*

e) Otras recomendaciones y consideraciones

Adicionalmente PNN en el Concepto técnico No. 20172300001626 del radicado 2017068347-1-000 del 25 de agosto de 2017, en relación a la descripción del proyecto realiza la siguiente consideración:

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

“Se cambió la localización de los puntos donde se pretende establecer la PTAP, PTAR, paneles solares, pozo de suministro de agua y el punto de vertimiento, cuando aparentemente los únicos puntos de cambio serían el del vertimiento en razón de su propuesta de entrega al río guayabero y el de la PTAR.”

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

La Agencia de Infraestructura del Meta, menciona que los materiales de excavación y sobrantes que no se usen dentro de las actividades proyectadas se dispondrán dentro del proyecto, como primera instancia para la implementación de andenes que permita la conexión entre los bloques de la infraestructura y como segunda la disposición de material de excavación para la elevación de obras pertenecientes a la PTAP, tanque de almacenamiento y caseta de bombeo evitando posibles encharcamientos dentro de la zona. Adicionalmente como se puede apreciar en las consideraciones respecto a Planes y Programas del presente acto administrativo, el proyecto contará con el programa o FICHA CA 03 Manejo adecuado de los materiales de construcción, con el objetivo de realizar un correcto manejo y disposición de los materiales sobrantes de excavación, construcción y demolición.

Residuos peligrosos y no peligrosos

La Agencia de Infraestructura del Meta menciona que los residuos generados durante el desarrollo de la construcción y operación de obras civiles correspondientes a las placas de concreto que darán soporte a las plantas (PTAR y PTAP), ensamble de las Plantas de tratamiento, caseta de bombeo, complementación de las redes de agua potable y alcantarillado, cabezal de descarga y adecuación del pozo para la extracción del recurso hídrico producidos serán almacenados en recipientes debidamente asignados para tal fin, para su posterior reutilización por el contratista de las obras civiles. Los excedentes de los residuos que no son técnica ni económicamente reciclables, ni tampoco biodegradables serán entregados en su totalidad a un relleno sanitario que cuente con la respectiva licencia ambiental o una empresa de aseo de la región que cuente con la respectiva licencia y permisos para el manejo, tratamiento y disposición final de este tipo de residuos según la normatividad vigente. Adicionalmente como se puede apreciar en el numeral 11 del presente acto administrativo, el proyecto contará con el programa o FICHA CA 06 para el Manejo de residuos sólidos y especiales, con el objetivo de realizar una correcta disposición de los residuos peligrosos y no peligrosos en las diferentes etapas del proyecto.

A continuación se presentan las observaciones y consideraciones realizadas por Parques Naturales Nacionales, en relación a la gestión de los residuos especiales y peligrosos del EIA entregado por la Agencia para la Infraestructura del Meta, mediante radicado ANLA No 2016082904-1-000 del 13 de diciembre del 2016.

PNN en relación a gestión de los residuos especiales y peligrosos consideró lo siguiente:

“5. Sobre la gestión de residuos, en lo atinente a los residuos especiales y peligrosos, los mismos se circunscriben y se enfatiza su manejo hacia los provenientes de áreas de enfermería No se menciona cómo se haría la gestión para los residuos peligrosos como los asociados al sistema eléctrico y los paneles solares propuestos como alternativa energética, entre los que se cuentan baterías, células solares, inversores, reguladores, adaptadores, bombillas, cableado eléctrico y demás materiales después de su uso, así como el manejo de insumos para la maquinaria y equipos que se utilizaban en la adecuación, Incluidos los envases que se puedan utilizar con aceite para motor, otros lubricantes, esmaltes, pinturas, gasolina o filtros de aceite y residuos de cemento, empaques de pegantes, siliconas, entre otros, al tenor de lo establecido en el Decreto 4741 de 2005.

En el C 08, que contiene las fichas del plan de manejo, se identifica muy poco respecto de lo considerado en el párrafo precedente; así, en la ficha CA 06 de manejo de residuos sólidos y

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

especiales (P19 C08), la disposición de estos residuos se limita a una descripción para depositarlos en un recipiente de color rojo y dirigido a jeringas, gasas y agujas, pero no hay una verdadera gestión para los residuos listados arriba.

Por otra parte, la gestión de esos residuos se queda corta porque se circunscribe a la gestión Interna en lo que tiene que ver con su separación, pero en cuanto a la gestión externa se limita a señalar que “serán entregados a un relleno sanitario que cuente con la respectiva licencia ambiental o una empresa de aseo de la región que cuente con los respectivos permisos para el manejo, tratamiento y disposición final de este tipo de residuos” (P19 CO8), respecto de lo cual se puede manifestar con certeza, que a la vereda Brisas del Guayabero del municipio de Uribe no arriban empresas que gestionen esta clase de residuos, ni otros. En este sentido, la ficha CA es un formato que no tendría efecto para las características del proyecto. En este aspecto, debe proponerse una alternativa real para su gestión apropiada tanto interna como externa”.

De acuerdo a lo manifestado por PNN, esta autoridad en el marco de la información adicional por medio del requerimiento No 20 solicita lo siguiente:

“FICHA CA 06 Manejo de residuos sólidos y especiales

Incluir en el programa la metodología y el cronograma para realizar la recolección y disposición final de los residuos sólidos, especiales y peligrosos en la etapa de construcción y operación del internado que cumpla con la normatividad vigente para el manejo, tratamiento y disposición final de este tipo de residuos.”

De acuerdo al requerimiento anterior la Agencia para la Infraestructura del Meta en el capítulo 08. Plan de manejo ambiental Sección, 8.5.2.6 FICHA CA 06 Manejo de residuos sólidos y especiales, precisa en el programa las ACTIVIDADES de Recolección, Caracterización, Clasificación, Acopio, Transporte y Disposición final de los residuos sólidos especiales y/o peligrosos, por medio de supervisión para constatar el cumplimiento de las normas legales vigentes.

Adicionalmente PNN en el Concepto técnico No. 20172300001626 del radicado 2017068347-1-000 del 25 de agosto de 2017, realiza las siguientes consideraciones y recomienda lo siguiente:

Consideración:

- *“Los residuos peligrosos, aunque se incluyen otros de origen no médico, afirman que se dispondrán en el relleno sanitario de Uribe, cuando en dicho municipio no existe relleno sanitario, como tampoco celda de seguridad para la gestión de aquellos de características especiales.*
- *Para los otros residuos sólidos afirman que los entregarán al operador de la zona, pero allí, o en lugares adyacentes, no hay ningún operador que preste este servicio.”*

Recomendación:

“La gestión de los residuos sólidos, así como aquellos considerados como peligrosos, debería hacerse en rellenos sanitarios debidamente licenciados y no en el municipio de La Macarena o de Uribe, los cuales no cuentan con este servicio. La AIM en caso de otorgarse la licencia, debería presentar el plan de gestión de residuos ordinarios y peligrosos en un término máximo de tres (3) meses.”

SOBRE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Una vez evaluada la descripción de las actividades presentadas por la Agencia para la Infraestructura del Meta AIM, en la información adicional presentada con radicado VITAL número 2017038583-1-000

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

del 30 de mayo de 2017, como soporte para la Licencia Ambiental del proyecto “Obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena” y lo evidenciado en campo durante la visita de evaluación, se considera que la Agencia de Infraestructura del Meta describe con coherencia y representa con claridad la infraestructura y actividades relacionadas con el proyecto, en cuanto a su objetivo, localización, características, infraestructura existente y actividades a desarrollar en el tiempo, para poner en funcionamiento el Internado.

Es importante mencionar que la infraestructura, equipos y actividades autorizadas por la ANLA, en el presente acto administrativo corresponden a la solicitud realizada por la Agencia, en el sentido de suplir la demanda básica de agua potable que requiere el Internado para su normal operación, la cual fue modificada para un menor consumo de estudiantes de los proyectados inicialmente en el EIA, por tanto una vez entre en operación la PTAP y la PTAR, estarán sujetos a la autorización de esta autoridad en relación a la demanda de recursos naturales como son la concesión de aguas subterráneas y vertimientos para un número de 160 personas.

También se observa que la Agencia por medio de la Tabla 2.1 Coordenadas Planas Magna Sirgas Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena Sede Juan León, entrega exclusivamente los vértices de las obras y adecuaciones que conformaran el proyecto como son PTAP, paneles, PTAR, pozo de aguas subterráneas y vertimiento, no incluyendo los vértices de las áreas que ocupan la infraestructura antigua, nueva y ver de manera integrada en una área las obras e infraestructura que conforman el internado, en tal sentido en el marco de integrar en una sola área o polígono las áreas a intervenir, obras y adecuaciones a realizar en la infraestructura de la escuela antigua y nueva, objeto de licenciamiento se establece el polígono mostrado en la Figura 1 y Tabla 1 del presente acto administrativo, sin incluir predios cercanos en dirección norte de la Escuela que no serán intervenidos en el desarrollo integral de la escuela.

Adicionalmente, en el sentido incluir todas las actividades que se puedan generar por la adecuación de la infraestructura nueva para su operación normal, se considera pertinente en la descripción del proyecto y actividades incluir las observaciones realizadas por Parques Naturales en el sentido de:

Complementar andenes y acabados de la estructura en relación a canales, bajantes e instalación de vidriería, adecuación del terreno, vaciamiento de concretos y limpieza y refuerzo de las partes y ángulos donde las estructuras verticales (paredes) se unen a las horizontales (pisos y andenes).

En relación al manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, construcción y demolición, la Agencia para la Infraestructura del Meta – AIM, manifiesta y cuenta con programas de manejo para realizar la correcta disposición de los mismos en el área del proyecto, cumpliendo con la normatividad ambiental vigente. Igualmente se observa para el manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos, que se cuenta con actividades y programas para realizar la correcta disposición de los mismos durante las diferentes etapas del proyecto.

En relación al manejo que realizará la AIM a la infraestructura antigua se abordará en el presente concepto técnico en el marco de la FICHA CB 08. Compensación y manejo paisajístico articulado con el plan de desmantelamiento y abandono del proyecto.

Frente a los conceptos técnicos relacionados, el mencionado concepto técnico 4683 de 2017, señala:

“CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS

Esta Autoridad mediante con radicado N° 2017008324-2-000 del 6 de febrero del 2017, solicitó a Parques Naturales Nacionales concepto técnico sobre la información allegada por la Agencia de Infraestructura del Meta a la ANLA con el radicado 2016082904-1-000 del 13 de diciembre del 2016, al respecto, Parques Naturales Nacionales de Colombia mediante radicado N° 2017026106-1-000 del

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

10 de abril del 2017, remitió el concepto técnico que evalúa el estudio de impacto ambiental, en respuesta al oficio ANLA 2017008324-2-000 del 6 de febrero del 2017.

Posteriormente mediante Acta de Información Adicional N° 23 del 29 de marzo de 2017, la ANLA solicitó a la Agencia de Infraestructura del Meta, información adicional para evaluar la viabilidad ambiental del proyecto *“Obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena”*, la cual se allegó mediante radicación N° 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017, asimismo, esta autoridad mediante el oficio N° 2017046592-2-000 del 27 de junio de 2017, solicitó nuevamente a Parques Naturales Nacionales el concepto técnico sobre la información adicional allegada por la Agencia de Infraestructura del Meta, con el radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017.

Dando alcance a dicha solicitud, Parques Naturales Nacionales de Colombia remitió el día 25 de agosto de 2017, mediante el radicado N° 2017068347-1-000, el concepto técnico 20172300001626 donde se consignan, entre otros aspectos, las siguientes apreciaciones y consideraciones sobre el documento ajustado *“Estudio de Impacto Ambiental- EIA para el proyecto estudio, diagnóstico ambiental y diseños hidráulicos (PTAR y PTAP) para la obtención de los permisos ambientales y la adecuación de las obras complementarias de la sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena”*:

- *Se cambió la localización de los puntos donde se pretende establecer la PTAP, PTAR, paneles solares, pozo de suministro de agua y el punto de vertimiento, cuando aparentemente los únicos puntos de cambio serían el del vertimiento en razón de su propuesta de entrega al río guayabero y el de la PTAR.*
- *Se ajustaron mejor las áreas de influencia (desapareció lo de preliminar) pero el All no incluyó nada para el municipio de La Macarena del cual es evidente que existe influencia socioeconómica directa (Alumnos, apoyo institucional, administración del colegio).*
- *Se disminuyó la población para el suministro de agua y vertimientos de 434 a 160 personas, aunque continúa hablándose en muchos apartes de 434 individuos.*
- *Se cambió la fuente de vertimiento de la quebrada El Guerrillo al R. Guayabero, no obstante, en gran parte del documento sigue apareciendo la quebrada El Guerrillo o Cerrillo como fuente receptora.*
- *La fuente de suministro sigue siendo la misma (pozo subterráneo), previa la evaluación de otras alternativas como el río.*
- *La disposición de los sobrantes de excavación se aumentó de 25 a 30 cm en altura con el fin de ubicarlos adecuadamente dentro del área de intervenida y complementar el paso entre andenes, habitaciones y salones.*
- *La estructura del colegio antiguo, actualmente en uso, en cuanto a su destino, no se contempló dentro de los objetivos del proyecto, ni el plan de abandono y restauración final.*
- *Aunque se identificaron algunos, como la inadecuada disposición de escombros, no se incluyeron los impactos residuales de la construcción de la actual estructura objeto de solicitud de licenciamiento para su terminación.*
- *No se propusieron en absoluto temas que contemplaran el ahorro y uso eficiente del agua, como por ejemplo la utilización de las aguas lluvias o la reutilización de las aguas grises.*
- *Los paneles solares se continúa la propuesta de empotrarlos en el suelo, así como los tanques de almacenamiento y distribución de agua para el consumo.*
- *El tanque de almacenamiento de agua no cambió de diseño y capacidad, a pesar que la población a beneficiar es inferior respecto de la propuesta del primer EIA allegado. La misma consideración cabe para la PTAR y la PTAP, pero en estos casos se indica que estas generalmente vienen prediseñadas por los proveedores para los rangos de capacidad para su tratamiento.*
- *Los residuos peligrosos, aunque se incluyen otros de origen no médico, afirman que se dispondrán en el relleno sanitario de Uribe, cuando en dicho municipio no existe relleno*

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

sanitario, como tampoco celda de seguridad para la gestión de aquellos de características especiales.

- *Para otros residuos sólidos afirman que los entregaran al operador de la zona, pero allí, o en lugares adyacentes, no hay ningún operador que preste este servicio.*
- *El Plan de Manejo aumenta casi tres veces la inversión respecto del anterior, lo que aparentemente debía ser inferior o variar muy ligeramente.*
Independientemente a esta consideración, en el Estudio allegado se propone que la inversión del 1% por uso de agua, que es de \$23.5 millones, se distribuya un 60% para una fuente de suministro parcial de agua a 15 viviendas de la comunidad de la vereda Brisas del Guayabero y el 40% restante para la capacitación ambiental.
- *Respecto del EIA anterior no se acogieron otras sugerencias para la corrección de algunas expresiones, las cuales continúan igual como, por ejemplo: tala de árboles, áreas de producción en el PNN y el nombre de la vereda que indican en varios apartes Esmeralda cuando es Guayabero.*
- *Aparentemente la construcción de la estructura que se necesita adecuar no se ha recibido de parte de la AIM, razón por la cual no se solicitan arreglos de evidente necesidad como pintura, resanes o manejos de humedad que la están afectando.*

Así mismo, en dicho concepto técnico, PNN realizó las siguientes recomendaciones a la ANLA, en caso de que la decisión sea, otorgar la licencia ambiental:

- *La población de estudiantes, profesores y personal administrativo beneficiario del colegio no podría sobrepasar en ninguna época un número mayor a 160 personas.*
- *El suministro de agua proveniente de una fuente subterránea sería de 0,60 lps.*
- *El punto de vertimiento de las aguas residuales, debidamente tratadas con el cumplimiento de la normatividad colombiana, con un caudal de 0,49 lps sería sobre el río Guayabero*
- *La gestión de los residuos sólidos, así como aquellos considerados como peligrosos, deberían hacerse en rellenos sanitarios debidamente licenciados y no en el municipio de La Macarena o de Uribe, los cuales no cuentan con este servicio. La AIM en caso de otorgarse licencia, debería presentar el plan de gestión de residuos ordinarios y peligrosos en un término máximo de tres (3) meses.*
- *Los lodos provenientes de la PTAR, tendrían que ser dispuestos fuera del área protegida PNN Tinigua. La AIM presentará el plan de gestión de estos lodos en un término de tres (3) meses.*
- *La AIM debe proponer un sistema de recolección y uso para las aguas lluvias que se recojan de la estructura.*
- *No se debe permitir ninguna clase de revegetalización de áreas a intervenir con especies de gramíneas exóticas como brachiaria, elefante o vertiver, por ejemplo, para la reconformación o manejo de taludes, manejo paisajístico y/o adecuación de espacios entre edificaciones de la estructura.*
- *La AIM presentara a PNN para su revisión y evaluación, un plan de alternativas para el uso que se le podría dar a la estructura en la que reciben las clases actualmente. En firme una posible licencia ambiental, el plazo para la presentación de esta propuesta no será superior a seis (6) meses.*
- *Debe imponerse un plan de ahorro y uso eficiente del agua en la sede educativa, el cual deberá presentarse, una vez expedida la licencia ambiental, en un término no mayor a seis (6) meses para su revisión y aprobación por parte de PNN.*

De acuerdo con las consideraciones y recomendaciones realizadas por PNN en el marco de la presente evaluación, el equipo técnico de la ANLA, toma en cuenta en cada capítulo las consideraciones realizadas por Parques Naturales, integrando la información en el presente acto administrativo.

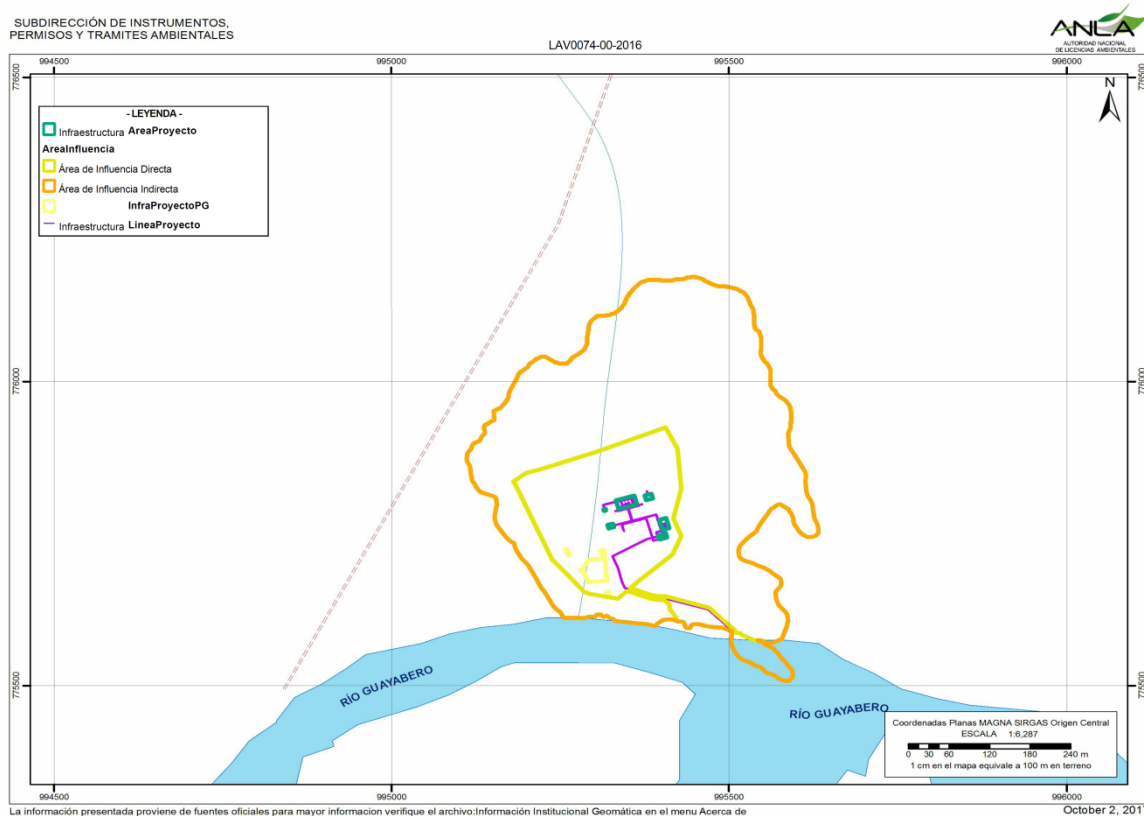
“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Con relación a las Áreas de Influencia, el concepto técnico de alcance en mención, consideró:

“SOBRE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA

Para la definición de áreas de influencia, la Agencia de Infraestructura del Meta incluye las zonas donde se realizarán las actividades del proyecto y hasta donde se manifiestan los impactos para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, para las diferentes actividades a realizar en el proyecto como son: movilización de personal y equipos, prospección y adecuación del pozo de aguas subterráneas, instalación de planta de tratamiento de agua potable, tanque de almacenamiento de agua subterránea, construcción de la caseta de bombeo, construcción y operación de la red de agua potable y red de alcantarillado (externo), instalación de planta de tratamiento de agua residual – PTAR, instalación del cabezal de descarga, adecuaciones arquitectónicas, instalación de paneles solares, la disposición de aguas residuales tratadas y un posible desmantelamiento y abandono de la infraestructura instalada.

Figura 2 Localización de las áreas de influencia del proyecto



Fuente: SIG Web, ANLA – Consultado el 2/10/2017

Medios Biótico y Abiótico.

Para la definición del área de influencia biótica, el área se construyó a partir de un área de influencia indirecta y otra directa; la primera presenta que “...está definida como el espacio físico en el que un parámetro Biótico afectado directamente, afecta a su vez a otro u otros parámetros bióticos no relacionados con el proyecto, aunque sea con una intensidad.

El área de influencia indirecta viene a ser el resultado de un conjunto de áreas de acuerdo al alcance de los diferentes parámetros que comprende el medio (Coberturas, extensión de cobertura, conectividad hídrica, biológica, disponibilidad de hábitat y áreas intervenidas)” esta definición

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

presentada es acorde con la metodología general para la presentación de estudios ambientales (MADS 2010)³.

Para la definición del área de influencia directa se tuvieron en cuenta los aspectos ambientales que podrían ser sujetos a posibles impactos por las actividades propias del proyecto. Para la definición de los límites naturales en los cuales tienen los elementos bióticos puedan considerarse unidades tanto que limiten como que puedan verse afectadas por el proyecto.

La Agencia de Infraestructura del Meta menciona que estos son. “...ríos, quebradas, caños, bosques, matorrales, potreros, pueden ser persistentemente o significativamente afectados por las actividades desarrolladas durante la fase de operación.” Los impactos que presenta la Agencia de Infraestructura del Meta que se podrían generar en el área por la operación son: alteración de la cobertura vegetal, alteración de fauna edáfica, atropellamiento de fauna, Ahuyentamiento de fauna y alteración de hábitat, parámetros ecológicos y biodiversidad.

Frente a esto, la agencia presenta en la Figura 2, el espacio geográfico que tendrá el área de influencia indirecta y directa, el cual fue producto de relacionar las diferentes unidades de vegetación y de drenaje como límites o unidades definibles y concretas, que pueden recibir o limitar los impactos producidos por la actividad del proyecto, como parte de las áreas de influencia se propuso una zona en el río Guayabero en la cual podrían variar los parámetros fisicoquímicos y potencialmente la hidrobiota de este hábitat de la corriente dada la interacción con el posible vertimiento. A su vez considerando que el área está inmersa en el Parque Natural Nacional Tinigua, lo que implica una mayor sensibilidad tanto por sus estatus de declaración como por sus condiciones ecológicas, se encontró una proporcionalidad con las áreas de influencia en relación a los impactos. A partir de la información suministrada se encuentra que es suficiente para definir el área de influencia desde el componente biótico.

La Agencia para la Infraestructura del Meta, en relación al área de influencia directa abiótica, determina de acuerdo a factores ambientales caracterizados tales como: agua, suelo, aire y clima para un escenario operacional crítico de generación de impactos, constituyendo situaciones de emergencia, incremento en los niveles de ruido, emisiones atmosféricas, alteraciones o efectos para las diferentes actividades previstas en la fase de construcción, operación y abandono. De acuerdo al análisis anterior el área de influencia directa abiótica se circunscribe al polígono que delimita el predio donde tendrán lugar las actividades del proyecto, el camino carretable que conduce de la institución educativa hasta el caserío (por donde pasara la tubería sanitaria), incluyendo el punto de vertimiento de efluentes tratados en el puerto de descarga sobre el margen izquierdo del río Guayabero y desde allí aguas abajo por una pluma de dispersión del vertimiento para recuperación de la calidad hídrica del río guayabero aproximadamente 134 m aguas abajo del punto de vertimiento.

En relación al área de influencia corresponde al sector o territorio donde se manifiestan los impactos ambientales indirectos o inducidos, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, la cual para los componentes físicos agua, aire y suelo resultan ser los de mayor incidencia en el medio por su intensidad y dinámica para cada uno de los efectos que produce el proyecto a nivel de ruido, gases, material particulado y residuos sólidos, principalmente.

De acuerdo a lo anterior se establece como área de influencia indirecta el polígono que comprende los siguientes límites; Por el Este desde la quebrada Guerrillo o Cerrillo hasta su confluencia con el Río Guayabero, por el Oeste desde el punto de los antiguos vertimientos del Colegio Juan León en el caño NN hasta su confluencia en el río Guayabero, por el Sur El eje del río guayabero desde la confluencia de la quebrada Guerrillo o Cerrillo hasta la confluencia de la quebrada NN, por el Norte la

³ Ministerio de ambiente y desarrollo territorial (MADS). 2010. metodología general para la presentación de estudios ambientales. Zapata P., Diana M., Londoño B Carlos A et ál. (Eds.) González H Claudia V; Idárraga A Jorge.; Poveda G Amanda.; et ál. (Textos). Bogotá, D.C.: Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010. 72 p.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

línea imaginaria que une el área poblada, con los puntos de vertimiento indicados para el caño NN y la Quebrada Guerrillo o Cerrillo.

En conclusión, se puede establecer que los argumentos empleados por la Agencia para la Infraestructura del Meta, desde el punto de vista abiótico, son adecuados para definir el área de influencia para las actividades a realizar en el proyecto obras complementarias de la sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora De La Macarena.

Medio Socioeconómico.

Para definir el área de influencia socioeconómica, la Agencia de Infraestructura del Meta, partió del AID físico-biótica e identificó los posibles impactos socioeconómicos de las actividades a desarrollar teniendo en cuenta las características sociales del área, en ese orden de ideas, la Agencia estableció como AID para este Medio, la vereda Brisas del Guayabero dado que las obras a realizar son puntuales y los posibles impactos ambientales y socioeconómicos guardan un radio de acción reducido.

Respecto al área de influencia indirecta, la Agencia definió como unidad de análisis el municipio de la Uribe (Meta) pues es allí donde se ubica la vereda Brisas del Guayabero donde se desarrolla el proyecto. Es importante mencionar que en el documento de EIA, la Agencia aclara que, según cartografía oficial, el proyecto se encuentra en jurisdicción de este Municipio, sin embargo, la institución educativa a intervenir es administrada por la Alcaldía del Municipio de La Macarena, razón por la cual el proceso de lineamientos de participación se desarrolló con las dos entidades territoriales.

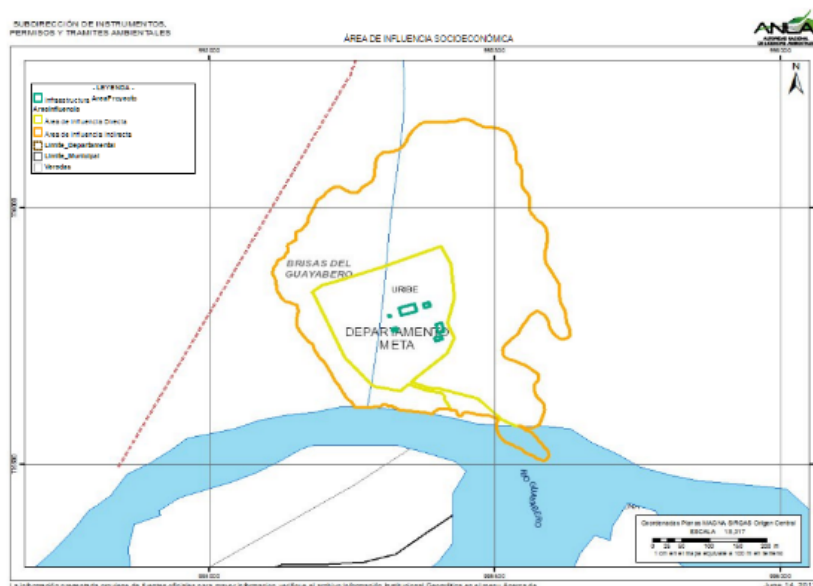
Tabla 2 Área de Influencia Indirecta y Directa Medio Socioeconómica.

| AII | | AID |
|--------------|-----------|----------------------|
| DEPARTAMENTO | MUNICIPIO | VEREDA |
| Meta | Uribe | Brisas del Guayabero |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017.

En la siguiente figura se representa el área de influencia socioeconómica tomando como base la información cargada en el SIGWEB de la ANLA.

Figura 3. Área de influencia Socioeconómica del proyecto.



Fuente: Equipo Técnico de la ANLA, herramienta SIGWEB consultada el 14-06-2017.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

En cuanto al área de influencia socioeconómica, Parques Nacionales Naturales de Colombia en su concepto técnico N° 201720000000026, allegado a esta autoridad el día 10 de abril de 2017, mediante el radicado N° 2017026106-1-000, menciona lo siguiente:

“Para el componente socioeconómico el área de influencia no corresponde con el proyecto, pues el área de influencia directa – AID- se limita según este aparte, al sitio donde se asienta el proyecto y el área de influencia indirecta –All- se toma para el municipio de la Uribe. Por lo tanto, faltarían las veredas de donde provienen los alumnos del municipio de la Macarena (Tabla 4.4 P11 C4.3), máxime cuando se afirma más adelante que “Para acceder a la culminación de la secundaria los jóvenes tienen que desplazarse al casco urbano municipal de La Macarena” (P18 C 4.3). Sobre este particular, en las consideraciones sociales hace falta información sobre la procedencia de los alumnos (veredas y municipios) y una tabla que los clasifique por año escolar, edad, sexo, distancias desde sus viviendas hasta la institución educativa, entre otros aspectos”.

Posteriormente, y teniendo en cuenta la información adicional entregada por la Agencia, Parques Nacionales Naturales de Colombia, emitió concepto técnico el cual fue allegado a esta autoridad mediante el radicado N° 2017068347-1-000 del 25 de agosto de 2017, en dicho documento, esta entidad expresa lo siguiente:

“(…) continua la misma Área de Influencia indirecta- All- en la parte socioeconómica, donde no se incluye en absoluto el municipio de La Macarena, ni mucho menos otras entidades territoriales “Según lo anterior la caracterización socioeconómica del AID y All a incluir en el presente estudio corresponden a las unidades territoriales enunciadas en la Tabla 3.1” donde solo aparece el municipio de Uribe y la vereda Brisas del Guayabero (P6 C3). Esta situación llama la atención cuando aparentemente la administración de la institución educativa corresponde más al municipio de La Macarena y en reuniones de socialización (tabla 4.2 P5 C4-4.3) la mayor participación de funcionarios fue de ese municipio, donde también hay expectativas por el futuro de la institución”

Así mismo, en este mismo concepto PNN indica que

“(…) tampoco se incluyeron otras veredas siquiera cercanas al sitio de localización del colegio (...)”. Seguidamente menciona “(...) Debe tenerse en cuenta que el All del proyecto es aquella donde se pueden presentar los impactos inducidos y diferidos que no existirían si el proyecto no se lleva a cabo. Por ejemplo, la institución educativa beneficia al municipio de la Macarena de donde provienen o provendrán muy probablemente alumnos, como también la connotación de que ese municipio es fuente de apoyo para varias actividades relacionadas con el proyecto, como por ejemplo en algunos apartes se habla de que los contenedores con los residuos sólidos recolectados de manera temporal “... Serán trasladados por medio de volquetas, carro remolcador o tractor al sitio acordado por la empresa de servicio público del municipio de La Macarena” (...)”

Al respecto, y a partir de la revisión de la información adicional allegada por la Agencia de infraestructura del Meta mediante el radicado N° 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017, así como lo observado en la visita de evaluación del proyecto, se puede concluir que es en la vereda Brisas del Guayabero del municipio de Uribe (Meta) hasta donde llegarían los efectos generados por la construcción del proyecto, dado que las actividades son puntuales y los impactos guardan un radio de acción reducido, por lo que se focalizarán en el asentamiento cercano a la Institución Educativa y se espera que no trasciendan de esta zona.

En concordancia con lo anterior, y basados en el desarrollo de las actividades de la etapa constructiva del proyecto en cada una de las dimensiones (demográfica, espacial, económica, cultural, etc.), esta Autoridad considera que el área de influencia para el medio socioeconómico está delimitada

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

correctamente y es acorde al alcance y trascendencia de los impactos previstos del proyecto en referencia.

CONSIDERACIONES GENERALES

De acuerdo al análisis realizado en el marco del área de influencia Físico, Biótica y Socioeconómica del presente acto administrativo, se consideran adecuados los argumentos empleados por la Agencia de Infraestructura del Meta (AIM), para definir el área de influencia directa e indirecta del proyecto Obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena incluyendo el sector relacionado con las obras de drenaje del vertimiento desde el límite del área del proyecto hasta el punto de descarga del mismo, A continuación, se realiza una descripción del área de influencia del proyecto como se muestra en la figura 2:

- Área de influencia directa: se circunscribe al polígono de una área de 5,91 ha que delimita el predio donde tendrán lugar las actividades del proyecto y el camino carreteable que conduce de la institución educativa hasta el caserío (por donde pasara la tubería sanitaria), incluyendo el punto de vertimiento de efluentes tratados en el puerto de descarga sobre el margen izquierdo del río Guayabero y desde allí aguas abajo por una pluma de dispersión del vertimiento para recuperación de la calidad hídrica del río guayabero aproximadamente 134m aguas abajo del punto de vertimiento como se muestra en la figura 2.
- Área de influencia indirecta: el polígono corresponde a una área de 20.94 ha que comprende los siguientes límites; Por el Este desde la quebrada Guerrillo o Cerrillo hasta su confluencia con el Río Guayabero, por el Oeste desde el punto de los antiguos vertimientos del Colegio Juan León en el caño NN hasta su confluencia en el río Guayabero, por el Sur El eje del río guayabero desde la confluencia de la quebrada Guerrillo o Cerrillo hasta la confluencia de la quebrada NN, por el norte la línea imaginaria que une el área poblada, con los puntos de vertimiento indicados para el caño NN y la Quebrada Cerrillo o Guerrillo.

En cuanto a la Caracterización Ambiental, el Concepto Técnico 4683 de 2017, señala:

“SOBRE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL**Sobre el medio abiótico**

La Agencia de Infraestructura del Meta, manifiesta que para realizar la caracterización del medio abiótico realizó trabajo de campo, actividades de análisis y verificación de información secundaria, la cual se obtuvo de documentos y estudios específicos realizados por instituciones gubernamentales y privadas que incluyen cartografía desarrollada por el Servicio Geológico Colombiano; Instituto Geográfico Agustín Codazzi; Estudios hidrológicos y climáticos desarrollados por IDEAM guías metodológicas desarrolladas por el Ministerio del Medio Ambiente y otros documentos.

A continuación, se presentan las características y condiciones actuales de los componentes geológico, edafológico, hidrológico y climático que presentan las áreas de influencia del proyecto Obras complementarias de la sede Juan de León de la institución educativa Nuestra Señora de la Macarena.

Geología

La Agencia de Infraestructura del Meta para la descripción de las unidades geológicas utilizó información secundaria disponible en el INGEOMINAS, correspondientes a las Memorias técnicas del Atlas Geológico Digital de Colombia Versión 1.0 (INGEOMINAS, 1997), y la plancha 5-14 del Atlas geológico digital de Colombia. Donde determina que, en el área del proyecto, las unidades litológicas superficiales son básicamente rocas sedimentarias del Terciario y depósitos cuaternarios de la parte

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

norte de la cuenca Caguán-putumayo, en la siguiente Tabla se presentan las proporciones de participación de las unidades descritas, en el área de influencia del proyecto.

Tabla 3 Unidades geológicas en el área del proyecto y sus proporciones

| NOMBRE | DESCRIPCIÓN | SÍMBOLO | AID | | AII | |
|--|--|---------|-----------|----------|-----------|----------|
| | | | ÁREA (Ha) | ÁREA (%) | ÁREA (Ha) | ÁREA (%) |
| Terrazas Aluviales | Áreas planas que consisten en conglomerados de composición variable | Qt | 3.35 | 33.2 | 6.28 | 38.77 |
| Depósitos Aluviales y de Llanuras aluviales Llanuras aluviales | compuestas por depósitos de lodos arenas y gravas levemente consolidadas | Qal | 6.74 | 66.8 | 9.92 | 61.23 |
| TOTAL | | | 10.09 | 100 | 16.2 | 100 |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017.

Geomorfología y Geología Estructural

La Agencia de Infraestructura del Meta para determinar la geomorfología y Geología Estructural en el área del proyecto empleo información secundaria revisada: INGEOMINAS (Memorias Plancha 266 región de los Llanos Orientales y la plancha 5-14 del Atlas geológico digital de Colombia) y el Esquema de Ordenamiento Territorial (E.O.T) del municipio de Uribe, donde determino a nivel regional diferentes estructuras geológicas que delimitan el área de estudio: En el límite occidental una estructura tipo falla de cabalgamiento denominada Falla de Uribe, en el sector oriental un lineamiento geológico que controla dirección del río Duda y que es el piedemonte.

Dentro del área del proyecto se distinguen la unidad Terraza Aluvial (Ta) de acuerdo con su origen deposicional la cual tiene los depósitos de planicie asociados a los principales cuerpos de agua del área como los ríos Guayabero y La Reserva y el caño Dantas. Estas áreas están sujetas a inundación de acuerdo con los períodos climáticos del área y de las partes altas de las cuencas. Están conformadas por materiales variados en tamaño y composición, acarreados por las diversas redes de drenaje que aportan a cada uno de los ríos principales. Corresponden a la proyección de la sedimentación aluvial producto de la pérdida de capacidad de transporte por cambio en la pendiente del cauce, ocasionada por modificaciones en el paisaje y de unidades fisiográficas que se presentan hacia el sur-occidente y nor-oriente, sector del cual divagan la mayoría de los cuerpos de agua involucrados. Son de morfología plana, con pendientes bajas, afectados por procesos fluvo erosivos, dentro de los lechos. En la siguiente Tabla se muestran las unidades geomorfológicas en el área del proyecto.

Tabla 4 Unidades geomorfológicas en el área del proyecto

| UNIDAD GEOMORFOLÓGICA | DESCRIPCIÓN | SÍMBOLO | AID | | AII | |
|-----------------------|---|---------|-----------|----------|-----------|----------|
| | | | ÁREA (Ha) | ÁREA (%) | ÁREA (Ha) | ÁREA (%) |
| Cauce actual | Proceso morfo genético agradacional. Corresponde a los canales actuales de los drenajes | Ca | 0.14 | 1.39 | 0.14 | 0.86 |
| Terraza aluvial | Geoformas Planas | Ta | 9.95 | 98.61 | 16.06 | 99.14 |
| TOTAL | | | 10.09 | 100 | 16.2 | 100 |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

En relación a la Geología Estructural dentro del área del proyecto se presenta solo la unidad de paisaje relacionado con las mesetas, la cual corresponden a zonas planas o suavemente onduladas limitadas por escarpes, donde la mayoría de estas áreas se encuentran cubiertas por pastos y zonas boscosas.

Morfodinámica

La Agencia de Infraestructura del Meta menciona que los agentes geomorfológicos más importantes para el área de estudio son: el agua lluvia y de escorrentía, la actividad antrópica, la capacidad de arrastre y transporte de los cuerpos de agua; todas las anteriores, considerando el proceso de deforestación que a través de los años es mayor y alcanza a sectores de alta sensibilidad e importancia ecológica en el área de estudio, igualmente sin dejar de lado los procesos de colonización, la tecnificación alcanzada y aplicada para desarrollo de actividades como la agricultura y ganadería. Estos factores ayudan a variar ya sea generando, acelerando o controlando, los procesos erosivos y de remoción en masa. Los principales procesos erosivos que afectan el área de estudio corresponden a Escorrentía superficial en la modalidad de concentrada y difusa.

En relación a la meteorización este proceso es lento, permanente y se encuentra generalizado en toda el área, especialmente en los sectores donde la cubierta vegetal es baja o inexistente. También argumenta que la erosión de los suelos por escorrentía puede ser: laminar, surcos y en cárcavas.

Riesgo Sísmico

La Agencia de Infraestructura del Meta argumenta que con base en la zonificación que ha realizado el INGEOMINAS en relación con la amenaza sísmica en el territorio nacional, se observa que el área correspondiente al departamento del Meta, tiene una distribución de las aceleraciones registradas en los sismos ocurridos que abarca casi todo el espectro de zonificación. Regionalmente, la presencia del sistema de fallas del Borde Cordillerano o localmente Colepato (costado norte fuera de los límites del área de estudio) y la actividad tectónica asociada, corresponden a las circunstancias que determinan la distribución de las zonas de amenaza sísmica. El grado de aceleración disminuye desde el Piedemonte hacia el suroriente, por lo tanto, en el área de estudio las condiciones de amenaza sísmica tienen un valor máximo de aceleración del terreno de 50 a 100 cm/s², indicando muy baja amenaza en esta zona. Parte del municipio se encuentra localizada en una zona de amenaza sísmica media.

Hidrogeología

La Agencia de Infraestructura del Meta menciona que el área del proyecto se localiza en las partes bajas, piedemonte llanero y la región nor-oriental del departamento del Meta, donde se presentan extensas unidades litológicas conformadas por rocas sedimentarias de grano medio, grueso y conglomeráticas, la cual tienen carácter permeable, cubiertas o superpuestas por materiales de grano mucho más fino, que les da el carácter impermeable o de cierre del acuífero representando las zonas con mejores posibilidades para la exploración de agua subterránea en el Meta. En la siguiente figura se muestra las características más importantes de la estructura hidrogeológica típica de la región estudiada. (Ver Figura 4. Columna estratigráfica generalizada para la provincia de los llanos orientales, del Concepto Técnico 4683 de 2017)

(...)

Geotecnia

La Agencia de Infraestructura del Meta argumenta que de acuerdo con el Plan de Gestión Ambiental Regional 2010-2019, CORMACARENA y Diagnóstico Territorial Departamento del Meta, realizado por el IGAC, se definieron cinco zonas de susceptibilidad, donde menciona que los municipios de Lejanías, Mesetas, La Uribe, El Castillo, Puerto Lleras, Puerto Rico, Mapiripán, La Macarena, Puerto Concordia

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

y Puerto Gaitán, se encuentran en zona de SUSCEPTIBILIDAD baja por estar ubicadas en áreas de relieve plano a ligeramente ondulado, con suelos de texturas medias a finas de drenaje pobre a excesivo y menor intervención antrópica. En el área de influencia del proyecto se estableció una zonificación geotécnica Baja en los sectores cercanos a los cauces de los Caños NN, Cerrillo y el río Guayabero y Media Alta para los demás sectores del área de Influencia.

Inundaciones

La Agencia de Infraestructura del Meta, argumenta que según lo reportado por los diferentes municipios en sus Esquemas de Ordenamiento Territorial, dentro de la cuenca Duda-Guayabero, las corrientes hídricas que generalmente presenta este tipo de problemática o afectación a los territorios son irrigados por las mismas corrientes: Río Guayabero, a su paso por los municipios de La Macarena, Uribe, Puerto Rico, Puerto Concordia; Ríos Tunía y losada, en el municipio de La Macarena; Río Duda, afectando los municipios de Uribe y Mesetas; Río Cafre, a su paso por los municipios de Puerto Rico y Puerto Concordia; y otros afluentes menores como el Río Guaduas, La Quebrada Cristalina y el Caño Gavilán, en el municipio de La Macarena; el Río Leyva, las quebradas La Reserva, La Estrella y Las Dantas y el caño Chigüiro, en sus recorridos por el municipio de Uribe y el Caño Cabra en el área correspondiente al municipio de Puerto Rico.

Incendios Forestales

La Agencia de Infraestructura del Meta argumenta que los incendios forestales es una de las amenazas que con mayor frecuencia se presenta y reporta en la cuenca Duda – Guayabero, y en general en el departamento del Meta, siendo las épocas de sequía las más favorables para las mismas. En general son ocasionadas por las prácticas inadecuadas que utiliza la comunidad, con fines de limpieza de potreros y búsqueda de retoños de pastos y gramíneas como alimento para el ganado, siendo realizadas a través de la quema no controlada.

Hidrología

La Agencia de Infraestructura del Meta menciona que, para realizar la caracterización Hidrológica, se fundamentó en la extensa información secundaria existente, en especial el ESTUDIO NACIONAL DEL AGUA, elaborado por el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, resaltando la información pertinente a la demanda y disponibilidad local del recurso hídrico regional del agua, y la vulnerabilidad frente a los fenómenos de escasez.

Donde el área estudiada se encuentra en el enclave orogénico de la vertiente del Orinoco, a la que pertenece la gran cuenca del Río Guaviare cuya corriente demarca el límite sur del Departamento del Meta, corriente encargada de drenar las aguas de los territorios situados al occidente y sur del Departamento.

El Río Guaviare tiene su origen en la cordillera Oriental con el nombre de Guayabero y desde la confluencia de este con el río Ariari a partir de Puerto Arturo se le denomina Guaviare. Su recorrido es inicialmente hacia el sureste dentro del municipio la Uribe. Luego toma dirección noreste pasando por los municipios de Macarena, Puerto Concordia y Mapiripán, finalmente tributa sus aguas al río Orinoco. Tiene una longitud aproximada de 1350 km y es navegable en por lo menos en 1.100 km aun cuando algunos raudales dificultan el tránsito de las embarcaciones.

Tabla 5. Cuenca área de estudio

| VERTIENTE | GRAN CUENCA | CUENCA | MICROCUENCA |
|------------------|--------------------|---------------|--------------------|
| Orinoco | Río Guaviare | Guayabero | Duda |
| | | Ariari | Guejar |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Red Hidrográfica Regional

El Parque Nacional Natural Tinigua por su ubicación geográfica y sus características altitudinales y climáticas, es un gran captador y regulador de aguas. Estas no solo benefician a la población local y son de vital importancia para salvaguardar la integridad ecológica de las Áreas Protegidas, sino que también drenan, por la compleja red de ríos y caños del departamento, hacia cuencas del Metica en las sabanas de los Llanos, y hacia las cuencas del Guaviare, Vaupés, Inírida y Apapiris, en las selvas amazónicas. En este sentido, es tan importante la calidad como la cantidad de esta agua, ya que las masas vegetales rivereñas y la fauna acuática ajusta su supervivencia al ritmo al ritmo del régimen fluvial. La zona donde se ubica el proyecto objeto de licenciamiento corresponde al Río Guayabero por tal motivo a continuación se realiza una descripción de la misma. En la (...) figura se muestran las áreas relacionadas con la cuenca del río Guayabero. (Ver Figura 5. Cuenca Río Guayabero y Estaciones IDEAM, del Concepto Técnico 4683 de 2017).

(...)

La vereda Brisas del Guayabero ubicada en el municipio de Uribe, pertenece en su totalidad a la cuenca del río Guayabero, esta cuenca se encuentra localizada al extremo sur-occidental del Departamento del Meta, con una extensión superficial aproximada de 23894 Km², incluida la subcuenca del Río Tunía, correspondientes al 27.9% del área del departamento del Meta, abarcando la totalidad del territorio de los municipios de La Macarena y Uribe, y parte de los municipios de Mesetas, Vistahermosa, Puerto Rico y Puerto Concordia. Está conformada por dos corrientes hídricas principales: ríos Duda y Guayabero; y los afluentes más importantes son los ríos Losada, Santo Domingo, Leiva y Guape Sur, subdivididas a su vez en microcuencas de fuentes menores de Quebradas y/o quebradas. El río Guayabero nace en el flanco oriental de la cordillera oriental, en el Parque Nacional Natural Cordillera de los Picachos, mientras que el río Duda nace en el Parque Nacional Natural Sumapaz, uniéndose al río Guayabero a la altura del sitio conocido como Bocas del Duda. (CORMACARENA, 2010).

Tabla 6. Caracterización morfométrica de la cuenca Guayabero

| PARÁMETRO | RÍO GUAYABERO |
|---|----------------------|
| Área (km ²) | 19490.55 |
| Perímetro (km) | 1015.51 |
| Pendiente media de la cuenca (%)-S _c | 5.43 |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

Las fuentes abastecedoras de los acueductos son el río Guayabero y el Quebrada Nevera para el municipio de La Macarena y la Quebrada La Dulzana en el municipio de Uribe.

A su vez se encuentran las siguientes subcuencas en el municipio:

- Subcuenca del río Duda: Atraviesa el municipio de norte a sur y junto con el río Guayabero, constituyen las arterias fluviales más representativas del municipio tanto por su caudal e importancia para el transporte, como para la pesca y la generación hidroeléctrica (para el caso del río Duda). Los afluentes más importantes de la subcuenca del río Duda son: Río Guape, Quebrada la Sonora, La Miel, Pedregal, el Río Sinaí, la Quebrada el Diamante, El Riachón. La Dulzana, entre otras.
- Subcuenca del río Losada: Se encuentra al occidente municipal y se constituye en una de las subcuencas más importantes de la Cordillera de los Picachos.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

En términos generales, para el área influencia del proyecto, se puede establecer que se encuentra delimitado por las microcuencas del Caño NN y Cerrillo o Guerrillo en dirección este, oeste y norte las cuales van a descargar sus aguas al río Guayabero.

Calidad del Agua

En la subcuenca del río Guayabero, el municipio de Uribe vierte sus aguas servidas al río Duda, previo tratamiento; mientras que el municipio de La Macarena lo hace en el río Guayabero.

La calidad del agua del Río Guayabero, se ve afectada por los vertimientos de aguas residuales domésticas de los caseríos cercanos como es el de la vereda Brisas del Guayabero y alguna contaminación no puntual proveniente de las actividades agropecuarias.

El río Guayabero es alto en sedimentos, es navegable y es usado como sitio de pesca. A diferencia del Quebrada Cerrillo la cual, es cristalina y no posee sedimentos. Según información suministrada por la comunidad, está Quebrada en verano se seca y solo quedan charcos.

A continuación, se presentan la caracterización de las aguas superficiales realizada por la Agencia de Infraestructura del Meta en el área de influencia del proyecto.

Los resultados de las mediciones de calidad del agua realizadas en la Quebrada Cerrillo o Guerrillo, por el Laboratorio H2O en dos puntos de medición, para un muestreo tipo Compuesto de 8 horas para parámetros en in-situ y un Muestreo Puntual (para análisis de laboratorio).

Tabla 7. Resultados de las mediciones de calidad del agua realizadas en la Quebrada Cerrillo

| PARÁMETRO | UNIDADES | FECHA DE ANÁLISIS | RESULTADOS 1 (Aguas Arriba) | RESULTADOS 2 (Aguas Abajo) |
|-----------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Coliformes | UFC/100 ML | 26/08/2015 | <1000 | <1000 |
| DBO | mg O ₂ /L | 26/08/2015 | <3 | <3 |
| DQO | mg O ₂ /L | 17/09/2015 | 16 | <15 |
| Nitrógeno Amoniacal | mg N/L | 23/09/2015 | <0,5 | <0,5 |
| Nitrógeno Total | mg N/L | 23/09/2015 | 0,8 | 0,6 |
| Solidos Suspendidos Totales | mg/L | 26/08/2015 | 8,8 | 7 |
| Caudal | (L/S) | 22/08/2015 | 671,47 | 524,9 |
| pH | (unidades) | 22/08/2015 | 6,74 | 5,87 |
| Temperatura | °C | 22/08/2015 | 26,02 | 25,73 |
| Conductividad | (µS) | 22/08/2015 | 0,05 | 0,04 |
| S.S. | (mL/L) | 22/08/2015 | 0,1667 | 0,13 |
| Oxígeno Disuelto | (ppm) | 22/08/2015 | 5,52 | 5,687 |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

Adicionalmente la Agencia de Infraestructura del Meta evaluó la calidad del agua superficial de un nacedero ubicado en la Vereda Brisas del Guayabero, tomando dos (2) muestras puntuales de agua superficial para realizar análisis fisicoquímico a fin de verificar su calidad para el diseño de una PTAP, arrojando los siguientes resultados:

Tabla 8. Calidad del agua superficial de un nacedero ubicado en la Vereda Brisas del Guayabero

| PARÁMETRO | UNIDADES | FECHA DE ANÁLISIS | RESULTADOS DE LABORATORIO |
|--------------------|-------------------------|-------------------|---------------------------|
| Alcalinidad | mg CaCO ₃ /L | 25/08/2015 | 8,5 |
| aluminio | mg Al/L | 27/08/2015 | 0,10 |
| Calcio | mg Ca/ L | 25/08/2015 | <5 |
| Cloruros | mg Cl-/L | 25/08/2015 | 5,6 |
| Coliformes fecales | UFC/100 mL | 26/08/2015 | >1000 |
| Coliformes Totales | UFC / 100 ml | 26/08/2015 | >1000 |
| Color | UPC | 25/08/2015 | <5 |
| COT | mg/L | 27/08/2015 | <0,5 |
| Dureza Total | mg CaCO ₃ /L | 25/08/2015 | <0,5 |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

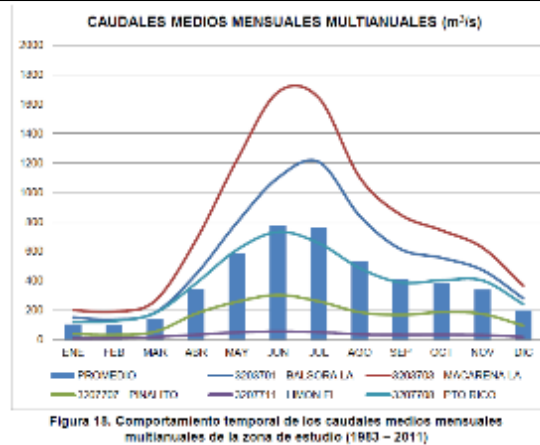
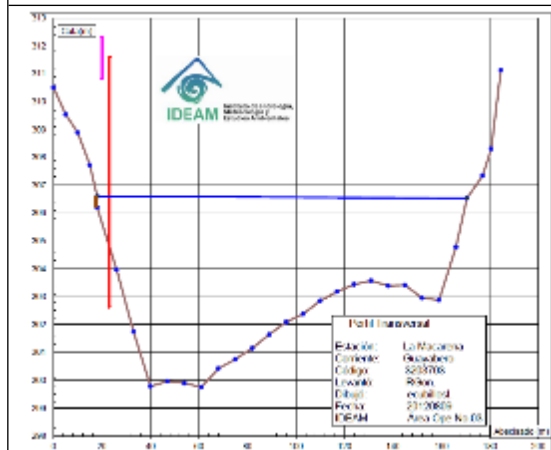
| PARÁMETRO | UNIDADES | FECHA DE ANÁLISIS | RESULTADOS DE LABORATORIO |
|------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|
| Fosfatos | mg PO ₄ -P/L | 25/08/2015 | 0,11 |
| Hierro | mg Fe/L | 25/05/2015 | 1,32 |
| Magnesio | mgMg/L | 25/08/2015 | <5 |
| Manganeso | mg Mn/L | 27/08/2015 | <0,05 |
| Mesófilos | UFC / 100 cm ³ | 26/082015 | >1000 |
| Nitratos | mg NO ₃ -N/L | 26/08/2015 | <0,01 |
| Nitritos | mg NO ₂ -N/L | 26/08/2015 | <0,0015 |
| Sulfato | mg SO ₄ -L | 25/08/2015 | <20 |
| Turbiedad | UNT | 25/08/2015 | 4 |
| Zinc | mgZn/L | 27/08/2015 | 0,2 |
| pH | (unidades) | 23/08/2015 | 5,36 |
| Temperatura | °C | 23/08/2015 | 24,0 |
| Conductividad | (μS) | 23/08/2015 | 0,26 |
| Oxígeno Disuelto | (ppm) | 23/08/2015 | 3,06 |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

La Agencia de Infraestructura del Meta en el marco de la solicitud del permiso de vertimientos realiza la caracterización de los caudales medios mensuales máximo y mínimo de río Guayabero, con base en los datos registrados en la Estación Balsora, 2012, la más cercana al área de influencia del proyecto. A continuación, se muestra la información de base, tenida en cuenta para realizar la caracterización del río Guayabero.

Tabla 9. Morfometría de la cuenca del Río Guayabero

| PARAMETRO | RIO GUAYABERO |
|--|-----------------------|
| Area (Km ²) | 19.490.55 |
| Perímetro (Km) | 1.015.51 |
| Índice de compacidad (Kc) | 2.04 |
| Factor Forma F | 0.047 |
| Indice de alargamiento | 6.41 |
| Índice asimétrico | 1.35 |
| Pendiente media de la cuenca (%) | 5.43 |
| Coefficiente de Masividad (m/Km ²) | 0.02 |
| Coefficiente orográfico Co | 2.15x10 ⁻⁵ |
| Densidad de dren aje Dd | 0.97 |
| Constante de estabilidad | 1.03 |



“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

**Tabla 28. Resumen de caudales medios mensuales estación BALSORA LA
Punto de cálculo 1 (m³/s)**

| BALSORA LA | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
| MEDIOS | 151.45 | 136.68 | 184.88 | 444.08 | 795.11 | 1098.61 | 1207.35 | 841.06 | 615.55 | 555.78 | 472.66 | 280.41 |
| MAXIMOS | 273.10 | 325.70 | 345.00 | 878.90 | 1398.00 | 1664.00 | 1831.00 | 1224.00 | 836.10 | 979.70 | 747.80 | 435.60 |
| MINIMOS | 59.69 | 45.45 | 81.07 | 125.10 | 289.10 | 330.10 | 771.90 | 552.60 | 444.70 | 395.70 | 206.40 | 138.00 |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

Clima

El municipio La Uribe se encuentra entre los 200 y 1400 m.s.n.m., clasificándose dentro de la unidad climática como bosque húmedo tropical, el bioma más complejo de la tierra en términos de su estructura y diversidad de especies. A través de la combinación de los sistemas de clasificación climática de Koeppen, Thornthwaite y Caldas–Lang, el estudio de ORAM (1989) identifica 6 unidades bioclimáticas para el AMEM, incluidas en tres grandes divisiones climáticas: Tropical lluviosa de selva; Tropical lluviosa de bosque y Templado poco lluvioso.

Para el análisis climático tanto del área de influencia indirecta como del área directa del proyecto se recopiló información, de las estaciones meteorológicas del IDEAM, La estación pluviométrica y limnimétrica más cercana al área del Proyecto es La Mariposa y por tanto la información de sus registros es la más significativa para la caracterización del área de influencia del Proyecto. A continuación, se presenta el comportamiento de las variables climáticas analizadas en el área de influencia del proyecto:

Precipitación: El comportamiento regional de la precipitación está caracterizado por una tendencia monomodal, con una precipitación media anual de 2.286 mm y un promedio de 190.5 mm mensuales de lluvia. El municipio La Uribe tiene un período de mayor precipitación pluvial, que por lo general se extiende durante nueve meses, desde abril hasta noviembre. En el período de abril a octubre suele sobrepasar el promedio mensual, el cual varía entre 312.7 mm y 233.4 mm; en los meses restantes la precipitación va disminuyendo gradualmente durante los meses de noviembre a enero cuando se presenta el período más seco de todo el año, con precipitaciones mensuales que varían desde 120.7 a 41.9 mm.

Temperatura: Es uno de los factores más importantes en el análisis climático, pues este parámetro incide directamente en los procesos de evapotranspiración y condicionan la existencia de determinadas especies vegetales. En general, en el Área del proyecto, la temperatura media mensual multianual oscila entre 23,1°C a 27,5°C, coincidiendo el período más caliente con el período más seco y el período menos caliente con el período de mayor pluviosidad. Estas temperaturas corresponden a un clima cálido; por la poca variación durante el transcurso del año, se ajusta a un régimen isotérmico de temperaturas con un promedio de 25,9°C.

Humedad Relativa: El periodo donde se presentan las mayores humedades relativas a nivel mensual, son abril a noviembre, con valores promedios mensuales del 80% al 91%, siendo junio y julio los meses donde se presenta el valor máximo del orden de 87,8%. Las menores humedades relativas en promedio se registran durante los meses de enero y febrero, con valores promedios del orden de 75,4% al 74,8% respectivamente, siendo febrero el mes donde se presenta el valor mínimo del orden de 74,8%

Brillo Solar: El área de influencia del proyecto presenta valores en promedio en el orden de 1.186 a 1.682 horas de brillo solar al año. La insolación media anual en promedio es de 1.531 horas, mientras que la insolación media mensual es de 128 horas. El brillo solar varía en promedio mensual entre 57 y 203 horas, coincidiendo las mayores insolaciones con los periodos menos lluviosos y las menores insolaciones con los periodos más lluviosos.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Evaporación: De acuerdo con los registros de las estaciones analizadas en el área de influencia indirecta y directa del proyecto, la evaporación mensual varía entre 68,4mm a 160,4mm; siendo enero en promedio el mes con mayor evaporación, con valores del orden de 140,2mm.

El mes con menor evaporación es junio; con valores promedios de 81,9mm mensuales. La evaporación anual en el área de influencia varía entre 1.070mm a 1.421mm, y en promedio la evaporación en el área de influencia es del orden de 1.278mm al año.

Clasificación y zonificación climática: se determinó empleando la metodología propuesta por Caldas-Long, que emplea los regímenes de temperatura, elevación, y el factor de humedad de lluvia o índice de efectividad de la precipitación P/T; así como también los pisos térmicos, donde para las estaciones analizadas se determinó una clasificación climática cálido húmedo y semi-húmedo y templado Súper-húmedo.

Descripción del Suelo

La Agencia de Infraestructura del Meta para realizar la descripción edafológica del suelo en el área del proyecto empleo las siguientes etapas:

En la primera etapa se hizo el acopio de información secundaria que incluyó el Estudio General de Suelos del Departamento del Meta, elaborado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC 2009, estudios geológicos y geomorfológicos; aspectos de clima, vegetación y zonas de vida y ecología; cartografía básica disponible en la página web del IGAC; fotografías aéreas, de escala en promedio - 1:60.000 y composiciones a color y blanco y negro de imágenes landsat, disponibles en el IGAC Bogotá.

En la segunda etapa se efectuó el reconocimiento de campo que incluyó la identificación de las características edafológicas generales de la zona, con el objeto de validar y precisar la información secundaria.

En la tercera etapa y con base en los resultados del trabajo anterior, se cotejaron los resultados de laboratorio y se compararon con las descripciones de la información secundaria, con el objeto de precisarlas, ampliarla y enfocarla al objeto del estudio.

De acuerdo al análisis anterior se estableció que en el área de influencia directa del Proyecto solo se presentan dos unidades de suelo y que por sus características la de mayor extensión e importancia (más del 90%), corresponde a la Consociación Typic Hapludults, identificada por IGAC con el símbolo cartográfico RUCapx. La segunda unidad corresponde a suelos aluviales que forman parte del cauce del Río Guayabero, constituida por arenas gruesas y cantos rodados, con símbolo cartográfico CA.

Los suelos RUCapx se originaron por la sedimentación de los ríos; frecuentemente son pedregosos y de textura gruesa en la zona más cercana a la cordillera, pero a medida que se alejan de ésta la textura se vuelve más arcillosa y aparecen zonas con drenaje imperfecto. En general, tienen pH ácido, el contenido de bases intercambiables es de medio a bajo, la saturación de aluminio es de media a alta, la capacidad de intercambio catiónico es de media a baja, el fósforo aprovechable es bajo y su fertilidad, en general, es de media a baja.

Capacidad de Uso del Suelo

Dado que el área del proyecto está ubicada dentro de la Zona de Manejo ZnRN2 destinada a Recuperación Natural (Plan de Manejo PNN Tinigua), la capacidad de uso del suelo, independientemente de sus propiedades agrológicas, debe señalarse estrictamente a la intencionalidad definida en el Plan de Manejo del PNN Tinigua.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

En este sentido, la zonificación del Plan de Manejo en referencia establece la Zona ZnRN2 como Zona de recuperación natural, destinada a la reducción de la presión que las actividades agrícola y ganadera ejercen sobre esta, ocasionando fenómenos de fragmentación que ponen en riesgo el funcionamiento del corredor biológico que conecta la cordillera oriental con la selva amazónica.

En consecuencia, la capacidad de uso de la unidad RUAa se restringe a la conservación de los ecosistemas nativos. Contrario al concepto de su capacidad por destinación, el uso del suelo en el área de interés, mezcla actividades de pancoger que representan el sustento de unas 50 familias que ocupan el asentamiento cercano al proyecto, con herbazales altos y gramíneas.

Conflictos de Uso del Suelo

De acuerdo con los conceptos de: Capacidad y de Uso actual junto a las observaciones expuestas, no es aplicable la metodología de calificación basada en las características agrológicas del suelo, es decir su potencial de explotación en actividades agropecuarias que para este caso correspondería a Clase II, tierras aptas para agricultura, de tal manera que siendo evidente el conflicto de uso actual frente al uso destinado a la conservación de ecosistemas puede calificarse como conflicto alto (Alto, Medio, Bajo y sin conflicto, para los usos que se muestran en la **Error! Reference source not found.**

Tabla 10. Usos y conflictos de uso del suelo en las áreas de influencia del proyecto

| Uso actual | | Uso Potencial | Porcentaje de ocupación | Conflicto de uso |
|------------------------------|----------------------|---|-------------------------|------------------|
| Denominación | Símbolo cartográfico | | | |
| Asentamiento humano disperso | Rc | Áreas de conservación y protección de biodiversidad PNN Tinigua | 18.0 | Alto |
| Recreacional | Re | | 2.0 | Bajo |
| Educacional | Ed | | 2.5 | Medio |
| Bosque de conservación | Bc | | 42.0 | Sin Conflicto |
| Regeneración natural | Rn | | 32.0 | Sin Conflicto |
| Cauce fluvial | Cf | | 2.5 | Sin Conflicto |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

En la Figura 6 - Conflicto de uso del suelo en el área de influencia del proyecto, del Concepto Técnico 4683 de 2017, se presenta de modo gráfico el conflicto de uso del suelo en el área de influencia del proyecto.

(...)

Consideración final

Teniendo en cuenta la información anterior y lo observado en campo durante la visita de evaluación, se considera que la Agencia para la Infraestructura del Meta AIM, desde el punto de vista abiótico realizó una caracterización adecuada del área de influencia del proyecto en relación a geología, geomorfología, suelos, hidrogeología, geotecnia y clima, sin embargo, en relación a las fuentes hídricas superficiales la agencia solamente realizó una caracterización físico química en el año 2015, para el Caño Cerrillo y un Nacedero en la Vereda Brisas de Guayabero no presentando la Caracterización fisicoquímica de la fuente Hídrica más importante del área como es el río Guayabero, la cual se proyecta como la fuente receptora para realizar la descarga de los vertimientos de la Escuela, en tal sentido en el marco de fortalecer el seguimiento que proyecta realizar esta autoridad al proyecto y contar con información actualizada previa a la etapa de operación del mismo, la Agencia de Infraestructura del Meta en un plazo no mayor a (3) tres meses después de ejecutoriado el presente acto administrativo, deberá realizar una actualización de las características fisicoquímicas de todas

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

las fuentes hídricas del área de influencia del proyecto como son los Caños NN, Cerillo y el Río Guayabero, anexando como soporte los informe de resultados.

Sobre el medio biótico**Metodología Flora**

Para la caracterización de las unidades de vegetación, la Agencia de Infraestructura del Meta estableció una metodología que contenía tanto la identificación cartográfica de estas unidades, así como el muestreo para la caracterización de la composición y estructura y a partir de ello mostrar la sensibilidad de este elemento frente al proyecto.

Para la flora espacialmente, para definir las condiciones ecológicas que son constitutivas al área donde se realizará el proyecto se contextualizó desde unidades biogeográficas muy amplias para llegar a unidades puntuales de clasificación de las unidades de vegetación, esto involucro la revisión de la literatura y aspectos climáticos, definiendo zonas de vida, biomas, coberturas de la tierra y finalmente ecosistemas, bajo la metodología del IDEAM 2007⁴.

Para la caracterización de la vegetación se realizaron parcelas, en donde:

“...Se ubicaron líneas de cuerdas de fique por el centro de cada transecto de 100x20 metros completando áreas de 2000 metros cuadrados, y se han medido los individuos con alturas mayores a 1 metro que se encontraron hasta a 2,5 metros de distancia de la línea, y cuyas copas entraron en los 2000 metros cuadrados que componen cada transecto.

A la vegetación con menos de 1 metro de altura se le analizó su cobertura por el método Braun-Blanquet en el que se analiza el porcentaje y el hábito de las especies Braun-Blanquet, (1979).

En cada transecto se realizan seguimientos fotográficos del sitio y de cada especie para posterior creación de un inventario detallado de las especies de la región y sus posibles ecomorfotipos, o variaciones según las condiciones climáticas o físicas de la zona.”

Con la revisión de aspectos relacionados con el componente flora, en torno a la caracterización del área de influencia directa e indirecta a diferentes niveles de las unidades de vegetación se considera que la metodología presentada es válida y cumple con los términos de referencia 2015012150 del 22 de marzo del 2016 de la ANLA, así como el manual para la presentación de estudios ambientales (MADS 2010), permitiendo que el muestreo y su información sea comparable y replicable.

Zonas de vida

La Agencia de Infraestructura del Meta, establece que las Zonas de vida son de Bosque húmedo Tropical y un cercano Bosque Muy Húmedo Tropical según el sistema de Holdridge *et al.* (1971), Y formaciones vegetales de Selva Neotropical, según el sistema de José Cuatrecasas, donde a partir la información secundaria presentada sobre las condiciones biofísicas, se corroboró que es correspondiente con la información de la literatura citada y lo presentado por el mapa de ecosistemas terrestres de Colombia (IDEAM 20007).

⁴ IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, I. Sinchi e IIAP. 2007. Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico Jhon von Neumann, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives De Andrés e Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá, D. C., 276 p. + 37 hojas cartográficas.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Biomás

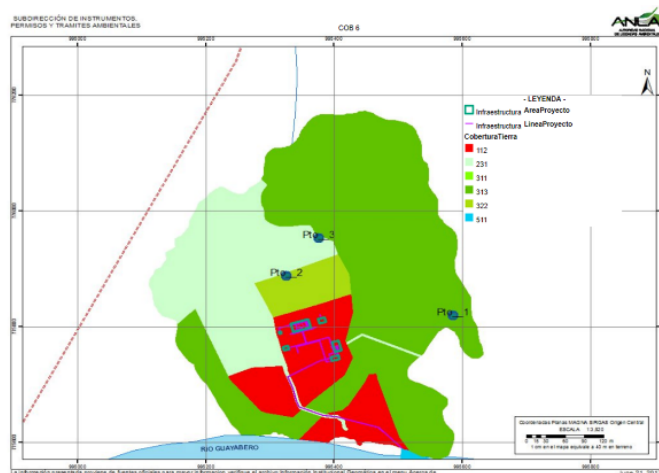
La Agencia presenta que el proyecto se enmarca en dos posibles biomás; el primero correspondiente al Zonobioma del Bosque Húmedo Tropical y el segundo a los biomás Pedobiomas y Helobiomas del Zonobioma de Bosque Húmedo Tropical. Se encuentra que esta es una caracterización general de la región, pero la Agencia de Infraestructura del Meta establece que el área por sus dimensiones solo corresponde con el Helobioma húmedo tropical de la Amazonía Orinoquía.

La definición del helobioma incluye áreas inundadas o afectables por la dinámica hídrica, siendo el segundo el que más puede afectar al proyecto que se encuentra cerca de la confluencia del caño el Guerrero al Río Guayabero, lo cual fue verificado tanto en campo, como en el SIGWEB de la ANLA, siendo correspondiente la información presentada.

Coberturas de la tierra

Se presenta un mapa de coberturas el cual se hace a partir de la metodología de Corine Land Cover, la Agencia presenta que el insumo de interpretación fue la imagen de Google Earth del 2002, la cual se presentó a una escala de 1:2000, haciendo corroboraciones en campo de las unidades y sus límites. (Ver. **Error! Reference source not found.**)

Figura 6. Coberturas de la tierra encontrados en el proyecto y parcelas de caracterización



Fuente: A partir de radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017, verificado en el SIG Web, ANLA – Consultado el 20/06/2017

Convenciones: 112: Tejido urbano disperso, 231: pastos limpios, 311: bosque denso, 313: bosque fragmentado, 322 Arbustal, 511: ríos

Parcelas: Pto_1: parcela en 311, Pto_2: parcela en 322, Pto_3: parcela en 231

La Agencia con el fin de determinar las áreas naturales protegidas presentes en el Área de estudio, consultó el Sistema de Información de Alertas Tempranas Tremarcos Colombia, presentando que se encuentra al interior del área de Parques Naturales Nacionales Tinigua, definido por el Decreto 2372 de 2010 “Por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones”, el cual al ser verificado en la página de Tremarcos y el Sigweb, presentó que la información corresponde con lo presente en el área del proyecto, y de manera consecuente esta Autoridad tanto toma en cuenta el concepto técnico de Parques Nacionales Naturales de Colombia expresado en el aparte denominado, conceptos relacionados, así como enfatizando en la mayor sensibilidad ambiental por las actividades del proyecto.

Ecosistemas

Los ecosistemas se realizaron al superponer el bioma: Helobioma húmedo tropical de la Amazonía Orinoquía, con las coberturas identificadas, dado el área del proyecto, solo existe una cobertura por

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

ecosistema, por lo que los límites del mapa de coberturas son los mismos que el de ecosistemas, cambiando el nombre de las categorías, como se muestra en la **Error! Reference source not found.** - Figura 7. Ecosistemas encontrados en el proyecto, del Concepto Técnico 4683 de 2017).

(...)

Caracterización flora

En cuanto la caracterización florística, la Agencia realizó una caracterización partiendo de dos escenarios, los cuales son, las especies de área de influencia indirecta, como una propuesta regional, a través de la revisión de información bibliográfica de fuentes publicadas, bases de datos de revistas y libros especializados, en este se muestran 40 familias con 106 especies, sin aclarar preferencias, o relación ecosistémica. Establece una relación de representatividad, de un 47,5% con base en las familias botánicas, y de un 27,7% con base en el número de especies.

La segunda estructura de la información se presentó para las áreas de influencia directa, realizando 3 transectos estos con las coordenadas siguientes:

Tabla 11. Puntos de las parcelas de caracterización

| Transecto | Cobertura | Geográficas Datum WGS84 | | Planas origen central | |
|-----------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|--------|
| | | Este | Norte | Este | Norte |
| 1 (Pto_1) | Bosque denso bosque de galería | O 74° 07'01.94" | N: 2° 34'07.94" | 775819 | 995586 |
| 2 (Pto_2) | Pastos limpios | O: 74° 07'10.3" | N: 2° 34'10.16" | 775887 | 995326 |
| 3 (Pto_3) | Arbustales- vegetación secundaria | O: 74° 07'08.72" | N: 2° 34'12.28" | 775952 | 995376 |

Fuente: Extraído del radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017 modificado por ANLA, 2017.

La caracterización de la flora se realizó en agosto de 2015, y a partir de la información levantada se encontró que en los tres transectos realizados se identificaron 30 especies vegetales dominantes, distribuidos en 20 familias botánicas.

En el primer transecto, con cobertura vegetal de Bosque galería que es el bosque denso, se encontraron 22 individuos, representados en términos de riqueza así: 14 Familias, y 15 especies, presentando una frecuencia similar de todas las especies con un 5%. En el segundo transecto, con una cobertura vegetal de Pastos limpios, se encontraron 5 individuos, representados en términos de riqueza así: 5 Familias, y 5 especies, presentando una frecuencia idéntica de todas las especies con un 20%. En el tercer transecto se encuentra una cobertura vegetal de transición desde Herbazales hacia Pastos enmalezados, dominando la primera sobre suelos anegables (arcillosos), y parches de suelos franco arcillosos con mejor drenaje dentro de 4 familias y 4 especies, con una dominancia de *Psidium guajava* (MYRTACEAE) de un 43% y el resto de un 14,3% con 1 representante de cada familia y especie.

En la estructura de las parcelas evaluadas estimaron que el bosque de galería DAP oscila entre 7,84 y 13, 67 cm, con un comportamiento de fragmentación interna por entresaca, con pocos árboles de diámetros y alturas comerciales ni maderas que consideran finas. Comparando con los transectos de pastos limpios y arbustivos observándose una alta transformación con dominancia de especies manejadas con DAP menores a 15 cm, alturas no mayores de 8 m, con diferencia que en la cobertura arbustiva dominan especies pioneras.

La Agencia de Infraestructura del Meta, presenta un recuento de los índices de diversidad en cual el más diverso fue el Transecto del bosque de galería denso con 3,1 seguido de pastos con 2.4 y en tercero 2.2, la vegetación secundaria, para la dominancia estableció Shanon 1-d, el cual mostró que el bosque es más dominante y que las otras coberturas tiene un valor menor de dominancia con

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

valores muy semejantes. De las especies amenazadas de flora presenta que de las especies reportadas en la caracterización no hay especies amenazadas, pero muestra que la especie Palma Cumare *Astrocaryum chmbira*, fue evaluada por a IUCN y se encontró en una preocupación menor.

En general se presenta que la caracterización está enfocada a un área puntual, la cual muestra una gran diversidad dadas las condiciones ecosistémicas, a su vez se presenta qué puntualmente en el área han existido fenómenos de antropización de los ecosistemas los cuales han tornado el panorama de una manera intervenida, donde predomina el uso de tejido urbano discontinuo, lo cual las actividades sujetas a licenciamiento no generarían una mayor presión a la que ya tiene la vegetación por las condiciones actuales, es de notar que el área de forma regional tiene grandes problemas por la ampliación de la frontera de pastos, en áreas no previstas para tal fin ya que son áreas sensibles tanto ecosistémicamente como por su declaratoria dentro del parque Natural Nacional Tinigua.

Metodología de fauna

La metodología para fauna se presentó para cumplir los términos de referencia, la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales” MADS-2010, Biodiversidad y Estudios de Impacto Ambiental. Elementos para evaluadores, IAvH e Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia 2009, y el Manual de Métodos para el Desarrollo de Inventarios de Biodiversidad, IAvH-2006. Se encontró que tanto las metodologías de captura de la información de la fauna como el diseño del muestreo dan cuenta de los documentos que emplearon como lineamiento, en el sentido que se realizaron las metodologías tipo VES- o de encuentro visual aleatorio, previstas por IAvH2006, así como la estructura de los soportes y diseño de muestreo que permite que la información sea comparable y replicable.

Esta metodología estableció la revisión de la información bibliográfica para definir el marco de referencia potencial o histórico, se podría entender como la potencial oferta de especies que se dan en un área específica, sin que signifique que sean las especies totales de una zona, mucho menos en área proporcionalmente pequeña como lo es el área de influencia indirecta del proyecto, lo cual la empresa y esta autoridad asimila como un marco de referencia para entender la diversidad del área de influencia indirecta o regional, este se desarrolló para los grupos de anfibios, reptiles, aves y mamíferos, este tiene un adecuado desarrollo de la información de sus fuentes publicadas, bases de datos, revistas y publicaciones especializadas.

Mientras que para la fase de campo se previeron metodologías tipo VES (Evidencia por encuentro visual libre), las cuales no incluían la manipulación de especímenes ni su colecta temporal ni permanente.

La Empresa informa que la fase de campo se realizó entre 20 al 22 de agosto del 2015, en el cual se buscaba el encuentro directo como observación y canto, así como los indirectos que correspondían a huellas, heces, pelos, restos óseos, senderos, del cual se dejaba registro audiovisual, así como la complementación de la información con entrevistas no estandarizadas, la Agencia establece que las unidades de muestreo corresponden a transectos lineales de 100m al interior de una sola cobertura. La información que toman además de la audiovisual tiene punto GPS, datos del punto del encuentro y observaciones; como resultado de esta metodología se presenta la siguiente tabla en la que se muestra los puntos de inicio y final de los transectos de fauna.

Tabla 12. Puntos de inicio y fin de los transectos de fauna

| Transecto | Cobertura | Geográficas Datum WGS84 | | | | Planas origen central | | | |
|-----------|-------------------|-------------------------|----------------|---------------|----------------|-----------------------|--------|-------------|--------|
| | | Punto inicial | | Punto Final | | Punto inicial | | Punto Final | |
| | | Norte | Este | Norte | Este | Norte | Este | Norte | Este |
| 1 | Bosque de galería | 2° 34.115' | 74° 07.072' | 2° 34.147' | 74° 07.046' | 995008 | 776056 | 995339 | 776173 |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|---------------|----------------|---------------|----------------|--------|--------|--------|--------|
| 2 | Pastos limpios | 2° 34.134' | 74° 07.248' | 2° 34.038' | 74° 07.182' | 995422 | 775930 | 995502 | 776028 |
| 3 | Arbustos y matorrales | 2° 34.156' | 74° 07.206' | 2° 34.194' | 74° 07.099' | 994878 | 775988 | 995082 | 775694 |

Fuente: Extraído del radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017 modificado por ANLA, 2017.

En cuanto la metodología de herpetofauna presenta que esta corresponde con métodos ves de revelación, en específico de anfibios se tenía en cuenta el registro auditivo, presenta que el esfuerzo de muestreo correspondió a 20 unidades cubriendo 2000m durante dos días 5 horas diurnas y 5 nocturnas. Para aves se tenía un esfuerzo de muestreo de 4 unidades por coberturas siendo en total 400m por cobertura, la cual se realizó en un tiempo de 06:00 horas y las 09:30 horas y en la tarde entre las 15:30 horas y 18:30 horas. Mientras que para mamíferos se realizaron 6 unidades de 100m por cobertura, los recorridos se realizaron principalmente entre las 05:00 y 10:00 horas y las 16:00 y 21:00 horas. Para encuestas se realizaron 15 entrevistas a habitantes de la zona.

Se encontró que las metodologías cumplen con lo solicitado en los términos de referencia y el manual de métodos de elaboración de estudios ambientales, dejando claridad de las unidades y esfuerzo de muestreo acorde para determinar la sensibilidad del elemento ambiental a las actividades del proyecto.

Fauna

La captura de la información de fauna se realizó en dos procesos, el primero estableciendo las especies potenciales por la literatura y segundo con la complementación por metodología tipo EER Evaluación Ecológica Rápida, para los grupos de las clases Mamífera, Aves, Reptilia y Anfibia del área de interés.

La fauna potencial presentó una gran diversidad en 498 especies de Aves, 154 especies de Mamíferos, 136 especies de Reptiles y 98 especies de Anfibios, recordando que es una diversidad regional e histórica, que es muy probable que esta conservada asociada al área del PNN Tinigua, por lo que por extensión cualquier área puntual posee un proporcional número elevado de especies.

Los resultados del EER obtuvieron un total de reportes o registros de 106 especies registradas, distribuidas en 58 familias y 31 órdenes para los 4 distribuidas en 20 Mamíferos, 6 Anfibios, 11 Reptiles y 69 Aves. Estos registros se obtuvieron mediante las metodologías aplicadas.

Para determinar la abundancia de especies *“...se utilizó el método de Variable Cuantitativa Apreciativa, adaptado de la metodología de Ramírez, (2006), que consiste en asignar una escala de valores dependiendo el número de individuos observados durante los recorridos, donde: Dominante: Más de 10 individuos observados, Abundante: de 8 – 10 individuos, Frecuente: de 5 – 7 individuos, Ocasional: de 3 – 4 individuos y Rara: de 1 – 2 individuos.”*

Se encontraron un total de 20 especies de mamíferos distribuidas en 9 órdenes y 16 familias. El orden de mayor diversidad en especies fue el de los roedores con 5 especies distribuidas en 5 familias, carnívora con 4 especies en 3 familias de las cuales Felidae con dos especies.

Comentan datos autecológicos de las especies, describen las preferencias hábitos, gremios tróficos, regularidad de encuentro dependiendo de sus ciclos, también se presentaron hábitos de los mamíferos, a su vez la caracterización de mamíferos pro cobertura, presentando que el 505 de los registros se realizaron en el bosque de galería o denso, seguida por pastos limpios con el 30% y 20% en áreas de arbustales, mostrado en general que las condiciones conservadas son las que la fauna de mamíferos tiende a mostrar y que no existe una alta perturbación para el área de influencia, apoyado en la mayor eficiencia en el reporte de especies en el muestreo con 0.4 y 0.33 observaciones/hora respectivamente, para arbustos y matorrales se registró 0.2 obs/hora.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

A su vez se encontraron varias especies en alguna categoría de amenaza tanto por la IUCN y la resolución 192 del 2014, así como especies reportadas en CITES con potencial amenaza por su comercio como se muestran en la **Error! Reference source not found.** la cual corresponde a 9 especies, el 45% de los registros encontrados, aportando un conocimiento de la sensibilidad ecosistémica a efectos antrópicos sobre el área.

Tabla 13. Especies de mamíferos reportados en alguna categoría de amenaza

| ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMUN | RES. 0192 | IUCN | CITES |
|----------------|-----------------|--------------------------------|---------------------|-----------|------|-------|
| PILOSA | Myrmecophagidae | <i>Myrmecophaga tridactyla</i> | Oso Palmero | VU | VU | II |
| CARNIVORA | Canidae | <i>Cerdocyon thous</i> | Zorro - perro zorro | | LC | II |
| | Mustelidae | <i>Pteronura brasiliensis</i> | Perro de agua | EN | EN | I |
| CARNIVORA | Felidae | <i>Puma concolor</i> | León | | LC | II |
| PERISSODACTYLA | Tapiridae | <i>Tapirus terrestris</i> | Danta | CR | VU | II |
| ARTIODACTYLA | Cervidae | <i>Odocoileus virginianus</i> | Venado | CR | LC | III |
| PRIMATES | Cuniculidae | <i>Cuniculus paca</i> | Guatinaja | | LC | III |
| | Atelidae | <i>Ateles belzebuth</i> | marimonda | VU | EN | |
| | Pitheciidae | <i>Callicebus cupreus</i> | Tití cobrizo | VU | LC | |

Fuente: Extraído del radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017 modificado por ANLA, 2017

En herpetofauna se reportan 6 especies de anfibios, las cuales están fuera de amenaza por las categorías de la IUCN y se estableció la abundancia por categorías y se determinó los comportamientos relativos, identificando que la especie de *Engystomops pustulosus* es la más abundante, asociada a hábitats abiertos como los pastos limpios, esto muy propio del comportamiento de esta especie.

Se presenta que las coberturas tanto de bosque de galería como de pastos limpios presentaron un número igual de registros por especies (3) pero por individuos fue mayor con el 54% en el bosque de galería. Así, todas las especies reportadas, se hallaron en hábitats terrestres, cercanos a fuentes o cuerpos de agua permanentes; Las especies de la familia Hylidae, están asociados a hábitats a entornos arbóreos, más independientes de la permanencia de un cuerpo de agua para su supervivencia, además presenta los hábitos alimenticios y circadianos

Para los reptiles presenta que se registraron un total de 11 especies distribuidas en 8 familias y órdenes; 2 viperidos, *Lachesis muta*, *Bothrops atrox*; 2 Teiidos, *Cnemidophorus lemniscatus*, *Tupinambis teguxin*, 2 Sphaerodactylidae, *Gonatodes concinnatus*, *Gonatodes albogularis*; el resto de Familias con 1 especie entre ellas *Kinosternon scorpioides*.

Se establecieron los patrones de abundancia de las especies y de las familias, así como las especies más abundantes según el registro en campo, que son *Cnemidophorus lemniscatus* con 7 registros, *Iguana iguana* y *Gonatodes concinnatus* con 3 registros cada una, *Hemidactylus frenatus* y *Gonatodes albogularis* con 2 registros, las especies restantes solo cuentan con un registro durante los muestreos.

Establece la relación de coberturas, las cuales presento que a nivel de especies se distribuían de manera no diferenciada salvo el bosque en donde tuvo un mayor número de registros, aunque en número en los pastos limpios se encontró una mayor cantidad, posiblemente asociada a Teiidae. También se presenta que de las especies reportadas no se encuentran en amenaza. Presenta además que existen especies de valor comercial, las cuales son las serpientes de Viperidae, las cuales asocian con rituales de sanación y su erradicación para evitar mordeduras.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

La avifauna registrada durante este estudio estuvo representada en total por 69 especies de aves, distribuidas en 19 órdenes y 30 familias. Se encontró que la composición es mixta entre aspectos de áreas intervenidas con aquellas de preferencia boscosa, aunque no mostro una alta diversidad para el potencial de la región, principalmente atribuido a que el área de influencia directa es pequeña, lo cual para esta autoridad es suficiente y muestra las condiciones de la avifauna para el área de influencia directa del proyecto, siendo *Psarocolius decumanus* la especie más abundante, lo cual es típico de asentamientos humanos en la amazonia colombiana. En cuanto esfuerzos de muestreo la agencia presenta que:

“...Así mismo, se presenta el esfuerzo de muestreo empleado en cada cobertura vegetal según el número de especies registradas de aves y las horas de búsqueda efectuadas en cada cobertura. Se identificó a la cobertura PA (Pastos Arbolados) como la que presento una mayor representatividad del muestreo con un total de 47 observaciones/hora, seguido de la cobertura BG (Bosque de galería) con 26.12 observaciones/hora y por último la cobertura H (Herbazal) que arrojó un total de 21.87 avistamientos por hora de muestreo”

Describe los hábitats grupales de las especies con la que se puede conocer, el medio del registro de la fauna, así como la cobertura, con la que se puede determinar la abundancia absoluta por especie frente a los registros.

Ahora, respecto a las preferencias de hábitat en relación con las coberturas vegetales, se identificó a las aves silvícolas y las de zonas abiertas como las más ricas (30 y 26 especies respectivamente). Esto es de esperarse teniendo en cuenta las coberturas evaluadas (Bosque de galería, Pastos arbolados y Herbazal) en donde este tipo de avifauna es característica. A su vez se registraron 12 especies de hábitos euritípicos

De las especies amenazadas se encontró que no existen en la categoría de IUCN ni en la resolución 192 del 2014, mientras que dentro de los apéndices CITES, que presentan aquellas que podrían estar en riesgo por comercio, se encontraron 7 pertenecientes a las familias Psittacidae y Ramphastidae, a su vez presenta que este grupo en el área presenta un uso como mascota, la cual muchas veces se comercia fuera del área, así como la cacería, como la contaminación y las especies domésticas que cazan aves para consumo lo que genera riesgos a este grupo.

Dentro de las especies de aves registradas en el área de interés, se encuentran 3 especies migratorias, agrupadas en 2 familias y 2 órdenes. *Bubulcus ibis* es una de ellas, que es una especie ampliamente extendida, así como con una alta movilidad que no se conoce totalmente. A su vez se presenta que: *“...Las otras dos especies pertenecen al grupo de los atrapamoscas (Tyrannidae), son especies que realizan movimientos latitudinales y altitudinales en busca de recursos, llegando a realizar movimientos migratorios transfronterizos. El hecho que no se registraran especies migrantes boreales (Norteamérica) se debe a la temporada en la cual se realizaron los muestreos ya que aún no se había iniciado la temporada de migración (septiembre-abril).”*

Se encontró que la caracterización de fauna cumple con lo solicitado en los términos de referencia y el manual de métodos de elaboración de estudios ambientales, dejando claridad como la fauna puede estar presente en el territorio y como es su nivel de sensibilidad.

Ecosistemas acuáticos

La caracterización de la hidrobiota y los ecosistemas acuáticos correspondió a la revisión de información secundaria como lo establece la Agencia de Infraestructura del Meta de la siguiente manera:

“...De igual forma, se analizarán los posibles componentes existentes en el tipo de cuerpos de agua identificados como Área de Influencia Directa (AID) caño “Guerrillo” (Coord. 2°34'2.11"N - 74°

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

7'2.22"O) y el río Guayabero (Coord. 2°34'0.64"N - 74° 7'9.71"O) respectivamente, mediante una recopilación bibliográfica.”

La Agencia presentó que la caracterización de las comunidades hidrobiológicas a través de referencias bibliográficas en un punto con condiciones biogeográficas, y de cercanía al área de influencia del proyecto, ya que no se hicieron muestreos directos en los cuerpos de agua de interés. El cuerpo de agua de referencia es la quebrada La Reserva, la cual está en la cuenca del río Guayabero, con monitoreos a una altura de 1050msnm mientras que el posible vertimiento del proyecto que se está evaluando está a 300msnm, además sustenta que los puntos son cercanos al área Macarena y Cachicamo-Picoelajo. Por lo tanto, esta autoridad considera que la información es un referente de los posibles organismos que por similitud de los cuerpos de agua entorno a condiciones biogeográficas y de cercanía podrían llegar a estar en el área de interés.

Metodología de los muestreos quebrada la Reserva

Tanto para fitoplancton como para zooplancton se tomaron las muestras superficiales directamente a las botellas de vidrio, sin concentrar la muestra con un volumen de 100 ml, a 15 y 25 cm de profundidad, para luego fijar estas muestras con una solución de lugol al 1% (0.5 ml / 100 ml) y refrigerado a 6 C°.

Para perifiton se recolectó la muestra, bajo el cálculo de un área representativa, luego de seleccionadas, las áreas a cuantificar se raspan con un pincel y un marco rígido con un área interna equivalente a 9cm³ (3x3 cm). El raspado resultante se guardará en botellas ámbar de 100 ml y se fijará con solución de lugol al 1% (0.5ml x 100ml de muestra).

Para macroinvertebrados se muestrea con una red de pantalla, removiendo los sustratos del área de muestreo y tomando el sedimento desprendido con la red, luego de lo cual se filtra con la misma red y finalmente se fijan las muestras con 0.5ml de lugol 1% por cada 100 ml de muestra.

Para macrófitas acuáticas, se recorre el tramo de muestreo en zig-zag (de una orilla a otra) remontando siempre la corriente de aguas abajo a aguas arriba. En ríos anchos (> 10 m). En el curso del recorrido se identifican “in situ” los diferentes taxones y se estima su rango de cobertura en el tramo. En el caso de que no se puede identificar con certeza algún taxón, se recogen ejemplares lo más completos posible para su identificación en laboratorio.

“...El muestreo en ríos no vadeables se realizará desde la orilla o embarcación, en función de la navegabilidad del tramo de muestreo seleccionado. En ríos no navegables, el muestreo se realizará desde la orilla en puntos separados entre sí 5 m (o la distancia acorde con la escala de trabajo), siendo la franja de muestreo de aproximadamente unos 2 m (longitud de la cuerda de la potera).

En ríos navegables, el muestreo se realizará desde una embarcación. La navegación podrá ser en zig-zag o bien mediante el recorrido de una orilla y posteriormente la otra. Se extraerán los macrófitos con poteras y dragas cada 5 m

El punto de muestreo será un tramo seleccionado de aproximadamente 100 m, representativo de las características físicas y estructurales de la masa de agua. Para su selección y delimitación se tendrán en cuenta los siguientes aspectos”

Para peces se emplea una técnica que corresponde a pequeños caños como El Guerrillo y otra para ríos grandes como el guayabero, la primera presentó *“...una pesca con red de arrastre de malla fina (de 5mm min.), seleccionar las zonas de muestreo, y tomar los datos ambientales necesarios. Se colocará la línea de la malla perpendicularmente al flujo de la corriente con una punta sobre la ronda, y extendiéndola hacia el centro” sic () “...Para el caso del Río guayabero, dado su caudal más profundo*

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

y más ancho, la metodología recomendada se basa en la pesca mediante atarraya, cuya intensidad de muestreo se determinará por el número de lanzamientos y la cantidad de puntos muestreados.”

Posibles resultados para el área de influencia.

Para fitoplancton la Agencia de Infraestructura del Meta, presenta que se esperaría una densidad media - baja de la clase Bacillariophyceae como indicador de aguas con bajos niveles de contaminación, pero con *“...pero con una ligera carga de materia orgánica, sin significar esto contaminación del cuerpo”* esto explicado a través de la dinámica de entrega de estas sustancias por los bosques, también presentaría *“...una densidad baja a moderada de la clase Cyanophyceae, la cual es sensible a cambios en la disponibilidad de nutrientes, prefiriendo ecosistemas oligotróficos, con aguas más cristalinas.”* En cuanto la composición se esperaría para el caño el Guerrillo 7 taxa provenientes de 7 familias, 6 ordenes de 5 clases. Mientras que para el Guayabero se esperarían 13 taxa de 10 familias de 7 ordenes de 5 clases, como muestran en la tabla 4.27 y 4.27 del capítulo 04-4.2.

Para zooplancton a partir de la información de referencia del estudio en la quebrada La Reserva, presenta dos escenarios tanto para el Río Guayabero como para el Caño El Guerrillo. El primer cuerpo de agua mostro que la configuración del zooplancton con potencialmente 10 taxa, pertenecientes a 10 familias, de 3 ordenes, los cuales provienen Protozoa de la clase Lobosa, mientras que Rotífera de la clase Eurotatoria, en el que se espera una mayor diversidad tanto por ser receptor como por factores intrínsecos ecosistémicos que permiten la sobrevivencia de una mayor cantidad de especies pelágicas, a su vez los caños que tienden a tener orígenes locales los cuales no tiene un gran aporte de sedimentos otras restricciones de los nutrientes, lo que para algunos especímenes termina siendo más restrictivo, también la conexión juega un papel importante ya que puede existir mucho aislamiento de las especies en los caños, que por la corriente lleguen a los receptores pero no puedan remontar las corrientes originarias.

Evidencia de ello es que la estimación para el Caño El Guerrillo son 7 taxa de 7 familias provenientes de dos phylum, teniendo en cuenta la fuente de información, es una aproximación dado que no se puede estimar el margen de variación o incertidumbre propio de la relación de la fuente. Lo anterior, permite dar una visión amplia, pero inicial de las condiciones esperadas para el zooplancton en los cuerpos de agua de interés.

Para el perifiton se extrajo información de similitudes de los cuerpos de agua del caño La Reserva con el Caño El Guerrillo y Río Guayabero, dado que las condiciones de los sustratos y la distancia entre los puntos a monitorear, la Agencia presentó una única lista de composición la que tiene 24 taxa, pertenecientes a 19 familias, estas se distribuyen desde 2 Phylum, el primero correspondiente a Chromista que tienen las bacillariophyceae, las cuales tienden a ser dominantes en los sustratos de las corrientes con alta entrada de luz, flujos lentos y baja carga de nutrientes, muy típicas de aguas eutróficas, mientras que Cyanophycota con las Cyanophyceae tiende a ser de aguas oligotróficas.

Para macroinvertebrados presentan una tabla unificada presentando que *“...Para el caso del Río guayabero, se espera la presencia de una diversidad similar a la del Caño guerrillo, aunque con la posibilidad de verse un poco más limitada la abundancia, pues este cuerpo de agua posee una mayor cantidad de materia orgánica y una columna más fuerte y profunda”*, reconociendo la importancia de la cobertura vegetal para las fases adultas de los macroinvertebrados, en este presentan 33 taxa potenciales pertenecientes a 26 familias de 3 phylum, donde INSECTA es el que tiene una composición de especies mayor frente a los demás grupos.

Para macrófitas acuáticas establece 3 especies las cuales son propias de orillas inundables temporales, entre las posibles especies se encuentran 2 especies de Poaceae, mostrando que en el área de influencia no existen las mejores condiciones para que se establezca este grupo específico de plantas.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Para la ictiofauna la agencia presenta que para el caño guerrillo no espera encontrar especies de gran tamaño, posiblemente dominado por Cypridontiformes Characiformes, mientras que para el río Guayabero tanto una mayor diversidad como mayores tallas, de igual manera indica que potencialmente se encuentren especies como “...amarillo, rayado, palometa, bocachico, yamú, cachama, palometa, sardinata, payara, valentón”. Dentro de la composición se describen 28 especies de 9 familias predominado Pimelodidae y Characidae.

Dentro del análisis de las especies con importancia económica, ecológica y/o cultural se resalta *Brachyplatystoma flavicans* o Dorado y *Pseudoplatystoma triginum* o pez tigre, apetecidos para consumo, además menciona que son 10 especies las de importancia principal de consumo, resalta que *Angeniosus brevifilis* es apetecido localmente.

De las especies migratorias o en veda reporta *Brachyplatystoma flavicans* o Dorado como especie transfronteriza y a *B. platynemum*, *B. juruense* y *B. vaillantii*, de migraciones locales. Y que las especies endémicas *Trichomycterus migrans* el cual su Holotipo: ICN-MHN 399 es de río Guayabero, así como *Trichomycterus dorsostriatus*, el cual su Holotipo: FMNH 58096. Es de la cuenca del río Meta. Por lo que se presenta que el recurso íctico, es particularmente sensible dado que se encuentra una alta diversidad y varias especies que podrían tener importancia para su mayor conservación como son migratorias y algunas endémicas.

En general de la composición referida de la hidrobiota se tiene un panorama diverso, pero a su vez una gran sensibilidad, esto de forma consecuente con razones ecosistémicas de distribución de especies con alguna amenaza, al parecer el impacto humano no es tan marcado para amenazar el recurso íctico, esto permite tener en cuenta que el posible vertimiento debe tener medidas de manejo que se ajusten a las condiciones de potencial sensibilidad de este elemento ambiental.

La revisar la caracterización de la flora, fauna y ecosistemas acuáticos presentada por la agencia de infraestructura del Meta, cumple con los términos de referencia establecidos por la Autoridad Nacional de Licencias, así como la estructuración del Manual de Métodos para el Desarrollo de Inventarios de Biodiversidad de IAvH-2006 y sus desarrollos se acogen a los lineamientos del manual de presentación de estudios ambientales de MADS 2010, permitiendo que sean comparables y replicables, mostrando el contexto del estado biótico de las áreas de influencia indirecta y directa donde se propone el desarrollo del proyecto.

Sobre el medio socioeconómico

La caracterización del Medio Socioeconómico fue desarrollada por la AIM teniendo en cuenta la información secundaria suministrada por el municipio, así como la información primaria que levantó en campo; para ello, utilizó algunas herramientas tales como:

- Ficha veredal
- Cartografía social
- Georreferenciación

A continuación, se describen los aspectos más relevantes de cada uno de los componentes del Medio Socioeconómico y Cultural expuestos en el EIA y evaluados durante la visita de campo, así como las consideraciones de esta Autoridad al respecto.

Participación y socialización con las comunidades

Con relación a este criterio, la Agencia para la Infraestructura del Meta, reporta en el documento de EIA que se desarrollaron los siguientes espacios de socialización y participación:

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

1. Acercamiento y socialización en el mes de agosto de 2015, con los directivos de la JAC y algunos pobladores de la vereda Brisas del Guayabero en donde se les presentó el proceso a adelantar orientado al desarrollo de los estudios ambientales para la Adecuación de las obras complementarias (PTAR y PTAP). Como soporte de esta actividad, se adjuntó al EIA (Anexo 4- Social) el acta de socialización con las respectivas firmas de los asistentes.

Respecto a la información y socialización a los municipios de la Uribe y Macarena, en el estudio de impacto ambiental, se informa que éste proceso fue adelantado directamente por la Gobernación del Meta dado que el proyecto a licenciar pertenece a la Agencia para la Infraestructura de este Departamento.

2. Encuentro con los representantes de la Junta de Acción Comunal para contextualización del proyecto y levantamiento de información primaria mediante el diligenciamiento de la ficha veredal y el desarrollo de un ejercicio de cartografía social. Como soportes, la Agencia para la Infraestructura del Meta, allegó copia de la ficha veredal y la imagen del mapa social levantado con la comunidad; así mismo, en el capítulo 4, numeral 4.3.1. del EIA, presenta el registro fotográfico de este espacio de reunión.

En este mismo momento, la Agencia de Infraestructura del Meta reporta haber realizado una entrevista con las maestras y coordinadores encargados de la institución educativa Nuestra Señora de la Macarena sede Juan León, allí se recopiló información referida a la institución educativa y los estudiantes que reciben clases en la modalidad de internado. Los soportes de esta actividad corresponden al registro fotográfico presentado en el capítulo 4, numeral 4.3.1., del EIA.

3. Socialización y desarrollo del taller de identificación de impactos ambientales, formulación y validación de medidas de manejo ambiental con autoridades locales y comunidad:
 - El EIA informa que el taller de impactos con las autoridades de los municipios de la Uribe y la Macarena fue desarrollado en el marco de una reunión del Plan Piloto de Sustitución de Cultivos, para ello, al finalizar la reunión antes mencionada, socializó a las autoridades presentes el desarrollo de las actividades relacionadas con el EIA para la Adecuación de las obras complementarias (PTAR y PTAP).
 - El taller con la comunidad de la vereda Brisas del Guayabero se llevó a cabo en la caseta comunal, para ello, la AIM les expuso las actividades del proyecto y la demanda de recursos naturales que este requiere para su ejecución; posteriormente procedieron a evaluar cuál y de qué tipo (negativo o positivo) puede ser el cambio que estas pueden llegar a causar en los componentes de sus recursos y se solicitó dar una valoración a dichos cambios los cuales se discutieron y concertaron para luego ser incluidos en la matriz de impactos.

De acuerdo con los anexos del EIA (actas y listados de asistencia), en la siguiente tabla se relacionan los espacios de reunión realizados con las autoridades y comunidad que cuentan con estos soportes:

Tabla 14 Reuniones con Autoridades y Comunidad del AI.

| ACTORES | MUNICIPIO | FECHA DE SOCIALIZACIÓN | NÚMERO DE PARTICIPANTES |
|---|-----------|------------------------|-------------------------|
| • Directivos de la JAC y algunos pobladores de la vereda Brisas del Guayabero | Uribe | 20 de agosto de 2015 | 17 |
| • Secretario de Obras | Uribe | 05 de agosto de 2016 | 5 |
| • Alcalde Municipal | La | | |
| • Representante Concejo Municipal | Macarena | | |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| ACTORES | MUNICIPIO | FECHA DE SOCIALIZACIÓN | NÚMERO DE PARTICIPANTES |
|--|-----------|------------------------|-------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Rector de la Institución • Directos de Núcleo | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Comunidad vereda Brisas de Guayabero | Uribe | 04 de agosto 2016 | 19 |

Fuente: Elaborada por equipo evaluador a partir de la información adicional presentada por la Agencia de Infraestructura del Meta con radicado N°2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017.

Respecto al proceso de participación y socialización, durante la visita de evaluación se llevó a cabo un encuentro con algunos representantes de la Junta de Acción comunal de la vereda Brisas del Guayabero para conocer la percepción sobre el proyecto y el proceso adelantado por la Agencia de Infraestructura del Meta durante la elaboración del EIA, allí se pudo identificar que en efecto se desarrollaron los lineamientos de participación, pues la comunidad recuerda en qué consiste el proyecto, su localización, lo relacionado con la demanda de recursos naturales, los impactos que podría generar y las medidas de manejo propuestas.

A continuación, se relacionan las diferentes manifestaciones recibidas por esta Autoridad:

Los (...), representantes de la Junta de acción comunal de la vereda Brisas del Guayabero, expresaron que la comunidad se encuentra a la espera de que se otorgue la licencia ambiental para finalizar las obras de la Sede educativa Juan León. Se evidencia que conocen muy bien el Proyecto de la construcción de la PTAR Y PTAR y consideran que son obras muy puntuales dentro del área del Colegio que no tienen impactos negativos sobre la comunidad o sobre el medio.

El presidente de la JAC resalta el hecho de que el colegio significa para las veredas del área de influencia directa e indirecta, un sitio de mucha confluencia social, económica y cultural ya que, aparte de ser el receptor de alumnos de las veredas Las Vegas, Gaviotas, primavera, La Estrella, Buenos Aires, La Julia, La Belleza, El Tapir y Brisas del Guayabero 2 que queda al otro lado del río, es también un punto de eventos sociales y culturales con muchos pobladores de veredas cercanas.

Por último, el señor (...) agregó que desde el Colegio se realizan eventos culturales patronales y bazares para recoger recursos para el colegio y la vereda; menciona también que las 17 familias que pertenecen a Guayabero (Uribe) y otras familias al otro lado del río Guayabero 2 (Macarena) tienen una buena percepción del Proyecto y que la comunidad en general está consientes que están dentro del Parque Natural Tinigua, el cual requiere de un manejo ambiental urgente ante la presencia de la ganadería en el sector que ha deforestado gran parque del parque.

En conclusión, la Agencia de Infraestructura del Meta desarrolló cuatro (4) reuniones con comunidades y autoridades municipales en las cuales participaron 45 personas. De acuerdo con lo anterior, y una vez revisados los soportes del medio Socioeconómico, así como realizada la visita de evaluación, se considera que la Agencia aplicó adecuadamente los lineamientos de participación para garantizar la difusión oportuna de la información sobre la solicitud de Licencia ambiental para el proyecto la Adecuación de las obras complementarias (PTAR y PTAP) de la sede Juan León de la institución educativa Nuestra Señora de la Macarena.

Componente demográfico

Dentro de este componente, la Agencia de Infraestructura del Meta presenta con base en información primaria y secundaria, lo relacionado con la caracterización de grupos poblacionales, la dinámica poblacional y la estructura de la población. De esta información se destaca lo siguiente:

Según la ficha veredal de la vereda Brisas del Guayabero, el total de la población es 158 personas, de las cuales 69 son mujeres y 89 hombres. De ellos, predominan las personas con edades entre los 18 y 65 años los cuales representan el 66.46%, continuando la población entre 6 y 17 años con el

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

22.78%, la primera infancia (0 a 5 años) con un 6.33%, y para finalizar la población que integra la adultez mayor con un 4.43%.

De acuerdo con lo anterior, se puede concluir que la vereda que conforma el AID cuenta con un amplio número de personas en edad apta para laborar, lo que representa una buena oferta de mano de obra local para la ejecución del proyecto, igualmente se puede deducir la alta demanda de servicios orientados hacia la población juvenil e infantil en edad escolar, como lo son, servicios de educación, recreación y formación profesional.

Durante la visita de campo, un miembro de la comunidad, señaló que la dinámica de asentamiento de la vereda Brisas del Guayabero se ocasionó debido a la necesidad de trabajo puesto que por orden público de la región y por la presencia de grupos al margen de la Ley que gobernaban la región, la población tuvo que establecerse dentro del parque para desarrollar las actividades pesca, cacería, ganadería y agricultura.

Componente espacial

La Agencia de Infraestructura del Meta desarrolla esta dimensión haciendo referencia la oferta de servicios públicos y sociales existentes dentro del área de influencia para el proyecto. De acuerdo con la información presentada, en este componente se destaca lo siguiente:

- **Servicios públicos domiciliarios**

Tabla 15 Servicios públicos domiciliarios en el AID.

| Servicio | Observación |
|-------------------------|---|
| Acueducto | La vereda Brisas del Guayabero no cuenta con servicio de acueducto, las familias que allí habitan tienen que recurrir a nacederos o fuentes superficiales como quebradas o ríos, en el caso del centro poblado, las familias almacenan las aguas lluvias o toman el agua directamente del Río Guayabero. Por su parte, la institución educativa se abastece de agua para sus estudiantes por medio de una motobomba que extrae el líquido del río Guayabero. |
| Alcantarillado | El servicio de alcantarillado es inexistente en la vereda, en el centro poblado la mayoría de las viviendas cuenta con pozo séptico y otras dejan que las aguas grises corran a cielo abierto, situación que también se presenta en la institución educativa. |
| Disposición de residuos | La disposición se hace por medio de la quema y el entierro de los residuos, aun así, se evidencia gran cantidad de residuos sólidos dispuestos al aire libre en zonas aledañas al centro poblado. En el colegio han intentado implementar un programa de separación de residuos, pero dadas las condiciones y ubicación de la institución, el material clasificado sigue presentando problemas para su disposición final. |
| Energía | El servicio de energía eléctrica es nulo, las viviendas recurren a plantas por combustión en el caso de las familias que poseen los recursos para ello, las demás familias emplean mechones y velas. En el caso de la institución educativa, esta posee una planta por combustión empleada en las noches para las actividades del internado. |
| Telecomunicaciones | El servicio de comunicaciones de la vereda del AID es precario, la cobertura en la vereda es nula y las comunicaciones se reducen a un teléfono celular dotado con una antena repetidora especial, el cual funciona para el público con un costo de quinientos pesos el minuto. En cuanto a la señal televisiva esta presenta dificultades, las viviendas que acceden a este servicio lo han obtenido por medio del operador privado CLARO TV. |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| Servicio | Observación |
|----------|---|
| Gas | La leña representa una fuente fundamental de energía para la cocción de los alimentos, lo anterior derivado del alto costo que tiene el gas propano y la dificultad en el transporte del mismo. |

Fuente: Elaborada por equipo evaluador a partir de la información adicional presentada por la Agencia de Infraestructura del Meta con radicado N°2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017.

- **Servicios sociales.**

Tabla 16 Servicios sociales en el AID.

| Servicio | Observación |
|-----------------------|---|
| Educación | <p>El servicio educativo es prestado por la institución educativa Nuestra Señora de la Macarena sede Juan León, objeto del proyecto, esta institución presta sus servicios como internado a 87 estudiantes de diferentes veredas de la región.</p> <p>La infraestructura actual del plantel se encuentra en muy malas condiciones, pues es una edificación con más de 20 años de construcción, los materiales de dicha edificación son en su mayoría en madera, a excepción de las baterías sanitarias, que en la actualidad arrojan sus aguas residuales al río Guayabero.</p> <p>El estado de las instalaciones del internado son factores que afectan el desarrollo de las clases y la estadía de los estudiantes, pues los salones no brindan la protección y comodidad que se requieren y los dormitorios resultan ser un espacio reducido para el número de estudiantes con un gran número de problemáticas como: frágil estructura, daños y emergencias en caso de incendios originados por la eventual necesidad de uso de velas o cortos circuitos ante el estado de la precaria instalación eléctrica.</p> <p>Para acceder a la secundaria los jóvenes tienen que desplazarse al casco urbano municipal de La Macarena o al centro poblado del corregimiento de San Juan o La Julia, donde se encuentran las instituciones educativas que ofrecen esta posibilidad.</p> |
| Salud | <p>La vereda no cuenta con ningún tipo de infraestructura o servicio de salud, en caso de emergencia deben dirigirse al Hospital de la Macarena que se encuentra a seis horas de camino, en la mayoría de los casos las enfermedades son tratadas con automedicación o remedios caseros.</p> <p>Las enfermedades más comunes en las veredas están relacionadas con la gripe, el dengue simple y casos de infecciones intestinales.</p> |
| Vivienda | <p>Las características de las viviendas presentes en las veredas son bastante homogéneas ya que los materiales empleados para la construcción de las mismas están relacionados directamente con las posibilidades que el medio brinda, de allí que la madera represente el material empleado en mayor porcentaje por las diferentes familias para la construcción de las paredes de sus viviendas.</p> <p>En el caso de los pisos prevalece la madera igualmente, aunque algunas familias han logrado construir en sus viviendas pisos con tortas de cemento, en algunos casos complementados con afinos de mineral que evidentemente mejoran las condiciones de vida de las familias que pueden acceder a estos materiales para la construcción de sus viviendas.</p> <p>En los techos prevalece la utilización de las tejas de Zinc, lo anterior se deriva en parte por la facilidad de transporte y economía de este tipo de tejas, así como la durabilidad que otorgan, factores fundamentales al momento de acceder a los materiales necesarios para construir una vivienda mínimamente digna.</p> |
| Infraestructura Vial. | Para su transporte las comunidades emplean automóviles particulares y motocicletas, el servicio de transporte público lo prestan camionetas que realizan las |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| Servicio | Observación |
|----------|--|
| | <p>rutas hasta la cabecera municipal con pasajes que oscilan entre los 25.000 a los 40.000 pesos con tres recorridos a la semana.</p> <p>La extracción de los productos agrícolas generalmente se hace por río hasta los puntos donde las vías presentan mejor estado.</p> |

Fuente: Elaborada por equipo evaluador a partir de la información adicional presentada por la Agencia de Infraestructura del Meta con radicado N°2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017.

De acuerdo con lo anterior, se considera que la Agencia de Infraestructura del Meta presenta datos precisos y actualizados del componente espacial y brinda información relevante para determinar el estado actual del territorio.

Componente económico

Con relación a este componente, en el EIA se presenta información relacionada con: procesos productivos, estructura de la propiedad y formas de tenencia, y la dinámica laboral. De acuerdo con lo anterior, se destaca lo siguiente:

Procesos productivos: La agricultura, la ganadería y la pesca son las principales actividades económicas desarrolladas en el AID. De acuerdo con la información recopilada a través de la ficha veredal, una pequeña parte de la población cultiva fundamentalmente plátano y cacao para la comercialización y existen pocos cultivos de pancoger.

Respecto a este tema, en la visita de evaluación un representante de la JAC, manifestó a esta Autoridad que en la vereda se desarrollan actividades de pesca, cacería, ganadería y agricultura, pero que en realidad la fuente de ingresos más importante es la ganadería extensiva pues se estima que al interior del parque existen aproximadamente 15 mil cabezas de ganado, lo que ha traído como consecuencia el deterioro del ecosistema Húmedo Tropical y la biodiversidad presente en el área protegida.

Es importante señalar que, por el contexto sociopolítico de la región, hace algún tiempo se generó la dinámica relacionada con la comercialización de la hoja de coca, economía que en la actualidad busca ser sustituida por medio del Plan Piloto de Sustitución de Cultivos adelantado por el Gobierno Nacional y la Gobernación del Departamento del Meta.

Estructura de la propiedad y formas de tenencia: En la vereda del AID, y de acuerdo con los datos suministrados por la JAC, existen alrededor de 20 predios que no superan las 20 Has, los cuales tienen una connotación especial por estar ubicados dentro del Parque Nacional Natural Tinigua.

De acuerdo con el Plan de Manejo Básico del Parque Nacional Tinigua,

(...) “la tenencia se limita a una mera posesión que además es ilegal de acuerdo con el decreto 622 de 1997. (...) “El área que pretenden en posesión los colonos está conformada por áreas intervenidas relativamente pequeñas y zonas apreciables de bosques dentro de cada predio, que se intervienen cada año en alguna medida. Las áreas intervenidas son principalmente destinadas al establecimiento de pastos para la ganadería, parcelas de coca de no más de 3 Ha y pequeños cultivos de pancoger”.

Dinámica laboral: En las veredas no existe una oferta laboral formal, entendiendo esta como aquella actividad que garantiza ingresos mensuales fijos. La principal fuente de ocupación de los habitantes son las actividades relacionadas con el sector agropecuario, es decir, como jornaleros. Por otra parte, la principal ocupación de las mujeres son el cuidado de los niños, los animales domésticos y los cultivos de pancoger.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

En conclusión, esta Autoridad considera que la información suministrada por la Agencia de Infraestructura del Meta en el EIA, en relación con la caracterización del componente económico, es acorde lo requerido en esta etapa, al igual que es coherente con lo evidenciado en campo durante la visita de evaluación.

Componente cultural

- **Comunidades no étnicas**

Con respecto a la caracterización del componente cultural, en el estudio la Agencia de Infraestructura del Meta desarrolla la descripción a nivel regional resaltando los procesos de colonización, las prácticas culturales de uso y manejo de los recursos y algunos hechos históricos que tuvieron que ver con la conformación del territorio.

De acuerdo con el estudio, la cultura de la región es una mezcla entre el llanero mestizo y el andino inmigrante que pobló gran parte de este territorio. Las prácticas culturales de sus pobladores están relacionadas con la economía y con el entorno natural, configurándose fiestas y festivales, que en su mayoría hacen honor a la siembra, la cosecha, la vaquería y la riqueza de sus recursos naturales, medio para la integración y cohesión social, donde se mezclan intereses oficiales y populares.

Las formas culturales de accesibilidad a los recursos naturales de la zona están estrechamente relacionadas con los procesos de aprovechamiento de los recursos del medio, con el fin de ser utilizados como medio de subsistencia familiar o de comercialización. En la siguiente tabla la Agencia de Infraestructura del Meta relacionó las principales características en lo relacionado a las prácticas culturales en el uso y aprovechamiento de los recursos de la zona.

Tabla 17 Características en el uso y aprovechamiento de recursos AID del Proyecto.

| RECURSO | USO Y APROVECHAMIENTO | CARACTERÍSTICAS |
|----------------|-------------------------------|--|
| Madera | Como combustible | Ante la dificultad económica para la compra de gas propano, las familias campesinas recurren a la utilización de la leña como combustible para cocinar, con el agravante de utilizar estufas que son ineficientes en el consumo de leña. |
| | Agrícola | Utilización de la madera para cercas y tutores para los cultivos. |
| | Como material de construcción | Las viviendas más antiguas fueron hechas con madera, asociado a que los primeros colonizadores vivieron de la explotación de este material. |
| Agua | Consumo Humano | Ante la inexistencia de acueductos veredales, las familias optan por perforar pozos profundos, este método es el más implementado por los habitantes, para suplir las necesidades básicas domiciliarias. |
| | Otras actividades domésticas | Igualmente, el agua empleada para otras actividades domésticas como las sanitarias, el lavado de la ropa, entre otros, es tomada de fuentes naturales o cuerpos de agua cercanos a las viviendas. |
| | Riego | Generalmente el agua empleada para el riego de huertas es tomada de cuerpos de agua loticos cercanos, así como de escorrentía. |
| | Ganadería | Para esta actividad, el agua es tomada generalmente de los cuerpos de agua loticos y lenticos presentes en la zona. |
| Fauna | Caza | Actividad restringida en el área |
| | Pesca | Actividad restringida en el área |

Fuente: Información adicional presentada por la Agencia de Infraestructura del Meta con radicado N°2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”**• Comunidades étnicas**

Respecto a la presencia de grupos étnicos, dentro de los anexos de Estudio de Impacto Ambiental, la AIM presentó la certificación expedida por el Ministerio del Interior N° 870 del 31 de agosto de 2016, mediante la cual dicha entidad certifica en su Artículo Primero que

“No se registra presencia de comunidades indígenas, minorías y Rom en el área del proyecto: “EIA para el proyecto Estudio diagnóstico Ambiental y diseños hidráulicos (PTAR y PTAP) para la obtención de los permisos ambientales y la adecuación de las obras complementarias de la sede Juan León de la institución educativa Nuestra señora de la Macarena” localizado en jurisdicción del Municipio de Uribe, del Departamento del Meta”

Así mismo, en el Artículo Segundo se certifica que *“No se registra presencia de comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras en el área del Proyecto (...)”*

De igual manera y en correspondencia con lo certificado por el Ministerio del Interior, durante la visita de evaluación no se identificaron comunidades indígenas ni tierras tituladas a comunidades negras, así como, mediante entrevistas y encuentros con líderes comunitarios se confirmó la no presencia de estos grupos étnicos.

Componente arqueológico

La Agencia de Infraestructura del Meta dentro de los anexos del EIA (01. Arqueología) presenta la siguiente documentación:

- Oficio del ICANH con radicado N° 2531 del 14 de junio de 2016, por medio del cual este Instituto informa que *“(...) para el proyecto “Estudio, diagnóstico ambiental y diseños hidráulicos (PTAR y PTAP) para la obtención de los permisos ambientales y la adecuación de las obras nuestra señora de la Macarena”, es necesario implementar el programa de arqueología preventiva”.*
- Documento denominado “Referentes Arqueológicos y Etnográficos generales para el área de estudio” desarrollado por el arqueólogo de la firma consultora IGRACO LTDA en julio de 2016.
- Plano de prospección arqueológica.
- Oficio del ICANH con radicado N° 2840 del 21 de julio de 2016 por medio del cual el Instituto emite la autorización arqueológica N° 5902, que permite realizar los trabajos de intervención de bienes arqueológicos planeados dentro del proyecto.
- Informe final de la licencia de Intervención Arqueológica No. 5902 desarrollado por el arqueólogo de la firma consultora IGRACO LTDA en agosto de 2016.
- Oficio del ICANH con radicado N° 3943 del 07 de septiembre de 2016, a través del cual el Instituto informa que el informe y plan de manejo del proyecto *“RECONOCIMIENTO, PROSPECCIÓN Y PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS SISTEMAS HIDRÁULICOS (PTAR y PTAP) Y ADECUACIÓN DE LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA SEDE JUAN LEÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA MACARENA. Municipio de la Uribe. Departamento del Meta”;* fue evaluado y aprobado por el grupo de Arqueología del ICANH.

En este documento el ICANH, expresa que se ha dado cumplimiento a las obligaciones contraídas en la licencia N° 5902, lo que implica que se deberán implementar las medidas de manejo y actividades arqueológicas futuras propuestas en el informe y que constituyen el Plan de Manejo Arqueológico.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”**Componente político-organizativo**

De acuerdo con el EIA, así como con el Plan de Manejo Básico del Parque Nacional Tinigua, la población campesina se encuentra organizada en dos Asociaciones Comunitarias:

- Asociación Campesina Ambiental Losada Guayabero (ASCAL): Se encuentra ubicada en el sector de Losada-Guayabero y vincula a 70 veredas en seis núcleos.
- Asociación de Trabajadores Campesinos Ambientalistas de los Parques Tinigua y Macarena del municipio de Uribe (ACATAM): Se encuentra ubicada en el Sector Norte y acoge a todo el Municipio de Uribe, Meta.

En la vereda del AID está conformada la Junta de Acción Comunal la cual cuenta con un nivel de participación alto y capacidad de convocatoria buena.

Tendencias del desarrollo

La Agencia de Infraestructura del Meta presentó información sobre las tendencias de desarrollo, haciendo referencia al análisis realizado al Plan de Desarrollo Municipal de la Uribe (Meta) 2016-2019, en ese orden de ideas, identificaron los programas que se planean desarrollar en la zona en la que se encuentra la vereda Brisas del Guayabero. Algunos de estos programas son:

- Generación de ingresos para las familias campesinas
- Familias rurales felices y produciendo alternativamente
- Conectividad vial y de transporte para la paz, el desarrollo y la integración social
- Ordenamiento territorial ambiental participativo y en paz
- Ordenamiento social y ecológico de la tenencia de la tierra en zonas protegidas y con función amortiguadora
- Juntos empoderados y comprometidos con la gestión ambiental
- Bosques para la paz y el bienestar humano

Así las cosas, las tendencias de desarrollo de la zona se orientan hacia las prácticas agrícolas limpias y/o agroecológicas en la que se busca la optimización del suelo antes que la expansión de la frontera agrícola. El panorama para la comunidad de Brisas del Guayabero plantea retos orientados al desarrollo de prácticas de subsistencia que estén en equilibrio con su entorno, de tal manera que se potencialicen las oportunidades de encontrar en la restauración y conservación del ecosistema un plan de vida digno que este inmerso en las dinámicas propias del Parque Nacional Natural. Para ello, desde el gobierno nacional se han realizado acciones orientadas a la sustitución de cultivos ilícitos y la recuperación y conservación de bosques y corredores biológicos dentro de los parques nacionales donde los principales actores son las comunidades allí asentadas.

(...)

El Concepto Técnico, frente a la Zonificación Ambiental, señala:

“SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Para definir la zonificación ambiental del proyecto, la agencia utilizó una metodología que tiene en cuenta la oferta y evaluación ambiental del área, para los medios físico, abiótico y socioeconómico como se describe a continuación:

Consistió en la elaboración de los factores de sensibilidad, importancia ambiental y riesgo que están dados para el área de influencia directa del proyecto, donde el ejercicio se realizó de manera que se pudiera mostrar los aspectos que podrían tener restricciones ambientales para la zonificación de manejo en las áreas que se evaluaron conforme a las actividades del proyecto.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”**Sobre el medio abiótico**

En relación al medio abiótico, la Agencia de Infraestructura del Meta realizó el análisis desde los riesgos climáticos y naturales susceptibles a deslizamientos e inundaciones, movimientos por remoción en masa, procesos erosivos, etc.

Donde se puede establecer para las áreas de influencia directa e indirecta en general son zonas planas cubiertas con pastos o coberturas de bosques que no presentan procesos erosivos de mayor significancia y zonas de amenazas de inundación dadas principalmente por el río Guayabero con presencia de topografía plana, donde en la actualidad las laderas del río Guayabero son las más afectadas por la producción agrícola especialmente al cultivo de plátano. Así mismo, se identificó que mayoría del área de influencia directa del proyecto presenta una amenaza por erosión leve dado las condiciones actuales y por el nivel de intervención actual, las laderas del Caño Sin nombre presentan amenaza a erosión severa por presencias de meteorización, poca consolidación y porosidad media.

Según el PMA PARQUE TINIGUA 2015-2019. En términos de variabilidad y cambio climático, específicamente para el PNN Tinigua no se presenta condiciones que indique algún tipo de riesgo, en cuanto a eventos de anomalías climáticas positivas (fenómeno Niña) y negativas (fenómeno Niño), las precipitaciones y sequías más fuertes registradas de mayor probabilidad en el área son de 80-100% de cambio, denominado como normal, para el cual no se presenta mayor afectación en la mayoría de las situaciones, en general se presentan situaciones normales de precipitación y temperatura.

Así mismo, se asocian junto con el PMA del parque, amenazas de sismicidad media, susceptibilidad de remoción en masa baja, por pendientes entre 0 y 33% y precipitación variable, el principal problema del área se da por las inundaciones asociadas a la dinámica fluvial del río Guayabero.

Sobre el medio biótico

Para la determinación de los aspectos bióticos empleados en la zonificación ambiental, la Agencia presenta una revisión de los aspectos que determinan la sensibilidad ambiental biótica del área, en esta evalúa las implicaciones a través de los ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas, a partir de este, buscó presentar la situación en torno a las áreas protegidas o prioritarias para conservación a nivel nacional, en la que se resalta la presencia dentro del PNN Tinigua, también al evaluar el mapa sistema de información, el cual fue verificado a través de la herramienta Tremarctos el 23 de junio del 2017, presenta especies sensibles, lo cual es muy probable dado el alto estado de conservación en general del parque y las cualidades ecológicas del área que son muy diversas *per se*.

A partir de la información presentada se incluyó el análisis del paisaje para el PNN Tinigua, el cual determino 12 clases de áreas en la que se resalta que la zona donde se propone el proyecto es de las que más tiene intervención antrópica y modificación, a su vez presentó las unidades de ecosistemas identificados, también la Agencia presenta información construida sobre el registro de especies de fauna amenazadas en los muestreos en el área de influencia indirecta lo que evidencia una mayor sensibilidad a través de los criterios mencionados así como factores de presión de la fauna como aspectos de la sensibilidad del área como lo son la caza y el tráfico de especies.

Menciona que dada la conectividad de la mayor parte del territorio y el estado de los bosques de galería no se evidencian procesos de aislamiento y fragmentación de hábitats, los cuales relacionaron con áreas de anidación, a continuación, se presentan los resultados del trabajo de campo en fauna en el cual se identificaron áreas importantes para las especies, como se muestra en la Figura 9 Identificación de áreas importantes para las especies, del Concepto Técnico 4683 de 2017) donde los bosques presentan un mayor reporte y especies más sensibles.

(...)

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Como resultado presento la Figura 10 Zonificación ambiental biótica, del Concepto Técnico 4683 de 2017), que muestra las áreas asociadas al bosque de galería con una mayor sensibilidad a partir de la caracterización presentada.

(...)

A partir de los insumos presentados que dieron lugar al mapa resultante mostrado en la Figura 10, se encuentra que se sustentan las categorías presentadas como muy alta para la vegetación boscosa mientras que para los arbustales con categoría baja y pastos limpios como muy bajo, lo cual no es coherente con la presencia en el PNN Tinigua, ya que estos no dejan de tener condiciones importantes en aspectos ecosistémicos, evidencia de ello es el registro de especies amenazadas en estas coberturas.

Sobre el medio socioeconómico

La agencia para la infraestructura del Meta presentó en la zonificación ambiental, las áreas de importancia social la cual está compuesta por la Vereda Brisas del Guayabero del Municipio de Uribe-Meta. En esta unidad territorial, la mayoría de sus habitantes se encuentran asentados de manera dispersa, sin embargo, existe un centro poblado que cuenta con aproximadamente trece (13) viviendas, el cual es dinamizado por un puerto que estimula el comercio como punto de llegada y partida de pobladores que se dirigen hacia lugares más lejanos ubicados entre San Vicente del Caguán y Uribe o la Macarena.

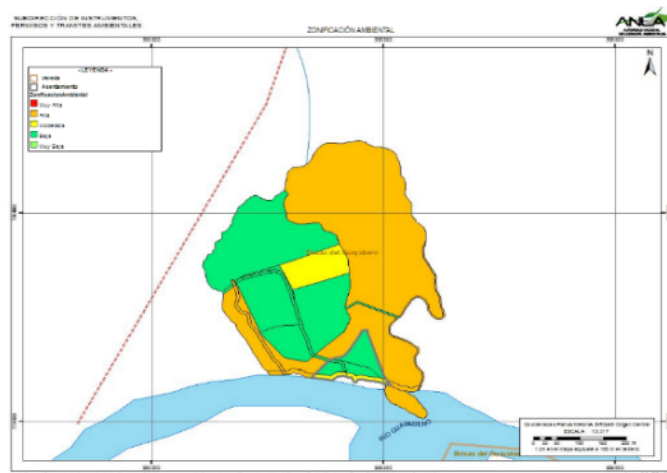
Según la caracterización socioeconómica, esta comunidad carece de la prestación de servicios públicos y sociales, los predios no superan las 20 has y el puerto a orillas del río Guayabero históricamente ha representado un punto de tránsito y encuentro, el cual se convirtió en un paso obligado para las familias que tienen a sus hijos estudiando en la institución educativa de Nuestra Señora de la Macarena sede Juan León.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera que establecer la unidad territorial Brisas del Guayabero como área de importancia social dentro de la zonificación ambiental, está acorde, con la caracterización y área de influencia propuesta por la Empresa y porque se encuentra inmersa dentro de la jurisdicción del Parque Nacional Tinigua y por ende representa una zona de cuidado especial.

CONSIDERACIÓN FINAL

De acuerdo con la cartografía allegada, en la siguiente figura se observa la zonificación ambiental propuesta por la Agencia para el proyecto:

Figura 1. Zonificación ambiental propuesta por la Agencia.



Fuente: Equipo Técnico de la ANLA, herramienta SIGWEB consultada el 14-06-2017.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

De acuerdo con el análisis realizado por la Agencia para la Infraestructura del Meta (AIM), se considera que lo planteado es congruente para las actividades a realizar en el proyecto, sin embargo, teniendo en cuenta, lo manifestado por PNN en el concepto técnico No. 20172300001626 del radicado 2017068347-1-000 del 25 de agosto de 2017, donde se considera lo siguiente:

“La zonificación de uso definido para el proyecto y establecido en el PM es la de Zona de Recuperación Natural que es aquella zona que “ha sufrido alteraciones en su ambiente natural y que está destinada al logro de la recuperación de la naturaleza que allí existió o a obtener mediante mecanismos de restauración un estado deseado del ciclo de evolución ecológica; lograda la recuperación o el estado deseado esta zona será denominada de acuerdo con la categoría que le corresponda”. Decreto 1076 de 2015, Artículo 2.2.2.1.8.1, Numeral 4.”

Por estar ubicado el proyecto objeto de licenciamiento dentro del Parque Nacional Natural Tinigua, en Zona de recuperación natural con actividades asociadas a uso, ocupación y tenencia (ZnRN2), no se consideran áreas de zonificación ambiental con sensibilidad Alta y Muy Alta, correspondería al área donde se encuentra ubicado el proyecto. A continuación, se presenta una descripción de la zonificación ambiental considerada para el proyecto:

Muy Alta: corresponde el área donde se encuentra ubicado el proyecto que incluye:

- Coberturas vegetales de: Bosque de galería y/o ripario; Caño y Quebrada y Vegetación secundaria y pastos.
- Zona de recuperación natural, establecida mediante el Decreto 1989 del 1 de septiembre de 1989, por el entonces Ministerio de Agricultura la cual declara el área de manejo especial la Macarena, la reserva Sierra de la Macarena, se clasifica y zonifica su territorio y se fijan sus límites reales, la cual en su literal c del artículo 8 incluye el Parque Nacional Natural Tinigua.

Alta: No se consideran áreas con sensibilidad alta.

Con relación a la Demanda, Uso, Aprovechamiento y/o afectación de Recursos Naturales, el citado concepto técnico, considera:

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

Con base en la información presentada por la Agencia para la infraestructura del Meta (AIM), mediante radicado N° 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017, en respuesta al acta de Información Adicional N° 23 del 29 de marzo de 2017, se presenta el siguiente análisis respecto al uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales requeridos para la realización del proyecto Obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena.

Adicionalmente se presentan las consideraciones y recomendaciones realizadas por Parques Naturales Nacionales, en relación a la demanda de recursos del proyecto del EIA entregado por la AIM mediante radicado ANLA No 2016082904-1-000 del 13 de diciembre del 2016 y posteriormente por medio del Concepto técnico No. 20172300001626 del radicado ANLA No 2017068347-1-000 del 25 de agosto de 2017.

Aguas Superficiales

La Agencia para la infraestructura del Meta (AIM), no plantea el uso o aprovechamiento de aguas superficiales para ninguna de las actividades a realizar en el proyecto objeto de licenciamiento, por tal motivo no presentó solicitud de concesión de estas aguas.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Aguas Subterráneas

Exploración de Aguas Subterráneas

Dentro de la información aportada por la Agencia de Infraestructura del Meta, menciona que este recurso será necesario para el funcionamiento adecuado del internado Institución Educativa Nuestra Señora de La Macarena como fuente principal de abastecimiento para luego ser tratada en la Planta de Tratamiento de Agua Potable, en tal sentido solicita la prospección y exploración en busca de aguas subterráneas para un pozo localizado al interior de la infraestructura nueva de la escuela en las siguientes coordenadas:

Tabla 18. Solicitud permiso de exploración de aguas subterráneas.

| SECTOR | POZO EXPLORATORIO | COORDENADAS | |
|-----------------------------|-------------------|-------------|-----------|
| | | NORTE | ESTE |
| Vereda Brisas del Guayabero | 1 | 775788.69 | 995316.36 |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

A continuación, se describe los aspectos a considerar teniendo en cuenta lo establecido en el Artículo 2.2.3.2.16.9 del Decreto 1076 de 2015:

Geológica e hidrología superficial

La zona de estudio se encuentra a aproximadamente 150 metros del paso del río Guayabero que se utiliza como vía de comunicación, también se tiene el paso de una Quebrada al oriente del predio. El clima de la zona es cálido, las temperaturas anuales promedio están cerca de los 22°C.

La vegetación está constituida por algunos árboles frutales, y principalmente por bosque nativo de la zona.

La zona de estudio está ubicada sobre los depósitos cuaternarios representados en forma de Aluviones (Qal) Unidad constituida por materiales predominantemente arcillosos con intercalaciones de arenas y gravas y Terraza (Qtz) representada principalmente por niveles arcillosos con intercalaciones de arenas y niveles de gravas.

La unidad hidrogeológica de mayor importancia está representada por los niveles de arenas y gravas su profundidad puede variar entre los 50 y 60 metros considerando que la acumulación de depósitos de estos niveles está controlada por el régimen hidráulico reinante en el momento.

Prospección geofísica

El método de prospección geoelectrico se realizó mediante dos sondeos eléctricos verticales (SEV), los cuales consisten en determinar la resistividad del subsuelo a diferentes profundidades, para así establecer la composición litológica del mismo. Los puntos seleccionados para realizar los SEV en el área de interés se ubican en las siguientes coordenadas planas con origen central SEV-1 N: 775.792 m E: 995.119 m y SEV-2 N: 775.797 m E: 995.298 m.

En la siguiente tabla se presenta una interpretación hidrogeológica de la zona basada principalmente en la información de campo.

Tabla 19. Resultados e Interpretación SEV-1 y SEV-2

| Capa | SEV-1 | | SEV-2 | | Interpretación Hidrogeológica |
|------|----------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------------|
| | Profundidad (metros) | Resistividad (Ohmios-m) | Profundidad (metros) | Resistividad (Ohmios-m) | |
| 1 | 0 – 1.9 | 681 | 0 – 1.6 | 461 | Suelo arenoso seco |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| | | | | | |
|---|------------|------|-----------|------|--|
| 2 | 1.9 – 3.5 | 121 | 1.6 – 2.9 | 143 | Arenas secas |
| 3 | 3.5 – 10.3 | 5990 | 2.9 – 13 | 2770 | Gravas y arenas secas |
| 4 | 10.3 – 59 | 3.5 | 13 – 57 | 6.9 | Arcillas |
| 5 | 59 - 100 | 22.6 | 57 - 100 | 27 | Arenas saturadas con agua con intercalaciones de gravas y arcillas |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

Con base en la información geoelectrica se puede diferenciar un nivel saturado a partir de los 50-60 metros constituido por intercalaciones de arenas y gravas con presencia de arcillas.

A continuación, se muestran de forma gráfica lo Perfiles litológicos generados a partir de las interpretaciones de los sondeos realizados en campo, evidenciando la profundidad y el tipo de material predominante en cada capa. (Figura 8. Perfiles litológicos del área de estudio, del concepto técnico 4683 de 2017).

De acuerdo con la información obtenida por medio de los SEV, para identificar el potencial del acuífero se puede concluir y recomendar lo siguiente:

- En el sector estudiado se puede diferenciar una zona saturada a partir de los 50 – 60 metros de profundidad.
- Se presenta un acuífero confinado por una capa espesa de arcillas.
- Los niveles superiores de gravas y arenas pueden constituir aljibes, pero las variaciones temporales del nivel freático pueden dejarlos secos si se someten a explotaciones continuas o de caudales altos.
- El equipo de bombeo, sólo se puede calcular, una vez se conozcan las características hidrogeológicas del pozo, obtenidas de las pruebas de bombeo.
- Se recomienda la perforación de un pozo a 100 metros de profundidad.
- Terminada la perforación exploratoria se debe tomar un registro eléctrico para definir los sectores con mayores profundidades para almacenamiento de agua y diseñar el pozo.
- La prueba de bombeo que se realice en el pozo debe ser de al menos 24 horas para definir el potencial real de explotación.

Consideraciones de Parques Nacionales Naturales

En relación a la prospección y concesión de aguas subterráneas Parques Nacionales Naturales, hizo las siguientes consideraciones y recomendaciones, inicialmente del EIA entregado por la AIM mediante radicado ANLA No 2016082904-1-000 del 13 de diciembre del 2016 y finalmente por medio del Concepto técnico No. 20172300001626 del radicado ANLA No 2017068347-1-000 del 25 de agosto de 2017 del EIA ajustado y entregado por la AIM mediante radicado ANLA No 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017.

En relación a la Planta de Tratamiento de Agua Potable -PTAP y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR consideró lo siguiente:

“4. No debe perderse de vista que el proyecto objeto de este concepto se encuentra dentro de un Área Protegida del Sistema de Parques Nacionales Naturales -SPNN-, lo cual conlleva numerosas restricciones de tipo normativo y ambiental. Es decir, el proyecto debe buscar su articulación con los objetivos de manejo y de conservación del área protegida y no al contrario, pues el propósito de dicha área, como todas las Conformantes del Sistema de Parques Nacionales Naturales, es procurar su intangibilidad y no actividades de desarrollo. Así mismo, este es un caso atípico cuyo fundamento para su consideración, se encuentra soportado en lo ordenado por la sentencia T-806-2014.”

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Lo anterior procede en cuanto a las siguientes observaciones frente al suministro de agua para consumo, la Planta de Tratamiento de Agua Potable -PTAP- y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR propuestas:

Con relación a la fuente suministro de agua para consumo PNN manifiesta lo siguiente:

“4.2 Fuente de suministro de agua para consumo

Para el suministro de agua se propone en el documento allegado que el mismo se haría una fuente subterránea, no obstante, no se incluyó la evaluación de una fuente de suministro de agua superficial o no se justifica adecuadamente el por qué debe provenir de un pozo.

Así, por ejemplo, no se tienen en cuenta y por lo tanto no se valoran alternativas como pueden ser: El río Guayabero, de donde aparentemente, con base en la visita de campo, podría explorarse la posibilidad de tomarla y transportarla por gravedad, o el sistema propuesto en el EIA para extraer el agua del pozo, conformada por un Hidroflo, capaz de suministrar una presión de 20-40 PSI y compuesto de motobomba, saldo mecánico y accionada directamente por un motor eléctrico de 1.5 HP y 3500 RPM accionado por energía solar, el cual podría contemplarse para extraer el agua necesaria para el consumo de una fuente mucho más grande y disponible que es el río.

A lo anterior debe adicionarse que la fuente de agua subterránea propuesta se sitúa a profundidades superiores a los 56 m según los Sondeos Eléctricos Verticales referidos en el EIA (P17-18 C5) y por lo tanto se contempla una perforación superior a esa profundidad y que debe llegar por lo menos a 100 m para la extracción del líquido (P21 C5).

Lo expresado en razón que el RAS 2000 indica que, para justificar el uso de una fuente subterránea de agua, el diseñador debe presentar todas las alternativas técnico-económicas con el fin de escoger la más factible desde el punto de vista de costo mínimo, en este caso, se agregaría a la de optar por la menos impactante desde el punto de vista ambiental, se reitera, dado el lugar objeto de intervención.

Sobre la fuente de suministro y con el fin de copar las expectativas de las necesidades requeridas en una institución educativa, llama la atención que no se incluyó ningún análisis que involucre la utilización de las aguas lluvias (recolección, conducción, almacenamiento, tratamiento y uso), teniendo en cuenta la disposición de la estructura construida y que la precipitación media anual en la zona es alta con una temporada lluviosa que va de abril a noviembre como se indica en el EIA allegado, que indica que en el municipio de Uribe “En el periodo de abril a octubre suele sobrepasar el promedio mensual, el cual varía entre 312.7 mm y 233.4 mm (P 27 C4.1). Por ejemplo, las canales y bajantes deberían llevar el agua lluvia a depósitos para su posterior utilización.

Tampoco se propone un programa de ahorro y uso eficiente del agua, por ejemplo, además de la utilización de las aguas lluvias, la reutilización de las aguas de los lavamanos, baños y lavado de ropas en los sanitarios, estos últimos adecuados o dotados de sistemas de ahorro, entre otros.”

Finalmente, sobre las observaciones realizadas por PNN en relación a Presentar nuevas Alternativas para la captación y toma de agua de la planta de tratamiento de agua potable que requiera una menor demanda de recursos naturales la Agencia en el Capítulo 05. Demanda, uso y aprovechamiento de los recursos naturales, Sección 5.1 Captación de agua, manifestó lo siguiente:

Se procede a realizar la verificación de las fuentes cercanas al área de estudio que puedan aplicar como fuente de extracción la cual corresponden a:

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

- Quebrada el Guerrillo o Cerrillo, la cual fue descartada ya que al ser un cuerpo de agua intermitente y al no contar con los caudales requeridos para cumplir con la demanda no la hacen apta para dar suministro a la institución educativa.
- Río Guayabero, físicamente cuenta con la capacidad de suministro por sus elevados y constantes niveles de caudal, cuenta con condiciones de sanidad con características tratables que requieren de mayores niveles de dificultad en las obras de potabilización y así mismo al localizarse en elevaciones inferiores al de la institución educativa es una fuente de abastecimiento a través de la cual se tendría que utilizar sistemas de gran capacidad de bombeo que requieren de una fuente eléctrica con dependencia permanente a combustibles fósiles para su funcionamiento, (insumo prohibido dentro de la normatividad de Parques Nacionales Naturales), adicionalmente se debe contar con una red de distribución que conducirá el recurso hídrico bombeado hasta el tanque de almacenamiento afectando en su recorrido zonas de importancia ecológica, por eso su calificación negativa dentro de la tabla 5.1 en cuanto a afectación de los recursos naturales.
- Pozo de captación de aguas subterráneas que cuenta con la capacidad de suministro necesaria para suplir las necesidades de la institución educativa, la calidad del recurso al ser de una fuente subterránea de tipo confinada es de mayor nivel al de las fuentes superficiales que se pueden ver afectadas por vertimientos aguas arriba al punto de captación y finalmente al ubicarse dentro del área de intervención y generar una afectación in situ con un correcto manejo de este no se generarían impactos fuera de su área de adecuación, por ende se propone la captación del recurso hídrico directamente dentro del área ya intervenida de la institución educativa con un caudal menor al inicialmente presentado con el fin de disminuir la demanda de recursos.

De acuerdo al análisis anterior, la Agencia identifica que las dos alternativas más adecuadas para realizar el abastecimiento de agua potable del proyecto corresponde a captación de aguas superficiales del río Guayabero y subterráneas, principalmente por las afectaciones que puede tener la implementación de cada alternativa, encontrando para la captación de aguas superficiales la utilización e intervención de nuevas áreas no previstas inicialmente en el EIA, por la construcción de la red de distribución del agua desde la estructura de captación hasta el tanque de almacenamiento de la PTAP, adicionalmente unas posibles ocupaciones de cauce por las estructuras de captación y pretratamiento, sobre el río Guayabero por las características fisicoquímicas del mismo.

En términos generales la mejor alternativa corresponde a la captación de aguas subterráneas, la cual inicialmente por actividades de perforación del pozo generaría una afectación en sectores cercano al mismo que con un correcto manejo de este no se generarían impactos fuera de su área de adecuación, ni representaría áreas nuevas de las ya intervenidas de la institución educativa, con un caudal menor al inicialmente presentado con el fin de disminuir la demanda de recursos.

Sumado a lo anterior, el agua de un pozo confinado, respecto de una fuente superficial que puede verse afectada por terceros, factores climáticos y vertimientos aguas arriba, se consideran de una calidad mayor, con características fisicoquímicas menos variables para su posterior tratamiento.

Adicionalmente PNN en el Concepto técnico No. 20172300001626 del radicado 2017068347-1-000 del 25 de agosto de 2017, realiza la siguiente consideración y recomendación:

Consideración:

“La fuente de suministro sigue siendo la misma (pozo subterráneo), previa la evaluación de otras alternativas como el río.”

Recomendación:

“El suministro de agua proveniente de una fuente subterránea sería de 0,60 lps”

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”**Consideraciones de la ANLA**

En consecuencia, con lo anteriormente descrito y lo manifestado por PNN en el marco de la información adicional, desde el punto de vista técnico se considera que la fuente más adecuada ambiental y económicamente para realizar la captación de aguas corresponde al pozo de agua subterránea, por tal motivo se considera viable Otorgar a la Agencia para la Infraestructura del Meta, permiso para la prospección y exploración en busca de aguas subterráneas para un pozo localizado al interior de la infraestructura nueva de la escuela en las siguientes coordenadas:

Tabla 20. Solicitud permiso de exploración de aguas subterráneas.

| SECTOR | POZO EXPLORATORIO | COORDENADAS | |
|-----------------------------|-------------------|-------------|-----------|
| | | NORTE | ESTE |
| Vereda Brisas del Guayabero | 1 | 775788.69 | 995316.36 |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

La Agencia de Infraestructura del Meta, deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

- Conceder un plazo de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo que acoja el presente acto administrativo, para que realice las obras y/o actividades necesarias para la respectiva prospección y exploración.
- Remitir en un término no mayor a 60 días hábiles un informe para el pozo perforado el cual deberá contener la siguiente información según lo establecido en el Artículo 2.2.3.2.16.10 Decreto 1076 de 2015 – Decreto 1541 de 1978 art.152, que se citan en la parte resolutive del presente acto.
- Informar a esta Autoridad con 15 días de anticipación la fecha de realización de la prueba de bombeo, con el fin de designar a un funcionario quien deberá realizar la respectiva supervisión conforme lo establecido en el Artículo 2.2.3.2.16.11 Decreto 1076 de 2015.
- El presente permiso de exploración de aguas subterráneas no confiere concesión para el aprovechamiento del recurso hídrico que se halle a partir del desarrollo de dicha actividad. La autorización para el aprovechamiento deberá ser solicitada a la Autoridad Ambiental competente, a través de un trámite de modificación de Licencia Ambiental.

CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

La Agencia para la Infraestructura del Meta (AIM) anexa como complemento la solicitud de Concesión de aguas subterráneas (Anexo 11. Permisos), donde informa que la realización del diseño definitivo del pozo se llevará a cabo en cuanto se procedan a realizar las primeras pruebas proyectadas dentro del capítulo 2. Descripción del proyecto, así mismo se amplía la información referente a los sistemas de captación, derivación, conducción, distribución y drenaje. Inversiones cuantías y termino de ejecución en este mismo capítulo, así mismo se anexan planos referentes a la planta de tratamiento de agua potable y agua residual en la carpeta de anexos > 03. Obras Civiles 01. Sist. _Agua Potable y 02. Sist. _Aguas Residual.

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Mediante acta de Información Adicional N° 23 del 29 de marzo de 2017, la ANLA solicitó a la Agencia para la Infraestructura del Meta, información adicional para evaluar la viabilidad ambiental del proyecto “Obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena”, la cual se allegó mediante radicado N° 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017, de igual manera, esta autoridad mediante oficio 2017046592-2-000 del 27 de junio de 2017, le solicitó a Parques Naturales Nacionales concepto técnico sobre la información adicional allegada por la Agencia de Infraestructura del Meta.

Posteriormente Parques Naturales Nacionales, por medio del Concepto técnico No. 20172300001626 del radicado ANLA No 2017068347-1-000 del 25 de agosto de 2017, presenta las consideraciones y recomendaciones del EIA ajustado y entregado por la AIM, mediante radicado ANLA No 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017.

En relación a las consideraciones y recomendaciones expuestas por Parques Naturales Nacionales sobre la concesión de aguas subterráneas, estas fueron abordadas en el marco de la prospección de aguas subterráneas del presente acto administrativo.

Consideraciones de la ANLA

De acuerdo a lo estipulado en el Artículo 2.2.3.2.16.12 Decreto 1076 de 2015, en relación a los efectos del permiso de exploración de aguas subterráneas no confiere concesión para el aprovechamiento del recurso hídrico que se halle a partir del desarrollo de dicha actividad, al respecto se precisa que la Agencia para la Infraestructura del Meta (AIM), con la solicitud de licenciamiento ambiental realizó simultáneamente para el mismo pozo o perforado la solicitud de prospección y aprovechamiento de aguas subterráneas, por lo que no ha realizado, ni puede dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el “Artículo 2.2.3.2.16.14 Requisitos y trámite concesión. La solicitud de concesión de aguas subterráneas deberá reunir los requisitos y trámites establecidos en la sección 9 de este capítulo. A solicitud se acompañará copia del permiso de exploración y certificación sobre la presentación del informe previsto en artículo 2.2.3.2.1.10 mismo estatuto. (Decreto 1541 de 1978, art. 157)”, en tal sentido se niega a la Agencia para la Infraestructura del Meta (AIM) la solicitud de Concesión de aguas subterráneas.

La autorización para el aprovechamiento y demanda de recursos naturales de aguas subterráneas deberá ser solicitada a la Autoridad Ambiental Competente, a través de solicitud de trámite de modificación de Licencia Ambiental, de conformidad con el decreto 1076 de 2015.

Adicionalmente, el Decreto 1076 del 2015, en su artículo 2.2.3.2.7.1, estableció la obligación que tienen las personas naturales o jurídicas, de solicitar concesión, para el aprovechamiento de las aguas y en su artículo 2.2.3.2.9.1, estableció el procedimiento para otorgar dicha concesión de aguas.

Así mismo, el artículo 2.2.3.2.5.1 del Decreto en mención, en concordancia con el Decreto Ley 2811 de 1974 “Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente” en sus artículos 51 y 88 estableció lo siguiente:

“Artículo 2.2.3.2.5.1 El derecho de usar los recursos naturales renovables puede ser adquirido por ministerio de la ley, permiso, concesión y asociación.

(...)

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

(...)

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Artículo 88 °.- Salvo disposiciones especiales, solo puede hacerse uso de las aguas en virtud de concesión.”

Teniendo en cuenta lo señalado en los Conceptos Técnicos mencionados en el presente acto administrativo, esta Autoridad no otorga el permiso de concesión de aguas subterráneas y en el evento de requerirlo deberá solicitar dicho permiso dando cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015.

VERTIMIENTOS

Dentro de la información aportada por la Agencia de Infraestructura del Meta, menciona que este recurso será necesario para el funcionamiento adecuado del internado Institución Educativa Nuestra Señora de La Macarena, por la generación de aguas residuales provenientes de la limpieza final del área, aulas, dormitorios y servicios sanitarios, cafetería, lavanderías las cuales se recolectan a través del sistema de alcantarillado que conduce las aguas servidas de las diferentes áreas hasta la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales localizada dentro del área de influencia directa, cuyo flujo será intermitente en un inicio debido al bajo volumen que se genera, en tal sentido solicita el permiso de vertimientos de Aguas Residuales Domésticas para el funcionamiento adecuado del internado Institución Educativa Nuestra Señora de La Macarena. La Agencia de Infraestructura del Meta a la presente solicitud, realiza la Evaluación ambiental y Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento, soportada con anexos como se describe a continuación:

EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL VERTIMIENTO

La Agencia de Infraestructura del Meta, menciona que la evaluación ambiental del vertimiento la desarrollada con base en la “Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales” del Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible (2010).

Este documento se elaboró en el periodo comprendido entre noviembre y diciembre de 2015, se integró información respecto al funcionamiento de la Institución Educativa, descripción del sistema de tratamiento, el vertimiento presuntivo, caracterizaciones de agua en la fuente en donde se realizará el vertimiento, el caudal, frecuencia y duración del vertimiento.

La recolección de información primaria se realizó con recorridos en la zona de influencia del proyecto, observando la ubicación de viviendas, actividades económicas de recreación, agrícola y pecuaria. En cuanto a la información secundaria la mayoría procede de los estudios realizados por la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales - UAESPNNC, la Corporación para el Desarrollo Sostenible de la Macarena- CORMACARENA e IGAC.

La información fue compilada, organizada y analizada siguiendo la metodología de los términos de referencia anteriormente mencionados. A continuación, se presenta las variables tenidas en cuenta por la Agencia de Infraestructura del Meta para realizar la evaluación ambiental del vertimiento:

Localización:

La “Institución Educativa Nuestra Señora De La Macarena Sede Juan León” está ubicada en las Coordenadas Norte N 02° 34.092' y Oeste, W 074° 07.172', a una Altitud de 300 m.s.n.m, tiene más de 30 años de funcionamiento, incluso desde antes de que se declarara esta zona como parte del territorio del Parque Nacional Natural Tinigua –reserva ambiental.

El predio donde se emplaza la institución cuenta con edificaciones de aulas, dormitorios y, servicios sanitarios, cafetería, lavanderías y se proyecta una zona deportiva. Actualmente cuenta con una

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

población de 70 estudiantes, 3 docentes y 1 coordinador, los cuales habitan el plantel durante la época escolar, con el fin de mejorar la calidad de vida de los estudiantes evitando largos desplazamientos se proyectó el internado para 114 internos y 320 estudiantes.

Memoria del Proyecto:

En esta sección se presenta la memoria detallada del proyecto que se realizará, con especificaciones de procesos y tecnologías que serán empleados en la gestión del vertimiento.

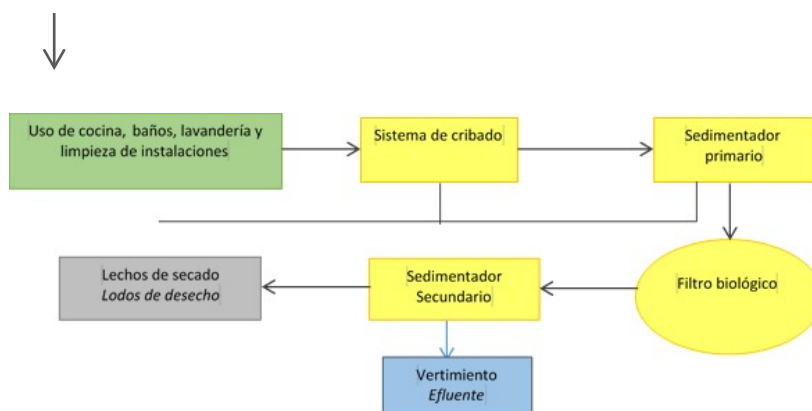
El tratamiento de las aguas residuales domésticas está dirigido a reducir la concentración del elemento contaminante que afecte los parámetros de calidad para el uso definido del agua.

El diseño del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales proyectado estará enfocado al tratamiento de un vertimiento de tipo doméstico que contendrá como mínimo un tratamiento preliminar, conformado por rejillas o sistema de Cribado; tratamiento primario conformado por un sedimentador primario y tratamiento secundario conformado por un Filtro biológico o Percolador, de igual forma un sedimentador secundario y lecho de secado.

El sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas inicia en una red de captación hacia unas cajas ubicadas en la parte central del predio, que finalmente conducen las ARD a la PTARD para su tratamiento. Después de la planta de tratamiento las aguas se conducen hasta el descole en el Quebrada Cerrillo o río Guayabero.

El sistema de tratamiento propuesto para el manejo de las aguas residuales generadas en cada una de las actividades que realiza la Institución Educativa se muestra en la siguiente figura:

Figura 14. Procedimiento de tratamiento de aguas residuales – diagrama de flujo



Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

En la Institución Educativa hay varias zonas en las cuales se realiza la generación y captación de AR, estas son: cocina, baños y lavandería; cada una de estas zonas drena sus ARD hacia el sistema de cribado, una vez pasan por las rejillas se descargan en un sedimentador primario donde se realiza la sedimentación de partículas no muy concentradas pero que tienden a flocular y se retiene el ARD durante 1.54 horas, los lodos deberán evacuarse cada 142 días.

La fracción líquida se conduce al Filtro biológico o percolador, que consiste en un tanque que contiene un medio de contacto en el cual crece adherido un filme biológico que efectúa la remoción de la materia orgánica.

El agua cae por el filtro, y al llegar al drenaje, se recoge el agua tratada, con algunos sólidos desprendidos por abrasión, que se separan en un clarificador secundario. En este reactor se hace

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

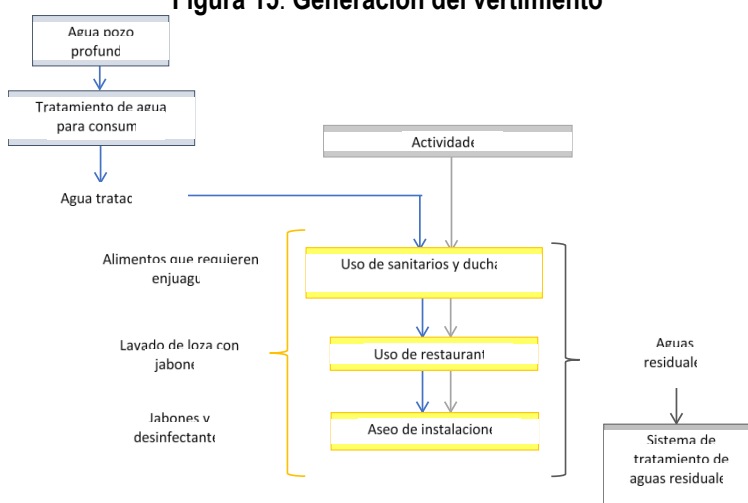
pasar el agua con un tiempo de retención de 0.25 horas y posteriormente se conduce para el vertimiento. Los lodos del sistema se conducen a lechos de secado.

Información del Vertimiento:

La Institución Educativa se dedica a atender el ciclo de la educación primaria y secundaria a los niños y niñas y cuenta con servicio de internado.

En la Ilustración 5.9 se muestra el esquema de generación del vertimiento, el cual se da por el vertimiento de las aguas servidas que han sido utilizadas en la institución por estudiantes y trabajadores, en servicios sanitarios, lavandería, cafetería y aseo. La vereda Brisas del Guayabero no cuenta con servicio de energía eléctrica proveniente de las redes de energía.

Figura 15. Generación del vertimiento



Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

Datos del Vertimiento: En la siguiente tabla se presenta la proyección de la composición del tipo del vertimiento de aguas residuales domésticas, con los parámetros a tratar, porcentaje de remoción y concentración final ya que no se cuentan datos de la fuente (pozo subterráneo), estos datos se obtendrán a la hora de empezar actividades del pozo de acuerdo a lo informado por la Empresa.

Tabla 23. Composición de las Aguas Residuales Domésticas

| Parámetro | Unidades (mg/L) | Concentración Inicial (ARD Débil) | Trampa Grasas | | Sedimentador primario | | Filtro | | Sedimentador secundario | | Remoción final | | Res. 631 de 2015 Art. 8 | Estado |
|-----------|-----------------|-----------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------|--------|
| | | | Porcentaje remoción | Concentración unidad | Porcentaje remoción | Concentración unidad | Porcentaje remoción | Concentración unidad | Porcentaje remoción | Concentración unidad | Porcentaje remoción unidad | Concentración final | | |
| ST | mg/L | 350 | 5 | 332,5 | 10 | 299,25 | 70 | 89,77 | 5 | 85,26 | 75,63 | 85,28 | 90 | Cumple |
| Ssed | mg/L | 5 | 2 | 4,9 | 0 | 4,9 | 0 | 4,9 | 0 | 4,9 | 2 | 4,9 | 5 | Cumple |
| DQO | mg/L | 250 | 2 | 245 | 35 | 159,25 | 70 | 47,77 | 30 | 33,4 | 86,62 | 33,44 | 180 | Cumple |
| DBO | mg/L | 110 | 0 | 110 | 35 | 71,5 | 70 | 21,45 | 30 | 15,015 | 86,35 | 15,01 | 90 | Cumple |
| G & O | mg/L | 50 | 30 | 35 | 30 | 24,5 | 0 | 24,5 | 30 | 17,15 | 65,7 | 17,15 | 20 | Cumple |
| P | mg/L | 8 | 0 | 8 | 15 | 06,8 | 10 | 6,12 | 15 | 5,202 | 34,97 | 5,202 | Análisis y Reporte | |
| NH3-N | mg/L | 12 | 0 | 12 | 0 | 12 | 12 | 10,56 | 0 | 10,56 | 12 | 10,56 | | |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

Para el presente proyecto y dado el caudal de diseño inicial de las plantas es de 0.88 LPS, se adopta como referencia las cargas débiles de ARD, donde para el diseño de la PTAR adoptado se espera una remoción para los ST de un 75% aproximadamente, para el parámetro de DQO y DBO una remoción

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

de 86%, para grasas y aceites de 66% y de Ssed de 2% de acuerdo a las remociones teóricas del RAS 2000. Cabe resaltar que las remociones teóricas están sujetas al diseño bajo la Norma RAS 2000 y estos porcentajes están sujetos a cambios en el momento de instalación de la planta cuando se cuenten con datos del pozo logrando hasta un porcentaje de remoción de los agentes contaminantes entre un 90 y 95%. Finalmente se realiza una comparación indicativa con los parámetros fijados en la norma de vertimientos Resolución 631 de 2015, para este tipo de aguas residuales domésticas, donde se observa cumplimiento de la misma.

Datos de la fuente receptora: El análisis de la información presentada por la Agencia para realizar la caracterización de la fuente receptora del vertimiento y demás fuentes hídricas de interés en el área del proyecto se puede observar en el aparte relativo a Calidad del agua del presente acto administrativo.

Predicción y valoración de los impactos de los vertimientos:

La Agencia de Infraestructura del Meta menciona que la predicción y valoración de los impactos derivados de los vertimientos generados por la Institución Educativa, sobre el cuerpo de agua y sus usos, tuvieron en cuenta los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico y bibliografía asociada.

La Evaluación Ambiental que se desarrolla en este capítulo está basada en la metodología difusa o multicriterio, que facilita la identificación de las actividades más impactantes y los factores medio ambientales más impactados. También permite utilizar información numérica y lingüística de las alternativas, sin necesidad de realizar ninguna transposición de variables lingüísticas a una escala numérica (García, L. 2004).

- **Factores ambientales:** En este inventario se incluyen las características físicas, químicas, biológicas y perceptivas (en cuanto al paisaje, percepción del territorio), socioeconómicas y socioculturales (relativas a la actividad humana). Se incluye también la interacción entre estos factores. El área de estudio se define como la superficie limitada por una circunferencia de 150 m de radio (ubicando en el centro la instalación proyectada). Para variables como demografía, salud o mano de obra, la referencia es la vereda Brisas del Guayabero.
- **Actividades del proyecto:** Se clasifican de acuerdo al momento de su realización: la fase de preparación del sitio, obras de construcción e instalación de la construcción y la etapa de operación. Esta última es la fase más larga pues constituye el ciclo de vida del proyecto, lo que implica la entrada de materiales, insumos y energía, dando como resultado emisiones líquidas que serán tratadas en un sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas- STARD y se verterán posteriormente.

En la siguiente tabla se indican los factores ambientales y las actividades del proyecto.

Tabla 21. Identificación de factores ambientales y actividades del proyecto

| ACCIONES DEL PROYECTO | | | FACTORES AMBIENTALES | | |
|------------------------------|---|----|----------------------|------------------------|--------|
| ETAPA DE CONSTRUCCIÓN | Movimiento de tierras | A1 | MEDIO FÍSICO | Disponibilidad de agua | F 1 |
| | Generación de sobrantes de construcción | A2 | | Calidad del agua | F 2 |
| | Transporte de materiales | A3 | | Olores | F 3 |
| | Consumo de agua | A4 | | Emisión de partículas | F 4 |
| | Excavación de zanjas | A5 | | Ruidos | F 5 |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| ACCIONES DEL PROYECTO | | | FACTORES AMBIENTALES | | |
|-----------------------|-------------------------------------|-----|----------------------|------------------------------------|-----|
| | Mano de obra | A6 | | Contaminación por residuos sólidos | F 6 |
| ETAPA DE OPERACIÓN | Mejoramiento en la calidad de vida | A7 | MEDIO BIÓTICO | Cambios en la vegetación | F 7 |
| | Ocupación del territorio | A8 | | Agentes patógenos infecciosos | F 8 |
| | Mano de obra | A9 | | Vectores, enfermedades e insectos | F 9 |
| | Tratamiento de ARD | A10 | | | |
| | Almacenamiento de ARD | A11 | | | |
| | Conducción de efluentes por tubería | A12 | | | |
| | Control condiciones de operación | A13 | | | |
| | Gestión de residuos | A14 | | | |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

Calificación de los impactos: La Agencia de Infraestructura del Meta, califica los impactos aplicando la siguiente metodología de valoración de impactos ambientales, teniendo en cuenta los atributos signo Signo(Neutro, Positivo y Negativo), Intensidad(baja-1, media-2 y alta-3) y los impactos se caracterizaron según la Certidumbre del impacto(Cierto-c, Factible-f, Improbable-i, Desconocido-d), Reversibilidad del impacto(Reversible-R, No reversible-N), Duración del impacto(Temporario-t, Permanente-p), Plazo de Manifestación del Impacto(Corto-B, Mediano-M y Largo-L). A continuación, se presentan las matrices resultantes de la importancia del impacto y caracterización del impacto.

Tabla 22. Matriz de importancia del impacto físico biótico

| Importancia | | | | | | | | | | Caracterización | | | | | | | | |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | F9 | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | F9 |
| A1 | | | | -1 | -1 | | -1 | | | | | | fRtB | iRtB | | iRtB | | |
| A2 | | | | -1 | -1 | -1 | | | | | | | cRtB | iRtB | iRtB | | | |
| A3 | | | | | -1 | | | | | | | | | iRtB | | | | |
| A4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A5 | | | | -1 | -1 | | | | | | | | fRtB | iRtB | | | | |
| A6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A7 | | | 2 | | | | 3 | | | | | | cRpL | | | | | |
| A8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A10 | | | -1 | | | | | -1 | -1 | | | | fRtB | | | | fRtM | fRtM |
| A11 | 1 | 3 | -1 | | | | | 2 | 2 | cNpL | cNtM | cRtB | | | | | fRtM | cRtB |
| A12 | | | 1 | | | | | | | | | | cRtB | | | | | |
| A13 | | 3 | 2 | | | | | 2 | 2 | | cNtM | cRtB | | | | | cRtB | cRtB |
| A14 | | | 2 | -1 | | 1 | | 2 | 2 | | | | cRtB | iRtB | | cRtB | | cRtB |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Una vez identificados los impactos ambientales sobre los componentes del medio para cada una de las fases, se observa en general que, durante la fase de instalación, el componente afectado por una mayor importancia negativa es el suelo, en su calidad por la presencia de residuos sólidos. Así mismo en la fase de operación y mantenimiento del STARD se tiene al componente agua como el más afectado positivamente, pues la contaminación generada por las aguas residuales que pudieran verse directamente al cuerpo hídrico se elimina con el tratamiento, además de la prestación del servicio mejorando la calidad de vida de los estudiantes.

Según los resultados, el proyecto del STARD es viable pues su afectación sobre el entorno ambiental en general se califica como irrelevante. Sin embargo, es muy importante implementar las medidas preventivas y correctivas necesarias para mitigar sus efectos. En relación con el lugar donde se localiza el proyecto, el proyecto no representa una amenaza ambiental, dado que se trata de una iniciativa que pretende resolver una problemática de gestión de vertimientos.

Modelos de simulación del Vertimiento:

Esta autoridad en el marco del Acta N° 23 del 29 de marzo de 2017, de información adicional le solicita a la Agencia para la Infraestructura del Meta:

“presentar otras alternativas para la ubicación del punto de descarga del vertimiento, que permita garantizar el mismo sobre un cuerpo de agua, que de acuerdo a sus características garantice un caudal natural durante todo el año y adicionalmente se ubique aguas abajo de las captaciones de agua superficial y afloramientos de agua de la Vereda Brisas de Guayabero, con el objetivo de evitar la posible contaminación de los mismos”.

La Agencia para la infraestructura del Meta (AIM), mediante radicado N° 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017, allegó la información adicional requerida por la ANLA, donde menciona que en el Capítulo 02. Descripción de proyecto, Sección, 3.1.12 y CABEZAL DE DESCARGA pág. 124 de la información presentada da respuesta al requerimiento. A continuación, se presenta una descripción de las modelaciones realizadas por la Agencia para evaluar el impacto del vertimiento sobre los cuerpos receptores.

- **Quebrada Cerrillo**

Para efectos de la presente modelación se tiene como premisa que no existen vertimientos aguas abajo del punto de vertimiento del COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE LA MACARENA SEDE JUAN LEÓN, a la Quebrada Cerrillo, lo anterior en una distancia de 200m aguas abajo del punto de vertimiento, basados en los aforos realizados en dicha fuente, la cual presenta caudal de 671.41 l/s aguas arriba del vertimiento, y el vertimiento del colegio corresponde a un vertimiento puntual con un caudal proyectado de 1.67 l/s.

Tasas de reacción: la Agencia menciona que aplica la metodología para la definición de la longitud de influencia de vertimientos sobre corrientes de agua superficial, según las siguientes tasas de reacción para los procesos de degradación y transformación.

Tabla 23. Procesos de degradación y transformación.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| Determinantes | Procesos | Tasas de Reacción (d^{-1}) |
|-----------------------------------|---|---------------------------------|
| Materia orgánica carbonácea (DBO) | Dispersión – advección, descomposición de la DBO k_d , sedimentación de la materia orgánica particulada v_s | $k_r = k_d + \frac{v_s}{H}$ (*) |
| Nitrógeno total Kjeldahl (NTK) | Dispersión – advección, nitrificación k_n | k_n |
| Fósforo total | Dispersión – advección, hidrólisis k_p | k_p |
| Coliformes Fecales | Dispersión – advección, decaimiento por muerte k_d' | k_d' |
| SST | Dispersión – advección, velocidad de sedimentación v_{ss} | $k_s = \frac{v_{ss}}{H}$ (*) |
| Oxígeno disuelto | Dispersión – advección, reaireación k_a , descomposición DBO k_d , nitrificación k_n | k_a, k_d, k_n |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

Tasa de reaireación K_a : Aplica la metodología para la definición de la longitud de influencia de vertimientos sobre corrientes de agua superficial (valle), la fórmula de tsivoglou y neal (1976, chapra, 1997):

Tasa de desoxigenación o descomposición de la DBO K_d : se aplica la metodología de Thomann y Mueller (1987), con los valores de k_d en un rango de 0.5 a 3.0 d^{-1} para corrientes someras (profundidades menores a 1.5 m).

Tasa de nitrificación k_n : aplica la metodología de Pauer y Auer (2009, tomado de Medina, 2009), para los datos de profundidad particular de la Quebrada Cerrillo (0.3 a 1.0 metros) se toma un K_n de 1.7.

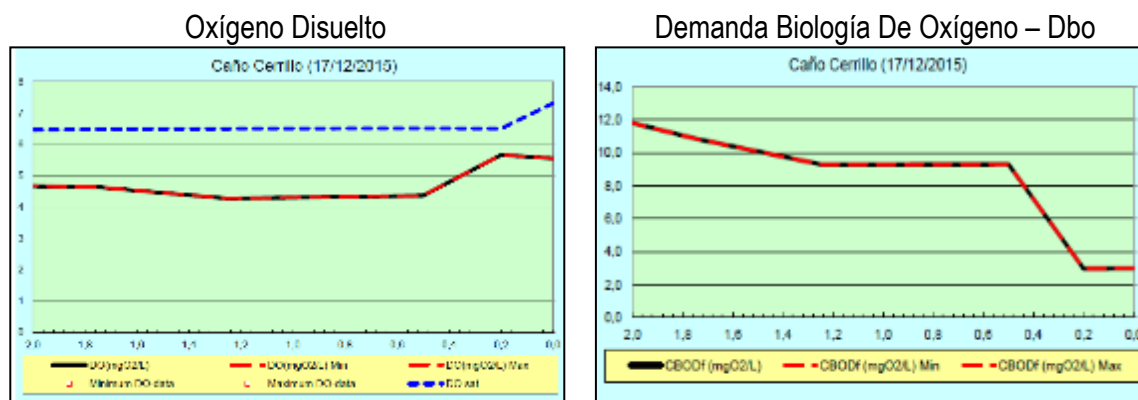
Tasa de sedimentación K_s : Teniendo en cuenta un diámetro de partícula de 4 micras, se tiene una velocidad de sedimentación de los sedimentos suspendidos 0.45 m/día, y teniendo en cuenta la profundidad promedio del Quebrada Cerrillo (0.8 metros) se calcula la tasa $K_s = v_{ss}/H$, que da como resultado una tasa $K_s = 0.6 \text{ días}^{-1}$

Oxígeno de saturación: utiliza un valor de 7,32 de C_s (mg/L) para una Altura sobre el nivel del mar de 295.

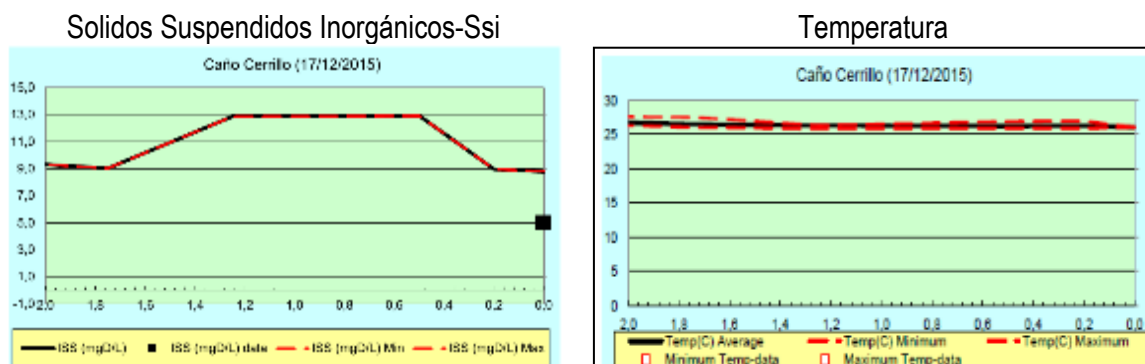
Modelo QUAL2K: Modelo matemático que relaciona los dos principales mecanismos que definen el oxígeno disuelto en un cauce de agua superficial que recibe la descarga de aguas residuales:

Descomposición de la materia orgánica y aireación de oxígeno. Aplicable en tramos en los cuales no existe sino un vertimiento, en condiciones constantes en el tramo en estudio, el modelo analiza el comportamiento de la Demanda Biológica de Oxígeno DBO y Nitrógeno. A continuación, se presenta de modo gráfico los resultados obtenidos del modelo.

Tabla 24. Resultados obtenidos del Modelo QUAL2K



“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”



Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

A continuación, se presenta un análisis de los resultados obtenidos en la modelación:

Oxígeno disuelto, presenta en los primeros 200 metros después de la descarga del vertimiento un consumo del oxígeno disuelto de la fuente receptora de 1.2 mg/l, lo anterior aun cuando es un consumo considerable no presenta zonas anaerobias, adicionalmente se menciona que en los posteriores 700 metros muestra la tendencia a estabilizarse, con un consumo de oxígeno de 1.76 mg/l, pero no muestra una tendencia a un medio anaerobio. Lo anterior puede verse influenciado por las condiciones geométricas del canal, las constantes de desoxigenación y re-aireación empleadas, por lo cual se podría inferir que en los siguientes 2 kilómetros la fuente receptora tiende a estabilizarse y empezar el proceso de incorporación de oxígeno.

Es importante mencionar que la quebrada aguas arriba del vertimiento, presenta una concentración de DBO5 3 mg/l, con un caudal de 671.41 l/s, el vertimiento presenta un caudal 1.67 l/s, y una concentración de 90 mg/l. Para el modelo se adoptó la corrección de la DBO5 a DBO_{ultima}, para el caso del modelo del QUAL2k, se observa una degradación de la materia orgánica, lo anterior puede verse influenciado por las concentraciones aguas arriba, y las constantes cinéticas utilizadas para la modelación. Lo cual es consecuente con consumo de oxígeno mostrado en los resultados de parámetro oxígeno disuelto.

Como resultado de los procesos de modelación, la Agencia para la Infraestructura del Meta, establece que, a una distancia equivalente a 3 kilómetros, considerando un sistema de flujo uniforme, se puede apreciar una recuperación del cuerpo hídrico.

- **Río Guayabero**

La Agencia para la Infraestructura del Meta mediante radicado N° 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017, donde allegó la información adicional requerida por la ANLA, aclara que para efectos del presente estudio y a solicitud de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA y la Unidad Administrativa especial de Parques Nacionales Naturales de Colombia UAESPNN, después de realizar análisis de alternativas toma como alternativa final la realización del vertimiento en el RIO GUAYABERO. Teniendo en cuenta lo anterior y por falta de información hidrológica del Río guayabero, La Agencia para la Infraestructura del Meta realiza el siguiente análisis:

Las longitudes máximas y mínimas de mezcla, tomadas para los caudales medios mensuales máximo y mínimo, se calcularon con base en los datos registrados en las estaciones hidrométricas, la Balsora y la Macarena del IDEAM para el año 2012, por ser las más cercanas al área de influencia del proyecto. A continuación, se muestra la información de base, tenida en cuenta para realizar la caracterización del río Guayabero.

Tabla 25. Morfometría de la cuenca del Río Guayabero

| PARAMETRO | RIO GUAYABERO |
|-----------|---------------|
|-----------|---------------|

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| PARAMETRO | RIO GUAYABERO |
|--|-----------------------|
| Area (Km ²) | 19.490.55 |
| Perímetro (Km) | 1.015.51 |
| Índice de compacidad (Kc) | 2.04 |
| Factor Forma F | 0.047 |
| Índice de alargamiento | 6.41 |
| Índice asimétrico | 1.35 |
| Pendiente media de la cuenca (%) | 5.43 |
| Coefficiente de Masividad (m/Km ²) | 0.02 |
| Coefficiente orográfico Co | 2.15x10 ⁻⁵ |
| Densidad de drenaje Dd | 0.97 |
| Constante de estabilidad | 1.03 |

Coordenadas
Easting: 217985
Northing: 300000

Ubicación
Municipio: La Macarena
Código: 2033018
Lugar: Balsora
Distrito: Guayabero
Provincia: Pinar del Río
IDEAM: Área Cuenca 105

CAUDALES MEDIOS MENSUALES MULTIANUALES (m³/s)

Figura 15. Comportamiento temporal de los caudales medios mensuales multianuales de la zona de estudio (1983 - 2011)

Tabla 28. Resumen de caudales medios mensuales estación BALSORA LA
Punto de cálculo 1 (m³/s)

| BALSORA LA | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
| MEDIOS | 151.45 | 136.55 | 184.88 | 444.08 | 795.11 | 1098.61 | 1207.35 | 841.06 | 615.55 | 555.78 | 472.66 | 280.41 |
| MAXIMOS | 273.10 | 325.70 | 345.00 | 878.90 | 1396.00 | 1664.00 | 1831.00 | 1224.00 | 836.10 | 979.70 | 747.80 | 435.60 |
| MINIMOS | 59.69 | 45.45 | 81.07 | 125.10 | 289.10 | 330.10 | 771.90 | 552.60 | 444.70 | 395.70 | 206.40 | 138.00 |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

- La Agencia para realizar la modelación, menciona que los cambios de caudal solo modifican la velocidad de la corriente, mas no influyen significativamente en la longitud de mezcla.
- Dispersión lateral. Cuando la carga contaminante hace contacto con la corriente superficial, operan dos procesos de dispersión: Dispersión longitudinal (en el sentido de la corriente). Este proceso es dependiente de un factor de dispersión, y contempla la longitud aguas abajo hasta donde la carga contaminante se diluirá por completo y Dispersión lateral considerada como el ancho de la corriente donde la carga contaminante alcanzará su máxima dilución.
- Cálculo de la dispersión longitudinal E:

En la tabla siguiente se indican las variables de cálculo para la dispersión Longitudinal E con las ecuaciones y fuentes correspondientes.

Tabla 29. Cálculo para la dispersión Longitudinal E

| CALCULO DE LA LONGITUD DE MEZCLA RÍO GUAYABERO Q Max. | | | | |
|--|--|---------|---|---------------------|
| DATOS DE LA CORRIENTE | UNIDADES | VALORES | ECUACIONES | Fuentes: |
| Ancho | B (m) | 200.00 | IDEAM Est. Balsora | |
| Pendiente | S (%) | 0.05 | IDEAM Est. Balsora | |
| Profundidad media | H (m) | 6.50 | IDEAM Est. Balsora | |
| Sección transversal | Ac (B*H) m ² | 1300.00 | IDEAM Est. Balsora | |
| Caudal m ³ s ⁻¹ (*) Medio mensual máximo | Q (m ³ s ⁻¹) | 1831.00 | IDEAM Est. Balsora | |
| Velocidad | U (ms ⁻¹) | 1.41 | Caudal/sección transv. | |
| VELOCIDAD DE CORTE | U _c (ms ⁻¹) | 1.73 | U _c = (gHS ^{0.9}) ^{1/2} | Fisher et al (1979) |
| DISPERSION LONGITUDINAL | E (m ² s ⁻¹) | 10.01 | E = 0.05937*(Q/S*B) | McQuivey and Keefer |
| DISPERSION LATERAL | Elat (m ² s ⁻¹) | 5.49 | Elat = 0.6*H*U _c | Fisher et al (1979) |
| LONGITUD DE MEZCLA | Lm (m) | 133.33 | Lm = 0.4*U*(Ac/Elat) | Fisher et al (1979) |

CALCULO DE LA LONGITUD DE MEZCLA RÍO GUAYABERO Q Min.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| CALCULO DE LA LONGITUD DE MEZCLA RÍO GUAYABERO Q Max. | | | | |
|--|--|---------|--|---------------------|
| DATOS DE LA CORRIENTE | UNIDADES | VALORES | ECUACIONES | Fuentes: |
| Ancho | B (m) | 200.00 | IDEAM Est. Balsora | |
| Pendiente | S (%) | 0.05 | IDEAM Est. Balsora | |
| Profundidad media | H (m) | 5.50 | IDEAM Est. Balsora | |
| Sección transversal | Ac (B*H) m ² | 1766.00 | IDEAM Est. Balsora | |
| Caudal m ³ s ⁻¹ (*) Medio mensual mínimo | Q (m ³ s ⁻¹) | 45.45 | IDEAM Est. Balsora | |
| Velocidad | U (ms ⁻¹) | 0.03 | Caudal/sección transv. | |
| VELOCIDAD DE CORTE | U _c (ms ⁻¹) | 1.73 | U _c = (gHS9) ^{1/2} | Fisher et al (1979) |
| DISPERSION LONGITUDINAL | E (m ² s ⁻¹) | 0.25 | E = 0.05937*(Q/S*B) | McQuivey and Keefer |
| DISPERSION LATERAL | Elat (m ² s ⁻¹) | 0.08 | Elat = 0.6*H*U _c | Fisher et al (1979) |
| LONGITUD DE MEZCLA | Lm (m) | 618.10 | Lm = 0.4*U*(Ac/Elat) | Fisher et al (1979) |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

Los resultados mostrados en la tabla anterior permiten establecer lo siguiente:

- Los cálculos para la longitud de mezcla se realizaron para cada uno de los caudales medios, mínimo y máximo mensual (Q=1.831 m³s⁻¹ y Q=45.45 m³s⁻¹ respectivamente).
- El resultado final muestra una longitud máxima de mezcla E de 618.10m correspondiente al caudal medio, mínimo mensual y una longitud mínima de mezcla de 133.33m correspondiente l caudal medio, máximo mensual).

Teniendo en cuenta que la Agencia de Infraestructura del Meta realizó la modelación del vertimiento con información secundaria menciona lo siguiente:

- Para establecer la distancia en que el Guayabero recuperará su calidad, frente al vertimiento puntual previsto en 0.49 l/s, se toma como referencia la distancia de recuperación de 3 Kilómetros aguas abajo del vertimiento, calculada para la modelación de la quebrada El Guerrillo, para un vertimiento puntual entonces previsto en 2.4 l/s.
- Frente a las nuevas condiciones, con un vertimiento puntual ajustado a 0.49 l/s y un caudal medio anual de 369.8 m³/s, reportado por IDEAM para el Río Guayabero, (Estudio Nacional del Agua – ENA 2014) como nueva fuente receptora, es posible suponer que el receptor recuperará su calidad en una distancia inferior a los 3 Kilómetros calculados para la alternativa anterior.

Manejo de residuos asociados a la gestión del vertimiento:

Durante la gestión del vertimiento se generan diversos tipos de residuos en las operaciones unitarias, donde se generan lodos cuya fracción sólida se recupera por medios físicos a través de filtración y el líquido pasa a tratamiento; ya en la fase de tratamiento de las aguas residuales se generan los siguientes residuos:

- Partes desgastadas de equipos generadas en el mantenimiento del Sistema de tratamiento de aguas residuales –STARD.
- Lodos de filtración y sedimentación.

En la siguiente tabla se presenta el manejo aplicable a los residuos generados.

Tabla 26. Alternativas de manejo de los residuos sólidos

| Residuo generado | Manejo aplicable |
|------------------|--------------------------------|
| Cartón | Reciclaje |
| Estibas | Reciclaje |
| Lodos del STAR | Desactivación, secado de lodos |
| Papel | Reciclaje |
| Papel cartón | Relleno sanitario |
| Papel químico | Relleno sanitario |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| | |
|---------------------|---|
| Plástico | Reciclaje |
| Residuos de barrido | Retiro de impurezas y depósito de la tierra en jardines |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

Manejo y tratamiento de residuos vinculados al vertimiento

- Los lodos extraídos de las unidades del STARD, pasarán a un lecho de secado donde se biodegradarán.
- Los residuos de las actividades de limpieza y administración se asimilan a residuos ordinarios y serán entregados al servicio de aseo del prestado por el operador de la zona.
- Los residuos reciclables como el papel, cartón, plástico, vidrio y metal serán entregados al servicio de aseo del municipio, pero siempre se intentará realizar actividades de reutilización de los mismos.

Medidas de prevención, mitigación, corrección o compensación de los impactos

En este capítulo se presenta la descripción y valoración de los proyectos, obras y actividades para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos sobre el cuerpo de agua y sus usos o al suelo que se han identificado en el Capítulo 6. Predicción y valoración de los impactos de los vertimientos y en el Capítulo 7. Modelos de simulación de los impactos que cause el vertimiento.

Con el fin de prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales identificados, se proponen los siguientes programas:

Etapas de montaje y adecuaciones: Las fichas que se presentan a continuación describen las actividades a implementar para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos sobre el cuerpo de agua y sus usos o al suelo durante la etapa de construcción.

- FICHA 1. CONSTRUCCIÓN Y TRÁMITES: Prevenir y mitigar los impactos producidos por los montajes y construcción, como son la afectación por vertimiento de residuos sólidos y líquidos, alteraciones de la calidad de agua en el cuerpo receptor.
- FICHA 2. SEGURIDAD EN EL MONTAJE DE ESTRUCTURAS PARA EL TRATAMIENTO DE ARD: Prevenir los impactos ambientales que se puedan presentar por falta de seguridad
- FICHA 3. MANEJO DE RESIDUOS EN EL MONTAJE: Prevenir los impactos producidos por la generación de residuos que deben disponerse y manejarse adecuadamente y de conformidad con la normativa vigente.

Etapas de operación: Las fichas que se presentan a continuación describen las actividades a implementar para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos sobre el cuerpo de agua y sus usos o al suelo durante la etapa de operación.

- FICHA 4. SEGURIDAD EN LA OPERACIÓN STARD: Prevenir los impactos ambientales que se puedan presentar por falta de seguridad en la operación.
- FICHA 5. DISPOSICIÓN DE LODO: Prevenir los impactos ambientales que se puedan presentar por
- FICHA 6. ALMACENAMIENTO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS: Prevenir los impactos ambientales que se puedan presentar por manejo inadecuado de los residuos generados en el tratamiento de ARD evitando la contaminación hídrica y del suelo.

Incidencia del proyecto en la calidad de la vida:

En esta sección se presenta la posible incidencia del proyecto, obra o actividad en la calidad de la vida o en las condiciones económicas, sociales y culturales de los habitantes del sector en donde pretende

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

desarrollarse la gestión del vertimiento de la INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA MACARENA SEDE JUAN LEÓN, y se presentan las medidas que se adoptarán para evitar o minimizar efectos negativos de orden sociocultural que puedan derivarse de la misma.

En esta sección se califican los impactos según los criterios establecidos en el numeral 6 de la metodología presentada, describiéndose dos matrices, la primera califica la importancia del impacto y la segunda la caracterización según la certidumbre, reversibilidad, duración y plazo de manifestación del impacto.

Tabla 27. Matriz de importancia del impacto antrópico

| | F10 | F11 | F12 | F13 | F14 | | F10 | F11 | F12 | F13 | F14 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
| A1 | -1 | | | | | A1 | IRtB | | | | |
| A2 | | | | | | A2 | | | | | |
| A3 | | | | | | A3 | | | | | |
| A4 | | | | | | A4 | | | | | |
| A5 | | | | | | A5 | | | | | |
| A6 | | | | 1 | | A6 | | | | CRtB | |
| A7 | | | | | | A7 | | | | | |
| A8 | -1 | | | | | A8 | cRpL | | | | |
| A9 | | | | 2 | | A9 | | | | CRpL | |
| A10 | | -1 | | | | A10 | | cRpL | | | |
| A11 | | 2 | 2 | | | A11 | | cRpL | CNpL | | |
| A12 | | 2 | | | | A12 | | cRpL | | | |
| A13 | | | | | | A13 | | | | | |
| A14 | | 2 | 1 | | | A14 | | cRpL | fRtM | | |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DEL VERTIMIENTO

Lo relacionado a la descripción del proceso de tratamiento de las aguas residuales y caracterización del área de influencia físico, biótico y socioeconómico se puede observar en el acápite (...) relacionado a la infraestructura obras y actividades y (...) caracterización ambiental del presente acto administrativo.

Residuos sólidos:

Durante las actividades se generarán residuos sólidos de tipo doméstico, embalaje de suministros, empaques de cemento y material sobrante, los cuales serán temporalmente almacenados y con el fin de facilitar los procesos de reusó y reciclaje, es necesaria la separación de los residuos sólidos en los diferentes puestos de trabajo. Los recipientes estarán identificados con convención de colores.

Los contenedores serán trasladados por medio de volquetas, carro remolcador o tractor al sitio acordado por la empresa de servicio público del municipio de La Macarena y la autoridad ambiental competente. El transporte de los residuos se realizará a una hora fija de recolección cuya ruta se deberá programar para aumentar la eficiencia del proceso.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

La metodología aplicada es la del Programa de Concientización y Preparación para Emergencias a Nivel Local (APELL), con el fin de obtener un análisis primario que permita conocer de manera general y anticipada a las directivas de la Institución Educativa los principales riesgos de su ésta, haciendo énfasis en las amenazas que pueden llegar a materializarse, es decir, la probabilidad de que alguna o varias de éstas lleguen a ocurrir, y estimar las consecuencias en los elementos vulnerables como son, las personas, el medio ambiente y la propiedad, entendiéndose por esta última elementos infraestructura, maquinaria, equipos y herramientas; lo cual le permitirá a la Institución educativa y a las autoridades tener mayores elementos de juicio para establecer medidas prácticas para reducir o mitigar los daños.

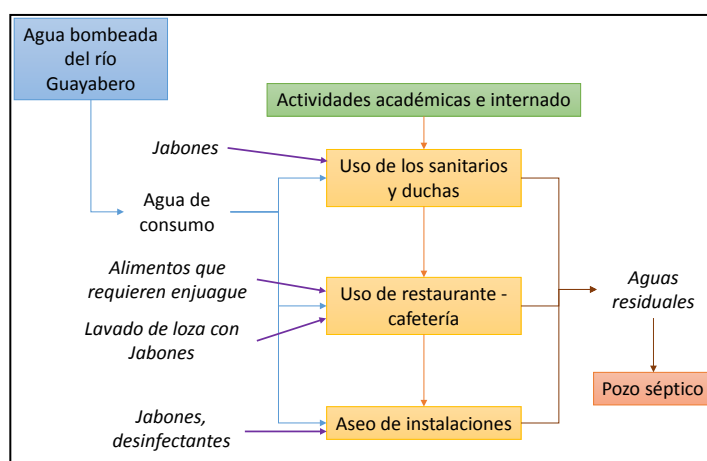
En caso de que el peligro o la amenaza se materialice, la gravedad (magnitud) de las consecuencias se evidencian ya sea en la afectación para la vida y salud de las personas, para el ambiente y/o para la propiedad, teniendo en cuenta como factor importante la estimación del grado de velocidad de propagación y la probabilidad (frecuencia) del evento. A continuación, se clasifica la gravedad de los elementos vulnerables.

Identificación de la amenaza

En primer lugar, de acuerdo al método APELL, el objetivo es identificar las amenazas de origen natural, operacional y/o socio culturales que pueden afectar el vertimiento de las aguas residuales no tratadas desde su generación hasta la entrada al sistema de tratamiento de aguas residuales y de éste a la salida hacia la fuente hídrica receptora, por lo que se identificaron las fuentes de riesgo presentes en las actividades.

A continuación, se muestra el esquema de generación del vertimiento, el cual se da por el vertimiento de las aguas servidas que han sido utilizadas en la institución por estudiantes y trabajadores, en servicios sanitarios, lavandería, restaurante y aseo.

Figura 16. Esquema de la generación del vertimiento actual



Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

Para conocer los riesgos a los que se expone la vida de los seres humanos, el medio ambiente y las propiedades, se orientó a la valoración objetiva de:

- La identificación y determinación de la probabilidad de ocurrencia y/o presencia de amenazas
- La identificación y análisis de vulnerabilidad
- La consolidación de los escenarios de riesgo

En esta sección se presenta el análisis de riesgos del sistema de vertimientos por los fenómenos socio natural, operativo y socioeconómico identificado en el área de influencia del proyecto.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Las amenazas naturales son más impredecibles que las amenazas antrópicas no intencionales o las sociales, pero pueden ser más devastadoras. Aunque las probabilidades de que ocurran algunos de los eventos naturales son muy bajas debido a la situación geográfica en donde se encuentra esta institución educativa, aun así, se deben contemplar en el sistema de tratamiento de aguas residuales las medidas de seguridad como si pudieran ocurrir. En la siguiente tabla se describen los eventos que se contemplan dentro de la Categoría Amenaza Natural.

Tabla 28. Amenazas naturales que pueden afectar al sistema de vertimientos

| AMENAZA | OBSERVACIÓN |
|----------------------|---|
| Inundaciones | Topográficamente y por la posición donde se encuentra ubicado la INSTITUCIÓN EDUCATIVA, la posibilidad de que ocurra una inundación es factible, aunque nunca ha ocurrido, y esto debido a que en la zona existen un gran número de microcuencas que permiten de una manera fácil y rápida el desalojo de estas aguas y por lo tanto no habría represamientos. |
| Deslizamientos | Las posibilidades de que ocurra este tipo de desastres de la naturaleza son muy poco factibles. Debido a que esta vereda topográficamente (por altimetría) posee muy poco desnivel en especial donde se encuentra la INSTITUCIÓN EDUCATIVA. |
| Sismos | La ocurrencia de un movimiento telúrico, cualquiera sea su intensidad, ocasiona una parálisis laboral, que pueden ser renovadas a corto o a largo plazo según sean los daños causados por el sismo. Ante este fenómeno, si es de magnitud considerable, todas las actividades, procesos, instalaciones, unidades de tratamiento, insumos, productos y emisiones podrían verse afectadas en su funcionamiento normal temporalmente o pueden poner en peligro la existencia del proyecto, ya que se podrían presentar daños en las estructuras de la edificación, instalaciones eléctricas, conducciones de agua, sedimentadores y el reactor biológico/filtro percolador. |
| Incendios forestales | En la región predomina el clima cálido – Tropical lluvioso de selva húmeda orogénico (AfiB3o), 25-26 grados centígrados de temperatura en promedio. Favorablemente y por características de la región, la vegetación que predomina aquí es propia de la reserva natural, por lo que es probable que ocurra este tipo de eventos, en especial en las épocas de poca lluvia. Según el plan de manejo del PNN Tinigua no son frecuentes los incendios forestales de gran magnitud. Sin embargo, la institución está aislada de la zona boscosa, con una franja de grama. |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

Las amenazas operativas están asociadas a aquellas que son generadas en las actividades ejecutadas por los empleados que operan el STARD, en cualquiera de las etapas del sistema de gestión del vertimiento desde el sitio de generación hasta la descarga al cuerpo receptor, las cuales ponen en peligro la vida o salud de las personas, al medio ambiente y a la propiedad, por esto sus consecuencias son leves y como son debidas a fallas humanas las probabilidades de que ocurran son medianas. En la siguiente tabla se describen las amenazas operativas.

Tabla 33. Amenazas Operativas

| Amenaza | Fuentes de riesgo |
|---------------------------------------|--|
| Incendio | Fuente eléctrica, equipos energizados. |
| Derrames, fugas de Agua Residual (AR) | Sedimentadores y el reactor biológico/filtro percolador, tuberías, accesorios del sistema de tratamiento. |
| Accidentes laborales | Condiciones (paredes, pisos, paso de tubería, rejillas, canales, techos, tanques, sedimentadores y el reactor biológico/filtro percolador, sistemas de acceso, etc.) y/ actos inseguros (comportamientos). |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Referente a las amenazas externas, no se considera la presencia de amenazas de carácter social dado que la INSTITUCIÓN EDUCATIVA se ubica en un área rural con baja densidad poblacional, alejada de lugares de afluencia masiva de personas, y de acuerdo con los antecedentes de la zona, su condición de prestar servicios a la comunidad es improbable que suceda un acontecimiento de esta naturaleza.

Identificación y análisis de la vulnerabilidad

Se presenta un análisis de riesgo de pérdidas o afectación al medio natural cuando el vertimiento no pueda ser tratado satisfaciendo lo requerimientos normativos. De acuerdo con lo indicado anteriormente se realiza el análisis de vulnerabilidad para cada una de los riesgos derivados de las amenazas identificadas en el sistema de gestión del vertimiento.

Tabla 29. Análisis de vulnerabilidad con relación a los riesgos

| AMENAZA | TIPO DE RIESGO | Vulnerabilidad | |
|-----------------------|--|----------------|---|
| | | Nivel | Análisis |
| Fuertes lluvias | Afectación a la salud Contaminación por Vertimiento de AR | VB | La institución educativa cuenta con recursos humano y técnico para actuar en caso de que se presente una inundación que afecte los niveles de los tanques, sedimentadores y el reactor biológico/filtro percolador. |
| Sismo | Desplome, fisuras en sedimentadores y el reactor biológico/filtro percolador, averías en tuberías y/o accesorios | VM | Los sedimentadores y el reactor biológico/filtro percolador para el sistema de tratamiento están contruidos con una técnica adecuada. |
| Incendio | Eléctrico | VM | La institución educativa cuenta con personal encargado de hacer mantenimiento a las Unidades del STAR, herramientas e instalaciones eléctricas. Adicional cuenta con equipos de extinción del fuego, cuenta con el instructivo que hacer en caso de incendio. |
| Derrames, fugas de AR | Afectación a la salud Contaminación por Vertimiento de AR | VM | Se realizará mantenimiento correctivo a sedimentadores y el reactor biológico/filtro percolador, tuberías y accesorios que presenten fugas. |
| Accidentes | Físico, De seguridad (locativo, mecánico, eléctrico y tecnológico) Biomecánico, Psicosocial. | VM | La institución educativa implementa capacitaciones al personal en cuanto a la matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles, la programación de inspecciones planeadas y no. |

Vulnerabilidad: VB = Baja, VM = Media, VA = Alta

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

Análisis de Riesgo

Para analizar el riesgo se elaboró una matriz de acuerdo con las amenazas identificadas y la ponderación de las consecuencias para lo cual se codificó cada una de las amenazas como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 30. Análisis de riesgo

| CÓDIGO | AMENAZA | TIPO DE RIESGO |
|--------|---------------------------|----------------------|
| A1 | Natural – Fuertes lluvias | Inundación |
| A2 | Natural - Sismos | Estructural |
| A3 | Operativa - Incendio | Eléctrico - Locativo |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| CÓDIGO | AMENAZA | TIPO DE RIESGO |
|--------|----------------------------------|--|
| A4 | Operativa – Derrame, fugas de AR | Inundación |
| A5 | Operativa - Accidentes | Físico, Químico, De seguridad (locativo, mecánico, eléctrico, trabajo en alturas y tecnológico), Biomecánico, Psicosocial. |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

De acuerdo con el análisis de las amenazas y la valoración de su vulnerabilidad que afectan el sistema de gestión del vertimiento se obtiene el nivel de riesgo. En la siguiente tabla se presenta la valoración de la probabilidad de ocurrencia y calificación del impacto de cada riesgo, con y sin controles.

Tabla 31. Determinación del nivel de riesgo

| ORIGEN AMENAZA | CAUSA | VALORACIÓN AMENAZA | VALORACIÓN VULNERABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | CONCLUSIÓN |
|-------------------------|--|--------------------|---------------------------|-----------------|--|
| Natural /Fueres Lluvias | Inundación | 2B | VB | Bajo | No se tienen registros de inundaciones que hayan afectado a la Institución educativa, se cuenta con capacidad suficiente para poder albergar aguas lluvias que puedan ingresar al sistema de tratamiento de aguas residuales. |
| Natural /Sismo | Daños estructurales, vertimiento de AR | 3B | VM | Medio | De acuerdo a las características geológicas, calidad y tipo de suelo y al material utilizado en la construcción de la edificación, de las unidades y pisos que hacen parte del Sistema de tratamiento de aguas, y por la probabilidad de ocurrencia que es probable. |
| Incendio | Daños a unidades de tratamiento | 3C | VM | Medio | En caso de presentarse un incendio se tendría que evaluar la detención de la operación normal en caso de que se vea afectado el tratamiento del vertimiento. |
| Derrame de AR | Contaminación ambiental (suelo y | 3C | VM | Medio | La posibilidad del rebose de los tanques, sedimentadores y el reactor biológico/filtro |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| ORIGEN AMENAZA | CAUSA | VALORACIÓN AMENAZA | VALORACIÓN VULNERABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | CONCLUSIÓN |
|----------------|---------------------|--------------------|---------------------------|-----------------|---|
| | recurso hídrico) | | | | percolador es latente por ser una operación manual en donde por error humano puede no realizarse el procedimiento correcto de apertura de válvulas, verificación de niveles y control de tiempos, el personal encargado de la operación del sistema de vertimientos ha recibido capacitación y periódicamente es monitoreado el sistema. Se puede presentar durante el mantenimiento a algún elemento del sistema de vertimiento. |
| Accidentes | Lesiones Ausentismo | 3C | VM | Medio | Se mantiene organizada las áreas de trabajo, se trabaja en equipo, los trabajadores utilizan la protección personal entregada, reportan condiciones inseguras. |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

De acuerdo a lo analizado se observa que el riesgo disminuye al aplicarse los controles planteados, sin embargo, el riesgo de mayor prioridad es el derrame o la descarga de aguas contaminadas, es decir sin tratamiento.

Mientras se mantengan los controles, hay muy baja probabilidad de que ocurra un derrame, o una inundación y sus consecuencias serían poco importantes debido a la cantidad del volumen de agua que se derramaría, el cual es un valor muy bajo si se compara con el caudal del Quebrada Cerrillo o el río Guayabero. Las consecuencias más significativas se generarían sobre el medio ambiente, en segundo lugar, en la salud de los trabajadores por la inhalación de olores ofensivos y por último en la propiedad por anegación de los corredores de la misma entidad, los vecinos o las viviendas ubicadas en cercanía a la Institución educativa.

Consolidación de los Escenarios de Riesgo:

Los escenarios de riesgo procedieron del análisis de la información recolectada en la institución educativa, definiendo las dimensiones del riesgo que afecte o pueda afectar al sistema de Gestión del Vertimiento, así como de la información descriptiva y la cartografía presentada anteriormente. Teniendo en cuenta las amenazas y la vulnerabilidad del sistema de gestión de vertimiento, se presenta en la siguiente tabla la descripción de cada uno de los escenarios de riesgo identificados.

Tabla 32. Consolidación de escenarios de riesgo

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| ORIGEN AMENAZA | CAUSA | VALORACIÓN AMENAZA | VALORACIÓN VULNERABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | CONCLUSIÓN |
|---------------------------|---|--------------------|---------------------------|-----------------|--|
| Natural /Fuertes llluvias | Inundación | 2B | VB | Bajo | No se tienen registros de inundaciones que hayan afectado a la institución en años anteriores, de todas maneras, esta cuenta con tanques de almacenamiento que tienen una capacidad suficiente para poder albergar también aguas llluvias que puedan ingresar al sistema de tratamiento de aguas residuales y por esta razón puedan incrementar el nivel de los mismos. |
| Natural /Sismo | Daños estructurales, vertimiento de ARI | 3B | VM | Medio | De acuerdo a las características geológicas, calidad y tipo de suelo y al material utilizado en la construcción de la institución, de las unidades y pisos que hacen parte del Sistema de tratamiento de aguas, puede presentarse un vertimiento incontrolado, por lo tanto, la probabilidad de ocurrencia es factible. |
| Incendio | Daños a equipos | 3C | VM | Medio | Por el sobrecalentamiento de cableado, toma corrientes de energía eléctrica, la manipulación de sustancias químicas inflamables y/o combustibles, es factible de que se presenten. En caso de presentarse un incendio se tendría que evaluar la detención de la operación normal en caso de que se vean afectados algunos elementos del sistema, especialmente los de transferencia de agua para el tratamiento del vertimiento. |
| Derrame de ARD | Contaminación ambiental (suelo y recurso hídrico) | 3C | VM | Medio | La posibilidad del rebose de las unidades, es latente por ser una operación manual en donde por error humano puede no realizarse el procedimiento correcto de apertura de válvulas, verificación de niveles y control de tiempos, Se puede presentar durante el mantenimiento a algún elemento del sistema de vertimiento. La probabilidad de ocurrencia es viable. |
| Accidentes | Lesiones | 3B | VB | Bajo | Se deben mantener organizadas las áreas de trabajo, los trabajadores deben |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| ORIGEN AMENAZA | CAUSA | VALORACIÓN AMENAZA | VALORACIÓN VULNERABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | CONCLUSIÓN |
|----------------|------------|--------------------|---------------------------|-----------------|---|
| | Ausentismo | | | | utilizar la protección personal entregada, reportar condiciones inseguras. Se deben implementar procedimientos, condiciones seguras para fortalecer en los trabajadores el autocuidado. La probabilidad de ocurrencia es menor. |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

Proceso de reducción del riesgo asociado al sistema de gestión del vertimiento: En este capítulo se relacionan las medidas para prevenir, evitar, corregir y controlar los riesgos identificados y valorados en el capítulo anterior, para las fases de operación normal de las actividades y mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales y que implique la suspensión del vertimiento. Las medidas de prevención del riesgo asociado al sistema de gestión durante la operación normal y durante la suspensión por mantenimiento se presentan en las fichas R1 y R2 respectivamente. Las actividades de mantenimiento se documentarán en los formatos de Hoja de vida de Unidades del STAR y Reporte de mantenimiento del STAR.

Para cada uno de los escenarios del análisis de riesgos se describen las acciones que se van a implementar, en forma de fichas que se presentan más adelante. En la ficha R3 se describen las medidas de intervención de los riesgos asociados al sistema de gestión del vertimiento por contaminación hídrica o del suelo debida al vertimiento de AR sin tratar o sin cumplir la norma de vertimiento.

Sistema de seguimiento y evaluación del plan: El sistema de seguimiento y evaluación del PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DE VERTIMIENTOS, que se presenta a continuación cubre lo propuesto en las fichas de las medidas de prevención y mitigación de riesgos y las constantes actualizaciones y ajustes de los escenarios de riesgo. Además, se determina un sistema de indicadores de cumplimiento y de gestión.

Divulgación de plan: Este Plan de Riesgo será divulgado a la comunidad de la Institución educativa. El plan se divulgará a todos los actores vinculados al mismo, así como las entidades y/o empresas especializadas en el manejo de los riesgos, que han sido involucradas por la INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA MACARENA - SEDE JUAN LEÓN en este plan.

La comunidad podrá ser convocada en el marco del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de desastres del Municipio Uribe, en donde se le informará sobre la localización del Sistema de Gestión de Vertimiento, las actividades que pueden generar riesgo para su operación, las medidas de prevención y los contactos a los que podrán reportar el conocimiento de situaciones anormales en la operación del sistema.

La INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA MACARENA - SEDE JUAN LEÓN actualizará el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos periódicamente atendiendo a los cambios en procesos o actividades o eventos externos al sistema, según lo indica el capítulo anterior.

Adicionalmente la Agencia de Infraestructura del Meta, en el capítulo 2 de la descripción de proyecto en relación al cabezal de descarga del vertimiento sobre una fuente receptora, menciona que para la elección del área donde se ubicara el cabezal de descarga del vertimiento dado por la Planta de

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

tratamiento de aguas residuales- PTAR de la Institución Educativa Nuestra Señora de La Macarena sede Juan León se evaluaron 3 alternativas, las cuales se presentan a continuación:

- **Alternativa 1:** Esta es la alternativa propuesta inicialmente dentro del Estudio de Impacto Ambiental, la cual proyecta un cabezal de descarga del vertimiento de las aguas residuales domésticas tratadas previamente en la PTAR a la Quebrada el Guerrillo o Cerrillo. La red de alcantarillado sanitario que transportará un caudal de 0.32l/s se trazó por un camino existente que conduce desde la nueva infraestructura de la Institución educativa hasta la quebrada el Cerrillo o Guerrillo.
- **Alternativa 2:** Esta alternativa contempla la ubicación del cabezal de descarga en la margen izquierda del Río Guayabero aguas arriba del asentamiento humano, en este caso el trazado de la tubería de alcantarillado sanitario se proyectaría desde la infraestructura nueva correspondiente a la institución educativa hasta el caño NN ubicado hacia el costado occidental y continuara su rumbo por todo el cauce del caño hasta desembocar punto de intersección con el río Guayabero.
- **Alternativa 3:** Esta alternativa contempla la adecuación del cabezal de descarga en el margen izquierdo del río Guayabero a un costado del área correspondiente al puerto de descarga, (ver Figura 3.21), la tubería del alcantarillado sanitario que dispondrá las aguas domesticas tratadas al río seguirá el mismo trazado de la alternativa #2 hasta encontrarse con la vía de acceso al centro poblado (vía de tercer orden o carreteable), el cual seguirá el mismo trayecto pasando por detrás de las viviendas del centro poblado de tal manera que desemboque en el río guayabero, pero aguas abajo del centro poblado ya que los habitantes tienen un punto de captación de agua en ese lugar.

Para definir cuál es la alternativa más indicada para realizar el vertimiento sobre un cuerpo de agua que contenga caudal permanente durante todo el año y que así mismo se encuentre aguas debajo de la captación de agua superficial y afloramientos de agua de la población habitante del área con el fin de evitar la contaminación de estos. Las alternativas fueron evaluadas por el método Delphi que tiene en cuenta la opinión del grupo profesionales participantes en el estudio para así poder dar respuesta a la solicitud

De acuerdo al análisis realizado por la Agencia para evaluar la alternativa más adecuada para realizar el vertimiento sobre una fuente receptora, se menciona que la alternativa #1 sería la que causaría menor impacto, seguida de la alternativa #3 como la más viable para implementar dentro del proyecto. La que presenta menor calificación es la a alternativa No 2, por el aumento de las afectaciones que se podrán generar a los recursos implícitos dentro del área al trazar la tubería por el cauce de la quebrada y en cuanto al punto vertimiento al momento de evaluar no se considera el más indicado ya que aguas abajo de este se encuentra un punto de captación de agua para la población residente en el Parque.

Consideraciones de Parques Nacionales Naturales frente al Permiso de vertimientos

En relación al permiso de vertimientos y la planta de tratamiento de Aguas Residuales PTAR a continuación se presentan las consideraciones y recomendaciones realizadas por Parques Nacionales Naturales, inicialmente del EIA entregado por la AIM mediante radicado ANLA No 2016082904-1-000 del 13 de diciembre del 2016 y finalmente por medio del Concepto técnico No. 20172300001626 del radicado ANLA No 2017068347-1-000 del 25 de agosto de 2017.

En relación a la Planta de Tratamiento de Agua Potable -PTAP y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR, Parques Nacionales Naturales, del EIA inicial consideró lo siguiente:

“4. No debe perderse de vista que el proyecto objeto de este concepto se encuentra dentro de un Área Protegida del Sistema de Parques Nacionales Naturales -SPNN-, lo cual conlleva numerosas restricciones de tipo normativo y ambiental. Es decir, el proyecto debe buscar su articulación con los objetivos de manejo y de conservación del área protegida y no al contrario,

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

pues el propósito de dicha área, como todas las Conformantes del Sistema de Parques Nacionales Naturales, es procurar su intangibilidad y no actividades de desarrollo. Mi mismo, este es un caso atípico cuyo fundamento para su consideración, se encuentra soportado en lo ordenado por la sentencia T-806-2014.

Lo anterior procede en cuanto a las siguientes observaciones frente al suministro de agua para consumo, la Planta de Tratamiento de Agua Potable -PTAP- y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR propuestas:

En relación a la planta de tratamiento de aguas Residuales y Vertimiento PNN manifiesta lo siguiente:

“4.3 Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y Vertimiento

Con los datos y las consideraciones sobre la población directa potencialmente beneficiaria anteriormente consignados, debe tenerse en cuenta y evaluarse un Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales de menos complejidad que el propuesto, pero que garantice el tratamiento para unas aguas residuales y posterior vertimiento de tipo doméstico que incluya pretratamiento y tratamientos primario y secundario de acuerdo con lo establecido en el Decreto 3930 de 2010, teniendo en cuenta que la fuente indicada como receptora de agua está en su totalidad dentro de un área del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

En este sentido, podría proponerse una alternativa que no conlleve necesariamente la instalación de una placa de concreto para brindar soporte y estabilidad a la PTAR. Deben proponerse otras alternativas de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales que suplementen, complementen o incluso reemplacen el de la propuesta, dado que una PTAR de las características establecidas en el EIA es una estructura que requiere, además de excavaciones de significancia en especial para la placa de concreto, periodos para su mantenimiento, o inclusive evocar la ocurrencia de una posible contingencia por fallas eléctricas u origen natural, en los cuales entraría en situación de B4937y Pass, lo que conllevaría un vertimiento directo y sin tratamiento a la quebrada El Cerrillo, la que dadas las características anotadas y por lo que se indica más adelante, no estaría en capacidad de diluir el vertimiento en ciertas épocas, haciendo que este llegue directo al río Guayabero, utilizando su cauce solo como canal de desagüe y de transporte. Nuevamente se reitera que el sitio del proyecto se encuentra dentro de un área del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

En relación con el vertimiento a la quebrada El Cerrillo", no se indica de esta última su capacidad de dilución o de autodepuración frente a su característica de intermitencia y ni siquiera su calificación como microcuenca, sino como área de drenaje, según se desprende de lo consignado en el estudio: 'El área de influencia directa aparece bordeada por una pequeña corriente de tipo intermitente: La Quebrada El Cerrillo con longitudes de 0.809 Km, área de drenaje de 0.27 Km² y pendiente media de 1.6%. Las características de longitud, área y pendiente de este drenaje no permiten su clasificación como microcuenca. (P25 C4.1).

En efecto, durante la visita de campo se pudo constatar que la capacidad de dilución de la quebrada es muy limitada para un vertimiento proyectado de 1.67 Vs (P34 C2). Por lo tanto, afirmar que 'Con la adecuada operación del STARD se tendrán límites permisibles de contaminantes en el agua bolada generando un impacto benéfico, principalmente para el cuerpo de agua receptor del afluente originario (P32 C5. - Resaltado fuera de texto-), no es apropiado, dado que al momento de la visita (9 de marzo de 2017) la fuente de agua presentaba un caudal constante no superior a 100 Vs a pesar de haber sido una tarde y noche anterior lluviosas¹⁹. Con base en lo anotado, no se observó durante la visita un caudal que alcanzara los 671.4 Vs de la quebrada El Cerrillo en el sitio anterior aguas arriba al de la posible localización del vertimiento tal y como se anuncia en el documento de EIA (P36 C5).

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

En consecuencia, deberá proponerse y evaluarse otra fuente receptora de los vertimientos que garantice la dilución y cumplimiento de la normatividad, de acuerdo con lo contemplado en la resolución 631 de 20190, máxime cuando por información de la comunidad en el sitio del potencial vertimiento, se indicó que la fuente de agua puede encontrarse sin caudal aparente en los meses de enero y febrero, es decir, la fuente de agua receptora es de flujo intermitente, por lo que no garantiza la disolución y el autodepuramiento por el vertimiento proyectado.

Por otra parte, respecto de los lodos provenientes de la PTAR, como residuos producto de su mantenimiento y limpieza, que deben considerarse por lo menos como residuos especiales o incluso peligrosos, se contempla su remoción para hacerlo máximo cada 142 días (P 26 C5), pero no se señala su sitio de disposición. Dados el origen y las características físicas y bioquímicas de los mismos y su potencial contaminante, aún con la degradación de algunos de sus componentes, no se podrían disponer dentro del Área Protegida.”

De acuerdo a lo manifestado por PNN, esta autoridad en el marco de la información adicional por medio del requerimiento No 1 y 3 solicita lo siguiente:

“Requerimiento 1

Presentar el diseño de los sistemas de tratamientos seleccionados en la PTAR, con su capacidad de operación, donde se pueda apreciar claramente la eficiencia de remoción proyectada, los parámetros a tratar y las características físico químicas a la salida de la misma, que garanticen el cumplimiento normativo del vertimiento sobre la fuente hídrica, para este tipo de aguas.”

De acuerdo al requerimiento anterior la Agencia para la Infraestructura del Meta en el Capítulo 2. Descripción del Proyecto, Sección 3.1.2.2 porcentajes de remoción, parámetros a tratar y características fisicoquímicas menciona que los sistemas seleccionados para el tratamiento de las ARD, con la capacidad de operación normal proyectada, son eficientes en la remoción de los contaminantes y garantizan el cumplimiento normativo del vertimiento sobre la fuente hídrica en todo momento, mínimo para los siguientes parámetros: pH, sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables (SSED), Demanda Química de Oxígeno (DQO) y Grasas y aceites. Donde presenta por medio de una tabla, la concentración inicial teórica (tomada de la caracterización típica tabla 3.4 las remociones teóricas de cada unidad (tomada del RAS 2000 Título E) y la concentración final teórica (Calculada).

“Requerimiento 3

Presentar otras alternativas para la ubicación del punto de descarga del vertimiento, que permita garantizar el mismo sobre un cuerpo de agua, que de acuerdo a sus características garantice un caudal natural durante todo el año y adicionalmente se ubique aguas abajo de las captaciones de agua superficial y afloramientos de agua de la Vereda Brisas de Guayabero, con el objetivo de evitar la posible contaminación de los mismos.”

De acuerdo al requerimiento anterior, la Agencia para la Infraestructura del Meta en el Capítulo 02. Descripción de proyecto, Sección, 3.1.12 CABEZAL DE DESCARGA, menciona que para la elección del área donde se ubicara el cabezal de descarga del vertimiento dado por la Planta de tratamiento de aguas residuales- PTAR de la Institución Educativa Nuestra Señora de La Macarena sede Juan León se evaluaron 3 alternativas, las cuales se presentan a continuación:

- **Alternativa 1:** Esta es la alternativa es la presentada inicialmente dentro del Estudio de Impacto Ambiental la cual proyecta un cabezal de descarga del vertimiento de las aguas residuales domésticas tratadas previamente en la PTAR a la Quebrada el Guerrillo o Cerrillo. La red de alcantarillado sanitario que transportara un caudal de 0.32l/s se trazó por un camino existente que conduce desde la nueva infraestructura de la Institución educativa hasta la quebrada el Cerrillo o Guerrillo.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

- **Alternativa 2:** Esta alternativa contempla la ubicación del cabezal de descarga en la margen izquierda del Rio Guayabero aguas arriba del asentamiento humano, en este caso el trazado de la tubería de alcantarillado sanitario se proyectaría desde la infraestructura nueva correspondiente a la institución educativa hasta el caño NN ubicado hacia el costado occidental y continuara su rumbo por todo el cauce del caño hasta desembocar punto de intersección con el rio Guayabero.
- **Alternativa 3:** Esta alternativa contempla la adecuación del cabezal de descarga en el margen izquierdo del rio Guayabero a un costado del área correspondiente al puerto de descarga, (ver Figura 3.21), la tubería correspondiente al alcantarillado sanitario que dispondrá las aguas domesticas tratadas al rio seguirá el mismo trazado de la alternativa #2 hasta encontrarse con la vía de acceso al centro poblado (vía de tercer orden o carretable), el cual seguirá el mismo trayecto pasando por detrás de las viviendas del centro poblado de tal manera que desemboque en el rio guayabero, pero aguas abajo del centro poblado ya que los habitantes tienen un punto de captación de agua en ese lugar.

Según las observaciones realizadas por PNN sobre las dimensiones y capacidades de la infraestructura nueva en relación a la demanda de recursos a partir de la población de diseño identificada la Agencia en relación al diseño de la PTAR menciona en el Capítulo 02. Descripción de proyecto PTAR: Sección 3.1.7.5 Caudal de diseño lo siguiente:

“Teniendo en cuenta la solicitud realizada por la ANLA y PNN se procede a recalcular el Caudal de vertimiento dado el número de población que representa la capacidad máxima según los diseños arquitectónicos del Internado.

Finalmente, la solicitud de vertimiento es de 0.49 LPS para la PTARD, se realizarán las respectivas modificaciones dentro de los permisos.”

Adicionalmente PNN en el Concepto técnico No. 20172300001626 del radicado 2017068347-1-000 del 25 de agosto de 2017, realiza las siguientes consideraciones y recomienda lo siguiente:

Consideraciones:

- *“Se cambió la fuente de vertimiento de la quebrada El Guerrillo al R. Guayabero, no obstante, en gran parte del documento sigue apareciendo la quebrada El Guerrillo o Cerrillo como fuente receptora.”*
- *“Se disminuyó la población para el suministro de agua y vertimientos de 434 a 160 personas, aunque continúa hablándose en muchos apartes de 434 individuos.”*

Recomendaciones:

- *“El punto de vertimiento de las aguas residuales, debidamente tratadas con el cumplimiento de la normatividad colombiana, con un caudal de 0,49 lps sería sobre el rio Guayabero.”*
- *“Los lodos provenientes de la PTAR, tendrían que ser dispuestos fuera del área protegida PNN Tinigua. La AIM presentará el plan de gestión de estos lodos en un término de tres (3) meses.”*

El Concepto Técnico 4937 de 2017, respecto del permiso de vertimientos, consideró:

Consideraciones de la ANLA

De acuerdo a la información y análisis realizado anteriormente para la solicitud de vertimientos realizado por la Agencia de Infraestructura del Meta (AIM), esta autoridad considera lo siguiente:

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Según el análisis realizado por la agencia para evaluar la alternativa más adecuada para realizar el vertimiento sobre una fuente receptora, menciona que la alternativa #1, ubicada sobre el Caño Cerrillo o Guerrillo sería la que causaría menor impacto, sin embargo observando la metodología y la matriz empleada para llegar a este resultado, se observa que fueron subvalorados los impactos relacionados al deterioro de la Calidad del Agua Superficial y Generación de conflictos sociales, teniendo en cuenta lo evidenciado en campo durante la visita de evaluación, donde se observó la existencia de un afloramiento de agua denominado(nacadero), que puede verse afectado y es utilizado por la comunidad de Brisas de Guayabero para agua de consumo, el cual se encuentra ubicado a 42 m aguas abajo del punto de descarga propuesto y se encuentra en zona de ronda del Guerrillo.

De acuerdo al análisis anterior la información presentada por la Agencia, no le permite determinar a esta autoridad el impacto que pueda generar la descarga del vertimiento en el Caño Cerrillo, sobre el nacadero ubicado a 42 m aguas abajo del punto de descarga propuesto y se encuentra en zona de ronda del Guerrillo y dar cumplimiento a lo estipulado en el numeral 4 del Artículo 2.2.3.3.4.3. del Decreto 1076 de 2015 Prohibiciones, donde se establece que No se admiten vertimientos “En un sector aguas arriba de las bocatomas para agua potable, en extensión que determinará, en cada caso, la autoridad ambiental competente”.

En relación con la alternativa 3, de realizar el vertimiento sobre el río Guayabero se observó durante la visita de evaluación de forma cualitativa, que esta fuente receptora por el tamaño, características y dimensiones del mismo, esta se presenta la alternativa más viable, la cual permite garantizar el vertimiento sobre una fuente receptora que maneje caudal durante todo el año y garantice la dilución más rápida de los contaminantes. Adicionalmente, su ubicación permite realizar la descarga del vertimiento aguas abajo de la Comunidad Brisas de Guayabero evitando la posible contaminación de las aguas de captación de estas comunidades. También se observa que el mayor impacto se puede generar en la etapa de construcción, por la instalación de tubería al punto de descarga, sin embargo, una vez se realice la construcción de la red de drenaje al punto de descarga, el impacto será el menor de las tres alternativas propuestas, en relación al deterioro de la Calidad del Agua Superficial y Generación de conflictos sociales.

Adicionalmente, la Agencia para realizar la caracterización del Río Guayabero utilizó información secundaria del año 2012, de la estación Balsora del IDEAM ubicada aproximadamente a 35 km aguas abajo del proyecto y los resultados de la modelación para evaluar el impacto sobre la fuente receptora, incluyen información mínima como el cálculo de la longitud de mezcla en el Río Guayabero para caudales máximos y mínimos.

Es importante mencionar que Parques Naturales Nacionales de Colombia por medio del radicado 2017080123-1-000 del 27 de septiembre de 2017, remite a esta Autoridad precisiones sobre la interpretación del concepto técnico No. 20172300001626 del 28 de julio de 2017, con el propósito que esta autoridad adopte la decisión de fondo pertinente sobre el proceso de licenciamiento ambiental para el proyecto, en el marco de la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, la cual manifiesta lo siguiente:

“Si bien el citado concepto hace consideraciones sobre ajustes que se deben realizar tanto en la gestión de residuos derivados de las obras como también de la operación de las instalaciones que se encuentran en proceso de licenciamiento, así como plantea ajustes en temas relacionados con las plantas de tratamiento de agua potable y el manejo de las aguas residuales, quisiera manifestar que estos y otros temas pueden ser subsanables en la medida en que se haga el seguimiento por parte de esa Autoridad, en el posible escenario de una decisión favorable de la ANLA para el otorgamiento de la licencia ambiental. Lo anterior para dar claridad sobre posibles interpretaciones que puedan darse al Concepto y sin perjuicio de los pronunciamientos que con anterioridad ha emitido Parques Nacionales Naturales sobre el particular”

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

En términos generales, de acuerdo a la información presentada por la Agencia de Infraestructura del Meta para caracterizar y evaluar el impacto que pueda generar el vertimiento sobre la fuente receptora, las consideraciones adicionales realizadas por PNN dando alcance al concepto técnico No. 20172300001626 del 28 de julio de 2017 y lo observado en la visita de evaluación al proyecto, se puede establecer que la fuente receptora más adecuada para realizar el vertimiento del proyecto es el río Guayabero.

Una vez realizada la evaluación de la información técnica presentada por la empresa en el marco de la solicitud del permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domesticas ARD sobre el río Guayabero en desarrollo a la operación de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena, esta autoridad considera que la misma permite tener claridad respecto de las obras, sistemas de tratamiento y demás accesorios necesario para realizar el vertimiento; en este sentido se considera que la información radicada, es suficiente para evaluar la viabilidad técnica de otorgar el Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domesticas ARD sobre el río Guayabero provenientes de las instalaciones sanitarias de las aguas a utilizar por estudiantes y trabajadores, en servicios sanitarios, lavandería, cafetería y aseo en la sede JUAN LEÓN de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena en un caudal de 0.49 l/s intermitente durante 24 horas por día, treinta (30) días al mes como se describe a continuación:

Otorgar a la Agencia para la Infraestructura del Meta el Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domesticas ARD sobre el río Guayabero provenientes de las instalaciones sanitarias de las aguas a utilizar por estudiantes y trabajadores, en servicios sanitarios, lavandería, cafetería y aseo de la sede JUAN LEÓN de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena en un caudal de 0.49 l/s intermitente durante 24 horas por día, treinta (30) días al mes en los siguientes términos:

Se autoriza el vertimiento con la infraestructura, sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, red de drenaje y cabezal de descarga, descritos en la *Tabla. Infraestructura y obras*, en el punto ubicado en las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá:

| VÉRTICE / PUNTO | COORDENADAS PLANAS | |
|-----------------|--------------------|------------|
| | ESTE | NORTE |
| 1 | 995506.648 | 775588.892 |

A continuación, se presenta las obligaciones establecidas por esta autoridad en el marco de la autorización del vertimiento:

Obligación: Dar estricto cumplimiento a las medidas de control establecida en el programa FICHA CA 04 Manejo de residuos líquidos domésticos de la presente evaluación la cual deben contener como mínimo lo siguiente:

- Registro y contabilización de consumos de agua para uso doméstico y residuales generadas.
- Mantenimientos Preventivos o la reactivación de la PTARD de acuerdo a la frecuencia recomendada por el fabricante.
- La PTARD debe ser inspeccionada de acuerdo a la recomendación del fabricante o mínimo una vez al mes durante el primer año, con el objetivo de establecer la cantidad de lodo acumulada en los compartimientos.
- Implementar capacitaciones al personal para el correcto uso de las unidades que conforman la PTARD.

Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso.

Condición de Modo: Entregar en el ICA los soportes necesarios que den cumplimiento de la obligación.

Condición de Lugar: Sede JUAN LEÓN de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Obligación: La Agencia para la Infraestructura del Meta debe fijar estaciones para monitorear la calidad físico-química del vertimiento.

Condición de Tiempo: Adecuar las estaciones de monitoreo previo a la descarga del vertimiento y deben permanecer durante la vigencia del permiso.

Condición de Modo: Garantizar que la toma de las muestras se pueda realizar de forma técnica y sin alteraciones. Entregar los soportes necesarios que den cumplimiento de la obligación.

Condición de Lugar: A la entrada y salida del sistema de tratamiento autorizado por la ANLA en el marco de la presente modificación.

Obligación: La Agencia para la Infraestructura del Meta debe realizar los monitores de la calidad del agua y dar cumplimiento a los límites permisibles establecidos en la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015 y norma local si aplica

Condición de Tiempo: Realizar monitoreo de acuerdo a la frecuencia establecida en el programa Ficha CA. 02 Seguimiento y monitores al manejo de aguas superficiales y acuíferos durante la vigencia del permiso.

Condición de Modo: Los resultados deben anexarse a los informes de cumplimiento ambiental, incluyendo el respectivo análisis comparativo con los parámetros establecidos en la legislación ambiental vigente a nivel nacional y local. Los análisis físico-químicos y bacteriológicos de las muestras serán analizadas por laboratorios debidamente acreditados por el IDEAM, para lo cual la empresa debe remitir copia de dichas certificaciones.

Condición de Lugar: Puntos de monitoreo ubicados antes de la entrada y después de la salida del sistema de tratamiento

Obligación: La Agencia para la Infraestructura del Meta deberá instalar un dispositivo u equipo que permita determinar el caudal del vertimiento previo al punto de descarga.

Condición de Tiempo: previo a la descarga del vertimiento

Condición de Modo: Realizar las adecuaciones necesarias en el sentido que permita realizar la medida del caudal de forma técnica y sin alteraciones.

Condición de Lugar: Punto de descarga del vertimiento

Obligación: Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta autoridad ambiental los diseños y obras propuestos en la solicitud del permiso, radicado ante la ANLA No 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso

Condición de Modo: Si la empresa requiere cambiar o modificar el permiso aquí otorgado deber realizar el debido trámite ante la ANLA, presentando la debida solicitud para ello.

Condición de Lugar: Sede JUAN LEÓN de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena

Obligación: En caso de presentarse durante el término del presente permiso efectos ambientales no previstos, la Agencia para la infraestructura del Meta (AIM), deberá suspender el vertimiento e informar de manera inmediata a esta Autoridad Ambiental, para que determine y exija la adopción de las acciones correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente

Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso.

Condición de Modo: Reporte dirigido a la ANLA informando el evento.

Condición de Lugar: Sede JUAN LEÓN de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena

Teniendo en cuenta que esta autoridad le concede a la Agencia para la Infraestructura del Meta (AIM) el permiso de vertimientos sobre el rio Guayabero sin la concesión de aguas de la fuente que abastecerá la PTAR, para ser utilizadas y posteriormente tratadas en el PTAR y finalmente vertidas sobre el rio Guayabero, la Agencia puede utilizar otra fuente de abastecimiento de agua por medio de un tercero, siempre y cuando cuente con los permisos, autorizaciones legales y ambientales vigentes. Adicionalmente se establece la siguiente obligación por la vida útil del proyecto con el objetivo de

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

garantizar el suministro de agua en la escuela para su operación normal, en caso de presentarse posibles fallas en el abastecimiento de la misma una vez autorizada la concesión de agua subterráneas.

Obligación: Autorizar a la Agencia para la Infraestructura del Meta (AIM), para el abastecimiento de agua por medio de un tercero siempre y cuando cuente con los permisos u autorizaciones legales y ambientales vigentes. Entregar en el ICA los soportes e información necesaria sobre la cantidad de agua consumida mensualmente por medio de un tercero siempre y cuando cuente con los permisos, autorizaciones legales y ambientales vigentes

Condición de Tiempo: Por la vida útil del proyecto

Condición de Modo: En caso de abastecerse de agua por medio de un tercero deberá adelantar las gestiones necesarias para seleccionar el proveedor que cuente con los permisos, autorizaciones legales y ambientales vigentes.

Condición de Lugar: Sede JUAN LEÓN de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena

De acuerdo al manejo inadecuado que viene realizando la escuela antigua para los vertimientos que se viene generando allí y evidenciados por esta autoridad durante la visita de evaluación, considera que una vez la Agencia, realice las pruebas necesarias para estabilizar los procesos en la PTAR, deberá suspender inmediatamente los vertimientos que se están generando en la infraestructura antigua de la Sede JUAN LEÓN de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena y proceder inmediatamente con el plan de cierre técnico del mismo y entregar las evidencias que soporte lo solicitado de la presente obligación en el ICA

Obligación: La agencia deberá suspender inmediatamente los vertimientos que se están generando en la infraestructura antigua de la Sede JUAN LEÓN de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena y proceder inmediatamente con el plan de cierre técnico del mismo y entregar las evidencias que soporte lo solicitado de la presente obligación en el ICA

Condición de Tiempo: Una vez la Agencia, realice las pruebas necesarias para estabilizar los procesos en la PTAR.

Condición de Modo: Aplicar el plan de cierre técnico para el vertimiento y entregar las evidencias que soporten el cumplimiento de la obligación en el ICA.

Condición de Lugar: Sede JUAN LEÓN de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena

Consideraciones de la ANLA sobre el plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos, de acuerdo con el Artículo 2.2.3.3.5.4 del Decreto 1076 de 2015

Una vez realizada la evaluación de la información técnica presentada por la Agencia para la infraestructura del Meta (AIM), en el marco de la solicitud del permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domesticas sobre el río Guayabero, provenientes de las instalaciones sanitarias de las aguas a utilizar por estudiantes y trabajadores, en servicios sanitarios, lavandería, cafetería y aseo de la sede JUAN LEÓN de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena, esta autoridad considera que el Plan de Gestión del Riesgo, presentado por la Agencia para las condiciones del vertimiento permite identificar y determinar la probabilidad y/o presencia de amenazas, de los escenarios de riesgo y vulnerabilidad asociados al sistema de gestión del vertimiento, permitiéndole tomar medidas preventivas y diseñar estrategias de respuesta para la atención de un evento asociado al vertimiento a causa de fallas en el sistema de gestión del vertimiento, así como medidas para el manejo del desastre de llegar a requerirse.

De acuerdo a lo anterior se aprueba el plan de Gestión del Riesgo para el manejo de Vertimientos de Aguas Residuales Domesticas sobre el río Guayabero provenientes de las instalaciones sanitarias de las aguas a utilizar por estudiantes y trabajadores, en servicios sanitarios, lavandería, cafetería y aseo de la sede JUAN LEÓN de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Al respecto, la preservación de las aguas y el control de vertimientos, el Decreto 1076 de 2015, establece en el artículo 2.2.3.2.20.5. los cuerpos de agua en los que se prohíbe de manera expresa verter sin tratamiento, residuos, sólidos, líquidos o gaseosos, que puedan contaminar o eutroficar las aguas, causar daño o poner en peligro la salud humana o el normal desarrollo de la flora o fauna, o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. Así mismo, la norma establece que el grado de tratamiento para cada tipo de vertimiento dependerá de la destinación de los tramos o cuerpos de aguas, de los efectos para la salud y de las implicaciones ecológicas y económicas, previendo que si a pesar de los tratamientos previstos o aplicados, el vertimiento ha de ocasionar contaminación en grado tal que inutilice el tramo o cuerpo de agua para los usos o destinación previstos por la autoridad ambiental, ésta podrá denegar o declarar la caducidad de la concesión de aguas o del permiso de vertimientos.

El Decreto 1076 en el artículo 2.2.3.3.1.3, establece las disposiciones relacionadas con los Vertimientos al Recurso Hídrico, al Suelo y a los Alcantarillados, permitiendo al Estado, ejercer control sobre los vertimientos que se introduzcan en las aguas superficiales o subterráneas, interiores o marinas, a fin de que éstas no se conviertan en focos de contaminación que pongan en riesgo los ciclos biológicos, el normal desarrollo de las especies y la capacidad oxigenante y reguladora de los cuerpos de agua y a su vez garantizar el acceso al recurso por parte de los diferentes usuarios y que el recurso esté disponible en cantidades y calidades mínimas para satisfacer su demanda, en tal sentido el mencionado Decreto, dispone:

“Artículo 2.2.3.3.1.3. Definiciones. Para todos los efectos de aplicación e interpretación del presente decreto, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

(...)

25. Punto de control del vertimiento. Lugar técnicamente definido y acondicionado para la toma de muestras de las aguas residuales de los usuarios de la autoridad ambiental o de los suscriptores y/o usuarios del prestador del servicio público domiciliario de alcantarillado, localizado entre el sistema de tratamiento y el punto de descarga.

26. Punto de descarga. Sitio o lugar donde se realiza un vertimiento al cuerpo de agua, al alcantarillado o al suelo.

(...)

35. Vertimiento. Descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido.

36. Vertimiento puntual. El que se realiza a partir de un medio de conducción, del cual se puede precisar el punto exacto de descarga al cuerpo de agua, al alcantarillado o al suelo.

El Artículo 2.2.3.3.5.1 del Decreto 1076 de 2015, señala que toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos.

De igual manera el citado Decreto en los artículos 2.2.3.3.4.3. y 2.2.3.3.4.4 las prohibiciones y actividades no permitidas así:

“Artículo 2.2.3.3.4.3. Prohibiciones. No se admite vertimientos:

1. En las cabeceras de las fuentes de agua.
2. En acuíferos.
3. En los cuerpos de aguas o aguas costeras, destinadas para recreación y usos afines que impliquen contacto primario, que no permita el cumplimiento del criterio de calidad para este uso.
4. En un sector aguas arriba de las bocatomas para agua potable, en extensión que determinará, en cada caso, la autoridad ambiental competente.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

5. *En cuerpos de agua que la autoridad ambiental competente declare total o parcialmente protegidos, de acuerdo con los artículos 70 y 137 del Decreto-ley 2811 de 1974.*
6. *En calles, calzadas y canales o sistemas de alcantarillados para aguas lluvias, cuando quiera que existan en forma separada o tengan esta única destinación.*
7. *No tratados provenientes de embarcaciones, buques, naves u otros medios de transporte marítimo, fluvial o lacustre, en aguas superficiales dulces, y marinas.*
8. *Sin tratar, provenientes del lavado de vehículos aéreos y terrestres, del lavado de aplicadores manuales y aéreos, de recipientes, empaques y envases que contengan o hayan contenido agroquímicos u otras sustancias tóxicas.*
9. *Que alteren las características existentes en un cuerpo de agua que lo hacen apto para todos los usos determinados en el artículo 9° del presente decreto.*
10. *Que ocasionen altos riesgos para la salud o para los recursos hidrobiológicos.*

Artículo 2.2.3.3.4.4. Actividades no permitidas. No se permite el desarrollo de las siguientes actividades:

1. *El lavado de vehículos de transporte aéreo y terrestre en las orillas y en los cuerpos de agua, así como el de aplicadores manuales y aéreos de agroquímicos y otras sustancias tóxicas y sus envases, recipientes o empaques.*
2. *La utilización del recurso hídrico, de las aguas lluvias, de las provenientes de acueductos públicos o privados, de enfriamiento, del sistema de aire acondicionado, de condensación y/o de síntesis química, con el propósito de diluir los vertimientos, con anterioridad al punto de control del vertimiento.*
3. *Disponer en cuerpos de aguas superficiales, subterráneas, marinas, y sistemas de alcantarillado, los sedimentos, lodos, y sustancias sólidas provenientes de sistemas de tratamiento de agua o equipos de control ambiental y otras tales como cenizas, cachaza y bagazo. Para su disposición deberá cumplirse con las normas legales en materia de residuos sólidos.”*

OCUPACIÓN DE CAUCE

La Agencia para la Infraestructura del Meta, solicita la ocupación del cauce para la instalación del cabezal de descarga ubicado en la ladera del río Guayabero, donde argumenta que para definir la localización del mismo y generar el menor impacto, se tuvieron en cuenta aspectos como acceso y protección de la estructura, por tal razón el cabezal estará localizado en el trazado del camino existente que termina en el río guayabero, a una distancia mínima de 1 m del borde del cauce en la margen derecha y una altura de por lo menos 0.60 m para garantizar la entrega por encima de la altura de la lámina de agua promedio para un QMH y QMD de 0.49 y 0.32 LPS respectivamente. Adicionalmente, para proteger el terreno natural y asegurar la estabilidad de la obra a la salida del cabezal, se propone implementar el uso piedra pegada. Las dimensiones y detalles del cabezal de descarga se observan en detalle en el capítulo 2. Descripción del proyecto y planos en el anexo 03 Obras civiles > 02. Sist_Agua Residual del Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017. Adicionalmente la solicitud viene acompañada del *Formulario de solicitud de permiso diligenciado de Ocupación de cauce (Anexo 11. Permisos)*.

Al respecto, Parques Nacionales Naturales no realizó consideraciones y recomendaciones el concepto técnico remitido.

El concepto Técnico 4937 de 2017, respecto del permiso de ocupación de cauce, consideró:

Consideraciones de la ANLA frente al permiso de ocupación de cauce

Una vez realizada la evaluación de la información técnica presentada por la empresa en el marco de la solicitud del permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas ARD sobre el río Guayabero

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

en desarrollo a la operación de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena, esta autoridad considera que la misma permite tener claridad respecto de las obras, sistemas de tratamiento y punto de descarga asociado a la ocupación de cauce necesario para realizar el vertimiento; en este sentido se considera que la información radicada para la ocupación de cauce asociada al vertimiento, es suficiente para evaluar la viabilidad técnica de otorgar el Permiso de ocupación de Cauce sobre la margen izquierda del río Guayabero

Otorgar a la Agencia para la Infraestructura del Meta el Permiso de ocupación de cauce asociada al vertimiento de Aguas Residuales Domesticas ARD sobre el río Guayabero provenientes de las instalaciones sanitarias de las aguas a utilizar por estudiantes y trabajadores, en servicios sanitarios, lavandería, cafetería y aseo de la sede JUAN LEÓN de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena, a una distancia mínima de 1 m del borde del cauce en la margen derecha y una altura de por lo menos 0.60 m para garantizar la entrega por encima de la altura de la lámina de agua promedio para un QMH y QMD de 0.49 y 0.32 LPS en los siguientes términos:

Se autoriza el Permiso de ocupación de cauce asociada al vertimiento de Aguas Residuales Domesticas ARD sobre el río Guayabero, con la característica técnicas del punto de descarga descritas en la Tabla 2 del concepto técnico No. 04683 del 27 de septiembre de 2017 en el punto ubicado en las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá:

| VÉRTICE / PUNTO | COORDENADAS PLANAS | |
|-----------------|-------------------------------|------------|
| | Magnas sirgas – Origen Bogotá | |
| | ESTE | NORTE |
| 1 | 995506.648 | 775588.892 |

A continuación, se presenta las obligaciones establecidas por esta autoridad en el marco de la ocupación de cauce:

Obligación: Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta autoridad ambiental los diseños y obras propuestos en la solicitud del permiso, radicado ante la ANLA No 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso

Condición de Modo: Si la empresa requiere cambiar o modificar el permiso aquí otorgado deber realizar el debido trámite ante la ANLA, presentando la debida solicitud para ello.

Condición de Lugar: Sede JUAN LEÓN de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena

APROVECHAMIENTO FORESTAL

La Agencia para la infraestructura del Meta (AIM), no solicitó el aprovechamiento forestal.

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

Al respecto PNN establece en el concepto 2017068347-1-000 del 25 de agosto de 2017, lo siguiente:

“(…)

No se permitirá la tala de árboles, actividad prohibida al interior de las Áreas Protegidas del SPNN, por lo que afirmaciones como ‘Si se requiere talar árboles, ¿se pedirán los permisos respectivos a CORMACARENA o la entidad ambiental competente? (P54 CEt) se encuentran totalmente fuera de lugar y deben eliminarse del EIA.’

Consideraciones de la ANLA

De lo anterior, es pertinente indicar que el proyecto no contempla permiso de aprovechamiento forestal, por lo cual no aplica el desarrollo del presente numeral.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”**PERMISO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES DE LA BIODIVERSIDAD**

No solicitan permiso de recolección de especímenes y las acciones evaluadas en el documento del EIA indican, la no necesidad de manipulación ni colecta temporal o permanente.

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

La Agencia para la infraestructura del Meta (AIM), no solicitó permiso de emisiones atmosféricas.

APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Al respecto, vale la pena precisar que la Agencia para la infraestructura del Meta (AIM), no solicitó el permiso de aprovechamiento de materiales de construcción.

Los materiales necesarios para la finalización de las obras complementarias en la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra señora de la Macarena, deberán adquirirse en empresas que cuenten con las autorizaciones mineras y ambientales correspondientes para la explotación de material de cantera o arrastre, de conformidad con lo establecido en la Ley 685 de 2001 y en la ficha CA 03 Manejo adecuado de los materiales de construcción Toda vez que no se incluye en la solicitud demanda de aprovechamiento de materiales de cantera o de arrastre.

Frente a la Evaluación de Impactos, el Concepto Técnico mencionado, considera:

“CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS

En cuanto a la evaluación de impactos del proyecto, la Agencia utilizó la metodología para la identificación y evaluación de impactos ambientales del año 2012, del autor Félix Abraham Delgado Rivera, la cual se fundamenta en la propuesta CONESA (1997), al igual que método de Delphi, basado en la opinión y consulta a expertos.

Esta metodología busca interpretar y analizar la situación actual, las tendencias de los procesos que se desarrollan en el área objeto del estudio en dos escenarios; con y sin proyecto, contribuyendo a la formulación de medidas de manejo eficaces y a la toma de decisiones acertadas frente al desarrollo del proyecto, buscando la sostenibilidad ambiental del área.

Para implementar esta metodología se evalúan los siguientes parámetros naturaleza, extensión, intensidad, momento, duración, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad, recuperabilidad), calificación, y por último la calificación de importancia ambiental.

La evaluación cuantitativa se presenta a través de una matriz de calificación, previo establecimiento de unos rangos de valores para cada uno de los criterios adoptados, así:

Naturaleza-NA (1, -1), Intensidad-I (12-total, 8-Muy alta, 4-alta, 2-media, 1-baja), Extensión-EX ((+4)-Crítico, 8-total, 4-extenso, 2-parcial, 1-puntual), Momento-MO ((+4)-Crítico, 4-inmediato o corto plazo, 2-mediano plazo, 1-largo plazo), Persistencia-PE (4-permanente, 2-temporal, 1-fugaz), Reversibilidad-RV (4- Irreversible 2-mediano plazo, 1-corto plazo), Recuperabilidad-MC (8-irrecuperable, 4-mitigable, 2-mediano plazo, 1-inmediato), Sinergia-SI (4-muy sinérgico, 2-sinérgico, 1-sin sinergismo), Acumulación-AC (4-acumulativo, 1-simple), Efecto-EF (4-directo, 1-indirecto), Periodicidad-PR (4-continuo, 2-periodico, 1-irregular).

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Después de asignar un valor a cada uno de los parámetros de calificación del impacto ambiental, se determina la importancia (I) de las consecuencias ambientales del impacto aplicando el algoritmo propuesto en la metodología de Conesa por medio de la siguiente expresión matemática:

$$I = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC),$$

Posteriormente, se determina la valoración del impacto haciendo uso de los siguientes rangos Irrelevante $58 \leq 88$ Muy Importante, $29 \leq 58$ Importante, $0 \leq 29$ Irrelevante, 0 Nulo, $0 \geq -29$ Moderado, $-29 \geq -58$ Severo y $-58 \leq -88$ Crítico.

SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS**Situación sin proyecto**

En la identificación de impactos ambientales en el escenario sin proyecto, el EIA identificó las actividades generadoras de impacto que se presentan actualmente en la zona de estudio, las cuales corresponden a: *“Presencia de asentamientos rurales, actividad agrícola, actividad pecuaria, pesca, deforestación y quemas, disposición de residuos sólidos, disposición de residuos líquidos, deterioro de la infraestructura del colegio antiguo, vertimientos generados por la sede en funcionamiento, disposición de residuos sólidos generados por la sede antigua, cultivo de uso ilícito y fumigaciones aéreas”*.

De acuerdo con lo anterior, las principales causas para la generación de impactos de carácter negativo en el área de influencia son:

- **Presencia de asentamientos rurales:** La deficiencia en la prestación de servicios públicos básicos tanto la institución educativa como en el centro poblado y veredas, como es el caso del acueducto, lo cual obliga a la población de la vereda Brisas del Guayabero a tomar el agua del río sin ningún tipo de tratamiento.
- **Actividad agrícola:** las prácticas agrícolas que se desarrollan en la zona (uso de cultivos de plátano y cacao como cultivos de subsistencia), está generando impactos sobre el cambio y uso del suelo, alteración del hábitat, así como alteración de las poblaciones o pérdida del recurso hídrico y el paisaje.
- **Actividad pecuaria:** A nivel socioeconómico, la ganadería representa beneficios económicos para la comunidad, permite la diversificación económica y la variación de empleo, sin embargo, la adecuación de áreas para el desarrollo de esta actividad requiere de la remoción de cobertura vegetal que acarrea alteraciones dadas con el cambio en la calidad y el uso del suelo, pérdida de vegetación, y alteración de los hábitats.
- **Deforestación y quemas:** El recurso forestal es utilizado por las comunidades específicamente para la construcción y mantenimiento de las viviendas, así como la utilización de leña para cocinar, lo cual deja como consecuencia el desplazamiento de la fauna silvestre existente en la zona representada por la alteración de su hábitat e inciden en la calidad visual del paisaje.
- **Disposición de residuos sólidos:** La población existente no cuenta con un sitio de disposición final por lo que tiene que acumular y quemar los residuos en zonas aledañas a las viviendas en las áreas de bosque o enterrados sin brindar un manejo adecuado, generando proliferación de vectores, enfermedades y malos olores. Otros impactos relacionados con la disposición de residuos son:
 - Cambio en la calidad visual del paisaje

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

- La fauna presenta alteraciones de poblaciones presentes
- Cambio en la calidad del agua superficial y del subsuelo debido a la producción de lixiviados
- **Disposición de residuos líquidos:** Las aguas residuales son dispuestas en pozos sépticos carentes de sistemas completos de tratamiento y disposición, situación que también posee la institución educativa, con el agravante de que esta hace su disposición de aguas residuales directo a una fuente de agua cercana.
- **Cultivo ilícito y fumigaciones aéreas:** El desarrollo de esta actividad se relaciona con la economía ilegal de la coca y posterior asentamiento del dominio narco paramilitar en la región, derivando en impactos ambientales como el cambio de uso de suelo, la degradación de calidad del suelo por el uso intensivo, los cambios en la estructura del paisaje, la afectación sobre la vegetación in-situ, la alteración de la diversidad de flora y de fauna y alteraciones del recurso hídrico por el uso indiscriminado e incontrolado de plaguicidas con toxicidades altas.

En la siguiente tabla se presenta la valoración de los impactos identificados, en el área de influencia, para el medio Físico, Abiótico y socioeconómico en el escenario sin proyecto:

Tabla 33. Matriz de valoración de los impactos identificados en el escenario sin proyecto

| MEDIO | ELEMENTO | IMPACTO | PRESENCIA DE ASENTAMIENTOS RURALES | ACTIVIDAD AGRÍCOLA | ACTIVIDADES PECUARIAS | PESCA | DEFORESTACIÓN Y QUEMAS | DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS | DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS | DETERIORO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL VERTIMIENTOS GENERADOS POR LA SEDE EN | DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA SEDE EN | CULTIVOS DE USO ILÍCITO Y FUMIGACIONES AÉREAS | |
|---|---------------------------------------|--|---------------------------------------|-----------------------|--------------------------|-------|------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--|--|--|-----|
| | | | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I |
| FÍSICO | SUELOS | Cambio en la calidad del recurso | -36 | -46 | -40 | 0 | -40 | -40 | 0 | -40 | -36 | -36 | 0 |
| | | Cambio Uso del Suelo | -34 | -38 | -38 | 0 | -38 | -38 | 0 | -38 | -34 | -34 | 0 |
| | | Perdida de suelos por erosión | -35 | -39 | -39 | 0 | -39 | -39 | | -39 | -35 | -35 | 0 |
| | GEOMORFOLOGÍA | Transformación en la geomorfología natural | -28 | -28 | -32 | 0 | -32 | -32 | 0 | -32 | -32 | -28 | 0 |
| | GEOTECNIA | Cambios en la Estabilidad del Terreno | -30 | -30 | -34 | 0 | -34 | -34 | 0 | -34 | -34 | -30 | 0 |
| | PAISAJE | Alteración del paisaje | -37 | -41 | -41 | 0 | -41 | -41 | 0 | -41 | -41 | -37 | 0 |
| | AGUAS SUBTERRANEAS | Cambio en la Calidad de las Aguas Subterráneas | 0 | 0 | 0 | 0 | -39 | -39 | 0 | -39 | -39 | 0 | 0 |
| | AGUAS SUPERFICIALES | Cambio en la Calidad del Agua | -34 | -38 | -38 | 0 | -38 | -38 | -38 | -38 | -38 | -34 | 0 |
| | | Sedimentación de cuerpos de agua | -32 | -36 | -36 | 0 | -36 | -36 | -36 | -36 | -36 | 0 | -36 |
| | | Modificación del caudal | -32 | -36 | -36 | 0 | -36 | -36 | 0 | -36 | -36 | 0 | 0 |
| AIRE | Cambio en la Calidad del Aire | -25 | -25 | -29 | 0 | -29 | -29 | 0 | -29 | -29 | -25 | -29 | |
| | Aumento en el nivel de polvo | 0 | -20 | -24 | 0 | -24 | -24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| RUIDO | Aumento en el Nivel de Presión Sonora | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -24 | |
| BIÓTICO | VEGETACIÓN | Alteración de la Cobertura Vegetal | -23 | -29 | -22 | 0 | -29 | -35 | -35 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | Alteración de la Diversidad y Composición Florística | -19 | -29 | -22 | 0 | -29 | -33 | -33 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | Fragmentación de la cobertura vegetal | -21 | -26 | -19 | 0 | -29 | -27 | -27 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | Perdida en la capacidad de regulación hídrica | -21 | -21 | -20 | 0 | -25 | -32 | -32 | -23 | -23 | -23 | |
| | FAUNA | Alteración de hábitat | -24 | -32 | -19 | 0 | -29 | -29 | -29 | -23 | -23 | -23 | 0 |
| | | Alteración de las poblaciones | -23 | -28 | -16 | 0 | -28 | -33 | -33 | -23 | -23 | -23 | 0 |
| | HIDROBIOTA | Alteración de hábitat | -27 | -32 | -19 | 0 | -28 | -29 | -29 | -23 | | | |
| Alteración de las poblaciones o pérdida del recurso hídrico | | -27 | -32 | -21 | -22 | -25 | -33 | -33 | -23 | -23 | -23 | 0 | |
| SOCIO - ECONÓMICO | DIMENSIÓN DEMOGRÁFICA | Alteración de la Dinámica Demográfica | -34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | DIMENSIÓN ESPACIAL | Afectación de los Servicios Sociales | -34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -33 | -33 | -33 | 0 |
| | | Afectación de los Servicios Públicos | -34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -33 | -33 | -33 | 0 |
| | | Afectación a la infraestructura social y vial | -34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -33 | -33 | -33 | 0 |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| MEDIO | ELEMENTO | IMPACTO | PRESENCIA DE ASENTAMIENTOS RURALES | ACTIVIDAD AGRÍCOLA | ACTIVIDADES PECUARIAS | PESCA | DEFORESTACIÓN Y QUEMAS | DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS | DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS | DETERIORO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL VERTIMIENTOS GENERADOS POR LA SEDE EN | DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS DE LA SEDE EN | CULTIVOS DE USO ILÍCITO Y FUMIGACIONES AÉREAS |
|-------|---------------------------------------|---|---------------------------------------|--------------------|-----------------------|-------|------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--|--|--|
| | | | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I |
| | DIMENSIÓN ECONÓMICA | Alteración Procesos Productivos (Ingresos) | 0 | 13 | -13 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | Variación en el Nivel de Empleo | -34 | 13 | -13 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | Cambio en la Calidad de Vida | -34 | 0 | 0 | 0 | -30 | -30 | -33 | -33 | -33 | 0 |
| | DIMENSIÓN CULTURAL | Generación de Expectativas Sociales | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | Afectación de Formas Culturales | -34 | 34 | -13 | 34 | -34 | -33 | -33 | -33 | -33 | 0 |
| | DIMENSIÓN POLÍTICO ORGANIZATIVA | Cambios en la Organización Social | 34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -33 | -33 | -33 |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

En conclusión, respecto a los impactos mencionados en el EIA para el escenario sin proyecto, esta Autoridad considera que se realizó un adecuado y completo análisis, que apunta a la identificación de cada una de las situaciones presentes en el AID previo a la llegada del proyecto al territorio.

Adicionalmente, es importante mencionar que en la actualidad el servicio educativo para la población escolar de la zona, es prestado por la institución educativa Nuestra Señora de la Macarena sede San Juan León, la cual cuenta con una infraestructura en condiciones precarias a nivel estructural y sanitario, que afecta el desarrollo de las clases y la estadía de los estudiantes, pues los salones no brindan la protección y comodidad que se requiere para el desarrollo de las clases, además que, por el aumento del estudiantado, el hacinamiento es un elemento más a tener en cuenta.

Así mismo, esta institución educativa se configura como el principal espacio de encuentro de la comunidad de la vereda Brisas del Guayabero, y demás veredas de la zona, al ser el único espacio que brinda unas mínimas condiciones para actividades culturales y de integración.

Por lo anterior, el desarrollo del proyecto “Obras complementarias de la sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de La Macarena”, representarían un mejoramiento en la calidad de vida tanto para los estudiantes externos y los docentes, como para los niños y niñas internados, así como para la población de la vereda Brisas del Guayabero y las demás comunidades que hacen uso de este espacio. Lo anterior teniendo en cuenta que lo que se pretende es brindar el servicio de agua potable a la institución educativa por medio de una planta de tratamiento de agua potable – PTAP y una planta de tratamiento de agua residual – PTAR con el fin de no generar impactos significativos a los ecosistemas presentes en el área.

Situación con proyecto

En cuanto al escenario “Con proyecto”, el documento de EIA presentado, determina que las actividades que generan impactos se agrupan en tres (3) fases: pre-operativa, operativa y post-operativa. A continuación, se relacionan las actividades objeto de la evaluación para el escenario con proyecto.

Tabla 39 Actividades a realizar durante el proyecto

| FASE | DESCRIPCION | No. | SUB- ACTIVIDADES CON PROYECTO |
|-------------------------|-------------------|-----|---|
| FASE PRE- OPERATI | 1. GESTION SOCIAL | 1 | Presentación y socialización del proyecto |
| | | 2 | Contratación de servicios y mano de obra |
| | | 3 | Capacitación del personal |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones"

| FASE | DESCRIPCION | No. | SUB- ACTIVIDADES CON PROYECTO |
|----------------|---|---------------------------|--|
| VA | 2. MOVILIZACION DEL PERSONAL Y EQUIPOS | 4 | Aumento local de tráfico vehicular |
| | | 5 | Emisión de gases de combustión |
| | | 6 | Emisión de material particulado |
| | | 7 | Aumento de presión sonora |
| | | 8 | Transporte fluvial |
| FASE OPERATIVA | 1. PROSPECCION Y ADECUACION DEL POZO DE AGUAS SUBTERRANEAS | 9 | Localización y replanteo |
| | | 10 | Remoción de cobertura vegetal y descapote |
| | | 11 | Perforación de prueba |
| | | 12 | Registro eléctrico del pozo |
| | | 13 | Manejo de lodos |
| | | 14 | Entubado, empaque de graba, limpieza y desarrollo |
| | | 15 | Prueba de bombeo |
| | | 16 | Construcción de sello sanitario en concreto |
| | 17 | Aumento de presión sonora | |
| | 2. INSTALACION DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE | 18 | Localización y replanteo |
| | | 19 | Remoción de cobertura vegetal y descapote |
| | | 20 | Excavación manual |
| | | 21 | Construcción de la placa de concreto |
| | | 22 | Captación del agua de fuente subterránea |
| | | 23 | Manejo y disposición de residuos sólidos |
| | | 24 | Aumento de presión sonora |
| | 3. TANQUE DE ALMACENAMIENTO SUBTERRANEA | 25 | Localización y replanteo |
| | | 26 | Remoción de cobertura vegetal y descapote |
| | | 27 | Excavación manual |
| | | 28 | Construcción de obras civiles |
| | | 29 | Emisión de gases por el funcionamiento de maquinaria |
| | 4. CASETA DE BOMBEO | 30 | Localización y replanteo |
| | | 31 | Remoción de cobertura vegetal y descapote |
| | | 32 | Excavación manual |
| | | 33 | Construcción de obras civiles |
| | | 34 | Manejo y disposición de residuos sólidos |
| | 5. RED DE AGUA POTABLE Y RED DE ALCANTARILLADO (EXTERNO) | 35 | Localización y replanteo |
| | | 36 | Remoción de cobertura vegetal y descapote |
| | | 37 | Zanjas, instalación de tubería y relleno de zanjas |
| | | 38 | Manejo y disposición de residuos sólidos |
| | 6. INSTALACION DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL - PTAR | 39 | Localización y replanteo |
| | | 40 | Remoción de cobertura vegetal y descapote |
| | | 41 | Excavación manual |
| | | 42 | Construcción de la placa de concreto |
| | | 43 | Manejo y disposición de residuos sólidos |
| | | 44 | Aumento de presión sonora |
| | 7. CABEZAL DE DESCARGA | 45 | Localización y replanteo |
| | | 46 | Excavación manual |
| | | 47 | Construcción de obras civiles |
| | 8. ADECUACIONES | 47 | Instalación de canaletas y bajantes de agua lluvia |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones"

| FASE | DESCRIPCION | No. | SUB- ACTIVIDADES CON PROYECTO |
|---------------------|---|-----|--|
| | ARQUITECTONICAS | 49 | Instalación de vidrios |
| | | 50 | Generación de olores ofensivos |
| | | 51 | Manejo y disposición de residuos solidos |
| | 9. PANELES SOLARES | 52 | Localización y replanteo |
| | | 53 | Remoción de cobertura vegetal y descapote |
| | | 54 | Excavación manual |
| | | 55 | Construcción de obras civiles |
| FASE POST-OPERATIVA | 1. DISPOCISION DE AGUAS RESIDUALES TRATADAS | 56 | Vertimiento a cuerpo de agua superficial |
| | 2. DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO | 57 | Liquidación personal contratado |
| | | 58 | Emisión de gases por combustión |
| | | 59 | Aumento de nivel de presión sonora |
| | | 60 | Revegetalización de áreas intervenidas |
| | | 61 | Manejo y disposición de residuos solidos |
| | | 62 | Manejo y disposición de residuos y escombros |
| | | 63 | Abandono definitivo de las áreas operativas |
| 64 | Cierre de gestión social | | |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017.

A continuación, se realizan las consideraciones para cada uno de los medios con respecto a la evaluación ambiental para las actividades.

Medio abiótico

En la siguiente tabla se presenta los 12 impactos identificados por la Agencia de Infraestructura del Meta para el medio abiótico en el escenario con proyecto, con su naturaleza e importancia y una descripción del mismo para las actividades a realizar en el proyecto, donde la mayoría por su naturaleza son negativos y a nivel de importancia se encuentran entre moderado y bajo.

Tabla 40. Impactos identificados para el medio abiótico en el escenario con proyecto

| IMPACTO | NATURALEZA | IMPORTANCIA | DESCRIPCIÓN |
|---|------------|-------------|---|
| Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo. | Negativo | Moderado | Las actividades del proyecto que pueden desarrollar efecto potencial sobre la calidad de los suelos se reducen a disposición de residuos y al manejo de lodos de perforación, inertes como los que se emplearán para la perforación del pozo profundo para abastecimiento de agua potable, con valores de importancia entre -13 y -24. |
| Pérdida de suelos por erosión. | Negativo | Moderado | Relacionados a excavaciones para instalación de tubería subterránea, la construcción de un tanque de almacenamiento subterráneo, la excavación de un pozo profundo y la instalación de paneles de energía solar para generación de energía eléctrica exclusivamente para el bombeo de agua, con valores de importancia entre -13 y -23. |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| IMPACTO | NATURALEZA | IMPORTANCIA | DESCRIPCIÓN |
|--|-------------------|--------------------|--|
| Cambio de uso del suelo. | Negativo | Moderado | Las excavaciones que se realizarán en el desarrollo del proyecto, conllevan inminente cambio en el uso del suelo, sin embargo, la preocupación que genera el fenómeno, se ve notoriamente disminuida por dos aspectos: De una parte, la magnitud del proyecto y de otra el objeto final, que no compromete la integridad del área con actividades extractivas o presiones significativas sobre los recursos naturales que alberga, con valores de importancia entre -13 y -28. |
| Geomorfología. Transformación de la geomorfología natural. | Negativo | Moderado | Tanto las excavaciones como la acumulación de materiales como escombros, lodos y cortes de la perforación de pozo profundo y en general los materiales excavados, impactan la geomorfología, alterando el escenario natural, con valores de importancia entre -13 y -16. |
| Geotecnia. Cambios en la estabilidad del terreno | Negativo | Moderado | Los impactos que afectan la estabilidad del terreno se derivan de las actividades de excavación y disposición de materiales sobre la superficie del terreno por cuanto aíslan la capa vegetal que protege el terreno: favorecen acumulaciones de agua; favorecen el desarrollo de procesos erosivos, agentes que desencadenan procesos de desestabilización que se manifiestan como movimientos en masa, con valores de importancia entre -13 y -16. |
| Paisaje. Cambios en la estructura del paisaje | Negativo | Moderado | Las actividades de remoción de descapote y remoción de la cobertura vegetal y las excavaciones son los principales agentes que impactan la estructura del paisaje en la medida en que su magnitud interrumpe la visual causando el ocultamiento del paisaje natural, con valores de importancia entre -13 y -28 en la etapa de construcción y operación y en la etapa de desmantelamiento con un valor de importancia de 33. |
| Alteración de la calidad visual del paisaje | Negativo | Moderado | Los agentes que afectan la calidad visual del paisaje son todas las intervenciones que ganan espacio visual en sustitución de aquellos elementos naturales que lo armonizan, con valores de importancia entre -13 y -28 en la etapa de construcción y operación y en la etapa de desmantelamiento con un valor de importancia de 33. |
| Presión sobre el recurso de agua subterránea. | Negativo | Severo y Moderado | todas las actividades del proyecto que eventualmente podrían afectar la calidad de los acuíferos en general y la presión sobre el recurso, con valores de importancia entre -13 y -40 en la etapa de construcción y operación |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| IMPACTO | NATURALEZA | IMPORTANCIA | DESCRIPCIÓN |
|--|------------|-------------------|--|
| | | | y en la etapa de desmantelamiento con un valor de importancia de 13. |
| Cambio en la calidad de las aguas subterráneas | Negativo | Severo y Moderado | Deterioro de las aguas subterráneas se puede ocasionar por derrames de aceites y/o combustibles, lodos y/o cortes de perforación, aguas residuales domésticas e industriales, lixiviados que se generen en cercanías del área de perforación del pozo subterráneo y durante la perforación, con valores de importancia entre -13 y -40 en la etapa de construcción y operación y en la etapa de desmantelamiento con un valor de importancia de 13. |
| Deterioro de la calidad del agua superficial | Negativo | Severo y Moderado | Las actividades del proyecto que podrían generar impactos sobre estos cuerpos de agua son las que pueden aportar contaminantes o sólidos hacia estos cuerpos de agua, así como la presión por demanda sobre el recurso, derivada de las actividades de construcción. No se contemplan usos de agua para uso doméstico, con valores de importancia entre -13 y -40 en la etapa de construcción y operación y en la etapa de desmantelamiento con un valor de 13. |
| Presión sobre el recurso de agua superficial. | Negativo | Moderado | Actividades de construcción solo se realizará para la preparación de morteros y concretos, en un volumen inferior al 20% del volumen de mezclas a preparar, incluida la preparación de lodos de perforación. Con valores de importancia entre -13 y -22 en la etapa de construcción y operación. |
| Cambio en la calidad del aire. | Negativo | Moderado | La evaluación de este impacto arroja un valor de significancia bajo, debido a que los agentes generadores de ruido, gases y material particulado son muy reducidos tanto en equipos, y maquinaria como en personal y magnitud de las actividades a desarrollar, como se explicó en los impactos anteriores, con valores de importancia entre -13 y -19 en la etapa de construcción y operación y en la etapa de desmantelamiento con un valor de 13. |
| Aumento en los niveles de presión sonora. | Negativo | Moderado | El aumento en los niveles de presión sonora está asociado principalmente al tránsito de vehículos, utilización de máquina de percusión para la perforación del pozo profundo, por el sistema de percusión y por concepto de la mezcladora de concretos, con valores de importancia entre -13 y -19 en la etapa de construcción y operación y en la etapa de desmantelamiento con un valor de 13. |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017

De acuerdo con lo anterior, se considera que los impactos identificados por la Agencia para el componente abiótico en el escenario con proyecto son adecuados, así como también su valoración cualitativa de acuerdo a los criterios de clasificación, por tanto, para este componente están cubiertos, acordes a las condiciones ambientales observadas y ajustándose a los términos de referencia establecidos por esta Autoridad.

De acuerdo con los resultados de la evaluación ambiental realizada, se puede establecer para el componente abiótico un total de 13 (trece) impactos, de los cuales, todos son negativos con niveles de importancia entre moderados y severos, en relación a la presión y calidad sobre el recurso de agua subterránea.

Medio biótico

Para este escenario, desde el medio biótico se identificaron los siguientes 13 impactos:

Tabla 34 Impactos medio biótico con proyecto

| IMPACTO | NATURALEZA | IMPORTANCIA | DESCRIPCIÓN |
|------------------------------------|------------|-------------|--|
| Alteración de la cobertura vegetal | Negativo | Moderado | A través del descapote del terreno. Para excavaciones; afecta condiciones indirectas ya que no se realizará aprovechamiento forestal. Involucra actividades de prospección y construcción del pozo de aguas subterráneas e instalación de planta de tratamiento potable PTAP, construcción del tanque subterráneo de almacenamiento, construcción de la caseta de bombeo, instalación de red de agua potable y red de alcantarillado, instalación de planta de tratamiento de agua residual – PTAR, construcción cabezal de descarga, instalación de paneles solares disposición de aguas residuales tratadas |
| Alteración de la fauna edáfica | Negativo | Moderado | Asociada al descapote, movimientos de tierra y pérdida de cobertura vegetal y capa orgánica de los suelos intervenidos. Igualmente se puede afectar este elemento por el impacto que tiene el funcionamiento del taladro sobre el suelo, las actividades que lo producen son: prospección y construcción del pozo de aguas subterráneas, instalación de planta de tratamiento de agua potable – PTAP, construcción del tanque subterráneo de Almacenamiento construcción de la caseta de bombeo, instalación de red de agua potable y red de alcantarillado, instalación de planta de tratamiento de agua residual – PTAR, construcción cabezal de descarga, |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| IMPACTO | NATURALEZA | IMPORTANCIA | DESCRIPCIÓN |
|--|------------|-------------|---|
| | | | instalación de paneles solares, instalación de paneles solares y desmantelamiento y abandono. |
| Atropellamiento de fauna | Negativo | Moderado | Se ve reflejado en la afectación de las poblaciones de las especies involucradas, principalmente en aquellas especies que están en amenaza, las actividades que lo generan son: transporte de personal y equipos desmantelamiento y abandono. |
| Ahuyentamiento de fauna | Negativo | Moderado | Como resultante de a la acumulación de actividad de tienden a marcarse en las poblaciones locales, se presenta por actividades como: transporte de personal y equipos, prospección y construcción del pozo. de aguas subterráneas, instalación de planta de tratamiento de agua potable – PTAP, construcción del tanque subterráneo de almacenamiento, construcción de la caseta de bombeo, instalación de red de agua potable y red de remoción de cobertura vegetal y descapote, alcantarillado zanjas, instalación de tubería y relleno de zanjas Instalación de planta de tratamiento de agua residual – PTAR, construcción cabezal de descarga, instalación de paneles de descarga, instalación de paneles solares desmantelamiento y abandono. |
| Alteración del hábitat, parámetros ecológicos y biodiversidad. | Negativo | Moderado | Que podrían generarse a partir de actividades en las que se corra el riesgo de producir material particulado y gases que de manera indirecta causen efectos adversos sobre las características fisicoquímicas del agua que, aunque no produzcan condiciones letales implican un cambio significativo del hábitat en el que especies acuáticas de vertebrados o microorganismos habitan. Por las actividades de: prospección y construcción del pozo de aguas subterráneas, instalación de planta de tratamiento de agua potable – PPTAP, construcción cabezal disposición de aguas residuales tratadas. |

Fuente: Elaborada por equipo evaluador a partir de la información adicional presentada por la Agencia de Infraestructura del Meta con radicado N°2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017.

De acuerdo con lo anterior, se puede establecer lo siguiente:

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

- Los impactos que se presentan tienen una calificación de tendencia moderada, todos de carácter negativo.
- Se encuentra que el impacto de *Alteración del hábitat, parámetros ecológicos y biodiversidad*, es potencialmente el impacto biótico de mayor relevancia que se genere por el proyecto, dado el carácter del vertimiento, dado que las actividades constructivas no implican ni aprovechamiento forestal, que puede generar afectaciones directas a la flora y al hábitat de la fauna terrestre y que las actividades proyectadas se realizan en áreas donde ya existen perturbaciones antrópicas, la realización de estas obras, no va a aumentar de forma significativa la presión al medio, mientras que el vertimiento potencialmente sí puede variar las condiciones del cuerpo receptor, en el área prevista para tal fin, por lo tanto se dará un impacto directo del proyecto que puede ser sinérgico a otras condiciones y/o impactos ya presentes en el área.

En concordancia con lo anterior, esta autoridad considera que la evaluación de los impactos presentada por la agencia de infraestructura del Meta, es coherente con la información resultante con la caracterización, el área de influencia y la zonificación que establecen un contexto del territorio, por lo tanto, no se establecen requerimientos en relación a la evaluación de los impactos del medio biótico.

Medio socioeconómico

Para este escenario, desde el medio socioeconómico se identificaron los siguientes 13 impactos:

Tabla 35 Impactos medio socioeconómico con proyecto

| IMPACTO | NATURALEZA | IMPORTANCIA | DESCRIPCIÓN |
|--|-------------------|--------------------|---|
| Cambios en la estructura y dinámica poblacional | Negativo | Moderado | El desarrollo del proyecto puede generar cambios en las dinámicas de poblamiento del AID ante la generación de expectativas por empleo, |
| Aumento en la demanda de servicios públicos y sociales | Negativo | irrelevante | Este impacto se puede generar debido a la llegada de personal externo al área, lo cual aumenta la demanda de servicios públicos y sociales. |
| Afectación infraestructura social, económica, vial y de servicios públicos | Negativo | Moderado | Durante la llegada de los equipos y materiales puede percibirse un impacto negativo en la infraestructura vial del centro poblado. |
| Afectaciones a la salud | Negativo | Moderado | Las afectaciones a la salud se pueden generar debido a: <ul style="list-style-type: none"> - Tráfico por el centro poblado de maquinaria y equipos - La operación de algunos equipos genera aumento del nivel de ruido y se generaran gases a causa de la combustión del motor necesario para la perforación del pozo profundo. - Generación de olores producto de los insumos a emplear durante la construcción de las obras. |
| Aumento del riesgo de accidentes | Negativo | Moderado | El ingreso y retiro de vehículos o maquinaria pesada, puede representar riesgos de accidentes al momento de pasar por el centro poblado. |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| IMPACTO | NATURALEZA | IMPORTANCIA | DESCRIPCIÓN |
|--|--------------------------|--------------------|--|
| Cambio en la Calidad de Vida | Negativo | Moderado | Las afectaciones a causa de material articulado, olores, gases por combustión y ruido, esto se toma como un impacto negativo en relación con la calidad de vida de los pobladores cercanos a la obra. |
| Transformación de las actividades económicas | Negativo | Moderado | El desarrollo del proyecto traerá consigo el cambio de actividad económica de quienes trabajen en la obra. |
| Cambio en la dinámica de empleo | Negativo Positivo | Moderado | Este impacto se contempla dada la contratación de mano de obra local que se va a generar por ocasión del proyecto. Es un impacto positivo al permitir un ingreso extra a quienes hagan parte de la mano de obra contratada y de manera negativa al momento de la culminación del proyecto. |
| Generación de expectativas | Negativo | Moderado | La generación de expectativas está relacionada con la generación de empleo y contratación de mano de obra para el desarrollo del proyecto. |
| Alteración de tradiciones populares o culturales | Positivo | Muy importante | Las actividades de sensibilización y capacitación orientadas a la comunidad y personal estudiantil de la institución, busca generar cambios en las prácticas cotidianas y culturales, cambios que generen dinámicas de recuperación, protección y conservación del ambiente y el ecosistema presentes en el Parque Nacional Natural Tinigua lo que representa un impacto positivo para la población. |
| Aumento de la sensibilización hacia los recursos naturales | Positivo | Muy importante | Este impacto busca concientizar y capacitar a la comunidad de la vereda Brisas del Guayabero y los estudiantes de la institución, para que generen dinámicas de convivencia aún más equilibradas con el socio-ecosistema del que hacen parte, estimulando prácticas ecológicas en relación al uso de los recursos naturales y el manejo de desechos |
| Cambio en la capacidad de gestión de la comunidad | Positivo | Muy importante | Con el desarrollo del programa de capacitación a la comunidad, se espera estimular las potencialidades y capacidades de la población en torno a la gestión de recursos y proyectos orientados a la recuperación, protección y conservación de los recursos naturales y el ecosistema del Parque Nacional Natural Tinigua. |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| IMPACTO | NATURALEZA | IMPORTANCIA | DESCRIPCIÓN |
|-----------------------------------|------------|----------------|---|
| Generación de conflictos sociales | Positivo | Muy importante | El desarrollo del proyecto traerá a la zona la reducción de conflictos sociales originados por el mal estado de las instalaciones de la institución educativa y las condiciones en que los niños, niñas y jóvenes deben recibir sus clases y vivir en el internado. |

Fuente: Elaborada por equipo evaluador a partir de la información adicional presentada por la Agencia de Infraestructura del Meta con radicado N°2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017.

De lo anterior, se puede establecer lo siguiente:

- Los impactos positivos identificados, fueron clasificados en el rango de muy importante con una ponderación de 88.
- Por su parte, los impactos negativos del medio socioeconómico, dio como resultado niveles de importancia de irrelevante a moderado, los cuales se presentan en mayor medida durante la etapa constructiva pues es la fase del proyecto que genera mayor presión sobre los elementos del entorno.
- No se identificaron impactos críticos o severos para el medio socioeconómico.

En concordancia con lo anterior, esta autoridad considera que la evaluación de los impactos presentada por La Agencia de Infraestructura del Meta, para el medio socioeconómico, es coherente con la información resultante de la caracterización y el contexto del territorio, por lo tanto, no se establecen requerimientos al respecto.

Finalmente, es importante mencionar que, en el Estudio de Impacto Ambiental, la Agencia para la Infraestructura del Meta – AIM, no identificó impactos acumulativos y sinérgicos para ninguno de los tres medios.

Al respecto Parques establece en el concepto técnico 2017026106-1-000 del 10 de abril del 2017, en el que establece:

“(…)

3. Dada la integralidad del proyecto de pronunciamiento y que el mismo marco de lo consignado en el numeral anterior [2. Sobre integralidad del proyecto y manejo de infraestructura antigua de la institución], se debe hacer hincapié en que no se identificaron o determinaron y por lo tanto no se incluyeron los impactos acumulativos y residuales que pudiesen representar los pasivos ambientales relacionados con la construcción de la infraestructura que se pretende terminar y adecuar, debido a que los mismos deben involucrarse el Plan de Manejo Ambiental -PMA- y su posible concurrencia en los Informes de Cumplimiento Ambiental -ICA- que correspondan.

La inclusión de estos impactos, hacen parte de un proyecto integral difícil de desligar tanto en la estructura física, como en el área de influencia y el propósito buscado. La visión integral del proyecto conllevaría indudablemente a un manejo más adecuado del área impactada de acuerdo con su zonificación, contribuyendo para articular la ejecución del mismo con el plan de manejo del Parque Nacional Natural Tinigua.”

Se encontró por parte de la ANLA, que la determinación de impactos residuales de la infraestructura antigua, no correspondían al objetivo del proyecto de manejo de las PTAP y PTAR y que, a pesar de esto, se solicitó en la información adicional que se contemplara un manejo ambiental a la infraestructura existente, lo cual se presentó en las fichas de manejo ambiental de la FICHA CB 08. Compensación y manejo paisajístico y el plan de desmantelamiento y abandono.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Respecto de la Evaluación Económica de Impactos, el Concepto Técnico 4683 de 2017, expresa:

“SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

Una vez revisada la información presentada por La Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM con relación a la evaluación económica de impactos, para el proyecto en evaluación con radicado No. 2016082904-1-000 del 13 de diciembre de 2016, se determina la necesidad de solicitar información adicional mediante acta N° 023 de 2017.

Por medio del radicado 2017038583-1-000 del 27 de mayo de 2017, la Agencia de Infraestructura del Meta da respuesta a la información adicional para continuar con el trámite de licenciamiento ambiental, radicando el EIA ajustado, por tanto, las siguientes consideraciones se basan en la última información allegada.

Sobre la selección de impactos relevantes y los criterios de escogencia por parte del solicitante

La relevancia de un impacto hace referencia a la mayor importancia o alta significancia, que presenta frente a los instrumentos de gestión ambiental; es decir, el mayor esfuerzo en la aplicación de medidas para su control, así, como el valor de los bienes y servicios ecosistémicos.

En ese orden de ideas la Agencia para la Infraestructura del Meta, dentro del numeral 6.6.5 de estudio de impacto ambiental, presentó la identificación de impactos, indicando que su criterio de selección de impactos relevantes es definido teniendo en cuenta el grado de importancia en la calificación ambiental con proyecto. En este sentido, la Agencia argumenta:

“Es importante recalcar que los impactos negativos de mayor incidencia alcanzar on un valor de – 28, es decir que se ubican en el nivel de importancia MODERADA, para el cual no aplicaría su Valoración Económica, sin embargo, se presenta aquí la valoración económica para los impactos con resultados entre -22 y -29, rango que corresponde aproximadamente al 75% de la categoría Moderada (0 a -29). Dado que el sistema de evaluación de impactos no incluye una categoría Baja, es prudente interpretar estos resultados como de baja incidencia”.

Con base en lo anterior, la Agencia presenta los siguientes costos ambientales:

Tabla 36 Selección de impactos relevantes

| MEDIO | IMPACTOS NEGATIVOS O COSTOS AMBIENTALES | SERVICIOS O VALORES DEL COMPONENTE |
|--------------|---|---|
| Biótico | Modificación de la cobertura vegetal | Valor de uso indirecto |
| | Modificación del hábitat de la fauna silvestre | Valor de uso indirecto |
| | Cambio en la composición, estructura y/o distribución local de las poblaciones faunísticas | Valor de uso indirecto |
| Abiótico | Cambio en la integridad del paisaje | Valor de uso indirecto |
| | Cambio en las características fisicoquímicas y/o microbiológicas de las aguas superficiales | Valor de uso indirecto |
| | Modificación en la morfología | Valor de uso indirecto |
| | Alteración de la calidad de las aguas subterráneas | Valor de uso indirecto |
| | Aumento en la presión sobre las aguas subterráneas. | Valor de uso indirecto |
| | Cambio en las geoformas del terreno | Valor de uso indirecto |

Fuente: Tabla 6-42 del EIA Ajustado con radicado N°2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

En cuanto a los impactos positivos, la Agencia indica que, como resultado del trabajo interdisciplinario realizado por los diferentes profesionales, se identifican los impactos positivos sujetos a valoración económica que se indican a continuación:

- Los generados a partir del plan de compensaciones propuesto
- Inversiones sociales y ambientales representadas en la construcción de las instalaciones y en el presupuesto de operación que exige la actividad educativa.
- Generación de empleo, durante y después de la construcción.
- Compensación del 1% por el uso de fuentes hídricas para la ejecución del proyecto.

Con respecto a este último impacto positivo, es del caso precisar que hasta tanto no se otorgue concesión de aguas, no se exigirá a la Agencia para la Infraestructura del Meta, la mencionada inversión.

Con respecto al beneficio a partir del plan de compensaciones propuesto, si bien es incluido como beneficio, éste no es valorado ni tenido en cuenta en el numeral 6.7.2 del documento allegado, lo cual es pertinente, dado que las compensaciones no son consideradas beneficios ya que estas corresponden a una obligación derivada de la afectación que las actividades del proyecto generan.

En conclusión, esta Autoridad considera que la Agencia para la Infraestructura del Meta realiza una selección de impactos relevantes negativos y positivos acordes con el criterio definido por la misma y las características del proyecto.

Sobre la Cuantificación Biofísica de impactos RELEVANTES

La cuantificación biofísica corresponde a la medición del delta o cambio ambiental que causa el impacto sobre el componente o servicio ambiental. Para realizar este análisis es necesario considerar un indicador que dé la oportunidad de comparar, medir o identificar el porcentaje de cambio sobre el servicio ecosistémico analizado. Adicionalmente, en coherencia con la Metodología General para Presentación de Estudios Ambientales (MAVDT, 2010) esta etapa debe surtir para la totalidad de impactos seleccionados como relevantes.

Según lo anterior, dentro del EIA ajustado no se encuentra un aparte donde se identifiquen los servicios ecosistémicos afectados ni el cambio ambiental esperado por las actividades del proyecto, así las cosas, esta Autoridad realiza la evaluación de esta etapa del análisis costo beneficio desde las diferentes propuestas de valoración económica.

Sobre la internalización de impactos relevantes

Realizar un análisis de internalización, se trata de la presentación de la relación entre cada uno de los impactos generados por la Concesión y las medidas de manejo que se adoptarán, haciendo énfasis en el tipo de medida (prevención y/o corrección), la efectividad esperada e indicadores con los cuales se verificaría la internalización del impacto y los costos de dicha internalización. Con ello, se puede establecer el aporte del PMA a los beneficios del proyecto y qué impactos deben ser valorados porque no puedan ser internalizados completamente.

Con respecto a la internalización de impactos la AIM argumenta: *“La metodología resulta especialmente útil en casos como el que nos ocupa, donde la intervención es baja, los impactos son moderados y la resiliencia del ecosistema es alta debido a su carácter de reserva protegida, por las siguientes razones:*

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

La mayor parte de los impactos son de carácter irrelevante y por tanto son internalizables mediante medidas de manejo previstas en el Plan de Manejo Ambiental diseñado para el Proyecto”.

De acuerdo con lo anterior, la Agencia para la Infraestructura del Meta relaciona los impactos, las fichas de manejo y los costos de cada una, en las tablas 6-44 y 6-47, lo cual se considera una aproximación al análisis de internalización, sin embargo, la AIM utiliza dicha información para relacionar los costos de las medidas de manejo del PMA como costos ambientales con el fin de construir el flujo económico ambiental del proyecto, lo cual teniendo en cuenta las características del proyecto y la significancia de los impactos asociados a las actividades del mismo, esta propuesta es aceptada por esta Autoridad.

Sobre la valoración económica para impactos NO internalizables

Con respecto a la valoración de costos y beneficios presentada inicialmente por la Agencia para la Infraestructura del Meta, esta Autoridad solicitó mediante reunión de información adicional, lo siguiente

“Complementar y presentar el desarrollo detallado de cada uno de los pasos requeridos para una aplicación rigurosa del método de transferencia de beneficios, considerando estudios específicos acordes con las características del área de influencia y los servicios ecosistémicos locales. Si esto no es posible, valorar cada uno de impactos relevantes con métodos de la economía ambiental que se consideren pertinentes”

“Ajustar la valoración del beneficio “Generación de empleo”, en el sentido de garantizar el adecuado cálculo de puestos de trabajo ofrecidos por la Empresa a la población del área de influencia”

“Excluir de los beneficios los rubros del Plan de Manejo Ambiental”

De acuerdo con los requerimientos solicitados por la ANLA, en el documento con radicado 2017038583-1-000 del 27 de mayo de 2017, se replanteó la evaluación económica ambiental, así las cosas, a continuación, se presentan las consideraciones al respecto.

Sobre la valoración de los costos y beneficios ambientales

- **Valoración de Costos**

Teniendo en cuenta que los impactos del proyecto tienen una relevancia baja y moderada, la AIM utiliza la metodología de Costos Evitados donde relaciona los costos de la implementación de las medidas de manejo del PMA, ejercicio que esta Autoridad considera acertado teniendo en cuenta las características del proyecto. En este sentido, en la siguiente tabla la AIM muestra la relación de los costos incluidos en el análisis económico.

Tabla 37 Relación de costos evitados por la implementación de las medidas de manejo

| MEDIO | COSTOS EVITADOS PMA | Valor del costo evitado | Ficha de manejo |
|----------|--|-------------------------|-----------------|
| ABIOTICO | Manejo de materiales y sobrantes de excavación | * | CA 01 |
| | Manejo de escorrentía | * | CA 02 |
| | Manejo Materiales de construcción | * | CA03 |
| | Manejo residuos líquidos domésticos | \$ 600,000 | CA 04 |
| | Manejo residuos líquidos industriales | \$ 600,000 | CA 05 |
| | Manejo residuos sólidos especiales | \$ 1,725,000 | CA 06 |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| MEDIO | COSTOS EVITADOS PMA | Valor del costo evitado | Ficha de manejo |
|----------------|--|-------------------------|----------------------|
| | Manejo de Lodos y Cortes de perforación | \$ 1,700,000 | CA 07 |
| | Sub-Total | \$ 4,625,000 | |
| BIOTICO | Manejo remoción cobertura vegetal y descapote. | * | CB 01 |
| | Manejo de Flora | \$ 300,000 | CB 02 |
| | Manejo de Fauna | \$ 2,850,000 | CB 03 |
| | Protección y Conservación de Hábitats | \$ 150,000 | CB 04 |
| | Protección de Fauna contra atropellamiento. | \$ 100,000 | CB 05 |
| | Conservación de Especies faunísticas | \$ 150,000 | CB 06 |
| | Conservación de Ecosistemas Estratégicos | \$ 150,000 | CB 07 |
| | Compensación y Manejo paisajístico | \$ 1,730,000 | CB 08 |
| | Manejo del Recurso Hídrico. | \$ 1,550,000 | CB 09 |
| | | Sub-Total | \$ 6,980,000 |
| SOCIAL | Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto | \$ 2,460,000 | CS 01 |
| | Programa de información y participación comunitaria | \$ 6,750,000 | CS 02 |
| | educación y concienciación a la comunidad aledaña al proyecto | * | CS 03 |
| | Programa de contratación de mano de obra local | \$ 5,100,000 | CS 04 |
| | Programa de compensación social | \$ 6,450,000 | CS 05 |
| | programa de arqueología preventiva | \$ 5,000,000 | AR 01 |
| | | Sub-Total | \$ 25,760,000 |
| TOTAL | \$ 37,365,000 | | |

* Costos incluidos en el presupuesto de construcción

Fuente: Tabla 6-44 del EIA Ajustado con radicado N°2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017.

De acuerdo con lo anterior, el valor económico relacionado para los costos del proyecto corresponde a \$37.365.000, adicionalmente en el flujo económico se incluyen como costos los talleres de conservación y mantenimiento ambiental, los cuales hacen parte del proyecto educativo que se implementará en el Colegio Juan León. De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad Ambiental teniendo en cuenta las características del proyecto, considera acertado el planteamiento descrito por la AIM.

- **Valoración de Beneficios**

Beneficios por inversiones sociales: Está representado en los beneficios educativos para los 160 alumnos del Colegio Juan León. Para estimar su valor económico se tomaron los datos sobre Costos de la Educación en el Departamento del Meta, para el año 2017, suministrados por la Secretaría de Educación, según la cual el costo total anual para alumnos de secundaria, incluidos los gastos de alojamiento y alimentación suministrados por el Departamento, son de \$ 5.161.201. Así las cosas, teniendo en cuenta la cuantificación de niños y por ende familias beneficiadas el valor anual de la inversión en educación es de \$825.792.160. Con respecto al presente beneficio, esta Autoridad considera pertinente su inclusión, dadas las características del proyecto el cual tiene una finalidad social e incluyente.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Beneficios por generación de empleo: Con respecto al ajuste solicitado por la Autoridad en referencia a la generación de empleo, se evidencia que la AIM ajusta dicho impacto positivo teniendo en cuenta la mano de obra a contratar del área de influencia del proyecto, el cual es estimado según la tabla 6-49 del EIA ajustado en \$21.560.000, no obstante lo anterior, esta Autoridad evidencia que los cálculos matemáticos no coinciden con los resultados obtenidos, así las cosas, en la siguiente tabla esta Autoridad ajusta dichos cálculos donde se obtiene:

Tabla 45 Valoración Económica por Generación de Empleo

| CARGO | NÚMERO | salario | Total 1 mes | Total 6 meses |
|---------------------|--------|-----------|---------------|---------------|
| Maestro de obra | 2 | 1.710.000 | \$3.420.000 | \$20.520.000 |
| Obreros albañilería | 12 | 1.440.000 | \$17.280.000 | \$103.680.000 |
| TOTAL | | | \$124.200.000 | |

Fuente: Elaborado por el grupo evaluador a partir de la tabla 6-49 del EIA Ajustado con radicado N°2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017.

De acuerdo con lo anterior, se evidencia que, por seis meses de trabajo contratado a 14 empleados contratados del área de influencia, al salario indicado por la AID, se obtiene un beneficio por generación de empleo de \$124.200.000. Por otro lado, en cuanto al costo de oportunidad, en el marco de la reunión de solicitud de información adicional, la Agencia argumentó que los índices de desempleo de la zona del proyecto son muy altos y por tanto se contratarán personal desempleado. Así las cosas, esta valoración es considerada acertada y suficiente.

Beneficios por inversión del 1%: Esta inclusión es aceptada por esta Autoridad, dado que está previsto en la Metodología General para Presentación de Estudios Ambientales; sin embargo, se resalta que el monto de una inversión no representa per se un beneficio para la población del área de influencia y el análisis debería abordarse desde la perspectiva de los resultados de tales proyectos, en cuanto al mejoramiento del bien o servicio ecosistémico y su relación con el bienestar.

Sobre la evaluación de indicadores económicos

De acuerdo con la valoración de beneficios y costos presentada por la AIM, presentan el flujo de costos y beneficios del proyecto, así como los indicadores económicos una RBC la cual arrojó un resultado positivo.

Como resultado de la evaluación al componente económico ambiental del proyecto, esta Autoridad evidencia que los beneficios superan de forma significativa los costos ambientales del proyecto, por tanto, el análisis de sensibilidad da cuenta que el proyecto es viable ambiental y socialmente.

Con referencia a las Consideraciones sobre la Zonificación de Manejo Ambiental, el Concepto Técnico citado, señala:

“SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

El estudio indica que la metodología empleada corresponde a la establecida en la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales y los términos de referencia emitidos por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA y de los lineamientos técnicos suministrados por la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales – UAESPPN.

La zonificación tuvo en cuenta los grados de sensibilidad de cada uno de los ecosistemas, frente al grado de afectación o intervención que se lleva a cabo por la ejecución del proyecto. Como resultado de esta interacción y teniendo en consideración la zonificación definida dentro del Plan de Manejo Ambiental del Parque Tinigua donde define esta área como “Zona de recuperación natural con actividades asociadas a uso, ocupación y tenencia (ZnRN2)” se pudieron establecer, áreas de intervención con restricciones altas, áreas de intervención con restricción media a alta y áreas de

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

intervención con restricción media, de acuerdo con las equivalencias que se presentan en la siguiente Tabla.

Tabla 46. Rangos de sensibilidad ambiental y Zonificación de manejo

| Sensibilidad ambiental | >100 | 80 | 60 | 40 | 20 | 0 |
|------------------------|-----------|--|--|-----------------------------|----------|---|
| | Muy alta | Alta | Moderada | Baja | Muy baja | |
| Zonificación de manejo | Exclusión | Intervención con restricciones mayores | Intervención con restricciones menores | Susceptible de intervención | | |

Fuente: Documento EIA, Radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017.

SOBRE LAS ÁREAS DE EXCLUSIÓN

Para el medio físico, biótico y socioeconómico no se definieron elementos ambientales que estén directamente relacionados, y que se encuentren dentro de la categoría de áreas de exclusión.

SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

La Agencia de Infraestructura del Meta establece que, para llevar a cabo la intervención de este tipo de áreas, se requiere contar con el debido permiso de la autoridad ambiental, así como formular medidas de manejo específicas a aplicar para las diferentes actividades y etapas del proyecto que se definan como estrictamente necesarias de realizar sobre estas áreas, estableciendo tres tipos con restricción como son:

1. **Áreas de intervención con restricciones altas:** Son todas aquellas áreas que por su naturaleza, estado o magnitud requieren que las actividades a desarrollar se restrinjan o que cuenten con un manejo y control ambiental especial o específico para evitar la afectación de los mismos, cuya sensibilidad ambiental sea catalogada ALTA (calificada entre 61 y 80).
2. **Áreas de Intervención con restricciones restricción media a alta:** todos aquellos sitios que por su naturaleza, estado o magnitud requieren de un manejo ambiental especial, a fin de poder desarrollar de una manera adecuada el proyecto, cuya sensibilidad ambiental sea catalogada MODERADA (calificada entre 41 y 60).
3. **Áreas de Intervención con restricción media:** Definida como todas aquellas que presentan una calificación total de sensibilidad ambiental catalogada de BAJA (Calificadas entre 40 y 21).

Para el medio abiótico

Para este medio, la Agencia de Infraestructura del Meta, establece en restricción alta los cuerpos de agua superficial loticos de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto, los cuales están dentro de la categoría de sensibilidad ALTA, adicionalmente en lo estipulado en el EOT y el PMA del parque definidos dentro de una zona de recuperación Natural 2, se encuentran como excluyentes todas las actividades del proyecto que se desarrollen en el caño Cerrillo o Guerrillo.

En relación al uso del suelo, se clasifica alta la extensión cubierta por medidas restrictivas en el uso del suelo propuestas en el EOT en “el Artículo 21º: SUELO DE PROTECCION. El municipio de la Uribe ha adoptado las áreas de protección ambiental definidas en los determinantes ambientales emanados para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial preliminar (2000), y se expiden por la Autoridad Ambiental CORMACARENA, los cuales son apropiados a las condiciones del Municipio, con

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

lo que estableció las siguientes áreas, tal y como se observa en el mapa de zonificación y usos del suelo rural del Municipio” dentro del cual determina las áreas que según la ley deben ser protegidas teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto Ley 1989 del 1989, a través del cual se declaró y delimitó el Área De Manejo Especial La Macarena – AMEM declarando así que el 12.5% del área Municipal pertenece al Parque Nacional Natural Tinigua, lugar donde se ubica el área perteneciente al proyecto en el internado Institución Educativa Nuestra Señora de La Macarena.

En relación a las áreas de Intervención con restricciones media a alta, se incluyen áreas de arbustos y matorrales, con suelos permanentemente sobre saturados, en época de lluvia cubiertos por agua corresponden a una extinción de 0.94 Ha dentro de AID, presentado una sensibilidad MODERADA.

Por último, en relación a las áreas de Intervención con restricciones media, corresponden a las áreas asociadas al aprovechamiento de agua subterránea localizada dentro del AID de la infraestructura asociada a la Institución Educativa, el cual se encuentra dentro de un área con sensibilidad BAJA, con características de suelo de tejido urbano discontinuo, donde se puede realizar la intervención para las actividades de captación del recurso hídrico bajo medidas de manejo.

Cobertura del suelo: Corresponde a las áreas de pastos limpios que cubren significativamente el AII (Área de Influencia Indirecta), con 1.54 Ha y 4.98 del AID (Área de Influencia Directa) del proyecto, en cuanto al tejido urbano discontinuo presente corresponde a 2.38Ha dentro del AID del proyecto y por último, el suelo de pastos limpios correspondiente al 1.54% de AID contempla sendero peatonal que conecta a la quebrada el Guerrillo y el camino que conduce desde la infraestructura del colegio nuevo hasta el asentamiento, se contempla la proyección de la tubería sanitaria por este, ya que gran parte de su suelo se encuentra desnudo, se requiere manejo ambiental de estas áreas en el momento de su intervención.

Para el medio biótico

Las áreas de intervención con restricciones altas corresponden a los bosques de galería o riparios, en el que no se permiten las actividades de “...construcción de obras civiles y adecuaciones, zonas de disposición de materiales sobrantes y residuos de excavación, patios de maquinaria, bodegas de materiales y campamentos.” A su vez, no se puede hacer aprovechamientos forestales, ni excavaciones que puedan dañar raíces de árboles de forma que afecten su estabilidad, estado fitosanitario o sobrevivencia de cualquier forma del espécimen.

La Agencia presenta que las áreas de intervención con restricciones altas corresponden a las áreas de cobertura de la tierra de arbustos y matorrales, según Corine Land Cover número 3.2.2., que corresponde a vegetación secundaria, también se consideró por parte de la empresa que dentro de esta categoría, las coberturas de la tierra de borde del río Guayabero desde el área del tejido urbano discontinuo hasta el punto de vertimiento propuesto, la Agencia de Infraestructura del Meta presenta que “...No se permite realizar actividades como construcción de obras civiles y adecuaciones, zonas de disposición de materiales sobrantes y residuos de excavación, patios de maquinaria, bodegas de materiales y campamentos.”

Las áreas de intervención con restricciones medias corresponden a áreas con coberturas de la tierra muy intervenidas. Para pastos limpios plantean la proyección tubería sanitaria, este aclara que emplea el camino que conduce de la infraestructura nueva al caserío, en este ítem la agencia de infraestructura del Meta asocia las actividades de manejo ambiental, lo que esta autoridad considera que es adecuado en torno a que no implica aprovechamiento forestal, así como que son áreas que la fauna tiende a no emplear de manera preferente.

La agencia presenta un manejo a la cobertura de la tierra de tejido urbano discontinuo y además a la unidad de asentamiento urbano que propone actividades que implican zonas de disposición de residuos de excavación, además de las obras y adecuaciones a la institución educativa como lo son:

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

“(…)

- *se permite realizar actividades como: zonas de disposición de residuos de excavación, además de las obras y adecuaciones a realizar para la adecuación de la institución educativa como lo son:*
- *La adecuación de la red externa de acueducto que ira inicialmente del pozo a la Planta de Tratamiento de Agua Potable - PTAP y posterior al tratamiento a las acometidas de la cocina, la lavandería y la Planta de Tratamiento de Agua residual – PTAR, cabe resaltar que la red de aducción de los baños ya existe.*
- *Mejoramiento de la red externa de alcantarillado que se proyectara hasta la Planta el Tratamiento de Agua Residual – PTAR y hasta el cabezal de descarga.*
- *No se permite realizar actividades como zonas de disposición de materiales sobrantes y residuos de excavación, patios de maquinaria, bodegas de materiales.*

Esto presenta que son actividades compatibles con la intervención que ya existe en el área, esto no genera una afectación ni a la flora ni a la fauna mayor a la que se tiene en esta unidad de cobertura.

Se considera que dado que (...) el área del proyecto directa e indirecta se encuentran en un parque nacional natural, las actividades solo estarán en la capacidad de ser realizables con restricciones, por lo tanto las categorías previstas por la Agencia que se expusieron anteriormente en términos bióticos resultan que el bosque de galería y o Ripario está en exclusión así como los arbustales, en cuanto los pastos limpios, solo se permiten actividades con restricciones.

Para el medio socioeconómico

La Agencia presenta como elementos de intervención de media a alta restricción, la infraestructura vial existente (Pontón), la cual corresponde al paso fluvial artesanal ubicado en el cruce del caño para permitir el ingreso al área de influencia directa del proyecto.

Sobre esta infraestructura no se permite realizar actividades como construcción de obras civiles y adecuaciones, zonas de disposición de materiales sobrantes y residuos de excavación, patios de maquinaria, bodegas de materiales y campamentos, solamente se permite la ubicación del cabezal de descarga para vertimientos tratados por la PTARD.

En cuanto a las áreas de intervención con restricción media, la Agencia incluyó los siguientes elementos relacionados con el medio socioeconómico:

- **Tejido urbano discontinuo:** Corresponde a los espacios conformados por las vías e infraestructura en forma dispersa y discontinua existente en el área de influencia directa.
- **Infraestructura nueva asociada al colegio:** Esta área corresponde a la infraestructura donde se proyecta la realización de las obras civiles y de adecuaciones arquitectónicas.
- **Infraestructura Antigua asociada al colegio:** Esta área corresponde a la infraestructura en funcionamiento del colegio.
- **Asentamiento urbano:** Zonas cuya cobertura corresponde a tejido urbano discontinuo dentro del área de Influencia Indirecta con 13 construcciones habitables, susceptibilidad media a alta a procesos morfodinámicos y erosivos y zonas de baja pendiente.
- **Vía de acceso al centro poblado:** Corresponde a la vía transitable en tiempo seco con cobertura en pastos limpios y suelos desnudos y pendientes entre 0 y 30°.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

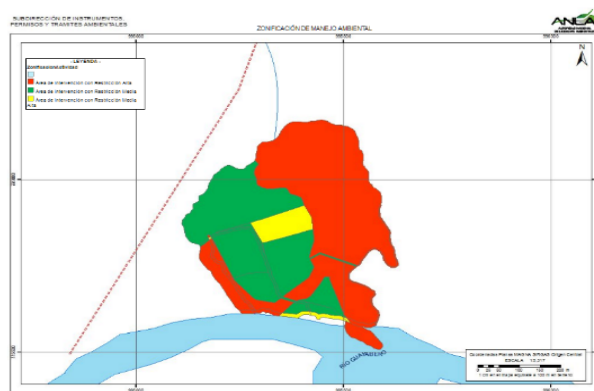
Finalmente, para el medio socioeconómico, la Agencia de Infraestructura del Meta no identificó elementos dentro de las áreas de intervención Alta.

SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES

Para los medios físico, biótico y socioeconómico no se definieron elementos ambientales que estén directamente relacionados, y que se encuentren dentro de la categoría de áreas de intervención sin restricciones.

A continuación, se presenta la zonificación de manejo propuesta por la Agencia de Infraestructura del Meta:

Figura 1. Zonificación de manejo del proyecto propuesta por la Agencia.



Fuente: Equipo Técnico de la ANLA, herramienta SIGWEB consultada el 14-06-2017.

SOBRE LA CATEGORÍA

La Agencia para la infraestructura del Meta (AIM) no incluye dentro del Estudio de Impacto Ambiental categorías adicionales para la zonificación de manejo del proyecto.

El Concepto Técnico 4937 de 2017, al respecto considera:

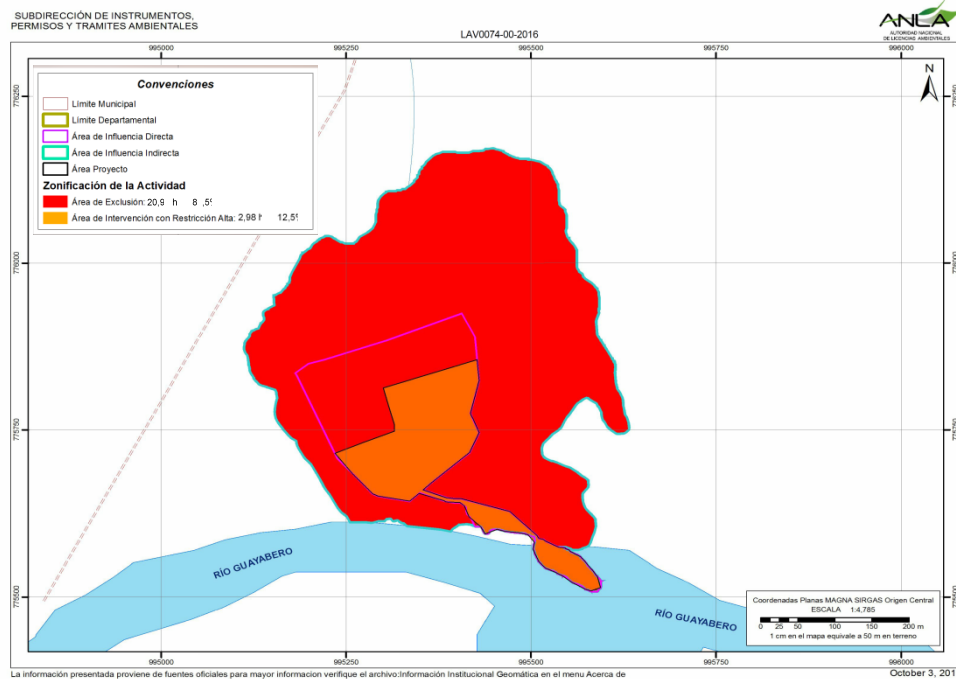
CONSIDERACIONES GENERALES

A continuación, se presenta la información contenida en el sub numeral 10.5 consideraciones generales de la ANLA sobre la zonificación de manejo ambiental, que modifica y reemplaza a lo establecido en el Concepto Técnico No. 04683 del 27 de septiembre de 2017 la cual quedara así:

De acuerdo con el análisis realizado por la Agencia para la Infraestructura del Meta (AIM), para establecer la zonificación de manejo ambiental, se considera que es congruente para las actividades a realizar en el proyecto obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena, sin embargo, en concordancia y articulado con lo expuesto por esta autoridad en la consideración general de la zonificación ambiental del presente acto administrativo, según la metodología aplicada para la zonificación de manejo se establece como áreas de exclusión los sectores clasificados por sensibilidad ambiental muy alta de la zonificación ambiental, la cual corresponde al Área externa de las zonas clasificadas con sensibilidad alta en la zonificación de manejo de intervención con restricciones y corresponden al área del proyecto. A continuación, se presenta de modo grafico la zonificación de manejo ambiental definida para el Proyecto.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Figura 18. Zonificación de manejo del proyecto.



Fuente: Equipo Técnico de la ANLA, herramienta SIGWEB consultada el 3-10-2017.

A continuación, se presenta la descripción de la zonificación de manejo ambiental definida para el Proyecto:

Tabla 47. Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA.

| ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIÓN | |
|---|--|
| No se consideran áreas de intervención sin restricción para el proyecto obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena | |
| ÁREAS DE EXCLUSIÓN | |
| Área externa del área de intervención con restricción alta | |
| ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA | |
| Área del proyecto obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena | |
| DESCRIPCIÓN DEL ÁREA | RESTRICCIONES |
| Área delimitada en la Tabla 1 de la descripción del proyecto del presente acto administrativo, la cual incluye la escuela nueva, antigua y toda la infraestructura necesaria para la operación del proyecto obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena. | <p>No se permite realizar otras actividades como construcción de obras civiles y adecuaciones, zonas de disposición de materiales sobrantes y residuos de excavación, patios de maquinaria, bodegas de materiales y campamentos, diferentes a las establecidas en el acápite Demanda, Uso, Aprovechamiento y/o Afectación de Recursos Naturales del presente acto administrativo</p> <p>Toda Infraestructura, obras y actividad diferente a las autorizadas en el presente concepto técnico deberá ser consultada con esta autoridad para la ejecución de la misma.</p> <p>Implementación de medidas de manejo las cuales prevengan, mitiguen, controlen o compensen los impactos del proyecto sobre el medio biótico.</p> |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| | |
|--|---|
| | Prohibir los aprovechamientos forestales, ni en las excavaciones que puedan dañar raíces de árboles de forma que afecten su estabilidad, estado fitosanitario o sobrevida de cualquier forma del espécimen. |
|--|---|

(....)

Sobre los Planes y Programas, el Concepto Técnico 4683 de 2017, expresa:

“SOBRE LOS PLANES Y PROGRAMAS**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

A continuación, se presentan los programas de manejo ambiental con las medidas propuestas para prevenir, mitigar, controlar, corregir y/o compensar cada uno de los impactos negativos y significativos ocasionados por las actividades del proyecto, así como para potenciar los impactos ambientales positivos y dar cumplimiento a los requerimientos de la normatividad ambiental colombiana vigente. En la siguiente tabla se presentan los programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por la Agencia para la Infraestructura del Meta:

Tabla 49 Programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por la Agencia para la Infraestructura del Meta.

| MEDIO | CÓDIGO | TÍTULO |
|-----------------------|-------------|--|
| ABIÓTICO | FICHA CA 01 | Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación y construcción |
| | FICHA CA 02 | Manejo de escorrentía |
| | FICHA CA 03 | Manejo adecuado de los materiales de construcción |
| | FICHA CA 04 | Manejo de residuos líquidos domésticos |
| | FICHA CA 05 | Manejo de residuos líquidos industriales |
| | FICHA CA 06 | Manejo de residuos sólidos y especiales |
| | FICHA CA 07 | Manejo de lodos y cortes de perforación |
| BIÓTICO | FICHA CB 01 | Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote |
| | FICHA CB 02 | Manejo de flora |
| | FICHA CB 03 | Manejo de fauna |
| | FICHA CB 04 | Programa de protección y conservación de hábitats |
| | FICHA CB 05 | Programa de protección de fauna por atropellamiento |
| | FICHA CB 06 | Conservación de especies (fauna y flora) con alguna categoría de amenaza dentro del inventario nacional o que se cataloguen como posibles especies no identificadas. |
| | FICHA CB 07 | Conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas. |
| | FICHA CB 08 | Compensación y manejo paisajístico |
| | FICHA CB 09 | Manejo del recurso hídrico |
| SOCIOECONÓMICO | FICHA CS 01 | Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| MEDIO | CÓDIGO | TÍTULO |
|-------|-------------|---|
| | FICHA CS 02 | Programa de información y participación comunitaria |
| | FICHA CS 03 | Programa de capacitación, educación y concienciación a la comunidad aledaña al proyecto |
| | FICHA CS 04 | Programa de contratación de mano de obra local |
| | FICHA CS 05 | Programa de compensación social |
| | FICHA- AR1 | Programa de arqueología preventiva |

Fuente: Elaborada por equipo evaluador a partir de la información adicional presentada por la Agencia de Infraestructura del Meta con radicado N°2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017.

En términos generales las fichas de manejo para el medio Abiótico, Biótico y socioeconómico que conforman el plan de manejo ambiental, es acorde con el tipo de acciones y obras a desarrollar en el proyecto y permiten cubrir así la totalidad de las áreas a ser intervenidas e impactos que generará la construcción y operación del proyecto obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena. No obstante, con miras a precisar algunas de las acciones de manejo propuestas para el desarrollo de las actividades objeto del proyecto y armonizar las mismas con las metas de recuperación ambiental que su inclusión implica en relación con la operación de la institución educativa, los siguientes programas deberán ser ajustados de conformidad con las condiciones que a continuación se relacionan, información que deberá ser presentada en un plazo no mayor a tres (3) meses una vez acogido el presente concepto técnico así:

Consideraciones para el medio Abiótico:

- **Programa Manejo y Disposición de Materiales Sobrantes de Excavación y construcción**

FICHA CA 01 Manejo y Disposición de Materiales Sobrantes de Excavación y construcción**CONSIDERACIONES:**

La Agencia de Infraestructura del Meta en el presente programa no plantea acciones a desarrollar actividades o medidas a implementar cuando los sectores destinados para depositar los materiales sobrantes de excavación y construcción superan los volúmenes destinados para tal fin.

REQUERIMIENTO: incluir medidas o actividades para realizar la correcta disposición de los materiales sobrantes de excavación y construcción que superan los volúmenes de los sectores destinados para tal fin.

- **Programa Manejo de aguas de escorrentía**

FICHA CA 02 Manejo de Escorrentía**CONSIDERACIONES:**

La Agencia de Infraestructura del Meta en las acciones a desarrollar menciona que realizara un aislamiento de las áreas a intervenir, por medio de Levantamiento topográfico, Demacración de zanjas, zonas de excavación y Construcción de diques temporales en sitios de terreno deprimido, sin embargo, no se observa la disposición final o manejo de las aguas conducidas por estas obras a implementar.

En relación al manejo del recurso hídrico en el área del proyecto PNN por medio del Concepto técnico No. 20172300001626 del radicado 2017068347-1-000 del 25 de agosto de 2017, realiza las siguientes consideraciones y recomendaciones:

Consideración:

- *“No se propusieron en absoluto temas que contemplaran el ahorro y uso eficiente del agua, como por ejemplo la utilización de las aguas lluvias o la reutilización de las aguas grises.”*

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”**Recomienda:**

- *“La AIM debe proponer un sistema de recolección y uso para las aguas lluvias que se recojan de la estructura.”*
- *“Debe imponerse un plan de ahorro y uso eficiente del agua en la sede educativa, el cual deberá presentarse, una vez expedida la licencia ambiental, en un término no mayor a seis (6) meses para su revisión y aprobación por parte de PNN.”*

Adicionalmente se observa que la terminación de las obras de la sede nueva contempla la Instalación de canaletas y bajantes para el manejo de las aguas lluvias que se recolectara de los techos de la escuela, en tal sentido atendiendo la recomendaciones de PNN y por estar ubicado el proyecto dentro de una área protegida y disminuir el impacto por el consumo de los recursos naturales para el componente hídrico, la Agencia para la Infraestructura del Meta en un plazo no mayor a seis (6) meses una vez acogido el presente concepto técnico deberá proponer para aprobación de esta autoridad y PNN lo siguiente:

Un sistema de recolección y almacenamiento de las aguas lluvias, provenientes de los techos de la infraestructura que conforman la escuela y proyectar el correcto uso de las mismas.

Un plan de ahorro y uso eficiente del agua en la sede educativa.

REQUERIMIENTOS:

Incluir en las acciones a desarrollar una proyección final de la disposición de las aguas de escorrentía en los diferentes sectores del proyecto que garantice el correcto manejo de estas aguas.

La Agencia para la Infraestructura del Meta en un plazo no mayor a seis (6) meses una vez acogido el presente acto administrativo deberá proponer para aprobación de esta autoridad y PNN lo siguiente:

- Un sistema de recolección y almacenamiento de las aguas lluvias, provenientes de los techos de la infraestructura que conforman la escuela y proyectar el correcto uso de las mismas.
- Un plan de ahorro y uso eficiente del agua en la sede educativa.

- **Programa Manejo de residuos líquidos domésticos**

FICHA CA 04 Manejo de residuos líquidos domésticos**CONSIDERACIONES:**

La Agencia de Infraestructura del Meta en las acciones a desarrollar para el manejo de los residuos líquidos domésticos menciona lo siguiente:

- Contratar los servicios de alojamiento y alimentación en instalaciones particulares ajenas al área del Proyecto
- Acciones de restricción de accesos a las fuentes de agua
- Suministro de agua para consumo humano, en embaces retornables.
- Se realizará un monitoreo al río guayabero un mes antes o cuando las condiciones de corriente lo permitan

De acuerdo a la información presentada por la Agencia en el presente programa, se observa claramente que no menciona e incluye medidas de control a implementar para la correcta operación de la planta de tratamiento de Aguas residuales PTARD y garantizar en todo momento una eficiencia de remoción de la misma que dé cumplimiento normativo a los parámetros que apliquen a este tipo vertimiento.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Adicionalmente como se estableció en el marco del permiso de vertimientos del presente acto administrativo, la Agencia deberá dar estricto cumplimiento a las medidas de control establecida en el presente programa y adicionalmente contener como mínimo lo siguiente:

- Registro y contabilización de consumos de agua para uso doméstico y residuales generadas.
- Mantenimientos Preventivos a la PTARD de acuerdo a la frecuencia recomendada por el fabricante.
- La PTARD debe ser inspeccionada de acuerdo a la recomendación del fabricante o mínimo una vez al mes durante el primer año, con el objetivo de establecer la cantidad de lodo acumulada en los compartimientos.
- Implementar capacitaciones al personal para el correcto uso de las unidades que conforman la PTARD.

REQUERIMIENTOS:

Incluir en las acciones a desarrollar de la FICHA CA 04 Manejo de residuos líquidos domésticos como mínimo lo siguiente:

- Registro y contabilización de consumos de agua para uso doméstico y residuales generadas.
- Mantenimientos Preventivos o la reactivación de la PTARD de acuerdo a la frecuencia recomendada por el fabricante.
- La PTARD debe ser inspeccionada de acuerdo a la recomendación del fabricante o mínimo una vez al mes durante el primer año, con el objetivo de establecer la cantidad de lodo acumulada en los compartimientos.
- Implementar capacitaciones al personal para el correcto uso de las unidades que conforman la PTARD.

- **Programa Manejo de residuos sólidos y especiales**

FICHA CA 06 Manejo de residuos sólidos y especiales**CONSIDERACIONES:**

De acuerdo a lo evidenciado en campo por esta autoridad durante la visita de evaluación, se observó en el área del proyecto el manejo inadecuado de los residuos sólidos por medio de quemas y posteriormente entierro de las mismas, generando impacto en el corto, mediano y largo plazo sobre los medios físico y biótico. La Agencia en las acciones a desarrollar del presente programa no plantea las medidas necesarias o estrategias para prohibir las quemas y posterior entierro de los residuos sólidos para las diferentes etapas del proyecto, por tal motivo deberá incluir en las acciones a desarrollar del presente programa las estrategias necesarias para prohibir las quemas y posterior entierro de los residuos sólidos en las diferentes etapas del proyecto. Adicionalmente deberá incluir en las áreas del proyecto cercanas a la ubicación de la PTAR, jornadas de limpieza, con el objetivo de realizar una inspección preliminar y posterior retiro de los residuos sólidos incorrectamente manejados y dispuestos en el suelo de manera inadecuada.

Adicionalmente en la información presentada por la Agencia en la descripción del proyecto y las acciones a desarrollar del presente programa, no se observa información relacionada con el área o lugar de la escuela nueva destinada para realizar el acopio temporal de toda la clase de residuos a generar en las diferentes etapas del proyecto, que cuente con la infraestructura necesaria para almacenar los residuos clasificados cuando superan la capacidad de los puntos ecológicos, la cual deben contar con aislamientos internos con el fin de separar residuos orgánicos de reciclables, así mismo estarán señalizadas y techadas para proteger los residuos de aguas lluvias y contarán con placa en concreto, con el fin de evitar el contacto o filtración de cualquier tipo de lixiviado al suelo.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

De acuerdo a lo anterior la Agencia deberá incluir en el presente programa, el área o lugar destinada para realizar el acopio temporal de toda la clase de residuos a generar en las diferentes etapas del proyecto, que cuente con la infraestructura necesaria para almacenar los residuos clasificados cuando superan la capacidad de los puntos ecológicos, la cual deben contar con aislamientos internos con el fin de separar residuos orgánicos de reciclables, así mismo estarán señalizadas y techadas para proteger los residuos de aguas lluvias y contarán con placa en concreto, con el fin de evitar el contacto o filtración de cualquier tipo de lixiviado al suelo.

REQUERIMIENTOS:

Incluir en las acciones a desarrollar las estrategias de manejo y comunicación para prohibir las quemas y posterior entierro de los residuos sólidos en las diferentes etapas del proyecto.

Incluir en las áreas del proyecto cercanas a la ubicación de la PTAR y demás áreas que considere la Agencia jornadas de mantenimiento y limpieza, con el objetivo de realizar una inspección preliminar y posterior retiro de los residuos sólidos incorrectamente manejados y dispuestos en el suelo de manera inadecuada.

Incluir en el presente programa el área o lugar destinada para realizar el acopio temporal de toda la clase de residuos a generar en las diferentes etapas del proyecto, que cuente con la infraestructura necesaria para almacenar los residuos clasificados cuando superan la capacidad de los puntos ecológicos, la cual deben contar con aislamientos internos con el fin de separar residuos orgánicos de reciclables, así mismo estarán señalizadas y techadas para proteger los residuos de aguas lluvias y contarán con placa en concreto, con el fin de evitar el contacto o filtración de cualquier tipo de lixiviado al suelo.

- **Programa Manejo de lodos y cortes de perforación**

FICHA CA 07 Manejo de lodos y cortes de perforación**CONSIDERACIONES:**

En relación al manejo de los lodos que se puedan generar en la PTAP y PTAR del proyecto PNN por medio del Concepto técnico No. 20172300001626 del radicado 2017068347-1-000 del 25 de agosto de 2017, realizo la siguiente recomendación:

“Los lodos provenientes de la PTAR, tendrían que ser dispuestos fuera del área protegida PNN Tinigua. La AIM presentará el plan de gestión de estos lodos en un término de tres (3) meses”

De acuerdo a lo manifestado por PNN y lo evidenciado por esta autoridad en las acciones a desarrollar del presente programa no se observa información relacionada con el manejo de los lodos a generar en la PTAP y PTAR, solo presenta información relacionada para el manejo de los lodos en la etapa de exploración y prospección de aguas subterráneas y en la Ficha 5 Disposición de Lodos generados por la PTAR, en el marco de la gestión del vertimiento, en tal sentido es necesario unificar medidas en el presente programa para todas las etapas del proyecto y se deberá incluir en el programa las medidas de manejo, necesarias para realizar el correcto almacenamiento, transporte y disposición final fuera del parque de los lodos a generar en las diferentes etapas del proyecto y procesos en la PTAP y PTAR.

REQUERIMIENTO: Incluir las medidas de manejo y actividades necesarias para realizar el correcto almacenamiento, transporte y disposición final fuera del parque de los lodos a generar en las diferentes etapas del proyecto y procesos en la PTAP y PTAR.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

La Agencia en el marco de la evaluación ambiental de la solicitud del permiso de Vertimiento proponen los siguientes programas con el fin de prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales identificados en la gestión del vertimiento, la cual incluye la etapa de construcción y operación del sistema de tratamiento de aguas residuales conformado por la Planta de tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), red de drenajes y cabezal de descarga.

Etapas de montaje y adecuaciones: Las fichas que se presentan a continuación describen las actividades a implementar para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos sobre el cuerpo de agua y sus usos o al suelo durante la etapa de construcción.

- FICHA 1. Construcción y Trámites: Prevenir y mitigar los impactos producidos por los montajes y construcción, como son la afectación por vertimiento de residuos sólidos y líquidos, alteraciones de la calidad de agua en el cuerpo receptor.
- FICHA 2. Seguridad en el montaje de estructuras para el tratamiento de ARD: Prevenir los impactos ambientales que se puedan presentar por falta de seguridad
- FICHA 3. Manejo de residuos en el montaje: Prevenir los impactos producidos por la generación de residuos que deben disponerse y manejarse adecuadamente y de conformidad con la normativa vigente.

Etapas de operación: Las fichas que se presentan a continuación describen las actividades a implementar para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos sobre el cuerpo de agua y sus usos o al suelo durante la etapa de operación.

- FICHA 4. Seguridad en la operación STARD: Prevenir los impactos ambientales que se puedan presentar por falta de seguridad en la operación.
- FICHA 5. Disposición de Lodo: Prevenir los impactos ambientales que se puedan presentar por la generación de lodos en la PTAR
- FICHA 6. Almacenamiento, tratamiento y disposición final de residuos sólidos: Prevenir los impactos ambientales que se puedan presentar por manejo inadecuado de los residuos generados en el tratamiento de ARD evitando la contaminación hídrica y del suelo.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente la Agencia proyectó la implementación de seis (6) fichas o programas adicionales para la gestión del vertimiento, la cual incluye medidas adecuadas en la etapa de construcción y operación del sistema de tratamiento de aguas residuales, en tal sentido la Agencia con el objetivo de evitar duplicidad y contar con un solo plan de manejo que contenga las medidas adecuadas para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales identificados durante la construcción y operación del sistema de tratamiento de aguas residuales deberá entregar un plan de manejo unificado para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales identificados durante la construcción y operación del sistema de tratamiento de aguas residuales.

Adicionalmente, se observa que la Agencia en los procesos de la PTAP y PTAR requiere del consumo de productos químicos como (Coagulante, Floculante y Cloro), para lograr las eficiencias proyectadas de cada planta, tanto para agua potable como residuales, no incluyendo en el plan de manejo abiótico medidas de manejo para realizar el correcto almacenamiento, operación y disposición de los mismos en los diferentes procesos, en tal sentido la Agencia deberá crear e incluir para el medio abiótico un programa para realizar el correcto almacenamiento, manejo y disposición final de los productos o sustancias químicas a emplear en los procesos de la PTAP y PTAR.

Para el medio Biótico:

- Programa Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote

FICHA CB 01. Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

CONSIDERACIONES: La agencia presenta que los objetivos del programa son “...Establecer las medidas de manejo básicas para el retiro y disposición final del material vegetal y del suelo orgánico a remover. Evitar la pérdida de material orgánico y de horizontes de suelo. Asegurar la reutilización del material proveniente del descapote, en la restauración de las áreas intervenidas”

Se considera que los objetivos, las metas y los indicadores son adecuados para atender las acciones de manejo propuestas.

Dentro de la propuesta elaborada por la Agencia de infraestructura del Meta en esta ficha de manejo, se evidencia el diseño de actividades generales para atender los impactos relacionados con: Alteración de la cobertura vegetal, Pérdida de suelos por erosión, alteración de la diversidad, cambio en el uso del suelo y ahuyentamiento de fauna.

La Agencia de Infraestructura del Meta presenta una ficha que contiene básicamente tres acciones: Remoción o desmonte de la cobertura vegetal, Criterios de manejo del material vegetal removido y Descapote., estas se enmarcan en el manejo de la capa orgánica del suelo.

Posee en su estructura los impactos a manejar los cuales son atendidos, en razón de que la actividad del proyecto solo hará descapote en coberturas de pastos limpios y no requiere aprovechamiento, lo cual es acorde con el manejo y atención a los impactos para el medio biótico.

- **Programa Manejo de flora**

FICHA CB 02. Manejo de flora

CONSIDERACIONES: La agencia presenta que los objetivos del programa son “...Implementar las medidas de manejo ambiental para la ejecución de los cortes, excavaciones y rellenos previstos en la adecuación del sitio de perforación de tal manera que la afectación a la flora sea mínimo y mitigable, mantener las características naturales del entorno y seleccionar técnicamente y ambientalmente las áreas de las obras con el fin de minimizar los impactos sobre el medio.”

Dentro de la propuesta elaborada por la Agencia de infraestructura del Meta en esta ficha de manejo, se evidencia el diseño de actividades generales para atender los impactos relacionados con: Ahuyentamiento de Fauna, alteración del hábitat, alteración de la calidad visual del paisaje y alteración de la cobertura vegetal.

En cuanto la acción de manejo del inventario forestal al 100% a especies a intervenir, este no se considera procedente en el sentido que no se intervendrán especímenes para aprovechamiento forestal, al contrario, se debe hacer un inventario que muestre que no se hizo uso de este recurso.

De las acciones de manejo relacionadas con garantizar la permanencia de los relictos de vegetación como base para la recuperación de los ecosistemas naturales y el hábitat de las especies, en las inducciones se hará énfasis en el manejo de la flora durante el desarrollo de las diferentes actividades, no aprovechamiento de vegetación, no disposición de residuos líquidos o sólidos al interior de la cobertura vegetal, prohibición total de fogatas y se prohíbe el ingreso de plásticos, envases de vidrio e icopor (el material usado por los obreros será depositado previamente en las zonas establecidas para su posterior manejo, y retiro del PNN Tinigua-Brisas del Guayabero, siguiendo todas las condiciones ambientales requeridas) son coherentes con los objetivos, metas e impactos a manejar ambientalmente, por lo tanto, se acepta esta ficha de manejo.

REQUERIMIENTO:

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Se requiere ajustar la ficha en cuanto las actividades de inventario forestal no se realizarán a especímenes a intervenir dado que no se está solicitando el aprovechamiento forestal o la afectación de individuos por la acción del proyecto. Se deberá realizar un inventario forestal al 100% de áreas aledañas a las áreas de intervención con el fin de monitorear que no se hagan afectaciones a estos especímenes y se haga seguimiento del adecuado cumplimiento de las acciones de manejo propuestas.

- **Programa Manejo de fauna**

FICHA CB 03. Manejo de fauna

CONSIDERACIONES: La agencia presenta que los objetivos del programa “... *Implementar el programa para el manejo ambiental de la fauna presente en el AID, prevenir y controlar posibles impactos sobre las especies de fauna que se encuentran en el área de influencia directa del proyecto, a través de programas de educación ambiental dirigidos al personal para evitar la captura, caza y comercialización de especies de fauna en los frentes de trabajo y prevenir la afectación de la fauna presente en el área durante la ejecución de las obras propias del proyecto y suprimir el riesgo de caza o captura de ejemplares de fauna silvestre por parte de los trabajadores.*”

Dentro de la propuesta elaborada por la Agencia de infraestructura del Meta en esta ficha de manejo, se evidencia el diseño de actividades generales para atender los impactos relacionados con: alteración de la diversidad y riqueza faunística, ahuyentamiento de fauna y alteración de fauna edáfica.

Se considera que los objetivos, las metas y los indicadores son adecuados para atender las acciones de manejo propuestas, las cuales tiene una estructura la cual puede hacerse un seguimiento con valores cuantificables. La Agencia propone acciones de manejo de carácter preventivo, enfocadas a evitar tanto el contacto tanto de los trabajadores no encargados del manejo de los especímenes, como la capacitación de los mismos para que eviten el contacto, además de buenas prácticas, generando una nueva cultura del respeto y evitar malos hábitos como fogatas innecesarias, maltrato a los especímenes, el segundo grupo de actividades preventivas corresponde a la revisión de las áreas buscando ahuyentar o reubicar la fauna que se encuentra en las áreas donde se realizarán intervenciones con el fin de que esta no se encuentre al momento de realizar las actividades. También presenta que el manejo de juveniles o especímenes con limitaciones físicas como heridas o mutilaciones serán entregados a la autoridad ambiental, en este caso Parques Naciones Naturales de Colombia, para que este desarrolle el proceso que sea conveniente.

Por lo tanto, se encuentra que el presente programa posee en su estructura los impactos a manejar los cuales son atendidos y las acciones de manejo son acordes con objetivos, metas e impactos a manejar, por lo tanto, esta ficha de manejo es aceptada.

- **Programa de protección y conservación de hábitats**

FICHA CB 04. Programa de protección y conservación de hábitats

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

CONSIDERACIONES: La agencia presenta que los objetivos del programa “...*Concientizar a los operarios, trabajadores y comunidad del AID sobre la importancia de estos ecosistemas en la región, asegurar las condiciones naturales de los hábitats de la fauna silvestre que aún existen en el AI y mantenerlos en el tiempo y establecer medidas de conservación de hábitats mediante parámetros de evaluación permanente de la biodiversidad que sean comparables y replicables*” Estos objetivos son acordes con las actividades del proyecto y con el manejo específico, pero se encontró que el objetivo “... *Prevenir el deterioro de los bosques riparios, bosques fragmentados, bosques densos y cuerpos de agua en cercanía a la vía a construir.*” No corresponde con las actividades constructivas descritas dado que no se plantea en ninguna instancia ni el mantenimiento, construcción o adecuación de vías, por lo que debe ser ajustado el programa.

Dentro de la propuesta elaborada por la Agencia de Infraestructura del Meta en esta ficha de manejo, se evidencia el diseño de actividades generales para atender los impactos relacionados con: Alteración de la cobertura vegetal, alteración de la diversidad y composición florística, fragmentación de ecosistemas, degradación de los ecosistemas y hábitats naturales, alteración de los parámetros ecológicos de las poblaciones de fauna y ahuyentamiento de fauna.

Se considera que las metas y los indicadores son adecuados para atender las acciones de manejo propuestas, las cuales tiene una estructura la cual puede hacerse un seguimiento con valores cuantificables.

Las acciones de manejo consisten en capacitaciones al personal sobre aspectos de importancia ecosistémica del área, así como realizar señalizaciones de las áreas a intervenir, de paso y estadía del personal, así como proyectos de minimización de residuos y propender a una cultura del reciclaje.

Requerimiento: Ajustar los objetivos en el sentido de dar correspondencia a las actividades relacionadas en el programa.

- **Programa de protección de fauna por atropellamiento**

FICHA CB 05. Programa de protección de fauna por atropellamiento

CONSIDERACIONES: La agencia presenta que el objetivo del programa es “...*Reducir 100% la muerte de animales por atropellamiento*” y dentro de la propuesta elaborada por la Agencia de Infraestructura del Meta en esta ficha de manejo, se evidencia el diseño de actividades generales para atender el impacto relacionado con Atropellamiento de fauna.

Se considera que los objetivos, las metas y los indicadores son adecuados para atender las acciones de manejo propuestas.

Las acciones de manejo corresponden a capacitaciones a transportadores, así como la divulgación de material informativo y llevar el registro de especímenes atropellados, por lo que se considera que contiene acciones de manejo coherentes con los objetivos y maneja los impactos provocados por el proyecto, dado el poco volumen de vehículos a emplear en el proyecto, por lo tanto, esta ficha de manejo es aceptada.

- **Programa Conservación de especies (fauna y flora) con alguna categoría de amenaza dentro del inventario nacional o que se cataloguen como posibles especies no identificadas.**

FICHA CB 06. Conservación de especies (fauna y flora) con alguna categoría de amenaza dentro del inventario nacional o que se cataloguen como posibles especies no identificadas.

CONSIDERACIONES: La agencia presenta que los objetivos del programa “...*Monitorear las áreas definidas para intervenir, con el fin de constatar la existencia de especies en peligro, estructurar el programa de protección de la flora y fauna silvestre en categoría de peligro crítico*”

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

y/o amenaza, mediante un “Proyecto de Educación y Divulgación Ambiental”, el cual estará encaminado a los operarios del proyecto y proteger las especies de flora incluida en alguna categoría de amenaza o veda que se encuentran en el AID”

Dentro de la propuesta elaborada por la Agencia de infraestructura del Meta en esta ficha de manejo, se evidencia el diseño de actividades generales para atender los impactos relacionados con: Alteración de la Cobertura Vegetal, alteración de fauna edáfica, atropellamiento de fauna, ahuyentamiento de fauna y alteración de hábitat, parámetros ecológicos y biodiversidad. Se considera que los objetivos y las metas son adecuados para atender las acciones de manejo propuestas.

Sin embargo, los índices para realizar el seguimiento no tienen una estructura que permita conocer cuál es la tendencia en el medio ya que se limitan a la realización del registro, por lo tanto, estos no permitirían establecer en un seguimiento ni si las acciones realizadas tienen un cumplimiento a las propuestas ni si están atendiendo a los impactos.

Las acciones de manejo se realizan entorno a capacitaciones, llevar registros de los encuentros, realización de prohibiciones a los trabajadores para la caza, pesca, la compra a terceros de animales silvestres, cualquiera que sea su fin, evitar la introducción de especies exóticas, de igual manera se describe que se realizara el reconocimiento de las especies ahuyentadas o encontradas, cualquier manejo de especímenes heridos se realizara con Parques Naturales Nacionales de Colombia, no con CORMACARENA como se plantea en la ficha de manejo.

REQUERIMIENTO: Ajustar los indicadores, para que pueda tenerse una evaluación de las metas, así como el cumplimiento de las acciones de manejo propuestas.

Ajustar la autoridad ambiental que debe hacer el manejo de fauna herida, o establecer el procedimiento de interacción entre PNN de Colombia y CORMACARENA

- **Programa Conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas.**

FICHA CB 07. Conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas.

CONSIDERACIONES: La agencia presenta que el objetivo del programa es “... *Establecer medidas para garantizar la conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas en el área de influencia*”, Dentro de la propuesta elaborada por la Agencia de infraestructura del Meta en esta ficha de manejo, se evidencia el diseño de actividades generales para atender los impactos relacionados con: alteración de la Cobertura Vegetal, alteración de fauna edáfica, atropellamiento de fauna, ahuyentamiento de fauna, alteración de hábitat, parámetros ecológicos y biodiversidad.

Se considera que los objetivos y las metas son adecuados para atender las acciones de manejo propuestas, las cuales tiene una estructura la cual puede hacerse un seguimiento con valores cuantificables. En cuanto los índices para realizar el seguimiento no tienen una estructura que permita conocer cuál es la tendencia en el medio ya que se limitan a la realización del registro, por lo tanto, estos no permitirían establecer en un seguimiento ni si las acciones realizadas tienen un cumplimiento a las propuestas ni si están atendiendo a los impactos.

REQUERIMIENTO: Ajustar los indicadores, para que pueda tenerse una evaluación de las metas, así como el cumplimiento de las acciones de manejo propuestas.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”**• Programa Compensación y manejo paisajístico****FICHA CB 08. Compensación y manejo paisajístico**

CONSIDERACIONES: La agencia presenta los objetivos del programa “...Proteger y revegetalizar el suelo y los taludes de las áreas intervenidas en las plataformas, facilidades, vías de acceso y líneas de flujo, manejar adecuadamente el material vegetal escogido para revegetalizar, aprovechar el material de descapote para la restauración de las áreas intervenidas y recuperar la cobertura vegetal, especialmente aquellos sectores con mayor susceptibilidad a fenómenos de inestabilidad y erosión, y mejorar las condiciones de paisaje en el sitio de las localizaciones de los prospectos de explotación y sus respectivas vías de acceso.”

Dentro de la propuesta elaborada por la Agencia de infraestructura del Meta en esta ficha de manejo, se evidencia el diseño de actividades generales para atender los impactos relacionados con: Alteración de la cobertura vegetal, pérdida de suelos por erosión y alteración de la calidad visual del paisaje.

Se considera que los objetivos, las metas y los indicadores son adecuados para atender las acciones de manejo propuestas, las cuales tiene una estructura a la cual puede hacerse un seguimiento con valores cuantificables.

Se encuentra que el plan de compensación y restauración es acorde con los planteamientos ambientales previstos para las actividades del proyecto, además se verifico las especies con las que se busca hacer la reforestación y se encontró que la mayoría están registradas en la caracterización regional, mientras que con las gramíneas no se presenta esta información, a pesar de ello dado que el área debe tener un manejo muy estricto por su condición de área de manejo especial, esta actividad debe ser aprobada por PNN Tinigua para que decidan la pertinencia en general de las especies con las que se debe hacer los planes de reforestación y revegetalización para no generar impactos adicionales por la introducción de especies alóctonas a esta área natural.

Al respecto parques establece en el concepto técnico 2017068347-1-000 del 25 de agosto de 2017, lo siguiente:

“(…)

En el nuevo documento no se tuvo en cuenta la consideración de PNN consignada en el anterior concepto. Por lo tanto, no incluyó este importante aspecto dentro de los objetivos del EIA como tampoco se desarrolló el tema dentro del cuerpo del mismo.

Muy tangencialmente en los numerales 3.1.20 y 3.1.21 (p174 a 185 C2), se hace una propuesta bastante general en el sentido de dedicar el actual sitio del colegio para la instalación de un vivero comunitario, pero en ningún aparte o sección se dice quién lo va hacer o lo va administrar, pues no se adjuntan actas de compromiso de ninguna entidad, ni cómo se va a acondicionar, por supuesto, tampoco (sic) se indica cómo se suplirá los recursos para la implementación del mismo, como por ejemplo de donde provendrá el agua riego, cantidad de la misma, instalación de la estructura de riego y materiales, la tierra para los germinadores, eras y llenado de bolsas o sustratos, localización de las fosas de compostaje, instalación de la polisombra, casetas de administración, manejo de residuos, entre otras. Por otra parte, en el diseño experimental del vivero se incluyen sitios para producción de especies frutales y plantas aromáticas que no estarían permitidas dentro del área de SPNN (tabla 3.2. P178 C2)”

En este sentido, se considera que el empleo de la infraestructura antigua como vivero puede ayudar a solventar los impactos ambientales, siempre y cuando estén dentro de las condiciones

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

permitidas en el Parque Nacional Natural Tinigua, salvo las especies presentadas como métodos de revegetalización, las cuales no son aptas para PNN Tinigua. Según las consideraciones del concepto técnico 2017068347-1-000, en la consideración 2. Brinda un panorama de las condiciones de manejo ambiental que aseguran el desarrollo de las actividades del vivero.

Sin embargo, se debe presentar un plan ajustado para el manejo del vivero en el colegio actual, el cual se debe integrar con el plan de desmantelamiento y abandono el cual debe contener:

- a. Actas de compromiso de la(s) entidad(s) que lo administraría.
- b. Actividades y obras para la adecuación del colegio actual para ser un vivero.
- c. Cronograma de actividades constructivas o acondicionamiento, así como del posible mantenimiento y desarrollo de las actividades del vivero.
- d. Establecimiento de los materiales de sustrato
- e. Plan de manejo y uso eficiente del agua, captada y vertida, así como de los sistemas de distribución si llegara a ser el caso.
- f. Localización de las fosas de compostaje y estructuras de administración.
- g. Manejo de residuos líquidos y sólidos.
- h. Programa de determinación de las especies con las cuales reforestar, restaurar y/o revegetalizar, que debe estar aprobadas por el PNN Tinigua.
- i. Presentar los indicadores de eficiencia en la realización del cumplimiento de las acciones de manejo ambiental, de forma medible que permitan hacer seguimiento

REQUERIMIENTO: Generar un plan de manejo del vivero acorde con el plan de desmantelamiento y abandono, que contenga:

- a. Actas de compromiso de la(s) entidad(s) que lo administraría.
- b. Actividades y obras para la adecuación del colegio actual para ser un vivero.
- c. Cronograma de actividades constructivas o acondicionamiento, así como del posible mantenimiento y desarrollo de las actividades del vivero.
- d. Establecimiento de los materiales de sustrato
- e. Plan de manejo y uso eficiente del agua, captada y vertida, así como de los sistemas de distribución si llegara a ser el caso.
- f. Localización de las fosas de compostaje y estructuras de administración
- g. Manejo de residuos líquidos y sólidos.
- h. Programa de determinación de las especies con las cuales reforestar, que debe estar aprobadas por el PNN Tinigua.
- i. Presentar los indicadores de eficiencia en la realización del cumplimiento de las acciones de manejo ambiental, de forma medible que permitan hacer seguimiento.

- **Programa Manejo del recurso hídrico**

FICHA CB 09. Manejo del recurso hídrico

CONSIDERACIONES: La agencia presenta que los objetivos del programa “...Determinar las medidas de protección y mitigación del componente hídrico de los cuerpos de agua durante las actividades del proyecto y proteger y conservar las fuentes hídricas de la zona.”

Dentro de la propuesta elaborada por la Agencia de infraestructura del Meta en esta ficha de manejo, se evidencia el diseño de actividades generales para atender los impactos relacionados con: Ahuyentamiento de fauna y alteración de hábitat, parámetros ecológicos y biodiversidad.

Se considera que los objetivos, las metas y los indicadores son adecuados para atender las acciones de manejo propuestas, las cuales tiene una estructura a la cual puede hacerse un seguimiento con valores cuantificables.

Se encontró que las actividades planteadas cumplen con los objetivos de monitoreo, se establece que se debe ajustar la frecuencia del monitoreo para que cumpla con el análisis multitemporal,

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

para esto es recomendable que se haga antes del inicio de las obras, una vez concluidas y cada 2 años en donde debe monitorear dos (2) periodos climáticos diferentes, con esto evidenciar si existen tendencias de afectación o no de los impactos a las comunidades o ecosistemas acuáticas.

Los parámetros a monitorear serán fitoplancton, zooplancton, perifiton, macroinvertebrados acuáticos, macrófitas y peces.

REQUERIMIENTO: Ajustar los periodos de monitoreo a uno (1) antes del inicio de obras, después de la finalización de las mismas con el sistema de tratamiento en funcionamiento, luego tiene un plazo de 2 años para realizar un monitoreo de temporada húmeda y seca, y posterior a estos monitoreos en el siguiente informe de cumplimiento ambiental presentar el análisis de la tendencia o multitemporal, recogiendo todos los resultados anteriores. Estos monitoreos en dos temporadas climáticas se repiten con la misma frecuencia durante la vida del proyecto.

Para el medio socioeconómico

- **Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto**

FICHA CS 01. PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO**CONSIDERACIONES:**

El objetivo de esta ficha es prevenir afectaciones ambientales y/o socioeconómicas relacionadas al proyecto y al comportamiento del personal vinculado.

La Agencia de Infraestructura del Meta presenta una ficha que contiene básicamente tres acciones:

- Inducción: capacitar al 100% del personal que se vincule al proyecto, en varios temas como: obligaciones y medidas de manejo ambiental establecidas en la Licencia Ambiental, principales aspectos socioeconómicos, culturales y ambientales del entorno del AI del proyecto, lineamientos y recomendaciones de actitud y comportamiento, trato y respeto con los habitantes, aspectos técnicos, ambientales y sociales del proyecto, entre otros.
- Charlas semanales que refuercen los temas tratados en la inducción.
- Espacios de retroalimentación y evaluación constante sobre el cumplimiento de los lineamientos comportamentales, de responsabilidad social, normas de seguridad y protección al medio ambiente.

Las tres acciones propuestas por la Agencia de Infraestructura del Meta, son coherentes con la evaluación de impactos y dan relevancia a la capacitación en la normativa ambiental y las medidas contenidas en el PMA.

REQUERIMIENTO:

Presentar una base de datos en la que se reporte información consolidada de todas las capacitaciones (actividades de inducción, charlas semanales), en donde se especifique fecha, tema tratado y el listado del personal capacitado (nombres, apellidos y documento de identidad). Dicha información debe ser presentada con todos los soportes correspondientes en los informes de cumplimiento ambiental.

- **Programa de información y participación comunitaria**

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”**FICHA CS 02 PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA****CONSIDERACIONES:**

Los objetivos de esta ficha son brindar información clara y oportuna a la comunidad y a las autoridades municipales ubicadas en el área de influencia del proyecto y establecer mecanismos de información que garanticen la comunicación constante con la comunidad con el fin de identificar la percepción de éstas sobre el desarrollo del proyecto.

Dentro de la propuesta elaborada por la Agencia de Infraestructura del Meta en esta ficha de manejo, se evidencia el diseño de actividades generales para atender los impactos relacionados con: transformación de las actividades económicas, cambio en la dinámica de empleo, generación de expectativas y generación de conflictos sociales.

La Agencia de Infraestructura del Meta presenta varios momentos y/o fases dentro de esta ficha: diseño de un plan de trabajo que indique el número de reuniones informativas, fechas, lugares y canales de comunicación a utilizar para garantizar el flujo de la información de manera permanente, reunión de apertura del proyecto, reuniones de avance y reunión de cierre. Así mismo, propone implementar un sistema de atención de inquietudes, solicitudes y reclamos (ISR) que se puedan presentar por ocasión del proyecto.

De acuerdo con lo anterior, esta autoridad considera que las actividades propuestas, así como su secuencia lógica, son coherentes respecto a los impactos del medio socioeconómico que la ficha de manejo busca prevenir. Sin embargo, es pertinente que adicionen algunas acciones, relacionadas con el sistema de atención de inquietudes, solicitudes y reclamos (ISR). Las actividades a incluir se relacionan a continuación en el aparte de requerimientos.

REQUERIMIENTO:

- El sistema de atención de inquietudes, solicitudes y reclamos (ISR), deberá ser divulgado en todos los encuentros con comunidad y autoridades locales que se realicen a lo largo de las etapas del proyecto, lo anterior con el fin de garantizar que los actores sociales del AID del proyecto conozcan el procedimiento para la atención de sus peticiones, quejas y reclamaciones.
- Se deberá evaluar los resultados de la atención a las ISR, a partir de la correlación entre el número total de ISR recibidas y el número total del ISR resueltas en forma efectiva y oportuna, para ello deberá diseñar un formato de evaluación, que permita conocer el grado de satisfacción de la comunidad sobre la gestión para dar respuesta a las ISR. Dicho formato deberá ser diligenciado por las personas que interponen las PQRS una vez obtengan la respuesta y adjuntado dentro de los informes de cumplimiento ambiental.
- Dentro de la población beneficiada, se debe incluir las Alcaldías de los municipios de la Uribe y Macarena (Meta), toda vez que el proyecto se encuentra ubicado en la vereda Brisas del Guayabero del Municipio de Uribe, y la institución educativa a intervenir es administrada por la Alcaldía del Municipio de la Macarena.

- **Programa de capacitación, educación y concienciación a la comunidad aledaña al proyecto**

FICHA CS 03 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENCIACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO**CONSIDERACIONES:**

Los objetivos de esta ficha son capacitar a las comunidades influenciadas directamente por el proyecto en temas que aborden la responsabilidad individual y colectiva en el cuidado del entorno y la adopción de prácticas amigables con el ambiente, como elemento primordial en la calidad y bienestar de las familias y la protección del Parque Nacional Tinigua; y motivar a las comunidades en la realización de acciones concretas para la protección del medio ambiente de acuerdo a los resultados identificados previamente el diagnóstico con la comunidad.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Para determinar las temáticas que se tratarán en las reuniones de capacitación, la Agencia desarrollará de manera previa una reunión con autoridades ambientales locales, líderes comunales, profesores de la institución educativa, estudiantes y organizaciones ambientales y sociales de base que operen en el área de influencia del proyecto. De los temas y acciones expuestas, se priorizará un tema de capacitación de carácter teórico-práctico para la vereda, que permita ampliar el conocimiento de las comunidades en sus formas de hacer y pensar en torno al ambiente.

Las capacitaciones se desarrollarán en dos momentos:

1. Realización de mínimo tres talleres de capacitación, educación y sensibilización ambiental con la comunidad de la vereda y los estudiantes de la institución educativa.
2. Realización de mínimo una (1) actividad conjunta con la comunidad y organizaciones ambientales e institución educativa del área local, orientada a la sensibilización y mejora en las practicas que conlleven a la recuperación y protección del ambiente y el hábitat del Parque Nacional Natural Tinigua.

Por otra parte, se evidencia que en la ficha solo se presentaron indicadores de cumplimiento, pero no se determinan acciones ni indicadores de efectividad que garanticen la comprensión de los temas tratados. Tampoco presentan las herramientas que certificarán la realización de las actividades como listados de asistencia, actas, fotografías etc.

REQUERIMIENTO:

- Diseñar acciones e indicadores de efectividad que permita establecer el grado de comprensión de los temas abordados, lo anterior teniendo en cuenta que los temas de capacitación serán identificados por la misma comunidad y pueden ser de gran aporte para la recuperación y protección del ambiente del Parque Nacional Natural Tinigua.
- Presentar las herramientas que certifiquen la realización de las actividades (reuniones o talleres) en el primer informe de cumplimiento ambiental.

- **Programa de contratación de mano de obra local**

FICHA CS 04 PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL**CONSIDERACIONES:**

Los objetivos de esta ficha son establecer un proceso de selección y contratación de personal que garantice la participación de la mano de obra local, y prevenir posibles dinámicas migratorias de comunidades vecinas al área del proyecto, a causa de expectativas laborales y económicas generadas por éste.

Al respecto, se aclara que los objetivos, metas y actividades propuestas en este programa no son competencia de esta Autoridad, por lo tanto, no harán parte del PMA ni serán objeto de seguimiento en la licencia ambiental.

- **Programa de compensación social**

FICHA CS 05 PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL**CONSIDERACIONES:**

El objetivo de esta ficha es implementar acciones correctivas y de compensación en caso de presentarse afectaciones a la infraestructura socioeconómica, cultural y vial individual y colectiva que procure una condición similar o mejor a la que se tenía al inicio.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

La meta que se plantea es: El 100% de las afectaciones a la infraestructura socioeconómica, cultural y vial individual y colectiva generados por las actividades del proyecto son corregidas y/o compensadas por la operadora o contratista. Se evidencia que las acciones propuestas son netamente de compensación y no se diseñó ninguna que fuera de carácter correctivo o preventivo. Así mismo, no se presentan las herramientas que certifiquen la realización de las actividades o acciones de compensación.

REQUERIMIENTO:

Dentro de las acciones a implementar, se debe incluir el desarrollo de actividades relacionadas con:

- Levantamiento de actas de vecindad a la infraestructura socioeconómica, cultural y vial individual y colectiva que se pueda afectar por el desarrollo de las actividades del proyecto.
- La valoración de los daños y el establecimiento de los acuerdos con los posibles afectados para proceder a compensar la afectación.
- Realización de seguimiento periódico a aquella infraestructura vial y comunitaria que se pueda ver mayormente impactada por el desarrollo del proyecto. Para ello, deberá actualizar las actas de vecindad iniciales y registrar los cambios que la infraestructura ha tenido al momento del seguimiento.
- Al finalizar las actividades del proyecto, se deberá dar cierre a las actas de vecindad levantadas, realizando un nuevo registro filmico que constate el estado final de la infraestructura socioeconómica, cultural y vial individual y colectivo.

Así mismo deberá incluir el siguiente indicador:

| Indicador | Formula | Criterio de éxito | Registros | Frecuencia |
|--|---|-------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Cierre de actas de vecindad a Infraestructura vial y social identificada | (Número de actas de vecindad cerradas a satisfacción / número de actas de vecindad levantadas) x 100% | 100 % | Actas de vecindad de cierre | Al cierre del proyecto. |

- Programa de arqueología preventiva

FICHA- AR1 PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA**CONSIDERACIONES:**

Los objetivos de esta ficha son

- Dar a conocer el procedimiento básico para la prevención y mitigación de impactos que puedan ser generados por los programas de obras civiles sobre el Patrimonio Arqueológico.
- Garantizar la ejecución de las distintas fases del PAP – Programa de Arqueología Preventiva durante el desarrollo del proyecto.
- Evitar la alteración y destrucción de evidencias arqueológicas que aparezcan en hallazgos fortuitos durante las afectaciones al terreno.
- Tomar las medidas correctivas necesarias para frenar y controlar las acciones que estén generando impactos negativos.

Al respecto, se aclara que esta ficha no hará parte del PMA ni será objeto de seguimiento en la licencia ambiental, por cuanto los impactos que maneja no son competencia de esta Autoridad, el seguimiento de este programa corresponde al ICANH.

REQUERIMIENTO:

Excluir esta ficha del PMA dado que no es objeto de evaluación ni seguimiento por parte de esta Autoridad Ambiental.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Dadas las características técnicas del proyecto, el programa de educación y capacitación al personal vinculado, el programa de información y participación comunitaria y el programa de compensación social, aplicarán únicamente durante la etapa de construcción del proyecto (fase pre-operativa y fase operativa). Por su parte, el programa de capacitación, educación y concienciación a la comunidad aledaña al proyecto, se implementará durante toda la vida útil del proyecto (fases pre-operativa, operativa y post-operativa); y los programas de contratación de mano de obra local y arqueología preventiva, serán excluidos del PMA puesto que no son objeto de evaluación ni seguimiento por parte de esta Autoridad Ambiental.

Por último, y de acuerdo con lo evidenciado en todos los programas que conforman el plan de manejo ambiental, en relación al responsable de la ejecución del programa, la Agencia menciona una serie de nombre de profesionales y contratistas responsables de las actividades a realizar, no vinculando en ningún momento el nombre de peticionario de la presente solicitud de licencia ambiental que corresponde a la Agencia de Infraestructura del Meta (AIM), por tal motivo deberá incluir en el responsable de la ejecución y en personal requerido de cada programa a la Agencia y profesional a cargo para dar cumplimiento de la actividad.

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

A continuación, se presentan los programas de seguimiento y monitoreo que fueron entregados por la Agencia para la Infraestructura del Meta a esta autoridad en el marco de la información complementaria que han de ser implementadas en pro de verificar el cabal cumplimiento de las medidas de manejo ambiental propuestas durante la construcción y operación del proyecto, como son:

Tabla 38 Programas del Plan de seguimiento y Monitoreo propuesto por la Agencia para la Infraestructura del Meta:

| Medio | Código | Nombre |
|-----------------------|---------------|--|
| Abiótico | CA-01 | Seguimiento y monitoreo del recurso suelo |
| | CA-02 | Seguimiento y monitores al manejo de aguas superficiales y acuíferos |
| | CA-03 | Seguimiento y monitoreo de la calidad del aire |
| | CA-04 | Seguimiento y monitoreo al manejo de residuos sólidos |
| Biótico | CB-01 | Seguimiento y monitoreo manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote |
| | CB-02 | Seguimiento y monitoreo manejo de flora |
| | CB-03 | Seguimiento y monitoreo manejo de fauna |
| | CB-04 | Seguimiento y monitoreo programa de protección y conservación de hábitats |
| | CB-05 | Seguimiento y monitoreo programa de protección de fauna por atropellamiento |
| | CB-06 | Seguimiento y monitoreo conservación y/o protección de especies de fauna y flora que se encuentren con algún grado de amenaza o en peligro de extinción. (cites, IUCN y res 0192 2014) |
| | CB-07 | Seguimiento y monitoreo conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas. |
| | CB-08 | Seguimiento y monitoreo compensación y manejo paisajístico. |
| | CB-09 | Seguimiento y monitoreo comunidades hidrobiológicas |
| Socioeconómico | CS-01 | Seguimiento y monitoreo de los indicadores de gestión y de impacto de cada uno de los programas sociales que integran el plan de gestión social |

Fuente: Elaborada por equipo evaluador a partir de la información adicional presentada.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

A continuación, se presentan y evalúan los programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto por la Agencia de Infraestructura del Meta, en términos generales las fichas de seguimiento y monitoreo para el medio Abiótico, Biótico y socioeconómico son acordes con el tipo de acciones y obras a desarrollar por la construcción y operación del proyecto obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena.

No obstante, con miras a precisar algunas actividades del seguimiento propuestas para el desarrollo de las actividades objeto del proyecto y armonizar las mismas con las metas de cada ficha, los siguientes programas deberán ser ajustados de conformidad con las condiciones que a continuación se relacionan, información que deberá ser presentada en un plazo no mayor a tres (3) meses una vez acogido el presente concepto técnico, así:

Para el medio Abiótico:**FICHA CA-01 SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL RECURSO SUELO****CONSIDERACIONES:**

La Agencia de Infraestructura del Meta en las acciones a desarrollar del programa solo plantea inspecciones y recorridos para verificar lo relacionado al componente geotécnico, no incluyendo inspecciones o recorridos que permitan realizar seguimiento a cada una de las medidas propuestas para realizar el adecuado manejo de los materiales de construcción, demolición y excavación en cada una de las etapas del proyecto, por tal motivo, la Agencia deberá establecer e incluir en el presente programa las actividades o acciones a desarrollar para realizar seguimiento y monitoreo de cada una de las medidas a implementar para realizar el adecuado manejo de los materiales de construcción, demolición y excavación en cada una de las etapas del proyecto

REQUERIMIENTO:

Incluir en el presente programa las actividades o acciones a desarrollar para realizar seguimiento y monitoreo de cada una de las medidas a implementar, para cumplir el adecuado manejo de los materiales de construcción, demolición y excavación en cada una de las etapas del proyecto y establecer una tendencia del medio.

FICHA CA.02 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES Y ACUÍFEROS**CONSIDERACIONES:**

La Agencia de Infraestructura del Meta en las acciones a desarrollar del programa solo plantea inspecciones y recorridos a la ronda del río guayabero para verificar el estado de conservación y limpieza, no incluyendo monitoreos o mediciones en campo que permitan establecer las condiciones, características de las fuentes hídricas en las diferentes etapas del proyecto y una tendencia del medio en el área de influencia, por tal motivo la Agencia de Infraestructura del Meta, deberá establecer e incluir en el presente programa las fuentes hídricas que serán monitoreadas en el área de influencia del proyecto, así como la frecuencia y parámetros a medir dando estricto cumplimiento a la normatividad vigente para este tipo de fuentes hídricas.

REQUERIMIENTO:

Establecer e incluir en el presente programa las fuentes hídricas que serán monitoreadas en el área de influencia del proyecto, así como la frecuencia y parámetros a medir dando estricto cumplimiento a la normatividad vigente para este tipo de fuentes hídricas.

La Agencia para el medio abiótico en relación al manejo de Lodos y Cortes de perforación proyecta la implementación de medidas para el adecuado manejo y disposición final de los mismos, no siendo consecuente con la implementación de un programa de seguimiento y monitoreo que garantice la correcta aplicación de las medidas y establecer una tendencia del medio, en tal sentido la Agencia deberá incluir un programa adicional que permita realizar seguimiento y monitoreo de las medidas que

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

va a implementar el proyecto para el adecuado manejo y disposición final de los materiales de construcción, demolición y excavación.

En cuanto al medio Biótico:**FICHA CB-01. SEGUIMIENTO Y MONITOREO MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE**

CONSIDERACIONES: El objetivo de esta ficha es “...Verificar la efectividad de las medidas aplicadas en relación con el adecuado uso y manejo de la cobertura vegetal, en las áreas intervenidas para la construcción de las obras de adecuación en los sitios ya intervenidos”, a su vez los índices para realizar el seguimiento no tienen una estructura que permita conocer cuál es la tendencia en el medio ya que se limitan a la realización del registro, por lo tanto, estos no permitirían establecer en un seguimiento ni si las acciones realizadas tienen un cumplimiento a las propuestas ni si están atendiendo a los impactos.

Para el cumplimiento de los objetivos, la Agencia propone verificar las actas de las capacitaciones, el contenido de las mismas, verificación con la comunidad sobre desarrollo de las actividades, utilización de medidas de seguridad para el uso y verificación de maquinaria antes del inicio de labores; a su vez se llevará vigilancia a las áreas en las que realizará el descapote para no ampliarse, además mantener las condiciones para que sea viable los cespedones o vegetación removida una vez se haga la reconformación del terreno correspondiente.

Se considera que la información suministrada en la ficha en relación de objetivos y metas es adecuada, pero los indicadores no permiten hacer el seguimiento dado que no establece ni las tendencias ni los parámetros de exigencia para la realización de las acciones planteadas.

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha de manejo en el sentido de presentar indicadores que puedan evidenciar la tendencia del medio frente a las actividades propuestas y otros que puedan determinar el marco de seguimiento de las acciones propuestas y con el Ítem de procedimientos, técnicas y métodos.

FICHA CB-02. SEGUIMIENTO Y MONITOREO MANEJO DE FLORA

CONSIDERACIONES: El objetivo de esta ficha es “...Verificar las medidas de manejo ambiental para la ejecución de las obras, si cumplen con los términos de referencia entregados por Parques Nacionales Nacionales, verificar las características naturales del entorno y verificar la flora existente directamente afectada por la obra” a su vez los índices para realizar el seguimiento no tienen una estructura que permita conocer cuál es la tendencia en el medio ya que se limitan a la realización del registro, por lo tanto, estos no permitirían establecer en un seguimiento ni si las acciones realizadas tienen un cumplimiento a las propuestas ni si están atendiendo a los impactos.

Para el cumplimiento de los objetivos, la Agencia propone que verificará a través de las actas de capacitaciones, la realización de talleres ambientales, así como los contenidos, también revisara las actividades puntuales de verificación del no aprovechamiento forestal, verificación del listado de flora existente en la zona realizado por el contratista, la limitación de las relación de actividades solo en las áreas aprobadas las cuales deben estar señalizadas, información a la comunidad, medidas de seguridad.

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha de manejo en el sentido de presentar indicadores que puedan evidenciar la tendencia del medio frente a las actividades propuestas y otros que puedan determinar el marco de seguimiento de las acciones propuestas.

FICHA CB-03. SEGUIMIENTO Y MONITOREO MANEJO DE FAUNA

CONSIDERACIONES: El objetivo de esta ficha es “... Inspeccionar y verificar el área ocupada por las obras, de acuerdo a lo estipulado y ajustado a partir de Corine Land Cover modificado para Colombia, haciendo énfasis principalmente en las áreas de vegetación asociadas a los cauces y

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

rastreros altos como principales corredores para la fauna de la región.” a su vez los índices para realizar el seguimiento no tienen una estructura que permita conocer cuál es la tendencia en el medio ya que se limitan a la realización del registro, por lo tanto, estos no permitirían establecer en un seguimiento si las acciones realizadas tienen un cumplimiento a las propuestas y la atención a los impactos. Las metas que se proponen en la ficha no corresponden con las acciones propuestas ni tiene una estructura que pueda evidenciar de forma medible las metas propuestas.

La Agencia propone la verificación de las actas de capacitaciones, particularmente hará seguimiento a que los trabajadores no realicen ni cacería ni pesca en el área de influencia directa, ni como actividades recreativas, también impondrá sanciones a los trabajadores en el contrato de prestación del servicio a quienes que comercialicen o hagan uso de bienes de provenientes de fauna silvestre, también revisara las medidas concernientes a la domesticación, alimentación o comercio de fauna silvestre de esto se considera que es una medida adecuada siempre y cuando las condiciones de estas queden claras al inicio del contrato de trabajo.

A su vez los indicadores no están articulados con las acciones de manejo propuestas en cuanto no permiten hacer un seguimiento adecuado dado que no establece ni las tendencias ni los parámetros de exigencia para la realización de las acciones planteadas.

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha de manejo en el sentido de presentar indicadores que puedan evidenciar la tendencia del medio frente a las actividades propuestas y otros que puedan determinar el marco de seguimiento de las acciones propuestas y con el Ítem de procedimientos, técnicas y métodos

Ajustar las metas a las acciones de manejo propuestas de una forma medible.

FICHA CB-04. SEGUIMIENTO Y MONITOREO PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS

CONSIDERACIONES: El objetivo de esta ficha es “...*Establecer los lineamientos necesarios que se deben llevar a cabo para disminuir la afectación de los ecosistemas presentes en el área y establecer algunas medidas de manejo para la conservación de zonas de refugio y de alimentación de la fauna local, con el objeto de proteger especies nativas de flora y fauna durante las actividades de construcción y operación del proyecto.*” a su vez los índices para realizar el seguimiento no tienen una estructura que permita conocer cuál es la tendencia en el medio ya que se limitan a la realización del registro, por lo tanto, estos no permitiría establecer en un seguimiento ni si las acciones realizadas tienen un cumplimiento a las propuestas ni si están atendiendo a los impactos.

La Agencia presenta las acciones de seguimiento de revisión de actas y material impreso para capacitación, revisión del adecuado proceso de manejo de residuos sólidos y líquidos, señalización de áreas de intervención, prohibición de comercio de fauna, lavado de vehículos en las cercanías a cuerpos de agua, prohibición de realización de fogatas o quema de residuos. A su vez incluye la realización de monitoreos de fauna silvestre indicador de las condiciones ecológicas y alteración de los hábitats, este monitoreo se realizará cada 30 días, según lo previsto en la ficha de seguimiento. Dados estos aspectos no se presenta como se soportará la revisión de monitoreo de fauna cuando se ejecute ni como se plantea la revisión de la información para que tenga un sentido estadístico y se pueda conocer las tendencias de la fauna por la realización de actividades constructivas.

Se considera que la información suministrada en la ficha en relación de objetivos y metas es adecuada, pero los indicadores no permiten hacer un seguimiento adecuado dado que no establece ni las tendencias ni los parámetros de exigencia para la realización de las acciones planteadas.

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha en cuanto presentar la metodología del monitoreo de fauna y establecer tanto los soportes para verificación del cumplimiento de los monitoreos, como indicadores de ejecución y de tendencia del medio durante la fase constructiva.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”**FICHA CB-05. SEGUIMIENTO Y MONITOREO PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE FAUNA POR ATROPELLAMIENTO**

CONSIDERACIONES: El objetivo de esta ficha es “...Verificar el plan para la mitigación de atropellamientos de fauna, observar si se cumple, observaciones y recomendaciones.” Se encontró que la metas y los indicadores están ajustados, son medibles, cuantificables y pueden expresar la tendencia del comportamiento del posible impacto.

Las actividades del seguimiento corresponden a capacitaciones a transportadores, cartilla de divulgación y un registro de incidentes, por lo tanto, se considera que la información de la presente ficha de monitoreo es cabal con el objetivo, metas e indicadores y con las acciones de manejo propuestas.

FICHA CB-06. SEGUIMIENTO Y MONITOREO CONSERVACIÓN Y/O PROTECCIÓN DE ESPECIES DE FAUNA Y FLORA QUE SE ENCUENTREN CON ALGÚN GRADO DE AMENAZA O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN. (CITES, IUCN Y RES 0192 2014)

CONSIDERACIONES: Los objetivos de esta ficha son “...Evaluar las áreas definidas para intervenir, con el fin de constatar la existencia de especies en peligro, Evaluar el programa de protección de la flora y fauna silvestre en categoría de peligro crítico y/o amenaza, mediante un “Proyecto de Educación y Divulgación Ambiental”, el cual estará encaminado a los operarios del proyecto y Evaluar el listado de especies de fauna y flora que se encuentren con algún grado de amenaza o en peligro de extinción.(CITES, IUCN y Res 0192 2014)” a su vez los índices para realizar el seguimiento no tienen una estructura que permita conocer cuál es la tendencia en el medio ya que se limitan a la realización del registro, por lo tanto, estos no permitirían establecer en un seguimiento ni si las acciones realizadas tienen un cumplimiento a las propuestas ni si están atendiendo a los impactos.

Las acciones de seguimiento propuestas corresponden con la verificación de las actas de capacitación, prohibición de caza y pesca, así como la compra a terceros de fauna silvestre para cualquier fin, revisión de las medidas de prohibición del ingreso d especies foráneas, revisión de los procesos de ahuyentamiento para actividades constructivas, el manejo de fauna herida con Parque Naturales de Colombia. Es importante aclarar que CORMACARENA solo puede estar vinculado a través de convenios dado que no es jurisdicción ambiental de CORMACARENA, como se plantea por parte de la AIM.

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha de manejo en el sentido de presentar indicadores que puedan evidenciar la tendencia del medio frente a las actividades propuestas y otros que puedan determinar el marco de seguimiento de las acciones propuestas, con el ítem de procedimientos, técnicas y métodos.

Ajustar la Autoridad ambiental que debe hacer el manejo de fauna herida, o establecer el procedimiento de interacción entre PNN de Colombia y CORMACARENA.

FICHA CB-07. SEGUIMIENTO Y MONITOREO CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS SENSIBLES Y/O ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

CONSIDERACIONES: El objetivo de la presente ficha es “...Verificar las medidas para garantizar la conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas en el área de influencia del proyecto”, a su vez los índices para realizar el seguimiento no tienen una estructura que permita conocer cuál es la tendencia en el medio ya que se limitan a la realización del registro, por lo tanto, estos no permitirían establecer en un seguimiento ni si las acciones realizadas tienen un cumplimiento a las propuestas ni si están atendiendo a los impactos. Las acciones de manejo se resumen a la verificación de la ficha CB7 CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS SENSIBLES Y/O ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, la cual debe estar articulada con los indicadores.

Se considera que la información suministrada en la ficha en relación de objetivos y metas es adecuada, pero los indicadores no permiten hacer un seguimiento adecuado dado que no establece ni las tendencias ni los parámetros de exigencia para la realización de las acciones planteadas.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha de manejo en el sentido de presentar indicadores que puedan evidenciar la tendencia del medio frente a las actividades propuestas y otros que puedan determinar el marco de seguimiento de las acciones propuestas, con el ítem de procedimientos, técnicas y métodos.

FICHA CB-08. SEGUIMIENTO Y MONITOREO COMPENSACIÓN Y MANEJO PAISAJÍSTICO.

CONSIDERACIONES: El objetivo de la ficha corresponde a “...Ejecutar el Plan de Compensación de conformidad con el Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.”

Las acciones de seguimiento propuestas corresponden a Verificación de las actividades propuestas en el Plan de Manejo Ficha CB8 Compensación por Cambio de Uso del Suelo y Afectación de la Cobertura Vegetal.

FICHA CB-09. SEGUIMIENTO Y MONITOREO COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

CONSIDERACIONES: El objetivo de la ficha corresponde a “...Definir el programa de monitoreo de las variables hidrobiológicas que son relevantes, para la valoración de los sistemas lóticos y lenticos, localizados dentro del proyecto.”

Las acciones de seguimiento propuestas corresponden a capacitaciones al personal, así como la realización de monitoreos hidrobiológicos a los cuerpos de agua a partir de un radio de 100m de las construcciones a realizar, con respecto a la frecuencia de realización se considera que como mínimo debe incluir las que se presentan en la FICHA CB 09. Manejo del recurso hídrico.

Se considera que la información es cabal con el objetivo, metas e indicadores con las acciones de manejo propuestas.

REQUERIMIENTO: Ajustar la ficha de manera que se acoja la frecuencia de monitoreo propuesto para la FICHA CB 09. Manejo del recurso hídrico.

En cuanto al medio Socioeconómico:**FICHA CS 01. SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LOS INDICADORES DE GESTIÓN Y DE IMPACTO DE CADA UNO DE LOS PROGRAMAS SOCIALES QUE INTEGRAN EL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL**

CONSIDERACIONES: El objetivo de esta ficha es evaluar y hacer seguimiento periódico a los indicadores de gestión e impacto que integran los programas de gestión socioeconómico.

Para ello, la Agencia propone revisar mensualmente los indicadores propuestos en cada uno de los programas que hacen parte de las fichas de manejo del componente social del PMA, para evaluar el nivel de cumplimiento de las metas según los indicadores propuestos, de tal manera que se evalué el grado de avance de los mismos y los retrasos en la ejecución de actividades o acciones, proyectando así el desarrollo de los pendientes con el fin de cumplir con las metas estipuladas.

Los objetivos y metas guardan coherencia con los indicadores y las acciones de seguimiento a desarrollar.

REQUERIMIENTO:

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

- La Agencia de Infraestructura del Meta deberá ajustar esta ficha teniendo en cuenta los cambios y/o ajustes que debe realizar a los programas del Medio Socioeconómico que integran el Plan de Manejo Ambiental.
- Deberá incluir dentro de las acciones a desarrollar la revisión, consolidación y evaluación de toda la documentación generada durante la implementación de cada uno de los programas del Plan de Manejo, así como la verificación al procedimiento de registro y solución de las inquietudes, solicitudes y reclamos (ISR).

Respecto de la Compensación por Pérdida de Biodiversidad, el citado concepto técnico, considera:

SOBRE LA COMPENSACIÓN POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

Según lo establecido en el Artículo Segundo de la resolución 1517 del 31 de agosto del 2012, en el cual establece el ámbito de aplicación del plan de compensación por pérdida de la biodiversidad, el proyecto Obras complementarias de la sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de La Macarena, no contempla actividades que vayan a afectar el área de Parque Nacional Natural Tinigua en el sentido de realizar una pérdida de la biodiversidad, dado que no se realizaran aprovechamientos forestales, ni actividades que generen ahuyentamiento de la fauna fuera de las condiciones actuales del área de influencia directa, ni se generara una solicitud de recursos naturales no racional, de igual manera se proponen medidas de seguimiento a la tendencia de las comunidades de flora fauna e hidrobiota, con los que se evalúa, si las actividades tendrían afectación a la biodiversidad en el área de Parque Nacional Natural y por lo tanto se haga necesario la aplicación del plan de compensación por pérdida de la biodiversidad según la resolución 1517 del 2012.

El mencionado concepto técnico, respecto al Plan de Contingencia, expresa:

SOBRE EL PLAN DE CONTINGENCIA

La Agencia para la Infraestructura del Meta en el capítulo 9, entrega lo relacionado al Plan de Contingencia (PDC) a implementar en el proyecto obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena, la cual se define como un conjunto integrado de recursos humanos y económicos, instrumentos técnicos, normas generales, reglas e instrucciones, que tienen como fin adoptar medidas de seguridad que garanticen la prevención, mitigación y control de posibles condiciones anormales, accidentales o de emergencias que puedan presentarse en las diferentes etapas y áreas del proyecto.

El Plan de Contingencia, describe la evaluación de los riesgos generados por la instalación de las plantas de tratamiento residual y potable, sobre el medio ambiente y desde la perspectiva contraria, es decir, las condiciones del medio sobre las obras, que pueden suceder durante las diferentes actividades de construcción y operación, estructurado de la siguiente manera:

- Plan de emergencias y contingencias
- Análisis de riesgo y plan de contingencia
- Marco conceptual
- Análisis de vulnerabilidad y riesgos
- Identificación de elementos expuestos
- Descripción actividades a desarrollar
- Evaluación de la amenaza de acuerdo a su periodicidad
- Estimación de las consecuencias
- Análisis del riesgo

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

- Calificación del nivel de riesgo
- Control y prevención
- Plan de acción

En términos generales esta autoridad considera que los riesgos identificados, su valoración bajo el procedimiento descrito, y el esquema de organización, estrategias de respuesta y procedimientos planteados para prevenir, controlar o afrontar los efectos que pudiera producir la ocurrencia de un evento fortuito, son consistentes y actualizado con el tipo de contingencias naturales u antrópicas que se pueden presentar en el área objeto del proyecto, por cuanto su alcance está dado para la totalidad del área. En tal sentido dicho plan aplica para el desarrollo de las actividades que integran el proyecto, durante toda la vida útil del proyecto.

SOBRE EL PLAN DE INVERSIÓN DEL 1%

La aplicación de la inversión del 1%, en materia ambiental según el decreto 2099 del 22 de diciembre del 2016, “Por el cual que modifica el decreto único reglamentario del sector ambiental y desarrollo sostenible, decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con la inversión forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales”, establece que:

“(…)

Que el párrafo 1° del artículo 43 de la precitada ley, modificado por el artículo 216 de la ley 1450 de 2011, señala que “todo proyecto que requiera licencia ambiental y que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad, deberá destinar no menos del 1% del total de la inversión para recuperación, preservación, conservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. El beneficiario de la licencia ambiental deberá invertir estos recursos en obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de la respectiva cuenca hidrográfica, de acuerdo con la reglamentación vigente en la materia”

Por lo tanto, como el proyecto solo establece la prospección de una fuente hídrica subterránea y no su uso o explotación, no es pertinente la evaluación del plan de inversión forzosa del 1% para el presente proyecto.

Una vez la empresa presente la solicitud de aprovechamiento de aguas de la fuente hídrica subterránea, para la ejecución de sus obras o actividades, consecuente con la prospección autorizada, tendrá que presentar para aprobación el respectivo plan de inversión forzosa del 1%.

SOBRE EL PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO

La Agencia para la Infraestructura del Meta, en el capítulo 11, entrega lo relacionado a las actividades propuestas para el Plan de Abandono y Restauración Final del proyecto planteado para las obras civiles y adecuaciones arquitectónicas del internado Institución Educativa Nuestra Señora de La Macarena Sede Juan León, teniendo en cuenta las áreas afectadas por el desarrollo del proyecto dentro del Parque Nacional Natural Tinigua integrando entre otras: las medidas de manejo ambiental y reconfiguración morfológica que garanticen la estabilidad y restablecimiento de la cobertura vegetal afectada y la reconfiguración paisajística del área intervenidas así como la estrategia de información a las comunidades y autoridades sobre la finalización del proyecto y de la gestión social.

También argumenta que un plan de cierre es dinámico y que debe ser revisado, ajustado y valorado periódicamente con el fin de incorporar las diferentes novedades que surjan durante la ejecución del proyecto para cualquiera de los componentes abiótico, biótico y socioeconómico y cultural.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

La Agencia en la descripción del proyecto menciona que, con la finalidad de dar una ocupación a la antigua escuela del Internado Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena - Sede Brisas del Guayabero en el momento en que la nueva infraestructura asociada al internado entre en funcionamiento, propone *“la implementación de un vivero comunitario para la restauración de los ecosistemas degradados en el Parque Nacional Natural Tinigua, vereda Brisas del Guayabero”*.

Adicionalmente la Agencia de Infraestructura del Meta, menciona que como medida inicial se buscará donar las obras a la comunidad, el colegio y/o a la unidad administrativa del parque para que así mismo se permita dar continuidad a las obras propuestas para la institución educativa y evitar el deterioro de los recursos naturales presentes en el área, este plan se elabora como línea base en el caso de que se decida retirar las obras al final de su vida útil.

De acuerdo a lo anterior, el grupo evaluador considera que la Agencia para la Infraestructura del Meta, realice una descripción adecuada de las actividades a realizar en el plan de Desmantelamiento y Abandono del proyecto, sin embargo, no se observa en dicho plan una proyección de la vida útil de la Institución Educativa Nuestra Señora de La Macarena Sede Juan León, para la infraestructura nueva objeto de licenciamiento, con el objetivo de iniciar la fase de desmantelamiento y abandono. Por tal motivo la Agencia deberá proyectar e incluir en el plan la vida útil de la Institución Educativa Nuestra Señora de La Macarena Sede Juan León para la infraestructura nueva.

Adicionalmente no se observa para el sector ocupado por la sede antigua lo relacionado a la demanda de recursos naturales con el objetivo de implementar un vivero comunitario para la restauración de los ecosistemas degradados en el Parque Nacional Natural Tinigua, por tal motivo la Agencia para la sede antigua, deberá proyectar e incluir lo relacionado a la demanda de recursos para la propuesta de implementar un vivero, dando estricto cumplimiento a lo establecido en el Artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015 o las normas que modifique adicione o sustituya el cual establece:

“(...) Artículo 2.2.2.3.9.2 De la fase de desmantelamiento y abandono. Cuando un proyecto, obra o actividad requiera o deba iniciar su fase de desmantelamiento y abandono, el título deberá presentar a la autoridad ambiental competente, por lo menos con tres (3) meses de anticipación, un estudio que contenga como mínimo:

- a) La identificación de los impactos ambientales presentes al momento del inicio de esta fase*
- b) El plan de desmantelamiento y abandono el cual incluirá las medidas de manejo del área, las actividades de restauración final y demás acciones pendientes;*
- c) Los planos y mapas de localización de la infraestructura objeto de desmantelamiento y abandono;*
- d) Las obligaciones derivadas de los actos administrativos identificando las pendientes por cumplir y las cumplidas, adjuntando para el efecto la respectiva sustentación;*
- e) Los costos de las actividades para la implementación de la fase de desmantelamiento y abandono y demás obligaciones pendientes por cumplir (...).”*

El citado concepto técnico, señala que no autoriza los permisos de Aguas Superficiales, Aprovechamiento forestal, Emisiones atmosféricas, Concesión de aguas de aguas subterráneas.

Con relación a la Suficiencia de la Información, el Concepto Técnico de Alcance, considera:

SUFICIENCIA DE LA INFORMACIÓN

Una vez evaluada la información suministrada para la licencia ambiental para el proyecto denominado “OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA SEDE JUAN LEÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA MACARENA, localizado en el Municipio de la Uribe, Departamento del Meta, a través del radicado 2016082904-1-000 del 13 de diciembre del 2016 (información inicial) y radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017 (información adicional) teniendo en cuenta las observaciones realizadas durante la visita de evaluación, así como como los conceptos técnicos de la

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales considera que se cuenta con información suficiente para determinar la viabilidad ambiental del proyecto propuesto.

Mediante el presente acto administrativo la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, procederá a acoger lo dispuesto en el Concepto técnico No. 4683 del 27 de septiembre de 2017, en el cual se considera viable otorgar la licencia ambiental para el precitado, de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Finalmente considera que las actividades autorizadas deberán ser desarrolladas de acuerdo con la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental, radicado por la Agencia para la Infraestructura del Meta con el número ANLA 2016082904-1-000 del 13 de diciembre del 2016, así como el radicado 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017, mediante el cual se allegó la información adicional requerida por esta Autoridad, para el proyecto “Diseños Hidráulicos (PTAR y PTAP) - obras complementarias de la sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora De La Macarena”, y de acuerdo con las consideraciones y obligaciones establecidas en el presente acto administrativo.

Es importante mencionar que esta autoridad en el presente acto administrativo se pronuncia sobre la viabilidad del proyecto, teniendo en cuenta los pronunciamientos de Parques Nacionales Naturales de Colombia, inicialmente del EIA entregado por la AIM mediante radicado ANLA No 2016082904-1-000 del 13 de diciembre del 2016 y por medio del Concepto técnico No. 20172300001626 del radicado ANLA No 2017068347-1-000 del 25 de agosto de 2017 del EIA ajustado y entregado por la AIM mediante radicado ANLA No 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017 en el marco de Información adicional.

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. – Otorgar a la AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, identificada con el N.I.T. 900220547-5, licencia ambiental para la ejecución del proyecto denominado “Obras Complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena”, localizado en la vereda Brisas del Guayabero del Municipio de La Uribe, Departamento del Meta. Dicho proyecto ocupa un área de 2.98 Ha y ubicada en las siguientes coordenadas:

Tabla. Coordenadas del proyecto

| VERTICE / PUNTO | COORDENADAS PLANAS [Magna Colombia Bogotá] | | VERTICE / PUNTO | COORDENADAS PLANAS [Magna Colombia Bogotá] | |
|-----------------|---|--------|-----------------|---|--------|
| | ESTE | NORTE | | ESTE | NORTE |
| 1 | 995349 | 775655 | 36 | 995552 | 775570 |
| 2 | 995336 | 775643 | 37 | 995553 | 775568 |
| 3 | 995293 | 775651 | 38 | 995557 | 775566 |
| 4 | 995286 | 775654 | 39 | 995558 | 775565 |
| 5 | 995259 | 775684 | 40 | 995560 | 775564 |
| 6 | 995235 | 775715 | 41 | 995567 | 775560 |
| 7 | 995273 | 775731 | 42 | 995572 | 775554 |
| 8 | 995315 | 775748 | 43 | 995573 | 775553 |
| 9 | 995315 | 775758 | 44 | 995579 | 775545 |
| 10 | 995307 | 775787 | 45 | 995583 | 775540 |
| 11 | 995300 | 775813 | 46 | 995590 | 775530 |
| 12 | 995427 | 775855 | 47 | 995594 | 775514 |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones"

| VERTICE / PUNTO | COORDENADAS PLANAS [Magna Colombia Bogotá] | | VERTICE / PUNTO | COORDENADAS PLANAS [Magna Colombia Bogotá] | |
|-----------------|--|--------|-----------------|--|--------|
| | ESTE | NORTE | | ESTE | NORTE |
| 13 | 995430 | 775824 | 48 | 995581 | 775509 |
| 14 | 995418 | 775775 | 49 | 995573 | 775512 |
| 15 | 995419 | 775772 | 50 | 995555 | 775522 |
| 16 | 995421 | 775768 | 51 | 995543 | 775531 |
| 17 | 995430 | 775746 | 52 | 995533 | 775537 |
| 18 | 995417 | 775716 | 53 | 995520 | 775543 |
| 19 | 995368 | 775673 | 54 | 995511 | 775552 |
| 20 | 995354 | 775660 | 55 | 995506 | 775563 |
| 21 | 995386 | 775648 | 56 | 995503 | 775571 |
| 22 | 995388 | 775648 | 57 | 995505 | 775581 |
| 23 | 995397 | 775647 | 58 | 995496 | 775593 |
| 24 | 995405 | 775647 | 59 | 995483 | 775596 |
| 25 | 995406 | 775647 | 60 | 995464 | 775598 |
| 26 | 995471 | 775628 | 61 | 995454 | 775601 |
| 27 | 995472 | 775627 | 62 | 995438 | 775594 |
| 28 | 995509 | 775591 | 63 | 995432 | 775605 |
| 29 | 995509 | 775590 | 64 | 995416 | 775620 |
| 30 | 995511 | 775587 | 65 | 995410 | 775636 |
| 31 | 995516 | 775586 | 66 | 995404 | 775641 |
| 32 | 995520 | 775583 | 67 | 995385 | 775642 |
| 33 | 995538 | 775574 | 68 | 995382 | 775644 |
| 34 | 995546 | 775573 | 69 | 995369 | 775648 |
| 35 | 995547 | 775572 | | | |

ARTÍCULO SEGUNDO. - Considerar viable desde el punto de vista ambiental, la realización de la siguiente infraestructura, obras y actividades a la AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, de acuerdo con las características y obligaciones que se enuncian a continuación.

1. INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS:

| No. | INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS | ESTADO | | EXTENSIÓN | | | DESCRIPCIÓN |
|-----|---|-----------|------------|-----------------|--------------|-------|---|
| | | EXISTENTE | PROYECTADA | ÁREA TOTAL (Ha) | LONGITUD (m) | PUNTO | |
| 1 | Sistema de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) | | X | 0.042 | | | Fabricado en Poliéster reforzado en fibra de vidrio (PRFV) material que garantiza peso liviano (fácil transporte), alta resistencia a la intemperie y corrosión y fácil mantenimiento, que se encargará |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| | | ESTAD O | | EXTENSIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----------|------------|--|-----------|--|--|-------------------------------|--|--|---------|----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|
| | | | | | | <p>de tratar el agua extraída del pozo de manera que se vuelva apta para el consumo humano. Incluye la construcción de una placa de concreto que brindara soporte a la estructura. La fuente de agua de la PTAP es subterránea, para tratar los parámetros de Turbiedad, color, hierro, manganeso, olor, sabor, Coliformes totales, Ecoli, con una capacidad de diseño de 1.63 LPS.</p> <p>(...)</p> <p>La ubicación de la PTAP se realizará en el polígono delimitado por las siguientes coordenadas:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Origen: Magna Colombia Bogotá</th> </tr> <tr> <th>Vertice</th> <th>Este (X)</th> <th>Norte (Y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1</td> <td>995332.77</td> <td>775804.29</td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td>995360.03</td> <td>775812.11</td> </tr> <tr> <td>A3</td> <td>995336.89</td> <td>775789.94</td> </tr> <tr> <td>A4</td> <td>995364.14</td> <td>775797.75</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: EIA proyecto Obras complementarias, sede Juan León Radicado ANLA 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017, verificadas en el SIG Web, ANLA el 8/9/2017</p> <p>A continuación, se mencionan los proceso u Operaciones unitarias que conforman la PTAP:</p> <p>Equipo de aireación: sistema de aireación a través de cuatro (4) bandejas múltiples con fondo perforado, sobre las cuales se distribuye el agua y se deja caer en un tanque receptor en la base. Se colocará un medio grueso de coque de entre 5 y 10 cm de diámetro, para mejorar la eficiencia del intercambio de gases y la distribución del agua.</p> <p>Equipo de mezcla rápida: tipo hidrociclón realizando la mezcla rápida empleando el sistema de coagulación por barrido, en donde el gradiente de mezcla será <1000 y el tiempo de retención hidráulica</p> | Origen: Magna Colombia Bogotá | | | Vertice | Este (X) | Norte (Y) | A1 | 995332.77 | 775804.29 | A2 | 995360.03 | 775812.11 | A3 | 995336.89 | 775789.94 | A4 | 995364.14 | 775797.75 |
| Origen: Magna Colombia Bogotá | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vertice | Este (X) | Norte (Y) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A1 | 995332.77 | 775804.29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A2 | 995360.03 | 775812.11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A3 | 995336.89 | 775789.94 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A4 | 995364.14 | 775797.75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones"

| | | ESTAD O | | EXTENSIÓN | | |
|--|--|------------|--|-----------|--|--|
| | | | | | | <p>(TRH) esté comprendido entre 10 y 20 seg. El equipo coagulador será fabricado en Resina Poliéster grado "Agua Potable" Reforzada con fibra de vidrio Tipo EC de alta resistencia a la luz solar y químicos como Cloro.</p> <p>Equipo de floculación: floculador hidráulico de flujo vertical Tipo Alabama; en Poliéster Reforzado de Fibra de Vidrio de geometría Corona circular, la cual será periférico a la unidad de sedimentación. El agua fluirá a través de una serie de 8 cámaras entrando a cada una de ellas por medio de un accesorio con salida ascensional hasta completar un tiempo de retención hidráulica de 29 minutos.</p> <p>Equipo de sedimentación: sedimentador Tipo 2 de tasa alta para sedimentación de forma cilíndrica de diámetro 1 m y 3 m de profundidad efectiva, con una carga hidráulica de diseño de 143 m/día, tiempo de retención hidráulica en los tubos y tanques de 10 y 30 minutos con una eficiencia real de 96%.</p> <p>Equipo de filtración: funcionamiento a presión, constituido por 2 unidades de diámetro de 0.7 m para una carga superficial de 291 m³/m²/día, de acero al carbono</p> <p>Lechos de secado y tratamiento de lodos: se proyecta un área de secado de lodos de 0,98 m², con un tiempo de digestión de 15 días, para una generación diario de 9,9 kg y 0,01 m³.</p> <p>Cloración: La aplicación del cloro se realizará a través de una bomba dosificadora, en un vertedero rectangular previo al tanque de contacto de cloro y posterior al</p> |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones"

| | | ESTAD O | | EXTENSIÓN | | | |
|---|--|------------|---|-----------|--|----|---|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | <p>sistema de filtración, con el fin de que se provea una mezcla óptima y se asegure un máximo tiempo de contacto.</p> <p>Reactivos y productos químicos: sustancias o productos químicos a utilizar en los diferentes procesos de la PTAP</p> <p>El diseño en detalle de la PTAP, se puede ver en el Anexo 03. Obras Civiles >Plano PL 2.1.2.</p> |
| 2 | Tanque de almacenamiento subterráneo de agua potable | | X | 0.016 | | | <p>Tanque, subterráneo, de concreto reforzado con un sistema de bombeo (Hidroflo) para realizar la distribución a las redes proyectadas de agua potable. Para un Volumen de Almacenamiento Requerido y útil de 44.5, 44,8 m³, altura Neta de 3 m, ancho y largo de 4, 4 m y un área útil de almacenamiento de 16 m².</p> <p>(...)</p> <p>El diseño en detalle del tanque subterráneo, se puede ver en el Anexo 03. Obras Civiles >Plano PL 2.1.3 y 4.</p> |
| 3 | Sistema de Distribución de Agua potable | X | | | | 84 | <p>El sistema de distribución está compuesto por un equipo de bombeo (Hidroflo) y las redes de suministro que conducen el agua a cada una de las acometidas</p> <p>Sistema de bombeo: conformado por un Hidroflo, el cual es capaz de suministrar automáticamente una presión de 20-40 PSI y un caudal máximo de 40 GPM. El sistema estará compuesto de: motobomba, sello mecánico, accionada directamente por un motor eléctrico de 1.5 HP, 3500 RPM, 220 voltios, tres fases y 60 Hz. El tanque de presión tipo hidroacumulador tendrá una capacidad de 200 lt, con membrana separadora de aire, agua, válvula de control y precarga de aire. Posición horizontal.</p> |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| | | ESTAD O | | EXTENSIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|------------|---|-----------|--|--|---------|-------------------------------|--|----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|
| | | | | | | <p>(...)</p> <p>Redes de suministro: distribuyen hacia las acometidas de los baños, cocina y lavandería. Lo anterior por cuanto, las redes internas de distribución en cada una de las edificaciones ya se encuentran construidas.</p> <p>A continuación, se presenta la cantidad de unidades que requiere cada uno de los aparatos presentes en el proyecto como son Sanitario (25), Lavamanos (33), Lavaplatos (4), Duchas (48), Lavadora (21) y Lavadero (66), para un total de 197 unidades, con una longitud Horizontal, vertical, perdidas por accesorios y total de (2, 75.35, 6.19 y 83,5m), para una presión de trabajo de 17.39 mca (metro de columna de agua).</p> <p>(...)</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Planta de Tratamiento de Agua Residual - PTAR | | X | 0.0082 | | <p>Material de Poliester reforzado con fibra de vidrio, con operaciones unitarias: sedimentador primario, filtro percolador con cuatro difusores y colectores internos, sedimentador secundario con doce distribuidores de burbuja gruesa</p> <p>La ubicación de la PTAR se realizará en el polígono delimitado por las siguientes coordenadas:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Vertice</th> <th colspan="2">Origen: Magna Colombia Bogotá</th> </tr> <tr> <th>Este (X)</th> <th>Norte (Y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>995395.25</td> <td>775746.28</td> </tr> <tr> <td>C2</td> <td>995406.98</td> <td>775749.64</td> </tr> <tr> <td>C3</td> <td>995397.11</td> <td>775739.79</td> </tr> <tr> <td>C4</td> <td>995408.84</td> <td>775743.15</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: EIA proyecto Obras complementarias, sede Juan León Radicado ANLA 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017, verificadas en el SIG Web, ANLA el 8/9/2017</p> <p>La PTAR estará construida de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con las siguientes</p> | Vertice | Origen: Magna Colombia Bogotá | | Este (X) | Norte (Y) | C1 | 995395.25 | 775746.28 | C2 | 995406.98 | 775749.64 | C3 | 995397.11 | 775739.79 | C4 | 995408.84 | 775743.15 |
| Vertice | Origen: Magna Colombia Bogotá | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Este (X) | Norte (Y) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C1 | 995395.25 | 775746.28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C2 | 995406.98 | 775749.64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C3 | 995397.11 | 775739.79 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C4 | 995408.84 | 775743.15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| | | ESTAD O | EXTENSIÓN | |
|--|--|------------|-----------|--|
| | | | | <p>características Dotación Neta DN (250 Litros-hab/día), Número de estudiantes Ne (434 Unidades), Coeficiente de retorno R (0.7 Adimensional), Caudal de Diseño QD (0.88 Litros/seg) y Caudal Máximo Horario QMH (1.37 Litros/seg) y comprende las siguientes operaciones unitarias: sedimentador primario, filtro percolador con cuatro difusores y colectores internos, sedimentador secundario con doce distribuidores de burbuja gruesa:</p> <p>(...)</p> <p>Pretratamiento (Rejillas): Se instalará una rejilla en el pozo de succión con diámetro de barra de 3/8" (0.9cm) y espaciamientos de 2cm. El mantenimiento se llevará a cabo de manera manual</p> <p>Tratamiento primario: El sedimentador primario tendrá una longitud (L) de 2.11 m y un Ancho (l) de 0.70 m; utilizando una profundidad recomendada de 3.3 m el volumen del sedimentador será de 4.88 m³. Para el QMH establecido de 1.37 LPS o bien 118.37 m³/día y TDS de 80 m³/m²/día el área superficial será de 1.48 m². Se proyecta una unidad de lodos disponibles (VL) de 0.296 m³ calculado a partir de un área de 0.421 m².</p> <p>Para el Caudal Medio Diario (QMD) se tiene un tiempo de TRH de 1.54 horas y la CS de 51.39 m³/m²/d y para Caudal Máximo Horario (QMH) el TRH es de 1 hora y CS de 80 m³/m²/d.</p> <p>Tratamiento secundario: El filtro percolador tendrá un radio de 1.18 m. Para estas condiciones el filtro biológico tendrá un área de 4.37 m², para una Carga Hidráulica Superficial sin incluir recirculación</p> |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| | | ESTAD O | | EXTENSIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------------|---|--|-----------|--|--|---------------------------|--|--|-----------|----------------------------------|--|------|--------|----|--|-------------|-----------|------|------|------|---------------------|-------------------------|---|-------|-----|----|---------------------|--|--|-----------|---------------------------|--|------|-------|----|--|-------------|-----------|------|------|------|---------------------|-------------------------|---|-------|------|-------|-----------|------------|------------------|------|----|-------|------------------|------------------|----------|------|-------|------|----------|-----------|--------------|------|---|------|
| | | | | | | <p>de 27.04 m³/m²*día, canal de desagüe con un radio hidráulico de 0.66 m, profundidad de la lámina de agua (d) de 0.6 cm y el área del canal (A) será de 0.0021 m².</p> <p>Tratamiento secundario: Los principales criterios de diseño del Sedimentador secundario son:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">CAUDAL MÁXIMO HORARIO QMH</th> </tr> <tr> <th>QMH (LPS)</th> <th>Caudal QMH (m³/día)</th> <th>TDS (m³/m²d)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.37</td> <td>118.37</td> <td>40</td> </tr> <tr> <th>Área superficial QMH (m²)</th> <th>Longitud(m)</th> <th>Ancho (l)</th> </tr> <tr> <td>2.96</td> <td>2.98</td> <td>0.99</td> </tr> <tr> <th>V (m³)</th> <th>Tiempo de detención (h)</th> <th>Carga superficial (m³/m²*d)</th> </tr> <tr> <td>11.84</td> <td>2.4</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">CAUDAL MEDIO DIARIO</th> </tr> <tr> <th>QMD (LPS)</th> <th>QMD (m³/día)</th> <th>TDS (m³/m²d)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.88</td> <td>76.03</td> <td>16</td> </tr> <tr> <th>Área superficial QMD (m²)</th> <th>Longitud(m)</th> <th>Ancho (l)</th> </tr> <tr> <td>4.75</td> <td>3.78</td> <td>1.26</td> </tr> <tr> <th>V (m³)</th> <th>Tiempo de detención (h)</th> <th>Carga superficial (m³/m²*d)</th> </tr> <tr> <td>19.01</td> <td>0.25</td> <td>25.69</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: EIA proyecto Obras complementarias, sede Juan León Radicado ANLA 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017</p> <p>Lechos de secado: Los principales criterios de diseño de los lechos de secado son:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>QMH (LPS)</th> <th>SST (mg/l)</th> <th>C (Kg de SS/día)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.37</td> <td>99</td> <td>22.67</td> </tr> <tr> <th>Msd (kg*SST/día)</th> <th>Vld (litros/día)</th> <th>Vel (m3)</th> </tr> <tr> <td>7.37</td> <td>88.54</td> <td>3.54</td> </tr> <tr> <th>Als (m2)</th> <th>Ancho (m)</th> <th>Longitud (m)</th> </tr> <tr> <td>8.85</td> <td>3</td> <td>2.95</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: EIA proyecto Obras complementarias, sede Juan León Radicado ANLA 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017</p> <p>Las variables expresadas anteriormente se representan como:</p> <p><u>C (Kg de SS/día):</u> Carga de sólidos que ingresa al Sedimentador</p> | CAUDAL MÁXIMO HORARIO QMH | | | QMH (LPS) | Caudal QMH (m ³ /día) | TDS (m ³ /m ² d) | 1.37 | 118.37 | 40 | Área superficial QMH (m ²) | Longitud(m) | Ancho (l) | 2.96 | 2.98 | 0.99 | V (m ³) | Tiempo de detención (h) | Carga superficial (m ³ /m ² *d) | 11.84 | 2.4 | 40 | CAUDAL MEDIO DIARIO | | | QMD (LPS) | QMD (m ³ /día) | TDS (m ³ /m ² d) | 0.88 | 76.03 | 16 | Área superficial QMD (m ²) | Longitud(m) | Ancho (l) | 4.75 | 3.78 | 1.26 | V (m ³) | Tiempo de detención (h) | Carga superficial (m ³ /m ² *d) | 19.01 | 0.25 | 25.69 | QMH (LPS) | SST (mg/l) | C (Kg de SS/día) | 1.37 | 99 | 22.67 | Msd (kg*SST/día) | Vld (litros/día) | Vel (m3) | 7.37 | 88.54 | 3.54 | Als (m2) | Ancho (m) | Longitud (m) | 8.85 | 3 | 2.95 |
| CAUDAL MÁXIMO HORARIO QMH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| QMH (LPS) | Caudal QMH (m ³ /día) | TDS (m ³ /m ² d) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.37 | 118.37 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Área superficial QMH (m ²) | Longitud(m) | Ancho (l) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.96 | 2.98 | 0.99 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V (m ³) | Tiempo de detención (h) | Carga superficial (m ³ /m ² *d) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11.84 | 2.4 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CAUDAL MEDIO DIARIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| QMD (LPS) | QMD (m ³ /día) | TDS (m ³ /m ² d) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.88 | 76.03 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Área superficial QMD (m ²) | Longitud(m) | Ancho (l) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.75 | 3.78 | 1.26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V (m ³) | Tiempo de detención (h) | Carga superficial (m ³ /m ² *d) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19.01 | 0.25 | 25.69 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| QMH (LPS) | SST (mg/l) | C (Kg de SS/día) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.37 | 99 | 22.67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Msd (kg*SST/día) | Vld (litros/día) | Vel (m3) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.37 | 88.54 | 3.54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Als (m2) | Ancho (m) | Longitud (m) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.85 | 3 | 2.95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| | | ESTAD O | | EXTENSIÓN | | |
|-----|----------------------------------|------------|---|-----------|--|---|
| | | | | | | <p><u>Msd (kg*SST/día)</u>: Masa de sólidos que conforman los lodos</p> <p><u>Vld (litros/día)</u>: Volumen diario de lodos digeridos (Tomando densidad de los lodos, igual a 1.04 kg/l y % de sólidos contenidos en el lodo, varía entre 8 a 12% se adopta 8%)</p> <p><u>Vel (m³)</u>: Volumen de lodos a extraerse del tanque (Se adopta un Tiempo de digestión Td en días de 40 de acuerdo con la temperatura de 20 °C según OPS/CEPIS/05)</p> <p><u>Als (m²)</u>: Área del lecho de secado (Profundidad de aplicación Ha, entre 0.20 a 0.40 m se adopta 0.4 m).</p> <p>Reactivos y productos químicos: sustancias o productos químicos a utilizar en los diferentes procesos de la PTAR.</p> <p>El diseño en detalle de la PTAR, se puede ver en el Anexo 03. Obras Civiles >PL 2.2.3 Diseño plantas.</p> |
| 4.1 | Sistema Séptico Integrado | | X | 0.0016 | | <p>Sistemas sépticos integrados conformado por tanques cilíndricos horizontales con refuerzos internos, fabricados con polietileno lineal de alta resistencia al impacto, cuentan con divisiones internas que conforman un tanque séptico de dos cámaras y un filtro anaerobio de flujo ascendente (FAFA). Con una Capacidad volumétrica de 30,000 L y dimensiones de 724 cm X 230 cm X 246 cm.</p> <p>(...)</p> <p>El diseño en detalle de la PTAR, se puede ver en el Anexo 03. Obras Civiles > ECCL114_SISTEMA SEPTICO INTEGRADO DE 30000 LTS</p> |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones"

| | | ESTAD O | | EXTENSIÓN | | | |
|---|--|------------|---|-----------|-----|--|--|
| | | | | | | | |
| 5 | Sistema de Drenaje de Aguas residuales | | X | | 120 | | <p>El sistema de drenaje de las aguas residuales se realizará a través de redes de alcantarillado conectadas mediante cajas y/o pozos de inspección finalizando en un cabezal de descarga que estará localizado en aproximaciones del río Guayabero, con las siguientes características:</p> <p>(...)</p> <p>Profundidades de Instalación de las Tuberías o recubrimientos mínimos: se presentarán recubrimientos desde 1.70 hasta 0.15 m.</p> <p>Diámetros: la tubería de conexión de los pozos anteriores a la PTAR se proyecta con un diámetro de 6", mientras que la red de tubería posterior a la PTAR se proyectó con un diámetro mínimo de 4".</p> <p>Las características técnicas finales del drenaje seleccionado se pueden apreciar en las Tabla 3.37 para la Red C6 – Pozo de Succión (PTAR) y Tabla 3.38. Colector de Alcantarillado C13 – Cabezal de descarga del Anexo 03. Obras Civiles >Plano PL 2.2.1 y 2.2.5.</p> |
| 6 | Cabezal de descarga de | | X | 0.00017 | | | <p>El cabezal estará localizado en orilla del río Guayabero a una distancia mínima de 1 m del borde del cauce en la margen izquierda y una altura de por lo menos 0.60 m para garantizar la entrega por encima de la altura de la lámina de agua promedio. Adicionalmente, para proteger el terreno natural y asegurar la estabilidad de la obra a la salida del cabezal, se propone implementar el uso piedra pegada como se observa en la siguiente figura, el diseño del cabezal será el mismo para las tres alternativas.</p> <p>(...)</p> |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| | | ESTAD O | | EXTENSIÓN | | | | | | | | |
|---------------------------|------------------------|------------|---|-----------|--|---|---------|------------|--------------------------|----|---------------------------|----|
| | | | | | | El diseño en detalle del cabezal de descarga, se pueden ver en el Anexo 03. Obras Civiles > PL 2.4.3 Alternativa 3. | | | | | | |
| 7 | Cerramiento perimetral | | X | | | <p>Cercamiento de malla eslabonada forrada en PVC con postes de madera inmunizada, en los sectores de la planta de tratamiento de agua residual y potable, el pozo de succión y paneles solares.</p> <p>Los diseños en detalle de los cerramientos se pueden ver en el Anexo 03. Obras Civiles >PL2.5.1 Diseño Iluminación.</p> <p>(...)</p> | | | | | | |
| 8 | Suministro de Energía | | X | 0.0195 | | <p>El suministro eléctrico de todos los equipos que hacen parte del proyecto se realizara por medio de energía solar. a continuación, se mencionan las partes o equipos que forman parte del suministro de energía.</p> <p>(...)</p> <p>Paneles solares: suministro energético se realizará por medio de 120 paneles solares a piso con soporte por cada área (salones oriente, salones occidente, alojamiento oriente, alojamiento occidente, cocina, comedor y zona de lavandería) donde se manejará la carga lo más cerca posible de cada zona, junto con los circuitos que se requieren como son pozo, la PTAR, la PTAP, la caseta de bombeo y el tanque de almacenamiento con la siguiente distribución y características técnicas:</p> <table border="1" data-bbox="987 2003 1347 2222"> <thead> <tr> <th>Sistema</th> <th>No Paneles</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sistema de Bombeo y Pozo</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Sistema de Tratamiento de</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table> | Sistema | No Paneles | Sistema de Bombeo y Pozo | 26 | Sistema de Tratamiento de | 28 |
| Sistema | No Paneles | | | | | | | | | | | |
| Sistema de Bombeo y Pozo | 26 | | | | | | | | | | | |
| Sistema de Tratamiento de | 28 | | | | | | | | | | | |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| | | ESTAD O | | EXTENSIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------|------------|--|-----------|--|--|---------------------|--|---|----|------------------------|----|-------|-----|-----------------------|--------------|------------------|------|----------------------|-------|------------------------|------|------------|--------|--------------------------|--------------|------------------|------------------|------|------|---------|-------------------------------|--|----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|
| | | | | | | <table border="1"> <tr> <td>Agua Potable (PTAP)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Planta de Tratamiento de Agua Residual – PTAR</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Sistema de Iluminación</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>Característica</td> <td>Valor</td> </tr> <tr> <td>Potencia Nominal</td> <td>250W</td> </tr> <tr> <td>Tensión de operación</td> <td>30,1V</td> </tr> <tr> <td>Corriente de Operación</td> <td>8,3A</td> </tr> <tr> <td>Eficiencia</td> <td>15,54%</td> </tr> <tr> <td>Temperatura de Operación</td> <td>-40°C a 85°C</td> </tr> <tr> <td>Dimensiones (cm)</td> <td>163,8 X 98,2 X 4</td> </tr> <tr> <td>Peso</td> <td>18Kg</td> </tr> </table> <p>Fuente: EIA proyecto Obras complementarias, sede Juan León Radicado ANLA 2017038583-1-000 del 30 de mayo de 2017.</p> <p>El diseño en detalle de la instalación de los paneles se puede ver en Anexo 03. Obras Civiles >PL2.5.1 Diseño Iluminación.</p> <p>La ubicación de los paneles para la demanda energética de la PTAP, PTAR e iluminación se realizará en los polígonos delimitados por las siguientes coordenadas:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Vertice</th> <th colspan="2">Origen: Magna Colombia Bogota</th> </tr> <tr> <th>Este (X)</th> <th>Norte (Y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B1</td> <td>995397.24</td> <td>775772.38</td> </tr> <tr> <td>B2</td> <td>995407.19</td> <td>775775.24</td> </tr> <tr> <td>B3</td> <td>995402.05</td> <td>775755.63</td> </tr> <tr> <td>B4</td> <td>995411.99</td> <td>775758.48</td> </tr> <tr> <td>D1</td> <td>995375.47</td> <td>775812.35</td> </tr> <tr> <td>D2</td> <td>995385.42</td> <td>775815.20</td> </tr> <tr> <td>D3</td> <td>995377.69</td> <td>775804.61</td> </tr> <tr> <td>D4</td> <td>995387.64</td> <td>775807.46</td> </tr> <tr> <td>E1</td> <td>995320.45</td> <td>775763.81</td> </tr> <tr> <td>E2</td> <td>935328.33</td> <td>775766.07</td> </tr> <tr> <td>E3</td> <td>995322.10</td> <td>775758.03</td> </tr> <tr> <td>E4</td> <td>995329.98</td> <td>775760.29</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: EIA proyecto Obras complementarias, sede Juan León Radicado ANLA 2017038583-1-000 del 30 de mayo de</p> | Agua Potable (PTAP) | | Planta de Tratamiento de Agua Residual – PTAR | 24 | Sistema de Iluminación | 42 | Total | 120 | Característica | Valor | Potencia Nominal | 250W | Tensión de operación | 30,1V | Corriente de Operación | 8,3A | Eficiencia | 15,54% | Temperatura de Operación | -40°C a 85°C | Dimensiones (cm) | 163,8 X 98,2 X 4 | Peso | 18Kg | Vertice | Origen: Magna Colombia Bogota | | Este (X) | Norte (Y) | B1 | 995397.24 | 775772.38 | B2 | 995407.19 | 775775.24 | B3 | 995402.05 | 775755.63 | B4 | 995411.99 | 775758.48 | D1 | 995375.47 | 775812.35 | D2 | 995385.42 | 775815.20 | D3 | 995377.69 | 775804.61 | D4 | 995387.64 | 775807.46 | E1 | 995320.45 | 775763.81 | E2 | 935328.33 | 775766.07 | E3 | 995322.10 | 775758.03 | E4 | 995329.98 | 775760.29 |
| Agua Potable (PTAP) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Planta de Tratamiento de Agua Residual – PTAR | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sistema de Iluminación | 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total | 120 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Característica | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Potencia Nominal | 250W | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tensión de operación | 30,1V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Corriente de Operación | 8,3A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eficiencia | 15,54% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura de Operación | -40°C a 85°C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dimensiones (cm) | 163,8 X 98,2 X 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Peso | 18Kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vertice | Origen: Magna Colombia Bogota | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Este (X) | Norte (Y) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B1 | 995397.24 | 775772.38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B2 | 995407.19 | 775775.24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B3 | 995402.05 | 775755.63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B4 | 995411.99 | 775758.48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D1 | 995375.47 | 775812.35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D2 | 995385.42 | 775815.20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D3 | 995377.69 | 775804.61 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D4 | 995387.64 | 775807.46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E1 | 995320.45 | 775763.81 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2 | 935328.33 | 775766.07 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E3 | 995322.10 | 775758.03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E4 | 995329.98 | 775760.29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones"

| | | ESTAD O | | EXTENSIÓN | | |
|---|---------------------------|------------|---|-----------|--|--|
| | | | | | | <p>2017, verificadas en el SIG Web, ANLA el 8/9/2017</p> <p>Gabinete: construido en plancha de acero plegada con acceso frontal, para almacenar las baterías y otros accesorios necesarios para el suministro de energía.</p> <p>Baterías: diseñadas para almacenar energía proveniente de los paneles solares, entre los datos más importantes se encuentran Tensión Nominal: 12V, Capacidad Nominal: 100AH, Peso: 31,5Kg, Dimensiones: 33 X 17 X 22cm</p> <p>Inversor DC/AC y Regulador para carga de baterías: Tensión Nominal de 12/24/48V y una Corriente de Carga Nominal: 85A @ 40°C.</p> |
| 9 | Suministro de Iluminación | | X | | | <p>Cada área o sector tendrá su propio sistema con paneles, baterías independientes, tablero totalizador, protecciones y puesta a tierra, para las siguientes proyecciones:</p> <p>(...)</p> <p>Iluminación en las aulas y pasillos: el sistema de aulas y pasillos es estará disponible las 24 horas, la recomendación de uso es de 16 horas/día, su diseño se pueden apreciar en las tablas 3.49 a 3.51 del Capítulo 02 Descripción del proyecto.</p> <p>Iluminación de los alojamientos de la zona oriental y lavandería: Sector más grande del proyecto y contará con varios circuitos, con una disponibilidad de 24 horas y un receso de 10 horas entre las 7:00 AM y las 5:00 PM, su diseño se pueden apreciar en las tablas 3.52 a 3.54 del Capítulo 02 Descripción del proyecto.</p> |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones"

| | | ESTAD O | | EXTENSIÓN | | | |
|----|--|------------|---|-----------|--|--|---|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | <p>Iluminación de los alojamientos de la zona occidental: el sistema de alojamientos, baños y pasillos contará con varios circuitos, tendrá una disponibilidad de 24 con un receso de 10 horas entre las 7:00 am y las 5:00 pm, su diseño se pueden apreciar en las tablas 3.55 a 3.57 del Capítulo 02 Descripción del proyecto.</p> <p>Iluminación de la cocina y restaurante: este sistema contará con un solo sistema y una disponibilidad de 24 horas para la zona de cocina y de 9 horas para el restaurante, sus diseños se pueden apreciar en las tablas 3.58 a 3.60 del Capítulo 02 Descripción del proyecto.</p> <p>El diseño en detalle de la red de iluminación se puede ver en Anexo 03. Obras Civiles > PL2.5.1 Diseño Iluminación.</p> |
| 10 | Sitios de acopio y almacenamiento de insumos, materiales y combustible | X | | 0.01 | | | <p>Área donde se ubicarán los insumos, materiales y combustible necesarios para llevar a cabo las obras y adecuaciones, (salones de clase de la infraestructura Nueva), por estar sin ocupación y con espacio disponible para el almacenamiento temporal de estos los cuales deberán estar demarcados, señalizados y rotulados de acuerdo a las características que presente el producto, para su fácil identificación y manipulación.</p> <p>(...)</p> <p>El diseño en detalle y ubicación de los materiales de excavación se puede ver en Anexo 03. Obras Civiles PL 2.3.4_Varios Acopio</p> |
| 11 | Área de disposición de materiales de excavación | | X | 0.05 | | | <p>Se proyecta la disposición de materiales sobrantes de excavación con el fin de elevar 30 cm las estructuras situadas en las</p> |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones"

| | | ESTAD O | | EXTENSIÓN | | | |
|----|-------------------------------------|------------|---|-----------|--|--|--|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | <p>zonas donde estarán ubicadas la PTAP, caseta de bombeo y paneles solares con el fin de nivelar el área y evitar la acumulación de agua en periodos de lluvia y 30 cm para unir los andenes donde se conectan los bloques de salones con los bloques donde se ubican los dormitorios permitiendo la conexión entre las dos estructuras protegidas por un tejado.</p> <p>(...)</p> <p>Teniendo en cuenta la cantidad de material sobrante por disponer y las características físicas de los andenes y su visual degradación se propone la implementación de terraplenes alrededor de todas las estructuras con el fin de disponer estos residuos dentro del área y así mismo mejorar las condiciones de la misma y alargar su vida útil.</p> <p>El diseño en detalle y ubicación de los materiales de excavación se puede ver en Anexo 03. Obras Civiles PL 2.3.3 Aguas Lluvia y Sobrante Excavacion.</p> |
| 12 | Adecuaciones arquitectónicas | | X | | | | <p>A continuación, se menciona la infraestructura y adecuaciones arquitectónicas faltantes, para terminar la construcción de la escuela como son Vidrios, canaletas y bajantes.</p> <p>El diseño en detalle y ubicación de las adecuaciones arquitectónicas se puede ver los Anexo 03. Obras Civiles, Plano 2.3.3 Aguas Lluvia y Sobrante Excavación y 2.3.4_Varios Acopio</p> |
| 13 | Maquinaria para perforación | | X | | | | <p>Para las actividades relacionadas con la prospección y exploración de aguas subterráneas se requiere de los siguientes equipos o maquinaria:</p> |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones"

| | | ESTAD O | | EXTENSIÓN | | | |
|----|---|------------|--|-----------|--|--|--|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • 1 máquina de perforación con motor diésel Termoquin, winche mecánico para 10 ton, con tres cajas mecánicas para su operación, torre plegable de 3,50 m, en acero al carbón, de 4 m de largo y 1,40 m de ancho. • 40 tubos de 2 7/8" en acero para perforación. • 1 bomba de lodos con motor a gasolina; 2 tanques de 100 Lts plásticos; mesa en acero con estructuras de soporte de tubería. • Brocas, llaves de cadena, 10 bultos de bentonita, 1 máquina para hacer filtros con sus respectivos componentes, 2 carpas, y aditivos para la perforación (Quick trol). |
| 14 | Infraestructura antigua Escuela San Juan de León | X | | 0.12 | | | <p>Escuela de código DANE N° 250350000964 constituida por: Un techo de zinc, con paredes en madera, pisos en madera, cemento, tierra, cocina, una unidad sanitaria, tres (3) salones de clase y una biblioteca. Es allí donde toman clase los estudiantes, en un área que no cuenta con servicio de agua potable y vierte aguas residuales de origen domestico sin tratamiento previo dentro del parque. Ver fotografías No 1, 2, 3 y 4. (...)</p> |
| 15 | Infraestructura Nueva Escuela San Juan de León | X | | 0.34 | | | <p>Esta infraestructura se denomina nueva porque fue construida por el departamento del Meta, el Instituto de Desarrollo del Meta, y el Consorcio Internado Sierra de la Macarena, cuyo objeto fue el "mejoramiento y construcción de la infraestructura educativa en el municipio de La Macarena en el departamento del Meta" por medio del Contrato de Obra Núm. 081 de 2011.</p> <p>(...)</p> |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| | | ESTAD O | | EXTENSIÓN | | | |
|--|--|--------------------|--|------------------|--|--|--|
| | | | | | | | <p>Esta infraestructura está conformada por: paredes en ladrillo, teja, piso en tableta, con ocho (8) salones de clase, una (1) cocina, un (1) comedor, lavandería, dos (2) bloques de baños, dos (2) bloques para habitaciones.</p> <p>Ver fotografías No 5, 6, 7, 8 y 9.</p> <p>En esta escuela nueva es donde se proyectan realizar la construcción de adecuaciones arquitectónicas faltantes e infraestructuras nueva para la operación normal de la Escuela San Juan de León.</p> |

2. Actividades autorizadas**Tabla. Actividades que hacen parte del proyecto.**

| ETAPA | CONSTRUCCIÓN |
|--------------|--|
| No. | ACTIVIDAD: Infraestructura asociada al proyecto |
| 1 | <p>DESCRIPCIÓN Corresponde a la construcción y/o adecuación de la infraestructura asociada al proyecto (obra Blanca), instalación de vidrios, canaletas y bajantes, construcción de 2 placas de concreto para la instalación de la PTAR y la PTAP, adecuación del pozo de aguas subterráneas para la extracción del recurso hídrico, construcción del tanque de almacenamiento subterráneo, construcción de la caseta de bombeo, instalación tanque séptico, adecuación del cabezal de descarga del vertimiento, adecuación de los sistemas de acueducto y alcantarillado, redes de iluminación, complementación de andenes, adecuación del terreno, vaciamiento de concretos y limpieza y refuerzo de las partes y ángulos donde las estructuras verticales (paredes) se unen a las horizontales (pisos y andenes) y la implementación de los paneles solares.</p> |
| | ACTIVIDAD: desmonte y descapote |
| 2 | <p>DESCRIPCIÓN Retiro manual del material arbustivo y a la remoción de la capa vegetal (pastizales) remanente en las zonas de construcción. La remoción o descapote del suelo orgánico sobrante será reutilizado dentro de la misma obra para la siembra de las especies arbóreas que protegerán las obras realizadas y revegetalización de algunas áreas del colegio que carecen o presentan baja cobertura vegetal, para el caso de las redes de agua potable y alcantarillado y las piscinas de recirculación y espesamiento de lodos este material se dispondrá temporalmente para luego ser puesto nuevamente en su sitio procurando que estas zanjas no permanezcan abiertas por mucho tiempo.</p> |
| | ACTIVIDAD: prospección del pozo de agua subterránea |
| 3 | <p>DESCRIPCIÓN Contempla la perforación de un pozo profundo de agua subterránea de 100 metros de profundidad, en el área directa de la institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena de la sede -Juan León</p> |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| | |
|--------------|---|
| | Terminada la perforación exploratoria se debe tomar un registro eléctrico para definir los sectores con mayores profundidades para almacenamiento de agua y diseñar el pozo. Prueba de bombeo en el pozo de al menos 24 horas para definir el potencial real de explotación. |
| ETAPA | OPERACIÓN |
| | ACTIVIDAD: Captación agua subterránea |
| 4 | DESCRIPCIÓN Actividades relacionadas con la operación y mantenimiento del sistema de bombeo de la captación de aguas subterráneas a la Planta de tratamiento de Agua Potable(PTAP). |
| | ACTIVIDAD: operación del Sistema de agua potable |
| 5 | DESCRIPCIÓN Actividades relacionadas con la operación y mantenimiento del sistema de tratamiento de agua potable, conformada por la Planta de tratamiento de Agua Potable (PTAP), tanque de almacenamiento y distribución de la misma. |
| | ACTIVIDAD: operación del Sistema de tratamiento de Aguas Residuales |
| 6 | DESCRIPCIÓN Actividades relacionadas con la operación y mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales, conformada por la Planta de tratamiento de Aguas Residuales(PTAR), tanque séptico integrado y sistemas de drenaje de las aguas residuales hasta el cabezal de descarga en el Río Guayabero. |
| | ACTIVIDAD: operación del Sistema de suministro eléctrico |
| 7 | DESCRIPCIÓN Actividades relacionadas con la operación y mantenimiento del sistema de suministro eléctrico de todos los equipos por medio de energía solar. |
| | ACTIVIDAD: operación del Sistema de Iluminación |
| 8 | DESCRIPCIÓN Actividades relacionadas con la operación y mantenimiento del sistema de iluminación de la escuela nueva. |
| | ACTIVIDAD: operación del cabezal de descarga del Vertimiento |
| 9 | DESCRIPCIÓN Actividades relacionadas con la operación y mantenimiento del cabezal de descarga para el vertimiento en el Río Guayabero. |
| | ACTIVIDAD: Implementación y operación de un vivero comunitario |
| 10 | DESCRIPCIÓN Implementación de un vivero comunitario para la restauración de los ecosistemas degradados en el Parque Nacional Natural Tinigua, vereda Brisas del Guayabero” en la antigua escuela del Internado Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena - Sede Brisas del Guayabero en el momento en que la nueva infraestructura asociada al internado entre en funcionamiento, la antigua escuela del Internado Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena - Sede Brisas del Guayabero en el momento en que la nueva infraestructura asociada al internado entre en funcionamiento. |
| | ACTIVIDAD: Desmantelamiento y abandono |
| 11 | DESCRIPCIÓN Abandono definitivo de la sede nueva y antigua una vez finalicen las actividades constructivas y de adecuación de las instalaciones de la institución educativa, se realizará en concordancia con los requerimientos y lineamientos ambientales establecidos por la normatividad vigente y el PMA del Parque Nacional Natural Tinigua. |
| | ACTIVIDAD: Recuperación de áreas intervenidas |
| 12 | DESCRIPCIÓN |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| |
|--|
| Revegetalización por medio de la siembra de especies arbustivas típicas del área, es importante resaltar que estas permitirán conservar el suelo, el clima, agua y diversidad biológica presente en el área, además de incrementar la conectividad estructural de los paisajes, fomentan la cobertura arbórea en áreas de pasturas y permiten que estas áreas sean menos contrastantes con los fragmentos de bosque. |
|--|

ARTÍCULO TERCERO. – La Licencia Ambiental que se otorga a la AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, lleva implícito el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables indicados a continuación:

1. Exploración de aguas subterráneas:

- 1.1. Otorgar el permiso para la prospección y exploración en busca de aguas subterráneas para un pozo localizado al interior de la infraestructura nueva de la escuela en las siguientes coordenadas:

Tabla. Coordenadas permiso de exploración de aguas subterráneas.

| SECTOR | POZO EXPLORATORIO | COORDENADAS | |
|-----------------------------|-------------------|-------------|-----------|
| | | NORTE | ESTE |
| Vereda Brisas del Guayabero | 1 | 775788.69 | 995316.36 |

- 1.2. Para las actividades relacionadas con la prospección y exploración de aguas subterráneas se requiere de los siguientes equipos o maquinaria y actividades:

Tabla. Equipos o maquinaria y actividades relacionadas con el permiso de exploración de aguas subterráneas.

| Equipos o maquinaria | Actividades |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 1 máquina de perforación con motor diésel Termoquin, winche mecánico para 10 ton, con tres cajas mecánicas para su operación, torre plegable de 3,50 m, en acero al carbón, de 4 m de largo y 1,40 m de ancho. • 40 tubos de 2 7/8” en acero para perforación • 1 bomba de lodos con motor a gasolina; 2 tanques de 100 Lts plásticos; mesa en acero con estructuras de soporte de tubería. • Brocas, llaves de cadena, 10 bultos de bentonita, 1 máquina para hacer filtros con sus respectivos componentes, 2 carpas, y aditivos para la perforación (Quick trol) | <ul style="list-style-type: none"> • La perforación de un pozo profundo de agua subterránea de 100 metros de profundidad, en el área directa de la institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena de la sede - Juan León • Terminada la perforación exploratoria se debe tomar un registro eléctrico para definir los sectores con mayores profundidades para almacenamiento de agua y diseñar el pozo. • Prueba de bombeo en el pozo de al menos 24 horas para definir el potencial real de explotación. |

- 1.3. Obligaciones:** La Agencia para la Infraestructura del Meta, deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

- 1- Realizar las obras y/o actividades necesarias para la respectiva prospección y exploración, dentro un plazo de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, teniendo en cuenta las metodologías y equipos para realizar la prospección y exploración.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

2. Remitir un informe para el pozo perforado según lo establecido en el Artículo 2.2.3.2.16.10 Decreto 1076 de 2015, dentro de un término no mayor a sesenta (60) días hábiles contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, que señala:
 - a) Ubicación del pozo perforado y de otros que existan dentro del área de exploración o próximos a ésta. La ubicación se hará por coordenadas geográficas con base a WGS84 y siempre que sea posible con coordenadas planas origen Bogotá "Magna Sirgas" con base en cartas del Instituto Geográfico "Agustín Codazzi";
 - b) Descripción de la perforación y copias de los estudios geofísicos, si se hubieren hecho.
 - c) Profundidad y método perforación.
 - d) Perfil estratigráfico de todos los pozos perforados, tengan o no agua; descripción y análisis de las formaciones geológicas, espesor, composición, permeabilidad, almacenaje y rendimiento real del pozo si fuere productivo, y técnicas empleadas en las distintas fases.
 - e) Nivelación de cota del pozo con relación a las bases altimétricas establecidas por el Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", niveles estáticos de aguas contemporáneos a la prueba en la red de pozos de observación, y sobre los demás parámetros hidráulicos debidamente calculados.
 - f) Calidad de las aguas; análisis físico-químico y bacteriológico.
 - g) Descripción de cada una de las actividades de sellamiento por cada perforado que no resulte exitoso junto con su respectivo registro fotográfico.
3. Previo a la realización de la prueba de bombeo, informar a esta Autoridad, dentro de un plazo de quince (15) días hábiles contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, conforme lo establecido en el Artículo 2.2.3.2.16.11 Decreto 1076 de 2015.
4. Dar estricto cumplimiento a las medidas de control establecidas en el plan de manejo ambiental relacionadas con las actividades de prospección y exploración de aguas subterráneas, durante la etapa de construcción.

PARÁGRAFO. - El presente permiso de exploración de aguas subterráneas no confiere concesión para el aprovechamiento del recurso hídrico que se halle a partir del desarrollo de dicha actividad. La modificación para el permiso del aprovechamiento deberá ser solicitada a la Autoridad Ambiental competente, previo trámite de la concesión de aguas subterráneas.

2. Permiso de Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas –ARD

Otorgar a la Agencia de Infraestructura del Meta, Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas –ARD, durante la vida útil del proyecto, a descargar al río Guayabero, previo tratamiento, provenientes de las instalaciones sanitarias, a utilizar por estudiantes y trabajadores, de la lavandería, cafetería y las generadas del aseo de la sede JUAN LEÓN de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena, en un caudal de 0.49 l/s, intermitente, durante 24 horas por día, treinta (30) días al mes, en los siguientes términos:

Se autoriza el vertimiento con la infraestructura, sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, red de drenaje y cabezal de descarga descritos en la Tabla. *Infraestructura y obras*, en el punto ubicado en las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá:

Tabla. Punto de Vertimiento, coordenadas planas con origen Bogotá

| VÉRTICE / PUNTO | COORDENADAS PLANAS | |
|-----------------|-------------------------------|------------|
| | Magnas sirgas – Origen Bogotá | |
| | ESTE | NORTE |
| 1 | 995506.648 | 775588.892 |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”**Obligaciones:**

1. Dar estricto cumplimiento durante la ejecución del proyecto a las medidas de control establecidas en el programa FICHA CA 04 Manejo de residuos líquidos domésticos, la cual debe contener como mínimo, las obligaciones de:
 - a) Registrar y contabilizar los consumos de agua para uso doméstico y residuales generadas.
 - b) Realizar mantenimientos preventivos o la reactivación de la PTARD de acuerdo a la frecuencia recomendada por el fabricante.
 - c) Inspeccionar la PTARD, de acuerdo a la recomendación del fabricante o mínimo una vez al mes durante el primer año, con el objetivo de establecer la cantidad de lodo acumulada en los compartimentos.
 - d) Implementar capacitaciones al personal para el correcto uso de las unidades que conforman la PTARD.
2. Fijar durante la ejecución del proyecto estaciones para monitorear la calidad físico-química del vertimiento y para tal efecto deberá:
 - a) Adecuar las estaciones de monitoreo previo a la descarga del vertimiento, las cuales deben permanecer durante la vigencia del permiso.
 - b) Garantizar que la toma de las muestras se pueda realizar de forma técnica y sin alteraciones.
 - c) Entregar los soportes necesarios que den cumplimiento de la obligación.
3. Realizar con una frecuencia mínima de seis (6) meses los monitores de la calidad del agua o las establecidas en el Resolución 631 del 17 de marzo de 2015 y norma local si aplica, y dar cumplimiento a las siguientes actividades:
 - a) Realizar monitoreo de acuerdo a la frecuencia establecida en el programa Ficha CA.02 Seguimiento y monitores al manejo de aguas superficiales y acuíferos durante la vigencia del permiso.
 - b) Puntos de monitoreo deben estar ubicados antes de la entrada y después de la salida del sistema de tratamiento
 - c) Los resultados deben anexarse a los informes de cumplimiento ambiental, incluyendo el respectivo análisis comparativo con los parámetros establecidos en la legislación ambiental vigente a nivel nacional y local. Los análisis físico-químicos y bacteriológicos de las muestras serán analizadas por laboratorios debidamente acreditados por el IDEAM, para lo cual la empresa debe remitir copia de dichas certificaciones.
4. Instalar en el punto de descarga del vertimiento un dispositivo u equipo que permita determinar el caudal del vertimiento previo al punto de descarga, el cual deberá realizarse previo a la descarga del vertimiento, así como desarrollar las adecuaciones necesarias en el sentido que permita realizar la medida del caudal de forma técnica y sin alteraciones.
5. Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta autoridad, los diseños y obras propuestos en la solicitud del permiso, de vertimiento. Si se requiere cambiar o modificar el permiso aquí otorgado previamente se debe realizar el debido trámite ante la ANLA.
6. Una vez se realicen las pruebas necesarias para estabilizar los procesos en la PTAR, deberá suspender inmediatamente los vertimientos que se están generando en la infraestructura antigua de la Sede JUAN LEÓN de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena y proceder inmediatamente con el plan de cierre técnico del mismo, en ese sentido, entregar a esta Autoridad, las evidencias que soporten el cumplimiento de la presente obligación en el ICA respectivo.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

ARTÍCULO CUARTO. Aprobar el Plan de Gestión del Riesgo para el manejo de Vertimientos presentado con la solicitud de permiso de vertimiento de Aguas Residuales Domesticas sobre el rio Guayabero, provenientes de las instalaciones sanitarias de las aguas a utilizar por estudiantes y trabajadores, en servicios sanitarios, lavandería, cafetería y aseo de la sede JUAN LEÓN de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena, el cual, permite identificar y determinar la probabilidad y/o presencia de amenazas, de los escenarios de riesgo y vulnerabilidad asociados al sistema de gestión del vertimiento, por lo que deberá tomar las medidas preventivas y ejecutar las estrategias diseñadas en respuesta y/o atención de un evento asociado al vertimiento a causa de fallas en el sistema de gestión del vertimiento, así como la implementación de medidas para el manejo del desastre de llegar a requerirse. Adicionalmente deberá actualizar el Plan, atendiendo a los cambios en procesos o actividades o eventos externos al sistema.

ARTÍCULO QUINTO. No otorgar a la Agencia para la Infraestructura del Meta (AIM), concesión de aguas subterráneas, por las razones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

ARTÍCULO SEXTO. Autorizar a la Agencia para la Infraestructura del Meta (AIM), la ocupación de cauce asociada al vertimiento de Aguas Residuales Domésticas ARD de la sede JUAN LEÓN de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena, sobre el rio Guayabero, durante la vida útil del proyecto, a realizarse a una distancia mínima de 1 m del borde del cauce en la margen derecha y a una altura de por lo menos 0.60 m para garantizar la entrega por encima de la altura de la lámina de agua promedio para un QMH y QMD de 0.49 y 0.32 LPS. Las características técnicas del punto de descarga se describen en la Tabla. Infraestructura y obras, del presente acto administrativo.

Tabla. Localización de la ocupación de cauce, coordenadas planas, origen Bogotá.

| VÉRTICE / PUNTO | COORDENADAS PLANAS | |
|-----------------|-------------------------------|------------|
| | Magnas sirgas – Origen Bogotá | |
| | ESTE | NORTE |
| 1 | 995506.648 | 775588.892 |

Obligación: Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta autoridad, los diseños y obras propuestos en la solicitud de permiso de ocupación de cauce. Si se requiere cambiar o modificar el permiso aquí otorgado debe realizarse previamente el debido trámite ante la ANLA.

ARTÍCULO SÉPTIMO. Autorizar a la Agencia para la infraestructura del Meta (AIM), en el marco del proyecto obras complementarias en la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra señora de la Macarena, lo siguiente:

- 1. Compra de agua:** Para el abastecimiento del recurso hídrico, la Agencia para la infraestructura del Meta (AIM), podrá adquirirla por medio de un tercero, siempre y cuando este cuente con los permisos u autorizaciones legales y ambientales vigentes. En consecuencia, deberá entregar en los ICA, los soportes e información necesaria sobre la cantidad de agua adquirida y consumida mensualmente.
- 2. Compra de materiales de construcción:** Para el abastecimiento de estos materiales, la Agencia para la infraestructura del Meta (AIM), deberá adquirirlos por medio de un tercero, siempre y cuando este cuente con los permisos u autorizaciones mineras y ambientales vigentes y reportar a esta autoridad, copia del contrato de concesión, copia de la autorización ambiental, reporte de volumen adquirido y proveedor en los respectivos ICA. Asimismo, el cumplimiento de las actividades propuestas en la ficha CA 03 Manejo adecuado de los materiales de construcción.

ARTÍCULO OCTAVO. - Establecer a la AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, la siguiente área de Influencia para la ejecución del proyecto Obras complementarias, sede JUAN LEÓN de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena, así:

- 1. En los medios biótico y abiótico:**

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Área de influencia directa - AID: Se circunscribe al polígono que delimita el predio donde tendrán lugar las actividades del proyecto y sectores aledaños a la escuela, como se muestra en la siguiente figura.

Área de influencia indirecta - AI: El polígono que comprende los siguientes límites; Por el Este desde la quebrada Guerrillo o Cerrillo hasta su confluencia con el Río Guayabero, por el Oeste desde el punto de los antiguos vertimientos del Colegio Juan León en el caño NN hasta su confluencia en el río Guayabero, por el Sur El eje del río Guayabero desde la confluencia de la quebrada Guerrillo o Cerrillo, hasta la confluencia de la quebrada NN, por el Norte la línea imaginaria que une el área poblada, con los puntos de vertimiento indicados para el caño NN y la Quebrada Guerrillo o Cerrillo.

2. En el medio socioeconómico:

Se establece como **área de influencia directa:** La Vereda Brisas del Guayabero, que incluye el asentamiento poblacional contiguo al predio donde se desarrollarán las actividades y se implementarán las Medidas de Manejo Ambiental.

Por su parte, **el área de influencia Indirecta,** comprende el municipio de Uribe, Meta dado que es en su jurisdicción en donde se ubica la institución educativa.

ARTÍCULO NOVENO. - Establecer para la ejecución del proyecto denominado “Obras complementarias de la sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de La Macarena”, la siguiente Zonificación Ambiental y de Zonificación de Manejo Ambiental, respectivamente:

1. Zonificación ambiental

1.1. Muy Alta: corresponde el área donde se encuentra ubicado el proyecto que incluye:

- a) Coberturas vegetales de: Bosque de galería y/o ripario; Caño y Quebrada y Vegetación secundaria y pastos.
- b) Zona de recuperación natural, establecida mediante el Decreto 1989 del 1 de septiembre de 1989, por el entonces Ministerio de Agricultura la cual declara el área de manejo especial la Macarena, la reserva Sierra de la Macarena, se clasifica y zonifica su territorio y se fijan sus límites reales, la cual en su literal c del artículo 8 incluye el Parque Nacional Natural Tinigua.

1.2. Alta: No se consideran áreas con sensibilidad alta

2. Zonificación de Manejo Ambiental

Tabla 59 Zonificación de Manejo Ambiental

| ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIÓN | |
|--|--|
| No se consideran áreas de intervención sin restricción para el proyecto obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena | |
| ÁREAS DE EXCLUSIÓN | |
| Área externa del área de intervención con restricción alta | |
| ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA | |
| Área del proyecto obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena | |
| DESCRIPCIÓN DEL ÁREA | RESTRICCIONES |
| Área delimitada en la Tabla 1 de la descripción del proyecto del presente acto administrativo, la cual incluye la escuela nueva, antigua y toda la infraestructura necesaria para la operación del | No se permite realizar otras actividades como construcción de obras civiles y adecuaciones, zonas de disposición de materiales sobrantes y residuos de excavación, patios de maquinaria, |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| | |
|--|--|
| proyecto obras complementarias de la Sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena. | <p>bodegas de materiales y campamentos, diferentes a las establecidas en el acápite Demanda, Uso, Aprovechamiento y/o Afectación de Recursos Naturales del presente acto administrativo</p> <p>Toda Infraestructura, obras y actividad diferente a las autorizadas en el presente acto administrativo, deberá ser consultada con esta autoridad para la ejecución de la misma.</p> <p>Implementación de medidas de manejo las cuales prevengan, mitiguen, controlen o compensen los impactos del proyecto sobre el medio biótico.</p> <p>Prohibir los aprovechamientos forestales, ni en las excavaciones que puedan dañar raíces de árboles de forma que afecten su estabilidad, estado fitosanitario o sobrevida de cualquier forma del espécimen.</p> |
|--|--|

ARTÍCULO DÉCIMO. - La AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, deberá dar cumplimiento durante la vida útil del proyecto al Plan de Manejo Ambiental presentado, previos ajustes y complementaciones que se requieren en el presente acto administrativo:

1. Planes y programas

1.1. Plan de manejo ambiental

| MEDIO | CÓDIGO | TÍTULO |
|-----------------------|-------------|--|
| ABIÓTICO | FICHA CA 01 | Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación y construcción |
| | FICHA CA 02 | Manejo de escorrentía |
| | FICHA CA 03 | Manejo adecuado de los materiales de construcción |
| | FICHA CA 04 | Manejo de residuos líquidos domésticos |
| | FICHA CA 05 | Manejo de residuos líquidos industriales |
| | FICHA CA 06 | Manejo de residuos sólidos y especiales |
| | FICHA CA 07 | Manejo de lodos y cortes de perforación |
| BIOTICO | FICHA CB 01 | Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote |
| | FICHA CB 02 | Manejo de flora |
| | FICHA CB 03 | Manejo de fauna |
| | FICHA CB 04 | Programa de protección y conservación de hábitats |
| | FICHA CB 05 | Programa de protección de fauna por atropellamiento |
| | FICHA CB 06 | Conservación de especies (fauna y flora) con alguna categoría de amenaza dentro del inventario nacional o que se cataloguen como posibles especies no identificadas. |
| | FICHA CB 07 | Conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas. |
| | FICHA CB 08 | Compensación y manejo paisajístico |
| | FICHA CB 09 | Manejo del recurso hídrico |
| SOCIOECONÓMICO | FICHA CS 01 | Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto |
| | FICHA CS 02 | Programa de información y participación comunitaria |

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

| MEDIO | CÓDIGO | TÍTULO |
|-------|-------------|---|
| | FICHA CS 03 | Programa de capacitación, educación y concienciación a la comunidad aledaña al proyecto |
| | FICHA CS 05 | Programa de compensación social |

PARÁGRAFO – Se excluyen del Plan de Manejo Ambiental, la FICHA- AR1 Programa de Arqueología Preventiva.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. – La AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, en un plazo no mayor a tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, deberá presentar los ajustes a los siguientes programas del Plan de Manejo Ambiental- PMA, de conformidad con las obligaciones que se presentan a continuación:

1. Medio Abiótico:

1.1. Frente a la FICHA CA 01: MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBANTES DE EXCAVACIÓN Y CONSTRUCCIÓN: Incluir medidas o actividades para realizar la correcta disposición de los materiales sobrantes de excavación y construcción que superan los volúmenes de los sectores destinados para tal fin.

1.2. Con referencia a la FICHA CA 02 MANEJO DE ESCORRENTÍA: deberá:

- a. Incluir en las acciones a desarrollar una proyección final de la disposición de las aguas de escorrentía en los diferentes sectores del proyecto que garantice el correcto manejo de estas aguas.
- b. La Agencia para la Infraestructura del Meta en un plazo no mayor a seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, deberá:
 - i. proponer para aprobación de esta autoridad y PNN, un sistema de recolección y almacenamiento de las aguas lluvias, provenientes de los techos de la infraestructura que conforman la escuela y proyectar el correcto uso de las mismas.
 - ii. Un plan de ahorro y uso eficiente del agua en la sede educativa

1.3. Respecto de la FICHA CA 04 Manejo de residuos líquidos domésticos: Deberá:

- a. Incluir en las acciones a desarrollar de la FICHA CA 04 Manejo de residuos líquidos domésticos como mínimo lo siguiente:
 - i. Registro y contabilización de consumos de agua para uso doméstico y residuales generadas.
 - ii. Mantenimientos Preventivos o la reactivación de la PTARD de acuerdo a la frecuencia recomendada por el fabricante.
 - iii. La PTARD debe ser inspeccionada de acuerdo a la recomendación del fabricante o mínimo una vez al mes durante el primer año, con el objetivo de establecer la cantidad de lodo acumulada en los compartimentos.
- b. Implementar capacitaciones al personal para el correcto uso de las unidades que conforman la PTARD.

1.4. Frente a la FICHA CA 06 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y ESPECIALES: Deberá:

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

- a. Incluir en las acciones a desarrollar las estrategias de manejo y comunicación para prohibir las quemas y posterior entierro de los residuos sólidos en las diferentes etapas del proyecto.
- b. Incluir en las áreas del proyecto cercanas a la ubicación de la PTAR y demás áreas que considere la Agencia, jornadas de limpieza, con el objetivo de realizar una inspección preliminar y posterior retiro de los residuos sólidos incorrectamente manejados y dispuestos en el suelo de manera inadecuada.
- c. Incluir en el presente programa el área o lugar destinada para realizar el acopio temporal de toda la clase de residuos a generar en las diferentes etapas del proyecto, que cuente con la infraestructura necesaria para almacenar los residuos clasificados cuando superan la capacidad de los puntos ecológicos, la cual deben contar con aislamientos internos con el fin de separar residuos orgánicos de reciclables, así mismo estarán señalizadas y techadas para proteger los residuos de aguas lluvias y contarán con placa en concreto, con el fin de evitar el contacto o filtración de cualquier tipo de lixiviado al suelo.

1.5. Con referencia a la **FICHA CA 07 Manejo de lodos y cortes de perforación:** Deberá incluir las medidas de manejo y actividades necesarias para realizar el correcto almacenamiento, transporte y disposición final fuera del parque de los lodos a generar en las diferentes etapas del proyecto y procesos en la PTAP y PTAR.

2. Del Medio Biótico:

2.1. Con referencia a la **FICHA CB 02. MANEJO DE FLORA:** Deberá ajustar la ficha en cuanto las actividades de inventario forestal no se realizarán a especímenes a intervenir dado que no se solicita aprovechamiento forestal o la afectación de individuos por la acción del proyecto, debe realizar un inventario forestal al 100% de áreas aledañas a las áreas de intervención con el fin de monitorear que no se hagan afectaciones a estos especímenes y se haga seguimiento del adecuado cumplimiento de las acciones de manejo propuestas.

2.2. Con referencia a la **FICHA CB 04. PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS:** Deberá ajustar los objetivos para que se ajusten a las actividades del proyecto en el programa de protección y conservación de hábitats.

2.3. Respecto de la **FICHA CB 04. PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS:** Deberá ajustar los objetivos para que se ajusten a las actividades del proyecto en el programa de protección y conservación de hábitats

2.4. Frente a la **FICHA CB 04. PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS:** Deberá ajustar los objetivos para que se ajusten a las actividades del proyecto en el programa de protección y conservación de hábitats

2.5. Con referencia a la **FICHA CB 04. PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS:** Deberá ajustar los objetivos para que se ajusten a las actividades del proyecto en el programa de protección y conservación de hábitats.

2.6. Frente a la **FICHA CB 06. CONSERVACIÓN DE ESPECIES (FAUNA Y FLORA) CON ALGUNA CATEGORÍA DE AMENAZA DENTRO DEL INVENTARIO NACIONAL O QUE SE CATALOGUEN COMO POSIBLES ESPECIES NO IDENTIFICADAS:** Deberá:

- a. Ajustar los indicadores, para que pueda tenerse una evaluación de las metas, así como el cumplimiento de las acciones de manejo propuestas
- b. Ajustar la autoridad ambiental que deben hacer el manejo de fauna herida, o establecer el procedimiento de interacción entre PNN de Colombia y CORMACARENA

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

2.7. FICHA CB 07. CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS SENSIBLES Y/O ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS: Deberá ajustar los indicadores, para que pueda tenerse una evaluación de las metas, así como el cumplimiento de las acciones de manejo propuestas

2.8. FICHA CB 08. COMPENSACIÓN Y MANEJO PAISAJÍSTICO: Deberá generar un plan de manejo del vivero acorde con el plan de desmantelamiento y abandono, que contenga:

- a. Actas de compromiso de la(s) entidad(s) que lo administraría.
- b. Actividades y obras para la adecuación del colegio actual para ser un vivero.
- c. Cronograma de actividades constructivas o acondicionamiento, así como del posible mantenimiento y desarrollo de las actividades del vivero.
- d. Establecimiento de los materiales de sustrato
- e. Plan de manejo y uso eficiente del agua, captada y vertida, así como de los sistemas de distribución si llegara a ser el caso
- f. Localización de las fosas de compostaje y estructuras de administración
- g. Manejo de residuos líquidos y sólidos
- h. Programa de determinación de las especies con las cuales reforestar, restaurar y/o revegetalizar, que debe estar aprobadas por el PNN Tinigua
- i. Presentar los indicadores de eficiencia en la realización del cumplimiento de las acciones de manejo ambiental, de forma medible que permitan hacer seguimiento

2.9. FICHA CB 09. MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO: Deberá ajustar los periodos de monitoreo a 1 antes del inicio de obras, después de la finalización de las mismas con el sistema de tratamiento en funcionamiento, luego tiene un plazo de 2 años para realizar un monitoreo de temporada húmeda y seca cada y posterior a estos monitoreos en el siguiente informe de cumplimiento ambiental presentar el análisis de la tendencia o multitemporal, recogiendo todos los resultados anteriores. Estos monitoreos en dos temporadas climáticas se repiten con la misma frecuencia durante la vida del proyecto.

3. Medio Socioeconómico:

3.1. Con referencia a la FICHA CS 01. PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO: Deberá presentar una base de datos en la que se reporte información consolidada de todas las capacitaciones (actividades de inducción, charlas semanales), en donde se especifique fecha, tema tratado y el listado del personal capacitado (nombres, apellidos y documento de identidad). Dicha información debe ser presentada con todos los soportes correspondientes en los informes de cumplimiento ambiental.

3.2. Con relación a la FICHA CS 02 PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA: Deberá dar tener en cuenta lo siguiente:

- a. El sistema de atención de inquietudes, solicitudes y reclamos (ISR), deberá ser divulgado en todos los encuentros con comunidad y autoridades locales que se realicen a lo largo de las etapas del proyecto, lo anterior con el fin de garantizar que los actores sociales del AID del proyecto conozcan el procedimiento para la atención de sus peticiones, quejas y reclamaciones.
- b. Evaluar los resultados de la atención a las ISR, a partir de la correlación entre el número total de ISR recibidas y el número total del ISR resueltas en forma efectiva y oportuna, para ello deberá diseñar un formato de evaluación, que permita conocer el grado de satisfacción de la comunidad sobre la gestión para dar respuesta a las ISR. Dicho formato deberá ser

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

diligenciado por las personas que interponen las PQRS una vez obtengan la respuesta y adjuntado dentro de los informes de cumplimiento ambiental.

- c. Dentro de la población beneficiada, se debe incluir las Alcaldías de los municipios de la Uribe y Macarena (Meta), toda vez que el proyecto se encuentra ubicado en la vereda Brisas del Guayabero del Municipio de Uribe, y la institución educativa a intervenir es administrada por la Alcaldía del Municipio de la Macarena.

3.3. Frente a la FICHA CS 03 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENCIACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO: Deberá:

- a. Diseñar acciones e indicadores de efectividad que permita establecer el grado de comprensión de los temas abordados, lo anterior teniendo en cuenta que los temas de capacitación serán identificados por la misma comunidad y pueden ser de gran aporte para la recuperación y protección del ambiente del Parque Nacional Natural Tinigua.
- b. Presentar las herramientas que certifiquen la realización de las actividades (reuniones o talleres) en el primer informe de cumplimiento ambiental.

3.4. Con respecto a la FICHA CS 05 PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL: Dentro de las acciones a implementar, se debe incluir el desarrollo de actividades relacionadas con:

- a. Levantamiento de actas de vecindad a la infraestructura socioeconómica, cultural y vial individual y colectiva que se pueda afectar por el desarrollo de las actividades del proyecto.
- b. La valoración de los daños y el establecimiento de los acuerdos con los posibles afectados para proceder a compensar la afectación.
- c. Realización de seguimiento periódico a aquella infraestructura vial y comunitaria que se pueda ver mayormente impactada por el desarrollo del proyecto. Para ello, deberá actualizar las actas de vecindad iniciales y registrar los cambios que la infraestructura ha tenido al momento del seguimiento.
- d. Al finalizar las actividades del proyecto, se deberá dar cierre a las actas de vecindad levantadas, realizando un nuevo registro filmico que constate el estado final de la infraestructura socioeconómica, cultural y vial individual y colectivo.
- e. Así mismo deberá incluir el siguiente indicador:

| Indicador | Formula | Criterio de éxito | Registros | Frecuencia |
|--|---|-------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Cierre de actas de vecindad a Infraestructura vial y social identificada | (Número de actas de vecindad cerradas a satisfacción / número de actas de vecindad levantadas) x 100% | 100 % | Actas de vecindad de cierre | Al cierre del proyecto. |

PARÁGRAFO PRIMERO. - Dadas las características técnicas del proyecto, el programa de educación y capacitación al personal vinculado, el programa de información y participación comunitaria y el programa de compensación social, se deberán aplicar únicamente durante la etapa de construcción del proyecto (fase pre-operativa y fase operativa). Por su parte, el programa de capacitación, educación y concienciación a la comunidad aledaña al proyecto, se deberá implementar durante toda la vida útil del proyecto (fases pre-operativa, operativa y post-operativa).

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

PARÁGRAFO SEGUNDO. - Incluir en el responsable de la ejecución y personal requerido de cada programa del plan de manejo ambiental a la Agencia Para la Infraestructura del Meta (AIM) y los profesionales a cargo para realizar las actividades propuestas.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. - La AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, deberá dar cumplimiento durante la vida útil del proyecto al siguiente Plan de Monitoreo y Seguimiento presentado, previos ajustes y complementaciones que se requieren en el presente acto administrativo:

| Medio | Código | Nombre |
|-----------------------|---------------|--|
| Abiótico | CA-01 | Seguimiento y monitoreo del recurso suelo |
| | CA-02 | Seguimiento y monitores al manejo de aguas superficiales y acuíferos |
| | CA-03 | Seguimiento y monitoreo de la calidad del aire |
| | CA-04 | Seguimiento y monitoreo al manejo de residuos sólidos |
| Biótico | CB-01 | Seguimiento y monitoreo manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote |
| | CB-02 | Seguimiento y monitoreo manejo de flora |
| | CB-03 | Seguimiento y monitoreo manejo de fauna |
| | CB-04 | Seguimiento y monitoreo programa de protección y conservación de hábitats |
| | CB-05 | Seguimiento y monitoreo programa de protección de fauna por atropellamiento |
| | CB-06 | Seguimiento y monitoreo conservación y/o protección de especies de fauna y flora que se encuentren con algún grado de amenaza o en peligro de extinción. (cites, IUCN y res 0192 2014) |
| | CB-07 | Seguimiento y monitoreo conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas. |
| | CB-08 | Seguimiento y monitoreo compensación y manejo paisajístico. |
| | CB-09 | Seguimiento y monitoreo comunidades hidrobiológicas |
| Socioeconómico | CS-01 | Seguimiento y monitoreo de los indicadores de gestión y de impacto de cada uno de los programas sociales que integran el plan de gestión social |

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. – La AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, en un plazo no mayor a tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, deberá presentar los ajustes a los siguientes programas del Plan de Monitoreo y Seguimiento, de conformidad con las obligaciones que se presentan a continuación:

1. Medio Abiótico:

1.1. Frente a la **FICHA CA-01 SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL RECURSO SUELO:** Incluir las actividades o acciones a desarrollar para realizar seguimiento y monitoreo de cada una de las medidas a implementar, para realizar el adecuado manejo de los materiales de construcción, demolición y excavación en cada una de las etapas del proyecto y establecer una tendencia del medio.

1.2. Con relación a la **FICHA CA-02 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES Y ACUÍFEROS:** Deberá:

- a. Establecer e incluir en el presente programa las fuentes hídricas que serán monitoreadas en el área de influencia del proyecto, así como la frecuencia y

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

parámetros a medir dando estricto cumplimiento a la normatividad vigente para este tipo de fuentes hídricas.

- b. Incluir programas adicionales, con la estructura de los programas de seguimiento establecida en los términos de referencia emitidos por esta autoridad, que permitan realizar seguimiento y monitoreo de las medidas que va a implementar el proyecto para:
 - i. El adecuado manejo y disposición final de los materiales de construcción, demolición y excavación.
 - ii. Realizar seguimiento a las actividades relacionadas con el manejo adecuado de los lodos de perforación y procesos de la Planta de Tratamiento de Agua Potable - PTAP y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR.
 - iii. Para el manejo de sustancias químicas.

2. Medio Biótico:

2.1. Respecto de la FICHA CB-01. SEGUIMIENTO Y MONITOREO MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE: Deberá ajustar la ficha de manejo en el sentido de presentar indicadores que puedan evidenciar la tendencia del medio frente a las actividades propuestas y otros que puedan determinar el marco de seguimiento de las acciones propuestas, con el Ítem de procedimientos, técnicas y métodos.

2.2. Con referencia a la FICHA CB-02. SEGUIMIENTO Y MONITOREO MANEJO DE FLORA: Deberá ajustar la ficha de manejo en el sentido de presentar indicadores que puedan evidenciar la tendencia del medio frente a las actividades propuestas y otros que puedan determinar el marco de seguimiento de las acciones propuestas, con el Ítem de procedimientos, técnicas y métodos.

2.3. Frente a la FICHA CB-03. SEGUIMIENTO Y MONITOREO MANEJO DE FAUNA: Deberá ajustar la ficha de manejo en el sentido de presentar indicadores que puedan evidenciar la tendencia del medio frente a las actividades propuestas y otros que puedan determinar el marco de seguimiento de las acciones propuestas, con el Ítem de procedimientos, técnicas y métodos, y ajustar las metas a las acciones de manejo propuestas de una forma medible.

2.4. Con relación a la FICHA CB-04. SEGUIMIENTO Y MONITOREO PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS: Ajustar la ficha en cuanto presentar la metodología del monitoreo de fauna y establecer tanto los soportes para verificación del cumplimiento de los monitoreos, como indicadores de ejecución y de tendencia del medio durante la fase constructiva.

2.5. De la FICHA CB-06. SEGUIMIENTO Y MONITOREO CONSERVACIÓN Y/O PROTECCIÓN DE ESPECIES DE FAUNA Y FLORA QUE SE ENCUENTREN CON ALGÚN GRADO DE AMENAZA O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN. (CITES, IUCN Y RES 0192 2014): Deberá ajustar la ficha de manejo en el sentido de presentar indicadores que puedan evidenciar la tendencia del medio frente a las actividades propuestas y otros que puedan determinar el marco de seguimiento de las acciones propuestas, con el Ítem de procedimientos, técnicas y métodos y ajustar la autoridad ambiental que debe hacer el manejo de fauna herida, o establecer el procedimiento de interacción entre PNN de Colombia.

2.6. Con relación a la FICHA CB-07. SEGUIMIENTO Y MONITOREO CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS SENSIBLES Y/O ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS: Deberá ajustar la ficha de manejo en el sentido de presentar indicadores que puedan evidenciar la tendencia del medio frente a las actividades propuestas y otros que

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

puedan determinar el marco de seguimiento de las acciones propuestas, con el ítem de procedimientos, técnicas y métodos.

2.7. Con referencia a la **FICHA CB-09. SEGUIMIENTO Y MONITOREO COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS**: Deberá ajustar la ficha de manera que se acoja la frecuencia de monitoreo propuesto para la FICHA CB 09. Manejo del recurso hídrico.

3. Medio Socioeconómico:

3.1. De la **FICHA CS 01. SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LOS INDICADORES DE GESTIÓN Y DE IMPACTO DE CADA UNO DE LOS PROGRAMAS SOCIALES QUE INTEGRAN EL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL**: Deberá:

- a. Ajustar esta ficha teniendo en cuenta los cambios y/o ajustes que debe realizar a los programas del Medio Socioeconómico que integran el Plan de Manejo Ambiental.
- b. Incluir dentro de las acciones a desarrollar la revisión, consolidación y evaluación de toda la documentación generada durante la implementación de cada uno de los programas del Plan de Manejo, así como la verificación al procedimiento de registro y solución de las inquietudes, solicitudes y reclamos (ISR).

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. –La AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, deberá entregar en un plazo máximo de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, un plan de manejo unificado para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales identificados durante la construcción y operación del proyecto, teniendo en cuenta los programas relacionados en el presente acto administrativo, los ajustes solicitados y las seis (6) fichas o programas adicionales propuestos para la gestión del vertimiento como son:

1. FICHA 1. Construcción y Trámites
2. FICHA 2. Seguridad en el montaje de estructuras para el tratamiento de ARD
3. FICHA 3. Manejo de residuos en el montaje
4. FICHA 4. Seguridad en la operación STARD
5. FICHA 5. Disposición de Lodos
6. FICHA 6. Almacenamiento, tratamiento y disposición final de residuos sólidos
7. Incluir para el medio abiótico un programa para realizar el correcto almacenamiento, manejo y disposición final de los productos o sustancias químicas a emplear en los procesos de la PTAP, PTAR u otros que aplique.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. – La AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, deberá dar cumplimiento al Plan de Desmantelamiento y Abandono presentado en el Estudio de Impacto Ambiental – EIA, para lo cual se deberá tener en cuenta lo dispuesto en el artículo 2.2.2.3.9.2 del decreto 1076 de 2015 y dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

- 1. Para las obras nuevas:** Proyectar e informar a esta autoridad la vida útil de la Institución Educativa Nuestra Señora de La Macarena Sede Juan León para la infraestructura nueva, dentro del término de tres (3) meses contados a partir de la notificación del presente acto administrativo, conforme a lo establecido en el Artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015 o las normas que modifique adicione o sustituya.
- 2. Para la infraestructura existente:** Presentar para aprobación de esta Autoridad y de Parques Nacionales Naturales de Colombia, lo relacionado con la demanda de recursos y vida útil para la propuesta de implementar un vivero comunitario para la restauración de los ecosistemas degradados en el Parque Nacional Natural Tinigua, en un plazo máximo de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

PARÁGRAFO PRIMERO.- La titular de la Licencia Ambiental, deberá proponer e implementar mecanismos para la obtención de soportes documentales (actas, oficios, certificaciones, etc.) que evidencien, de parte de los representantes de las comunidades y de las Autoridades municipales, que en el área de influencia del proyecto y una vez construido el mismo, no quedan pendientes incumplimientos a obligaciones o requerimientos impuestos por la Licencia Ambiental o impactos del proyecto sin corregir o compensar.

PARÁGRAFO SEGUNDO. En los Informes de Cumplimiento Ambiental, se deberán remitir los soportes documentales, registros fotográficos y el análisis descriptivo del proceso.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO. - En caso de presentarse impactos no previstos y/o cambios en la magnitud de los impactos evaluados en el EIA, la AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, deberá informar inmediatamente a esta Autoridad y a la Unidad Administrativa de Parques Nacionales Naturales de Colombia. Asimismo, deberá 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, activar el plan de contingencia y reportar lo concerniente en el Informe de Cumplimiento Ambiental- ICA, respectivo.

ARTICULO DÉCIMO SÉPTIMO – La Licencia Ambiental, otorgada por esta Autoridad a la AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, para el proyecto denominado “*Obras complementarias de la sede Juan León de la Institución Educativa Nuestra Señora de La Macarena*”, se encuentra sujeta al cumplimiento de las siguientes obligaciones adicionales. Los soportes que evidencien su cumplimiento deberán ser remitidos en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, o en el tiempo que cada obligación lo determine:

1. Entregar los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, los cuales deberán incluir entre otros, lo siguiente:
 - a) Análisis comparativos de los impactos ambientales previstos y los que se lleguen a presentar en la ejecución del proyecto, determinando la tendencia de la calidad del medio y la efectividad de las medidas aplicadas; dificultades presentadas en la aplicación de las medidas de manejo ambiental y las medidas adoptadas para superarlas, recomendaciones a la gestión ambiental del proyecto y estado de avance de las medidas de manejo social y actividades desarrolladas durante todas las etapas del Proyecto.
 - b) Los informes deberán contener los soportes necesarios: estadísticas, actas, resultados de monitoreos, diseños, planos, registros fotográficos, incluyendo de manera separada los soportes de las actividades relacionadas con los programas sociales del Plan de Gestión Social durante las actividades realizadas en el periodo reportado.
2. Previo al inicio de actividades la Agencia para la Infraestructura del Meta deberá socializar con los diferentes grupos de interés identificados en el área de influencia del proyecto (Autoridades Regionales, Municipales y Comunidades), la Resolución que de viabilidad ambiental al proyecto; así como el PMA que sea aprobado, haciendo énfasis en los impactos y medidas de manejo. Información que deberá entregarse en el Primer Informe de Cumplimiento Ambiental. Este deberá hacer énfasis en los impactos y medidas de manejo, anexando los correspondientes soportes tales como actas, registro fotográfico y listados de asistencia.
3. Actualizar en un plazo máximo de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, las características fisicoquímicas de todas las fuentes hídricas del área de influencia del proyecto como son los Caños NN, Cerillo y el Río Guayabero, y presentar a esta autoridad los correspondientes resultados, con informe de resultados, el cual, deberá

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

realizarse por medio de un laboratorio autorizado por el IDEAM, para la toma y análisis de las muestras.

ARTICULO DÉCIMO OCTAVO. -La AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, 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 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 NOVENO. - La AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, deberá tener en cuenta el pronunciamiento emitido por la Unidad Administrativa de Parques Naturales de Colombia mediante el radicado N° 2015012150-1-009 del 15 de febrero de 2016, que señala:

1. La instalación de infraestructura de apoyo del proyecto entre las que están: Plantas trituradoras, plantas de concreto, la instalación de campamentos, patios de materiales y patios o áreas de almacenaje, patios de parqueo y acopio de residuos. Se aclara que dentro del Área Protegida no puede haber ningún aprovechamiento de recursos naturales.
2. La explotación de fuentes de materiales, la captación de agua para las actividades y obras y en general para el desarrollo del proyecto.
3. Generación de nuevos accesos viales al interior del área protegida.
4. El mantenimiento, la rehabilitación, el mejoramiento y la construcción ni temporal ni permanente de accesos públicos y privados.
5. La realización de desvíos y canalizaciones de cauces: provisionales o definitivos.
6. La realización de voladuras, el empleo de explosivos u otro tipo de material que cumpla una función similar.
7. Realizar mezclas directamente sobre el suelo o depositar estas mezclas cerca de los cuerpos de agua, sobre áreas con vegetación, el manejo se restringirá a los frentes de obra.
8. Depositar estas mezclas cerca de los cuerpos de agua, sobre zonas de cultivo y/o áreas verdes.
9. El cargue, descargue o el almacenamiento temporal o permanente de los materiales y elementos para la realización de las obras sobre zonas verdes, áreas arborizadas, reservas naturales o forestales y similares, áreas de recreación y parques, dos, quebradas, canales, caños, humedades y en general cualquier cuerpo de agua. (Resolución 541 de 1994 o aquella que la modifique o sustituya).
10. Mezclar Grava, gravilla, arena y recibos y similares con otro tipo de residuos líquidos o peligrosos y basuras, entre otros.
11. Enterrar o quemar el material residual.
12. La instalación en vehículo y uso de cualquier clase de dispositivo o accesorio diseñado para producir ruido.
13. Extraer o introducir especímenes de fauna y flora desde o hacia el Área Protegida.
14. Parques Nacionales Naturales no suministrará recursos de ninguna clase para movilizar ni trasladar ningún recurso de la obra sea materiales, humano o maquinarias y equipos, ni permitirá el uso de equipos, vehículos o personal de Parques Nacionales para ejecutar labores del proyecto ni ninguna otra actividad ajena a la misión institucional.
15. Dejar excavaciones sin rellenar debidamente, una vez terminadas las obras.
16. Transitar, por áreas diferentes a los frentes de obra o a las rutas definidas en el la Licencia Ambiental y aprobadas por Parques Nacionales Naturales.
17. Se recuerda que Parques Nacionales Naturales no suministrará recurso físico ni financiero alguno para la ejecución del programa, el ejecutor deberá proveer la logística y los elementos necesarios.
18. Las fuentes a explotar que deben estar por fuera del Sistema de Parques Nacionales Naturales, no deben ubicarse dentro de zonas de manejo ambiental especial.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

19. El ingreso, disposición y/o instalación de materiales reciclados externos a PNN.
20. El origen de maderas no puede ser del AP para uso en el proyecto, quien la provea tanto como insumo para la ejecución de las obras constructivas, como para señalización, deberá entregar el certificado otorgado por terceros de compra del producto y de su tratamiento.
21. La utilización de insumos tóxicos peligrosos.
22. El uso de escombros de construcción para la ejecución de la obra, lo anterior debido al alto contenido de material particulado, que es difícil de controlar durante el proceso de construcción, por otro lado, puede contener restos de hierro de refuerzo, material orgánico, grasas, residuos tóxicos u otro tipo de contaminantes nocivos para el medio ambiente o peligrosos durante las labores de construcción.
23. Ingresar al área materiales tóxicos, poliestireno expandido (comúnmente llamado ICOPOR), plásticos desechables.
24. Almacenar en áreas cercanas a los frentes de obra activos para evitar que el material obstaculice la realización de las obras.
25. Disponer en las corrientes hídricas ni en sus rondas de algún tipo de residuo industrial como solventes, aceites usados, pinturas u otros materiales.
26. El acopio de combustibles al interior del Área Protegida.
27. Movilizar simultáneamente con las mercancías peligrosas: personas, animales, medicamentos o alimentos destinados al consumo humano o animal, o embalajes destinados para alguna de estas labores.
28. Modificar el diseño original de los contenedores o platonos de los vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso con relación a la capacidad de carga del chasis.
29. El transporte de materiales y equipos no deberá superar la capacidad del vehículo de carga.
30. Enterrar ningún tipo de elemento (residuos, alimentos, ropa, materiales, etc.).
31. El uso de las plantas eléctricas deberá restringirse a periodos limitados de tiempo, debido al ruido y la contaminación ambiental que generan.
32. El uso de pólvora.
33. Hacer trampas para la fauna del AP.
34. Disponer en las corrientes hídricas ni en sus rondas ni en cualquier área del AP, cualquier tipo de residuo industrial como solventes, aceites usados, pinturas u otros materiales o sustancia ajena al AP.
35. Descapote de áreas que no van a ser intervenidas.
36. Podas, talas, bloqueo y traslado.
37. Realizar algún aprovechamiento forestal en el área del Parque. No podrá emplearse vegetación propia de esta área para ninguna actividad, ya sea durante la permanencia de los trabajadores en el área protegida como con posterioridad.
38. La colecta, recolecta, captura, caza, pesca o manipulación del recurso biológico.
39. Las áreas a compensar no serán asimiladas a aquellas que, por diseño, o requerimientos técnicos tengan que ser empradizadas o revegetalizadas.
40. La intervención no debe generar desestabilizaciones de terrenos aledaños.
41. Abrir carreteables, senderos peatonales, podar o hacer trochas en áreas que no han sido aprobadas para tal fin.
42. Hacer fogatas o fuegos dentro del área protegida.
43. Disponer residuos indebidamente en cualquier zona del AP, arrojar desechos.
44. Los atropellamientos y la caza de fauna.
45. Almacenar combustible en el frente de obra.
46. Dejar excavaciones sin señalizar, varillas mal ubicadas, sustancias quintas, combustibles de fácil acceso, ni ningún otro elemento nocivo que pueda llegar a generar atrapamiento de animales y/o accidentes tanto a estos como a personas

PARÁGRAFO. - Dichos aspectos deberán aplicarse durante las fases Pre-operativa, operativa y Post-Operativa del proyecto.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

ARTÍCULO VIGÉSIMO. - La AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, deberá informar, mínimo con quince (15) días de anticipación, la fecha de iniciación de actividades constructivas mediante oficio dirigido a la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA y a la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia (Parque Nacional Natural Tinigua), incluyendo la siguiente información:

1. Fecha y lugar de inicio de actividades.
2. Cronograma ajustado del total del proyecto, resaltando la ejecución de las actividades o medidas descritas en los Planes de: Manejo Ambiental, Seguimiento y Monitoreo, Contingencia, Abandono y Restauración Final, 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 PRIMERO. - Durante el tiempo de ejecución del proyecto, la AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, 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 el presente acto administrativo.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO. - La AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, deberá presentar a esta Autoridad una vez inicie obras, semestralmente 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 compensación a los diferentes medios del entorno, por ejemplo la compensación forestal, serán objeto de reportes semestrales, 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 - El primer Informe de Cumplimiento Ambiental –ICA, deberá presentarse dentro de los dos (02) meses siguientes a la finalización del primer semestre de la etapa constructiva del proyecto; el mismo deberá contener todos los ajustes solicitados en la presente resolución, con los debidos soportes técnicos basados en el diseño definitivo del proyecto, tanto en los aspectos físicos, bióticos como sociales; y seguidamente presentar los ICA dentro del mes siguiente al vencimiento del respectivo semestre.

PARÁGRAFO SEGUNDO. – La AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META , deberá incluir en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA, 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 Desmantelamiento y Abandono, etc.) con 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

ARTICULO VIGÉSIMO TERCERO.- La AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, 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

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

Contingencia, Plan de Abandono y restauración.) 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. Asimismo, 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.

PARÁGRAFO. - Terminados los diferentes trabajos de campo relacionados con el proyecto, la AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, deberá retirar todas las evidencias de los elementos y materiales sobrantes, de manera que no se altere el paisaje o se contribuya al deterioro ambiental.

ARTICULO VIGÉSIMO CUARTO. - La AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, será responsable por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado por ella o por los contratistas a su cargo, y deberá realizar las actividades necesarias para corregir los efectos causados.

ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO. - En caso de presentarse impactos no previstos y/o cambios en la magnitud de los impactos evaluados en el EIA, la AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, deberá informar inmediatamente a esta Autoridad, y adicionalmente a la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia (Parque Nacional Natural Tinigua). Asimismo, deberá 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, activar el plan de contingencia y reportar lo concerniente en el Informe de Cumplimiento Ambiental- ICA, respectivo.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO. - La AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, 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. Los soportes documentales que evidencien esta gestión deberán ser presentados ante esta Autoridad como parte integral del primer Informe de Cumplimiento Ambiental.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO. - La Licencia Ambiental ampara únicamente las obras o actividades, descritas en el Estudio de Impacto Ambiental basados en los diseños presentados en la fase de factibilidad, teniendo como el Plan de Manejo Ambiental, el acogido en el presente acto administrativo. Cualquier modificación en las condiciones, deberá ser informada previa e inmediatamente a esta Autoridad.

ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO. - 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, en 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 NOVENO. - Cualquier modificación en las condiciones establecidas en el EIA y en las condiciones y obras autorizadas en el presente acto administrativo, deberá ser informada inmediatamente a la ANLA para su evaluación y aprobación.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO. - La AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, deberá solicitar y obtener la modificación de la Licencia Ambiental cuando se pretenda usar, aprovechar o afectar un

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

recurso natural renovable o se den condiciones distintas a las contempladas en los Estudios mencionados y en el presente acto administrativo.

ARTÍCULO TRIGESÍMO PRIMERO. - Con el propósito de prevenir incendios forestales, la AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, deberá abstenerse de realizar quemas a cielo abierto, así como talar y acopiar material vegetal, a excepción de lo aquí autorizado.

ARTÍCULO TRIGESÍMO SEGUNDO. - La AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, deberá dar cumplimiento con lo establecido en los artículos 2.2.8.9.1.1. y siguientes del Decreto 1076 de 2015, 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 mencionados recursos, deberán contar con la certificación vigente del IDEAM para cada uno de los parámetros a evaluar, cuya copia deberá presentarse en los respectivos 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 con los estándares establecidos al respecto, debiéndose incluir dicha información en el reporte de resultados.

ARTÍCULO TRIGESÍMO TERCERO. - Cuando la AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, como titular de la presente licencia ambiental, considere que una actividad puede ser un cambio menor o de ajuste normal dentro del giro ordinario de la actividad licenciada deberá atender lo dispuesto por el parágrafo primero del artículo 2.2.2.3.7.1, del Decreto 1076 de 2015 o la norma que lo modifique o sustituya, según corresponda.

ARTÍCULO TRIGESÍMO CUARTO. - La Licencia Ambiental que se otorga, no confiere derechos reales sobre los predios que se vayan a afectar con el proyecto, por lo que estos deben ser acordados con los propietarios de los inmuebles.

ARTÍCULO TRIGESÍMO QUINTO. - La AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, en su condición de titular de la presente Licencia Ambiental deberá realizar el proyecto de acuerdo a la información suministrada a esta Autoridad.

ARTÍCULO TRIGESÍMO SEXTO. - 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 TRIGESÍMO SÉPTIMO. - La AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, deberá dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 324 de 2015 expedida por esta Autoridad, o aquella que la modifique o sustituya, relacionada con las tarifas para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento, o a la Resolución que la modifique o sustituya.

ARTÍCULO TRIGESÍMO OCTAVO. - La AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, en caso que aplique, deberá hacer uso de fibras naturales, en caso de ejecutar alguna de las siguientes actividades, en cumplimiento de lo establecido por la Resolución 1083 del 4 de octubre de 1996 “Por la cual se ordena el uso de fibras naturales en obras, proyectos o actividades objeto de licencia ambiental” expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

1. Utilización de sacos para el relleno con diferentes mezclas para la conformación de bolsacretos.
2. Obras de revegetalización y/o empradización para la protección de taludes.
3. Construcción de obras de protección geotécnica.
4. Actividades de tendido y bajado de tubería en proyectos de construcción de gasoductos, oleoductos, poliductos y relacionados.
5. Estabilización, protección y recuperación del suelo contra la erosión.
6. Reconformación y/o recuperación del derecho de vía en proyectos lineales.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

7. Construcción de estructuras para el manejo de aguas.
8. Las demás que eventualmente se determinen vía seguimiento, o con motivo de la modificación de la licencia ambiental que solicite la empresa.

PARÁGRAFO PRIMERO. La AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, deberá remitir en el informe de la etapa constructiva, en escrito separado, el seguimiento al cumplimiento de esta obligación. Dicho informe deberá contener como mínimo: la localización de la actividad, obra o proyecto en la que se hizo uso de las fibras; el Departamento, la Autoridad Ambiental Regional de esa jurisdicción; el nombre de la fibra natural; los objetivos y ventajas de su utilización; la actividad en la que fue usada y la cantidad utilizada en Kg por año. Asimismo, deberá presentar registros fotográficos para demostrar el cumplimiento de la misma.

PARÁGRAFO SEGUNDO. En aquellos proyectos y/o actividades donde no sea técnicamente viable su implementación, la titular de la Licencia Ambiental deberá justificar los motivos de esta situación.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO NOVENO. - La AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, deberá dar cumplimiento a lo establecido en el numeral 1.4 del artículo 7 de la Ley 1185 del 2008, que modificó el artículo 11 de la Ley 397 de 1997 en cuanto a contar con el Plan de Manejo Arqueológico aprobado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia, sin cuya aprobación no podrá adelantarse la obra.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO.- En caso de que la AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, en el término de cinco (5) años contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, no haya dado inicio a la etapa constructiva del proyecto, se procederá a dar aplicación a lo establecido en el artículo 2.2.2.3.8.7., de la Sección 8, Capítulo 3, Título 2, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 o al que lo modifique o sustituya, en relación con la declaratoria de pérdida de vigencia de la Licencia Ambiental.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO PRIMERO. - La AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, una vez ejecutoriada la presente Resolución, deberá remitir copia de la misma a la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales de Colombia, a la Alcaldía municipal de La Uribe, en el departamento del Meta, a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios, a la Defensoría del Pueblo de Villavicencio y la Agencia Nacional de Infraestructura -ANI. Asimismo, disponer una copia para consulta de los interesados en la personería de los Municipios de La Uribe y de la Macarena.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SEGUNDO. -Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales de Colombia, a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA, a las Alcaldías municipales de La Uribe, en el departamento del Meta, a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios, a la Defensoría del Pueblo de Villavicencio, y la Agencia Nacional de Infraestructura -ANI.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO TERCERO. - Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, notificar personalmente o por aviso, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido o a la persona debidamente autorizada de la AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META, y a los terceros intervinientes señor Oscar Galvis Camacho y la señora Ingrid Pinilla al correo electrónico ingridpinilla10@gmail.com, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO CUARTO. - Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, disponer la publicación del presente acto administrativo, en la gaceta ambiental de esta entidad.

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras disposiciones”

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO QUINTO. - En contra del presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante legal o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Directora 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 la 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.

NOTIFIQUESE, COMUNÍQUESE PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 17 de octubre de 2017

Claudia V. González

CLAUDIA VICTORIA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ
Directora General

Ejecutores

CARMINA DEL SOCORRO IMBACHI
CERON
Abogada

Revisores

NANCY RUBIELA CUBIDES
PERILLA
Abogada

MAYELY SAPIENZA MORENO
Profesional Jurídico/Contratista

Expediente No. LAV0074-00-2016
Concepto Técnico N° 4683 Fecha 27 de septiembre de 2017 y 4937 del 9 de octubre de 2017.
Fecha: 10 de octubre de 2017

Proceso No.: 2017086761

Archívese en: LAV0074-00-2017
Plantilla_Resolución_SILA_v3_42852

Nota: Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad.