

Resolución No. **500.41-15-0217**

Fecha **16 FEB 2015**

"POR MEDIO DE LA CUAL SE ADOPTAN LOS TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DEL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS DAA, PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE CENTRALES GENERADORAS DE ENERGÍA A PARTIR DEL RECURSO HÍDRICO CON UNA CAPACIDAD MENOR A CIEN (100) MW, PARA EL ÁREA DE JURISDICCION DE CORPORINOQUIA"

La Directora General de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia **CORPORINOQUIA**, en uso de sus facultades legales, estatutarias y en especial las conferidas por la Ley 99 de 1993 y demás normatividad vigente, y

CONSIDERANDO:

Que conforme a los artículos 8°, 79 y 80 de la Constitución Política del año 1991, la protección y defensa del ambiente es una obligación en cabeza del Estado y de los particulares; es un derecho y un deber colectivo; se debe planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, y prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, entre otros aspectos.

Que el Decreto 2811 de 1974 Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, fundado en el principio de que el ambiente es patrimonio común de la humanidad y necesario para la supervivencia y el desarrollo económico y social de los pueblos, tiene por objeto: "Lograr la preservación y restauración del ambiente y la conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables, según criterios de equidad que aseguran el desarrollo armónico del hombre y de dichos recursos, la disponibilidad permanente de éstos, y la máxima participación social para beneficio de la salud y el bienestar de los presentes y futuros habitantes del territorio Nacional"; así como "Prevenir y controlar los efectos nocivos de la explotación de los recursos naturales no renovables sobre los demás recursos". Por lo que estas disposiciones en concordancia con el Decreto 1541 de 1978 regula el uso de las aguas en cualquiera de sus estados.

Que los numerales 2.11 y 12 del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, le atribuye a las corporaciones autónomas regionales las siguientes funciones: ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el hoy ministerio ambiente y desarrollo sostenible; ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de las actividades de exploración, explotación, beneficio, transporte, uso y depósito de los recursos naturales no renovables, así como de otras actividades, proyectos o factores que generen o puedan generar deterioro ambiental; y de evaluación control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables(...).

Que acorde con el artículo 49 de la Ley 99 de 1993, la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables

Resolución No. 500.41-15-0217 Fecha 16 FEB 2015

o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje requerirán de una Licencia Ambiental.

Que el Gobierno Nacional, reglamentó el Título VIII de la Ley 99 de 1993, sobre licencias ambientales a través del Decreto 2041 de 2014, 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. El cual entra a regir a partir del 1 de enero de 2015 y deroga del Decreto 2820 de 2010, por lo que en adelante nos referiremos al Decreto 2041 de 2014.

Que de acuerdo a lo establecido en los artículos 50 de la Ley 99 de 1993 y 3º del Decreto 2041 de 2014 "Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales", la Licencia Ambiental, es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables, o al medio ambiente, o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.

Que el artículo 53 de la Ley 99 de 1993, indica que el Gobierno Nacional por medio de reglamento establecerá los casos en que las Corporaciones Autónomas Regionales otorgarán Licencias Ambientales y aquellos en que se requiera Estudio de Impacto Ambiental y Diagnóstico Ambiental de Alternativas.

Que el artículo 56 de la Ley 99 de 1993, señala que en los proyectos que requieran de Licencia Ambiental, el interesado deberá solicitar en la etapa de factibilidad a la autoridad ambiental competente que esta se pronuncie sobre la necesidad de presentar o no un Diagnóstico Ambiental de Alternativas.

Que conforme al literal c) numeral 4º del artículo 9º del Decreto 2041 de 2014, las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible, los Grandes Centros Urbanos y las autoridades ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002, otorgaran o negaran la Licencia Ambiental para proyectos relacionados con la construcción y operación de centrales generadoras de energía a partir del recurso hídrico con una capacidad menor a cien (100) MW; exceptuando las pequeñas hidroeléctricas destinadas a operar en Zonas No Interconectadas (ZNI) y cuya capacidad sea igual o menor a diez (10) MW.

Que de acuerdo con el artículo 14 del Decreto 2041 de 2014, los estudios ambientales, dentro de los cuales se encuentra el Diagnóstico Ambiental de Alternativas¹, serán: (i)

¹ Decreto 2041 de 2014, Artículo 17. El Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA), tiene como objeto suministrar la información para evaluar y comparar las diferentes opciones que presenta el peticionario, bajo las cuales sea posible desarrollar un proyecto, obra o actividad. Las diferentes opciones deberán tener en cuenta el entorno geográfico, las características bióticas, abióticas y socioeconómicas, el análisis comparativo de los efectos y riesgos inherentes a la obra o actividad; así como las posibles soluciones y medidas de control y mitigación para cada una de las alternativas. Lo anterior, con el fin de aportar los elementos requeridos para seleccionar la alternativa o alternativas que permitan optimizar y racionalizar el uso de recursos y evitar o minimizar los riesgos, efectos e impactos negativos que pueden generarse.

Resolución No. **500.41-15-0217**

Fecha

16 FEB 2015

elaborados conforme a los términos de referencia (lineamientos generales) que la autoridad ambiental señale para la elaboración y ejecución de los mismos, los cuales deben ser presentados ante la autoridad ambiental competente, (ii) utilizados y adaptados por el solicitante a las particularidades o condiciones específicas del proyecto, obra o actividad que pretende desarrollar, (iii) presentar el estudio ambiental de conformidad con la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales, acogida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Resolución 1503 de 2010, modificada por la Resolución 1415 de 2012, la cual será de obligatorio cumplimiento.

Que en consonancia con el parágrafo 2º del artículo 14 del Decreto 2041 de 2014, las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible, los Grandes Centros Urbanos y las autoridades ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002, deberán tomar como estricto referente los términos de referencia genéricos expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que acorde a lo establecido en el numeral 6º del artículo 18 del Decreto 2041 de 2014, los interesados en realizar proyectos relacionados con la construcción y operación de centrales generadoras de energía eléctrica, deben solicitar pronunciamiento a la autoridad ambiental competente sobre la necesidad de presentar Diagnóstico Ambiental de Alternativas.

Que es importante señalar, que el desarrollo sostenible no es solamente un marco teórico sino que involucra un conjunto de instrumentos, entre ellos los jurídicos, que hagan factible el progreso de las próximas generaciones en consonancia con un desarrollo armónico de la naturaleza.² De donde es necesario mantener un equilibrio entre el crecimiento económico y la conservación del medio ambiente.

Que de igual manera, es necesario indicar que el área de jurisdicción de Corporinoquia se encuentra inmersa en un gran proceso de transformación económica, social y ecológica sin antecedentes, donde la visión del Gobierno Nacional, la cual se plasma en la política pública, apunta al fortalecimiento de la posición competitiva de la región a través de programas de desarrollo de vías, infraestructura e inversión, políticas que claramente buscan o pretenden acelerar el desarrollo agrícola y la transformación productiva de la región³, como es, el caso de proyectos relacionados con la construcción y operación de centrales generadoras de energía a partir del recurso hídrico.

Que de igual manera, es preciso decir que el piedemonte o zona de transición de altillanura de la región de la Orinoquia, presenta condiciones físicas favorables para la ejecución de proyectos de generación de energía a partir del recurso hídrico con aprovechamiento de la energía cinética transformada en energía eléctrica gracias a factores tales como, topografía, clima y la abundancia de fuentes hídricas, entre otros, propiciando un área rica en la concepción de este tipo de alternativas de energía eléctrica.

Para reglamentar esta actividad es necesario que se cuente con instrumentos ambientales que reglamente para la jurisdicción de CORPORINOQUIA las disposiciones del Decreto 2041 del 15 de octubre de 2014, "Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley

² Sentencia C-339 de 2002. M.P. Dr. Jaime Araujo Rentería

³ Rodríguez, M. F. M. *La mejor Orinoquia que podemos construir: elementos para la sostenibilidad ambiental de desarrollo*. CORPORINOQUIA, Universidad de los Andes, Foro Nacional Ambiental y FESCOL, 2009



lm

Resolución No. **500.41-15-0217**

Fecha **16 FEB 2015**

99 de 1993 sobre licencias ambientales" referentes a los estudios ambientales como el Diagnóstico Ambiental de Alternativas y el Estudio de Impacto Ambiental que deberán ser presentados ante esta autoridad ambiental.

En cumplimiento a la misión institucional Corporinoquia, como autoridad ambiental y administradora de los recursos naturales, gestiona el desarrollo sostenible, garantizando la oferta de bienes y servicios ambientales, mediante la prevención, protección y conservación por una región viva, conocedora que la demanda de energía eléctrica en el país, propicia escenarios para nuevos proyectos con alternativas ambientales que minimicen los posibles impactos emanados por el proyecto, obra o actividad a realizar.

El objeto del DDA es suministrar la información para evaluar y comparar las diferentes opciones que presente el peticionario, bajo las cuales sea posible desarrollar un proyecto, obra o actividad; con el fin de seleccionar la alternativa o alternativas que permitan optimizar y racionalizar el uso de recursos y evitar o minimizar los riesgos, efectos e impactos negativos que puedan generarse.

En cumplimiento al decreto 2041 de octubre 15 del 2014, artículos 14 y 19, la Corporación Autónoma Regional De La Orinoquia - CORPORINOQUIA, realiza en este documento algunas adaptaciones a los términos de referencia diagnóstico ambiental de alternativas (DAA) para proyectos puntuales DA-TER-4-01, proferidos por el entonces MAVDT en el año 2006 y CORNARE.

Esta adaptación es realizada para la presentación del DAA de los proyectos de generación de energía Hidroeléctrica en la Jurisdicción de la Corporinoquia, incluye criterios para la estimación del caudal ecológico, estructuras necesarias para garantizar su circulación y la aplicabilidad obligatoria de la metodología general para la presentación de estudios ambientales (Resol. 1503/2010 del entonces MAVDT) y los términos de referencia para la elaboración del Diagnóstico Ambiental de Alternativas para proyectos puntuales Resolución Ministerial No. 1255 del 30 de junio de 2006). En concordancia con lo dispuesto en el Art. 14 del Decreto 2041 del 15 de octubre de 2014. De los términos de referencia.

"... No obstante la utilización de los términos de referencia, el solicitante deberá presentar el estudio de conformidad con la metodología general para la presentación de estudios ambientales, expedida por el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la cual será de obligatorio cumplimiento."

Que en razón de lo anterior, esta Autoridad Ambiental, ejerciendo las facultades que le fueron otorgadas mediante el Decreto 2041 del 15 de octubre de 2014, procederá a acoger los términos de referencia para la elaboración del Diagnóstico Ambiental de Alternativas para la Construcción y Operación de Pequeñas Centrales Hidroeléctricas generadoras.

Que es preciso mencionar, que los términos de referencia se convierten en un instrumento que procura facilitar el proceso de confección del Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA) y una guía general, más no exclusiva, para su elaboración, por tanto, podrá contener información no prevista en los mismos, cuando en criterio del peticionario, dicha información se considere necesaria para que la autoridad ambiental competente profiera la decisión correspondiente.

Página 4 de 33

Resolución No. 500.41-15-0217

Fecha

16 FEB 2015

Que en virtud de lo anterior la Directora General de CORPORINOQUIA,

RESUELVE:

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO PRIMERO: Adoptar para el área de jurisdicción de Corporinoquia, los términos de referencia para la elaboración del Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA) para proyectos relacionados la construcción y operación de centrales generadoras de energía a partir del recurso hídrico con una capacidad menor a cien (100) MW; exceptuando las pequeñas hidroeléctricas destinadas a operar en Zonas No Interconectadas (ZNI) y cuya capacidad sea igual o menor a diez (10) MW, contenidos en el documento anexo al presente acto administrativo, el cual hace parte integral del mismo, según las motivaciones expuestas.

ARTICULO SEGUNDO: Criterios ambientales regionales para la elaboración del diagnóstico ambiental de alternativas para pequeñas centrales hidroeléctricas "PCH". Todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que ejecuten proyectos de PCH en la jurisdicción de Corporinoquia, deben cumplir con los siguientes términos de referencia:

ARTICULO TERCERO: Para elaborar el DAA, el interesado deberá consultar las guías ambientales adoptadas por el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) para este tipo de proyectos, como instrumento y lineamientos de autogestión y autorregulación. Estas guías constituyen un referente técnico, de orientación conceptual, metodológica y procedimental para apoyar la gestión, manejo y el desempeño de los proyectos, obras o actividades, por lo que deberán ser utilizadas de forma complementaria a los presentes términos de referencia.

Parágrafo 1: Los criterios regionales para la elaboración del diagnóstico ambiental de alternativas para pequeñas centrales hidroeléctricas "PCH" en desarrollo de los diferentes proyectos y consignados en el presente acto administrativo, son de obligatorio cumplimiento por todas aquellas personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que pretendan desarrollar los mencionados proyectos en jurisdicción de la Corporación, por lo cual su trasgresión, inobservancia e inaplicabilidad, dará lugar a la imposición de las respectivas medidas preventivas y sancionatorias de las que trata la Ley 1333 de 2009.

CAPITULO II

LINEAMIENTOS AMBIENTALES

ARTICULO CARTO: El estudio técnico de Diagnóstico Ambiental de Alternativas debe contener:

1. GENERALIDADES

ARTICULO QUINTO: Introducción. Indicar los aspectos relacionados con el tipo de proyecto, localización, justificación, construcción y operación. Especificar los mecanismos,

Resolución No.

500.41-15-0217

Fecha

16 FEB 2015

procedimientos y métodos de recolección, procesamiento y análisis de la información, grado de incertidumbre de la misma, así como las fechas durante las cuales se llevaron a cabo los estudios de cada uno de los componentes

De manera resumida, hacer una descripción general del contenido de cada uno de los capítulos que contenga el estudio.

ARTICULO SEXO: Objetivos. Definir los objetivos general y específicos, referentes al DAA del proyecto, teniendo como base la descripción, caracterización y análisis del ambiente (abiótico, biótico y socioeconómico) en el cual se pretende desarrollar el proyecto, obra o actividad, la identificación y caracterización de las diferentes alternativas, la justificación y evaluación de los impactos, el diseño de las medidas de manejo con sus respectivos indicadores de seguimiento y monitoreo, la comparación de alternativas y la selección y justificación de la mejor alternativa.

ARTICULO SEPTIMO: Antecedentes. Presentar los aspectos relevantes al escenario socioambiental de proyecto hasta la elaboración del DAA, con énfasis en: justificación, estudios e investigaciones previas, trámites anteriores ante autoridades competentes, en el área de influencia del proyecto, incluyendo la existencia de otros proyectos y/o actividades relacionadas en el área, antecedentes y experiencias nacionales e internacionales de la actividad a desarrollar (si es pertinente) y otros aspectos que se consideren relevantes.

Parágrafo: Relacionar el marco normativo vigente considerado para la elaboración del estudio, teniendo en cuenta las áreas de manejo especial y las comunidades territorialmente asentadas en el área de influencia local, desde la perspectiva de la participación que le confiere la Constitución Nacional, la Ley 99 de 1993, la Ley 70 de 1993, la Ley 21 de 1991 y las demás leyes que apliquen.

ARTICULO OCTAVO: Alcances. El DAA es un instrumento que tendrá como objeto suministrar el insumo informativo a nivel de prefactibilidad a la autoridad ambiental para evaluar y comparar las diferentes opciones bajo las cuales sea posible desarrollar el proyecto, con el fin de aportar los elementos requeridos para que CORPORINOQUIA seleccione la alternativa o alternativas que permitan optimizar y racionalizar el uso del territorio, los recursos naturales, evitar y/o minimizar los riesgos, efectos e impactos negativos y potenciar y/o maximizar los impactos positivos que puedan generarse.

Parágrafo: En tal sentido, el alcance involucra:

- a. Las diferentes opciones deberán tener en cuenta el entorno geográfico y sus características ambientales y sociales, análisis comparativo de los efectos y riesgos inherentes a la obra o actividad, y de las posibles soluciones y medidas de control y mitigación para cada una de las alternativas. Deberá expresar claramente, los impactos sobre los cuales aún existe un nivel de incertidumbre.
- b. La racionalización y optimización desde una fase temprana del uso de los recursos naturales y culturales, evitando, controlando y/o minimizando los riesgos e impactos ambientales negativos, que pueda ocasionar el futuro proyecto y potenciando los impactos positivos.

Resolución No. 500.41-15-0217

Fecha

16 FEB 2015

- c. Tendrá los alcances propios de estudios de prefactibilidad, en los cuales se deben definir e indicar las diferentes obras o actividades a nivel de prediseño, requerido por el proyecto.
- d. Basado en el levantamiento de información primaria, se complementará con juicios de expertos, muestreos de campo puntuales, consultas con entidades regionales y el uso de los diferentes métodos y técnicas propias de cada una de las disciplinas que intervienen en el estudio, y su complementación con amplia y reciente información secundaria requerida según sea el caso.
- e. Pre-evaluar los impactos ambientales, tanto negativos, como positivos que se generen en las actividades propias del desarrollo del proyecto hidroeléctrico.
- f. Estimación de caudales mínimos, teniendo en cuenta la determinación del caudal ambiental como un aspecto determinante en el trámite de licenciamiento para proyectos de generación de energía hidroeléctrica, toda vez que de su orientación, análisis y definición, dependerá la conservación de los ecosistemas fluviales, su estabilidad y funcionalidad dentro de la dilución de contaminantes, conducción de sólidos, recarga de acuíferos y mantenimiento de las características paisajistas del medio, entre otras".
- g. Identificar y sectorizar aquellas áreas sensibles, críticas, vulnerables, de importancia ambiental o social, así como la presencia de comunidades étnicas (indígenas y negras) y comunidades no étnicas (campesinos y colonos) vulnerables frente a los impactos del proyecto y la existencia de áreas del Sistema de Parques Nacionales o Reservas Forestales, Reservas Privadas de la Sociedad Civil, sitios Ramsar, sitios arqueológicos, lugares históricos u otros territorios de uso restringido que puedan ser afectados por el desarrollo del proyecto.
- h. La propuesta de soluciones para todos y cada uno de los impactos identificados en cada una de las alternativas, estableciendo las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación, haciendo énfasis en las diferencias significativas entre alternativas.
- i. Los proyectos de generación de energía a filo de agua, ya sea una micro, pequeña o mediana central hidroeléctrica, estiman su potencia de generación en función del caudal turbinado y el salto neto, es decir, para un salto neto dado, a mayor caudal turbinable, mayor potencia será generada. Por lo tanto una variación en el volumen del caudal a turbinar o del salto neto, proporcionara siempre una alternativa diferente de generación de potencia, que a su vez presenta efectos e impactos negativos diferentes, asociados al caudal remanente que circulara por el cauce".
- j. La participación de las comunidades afectadas, desarrollando procesos de información sobre los impactos generados por cada una de las alternativas del proyecto y las medidas propuestas. Los resultados de este proceso se consignarán en las respectivas actas con las comunidades.
- k. Los temas que demanden y/o ameriten investigaciones exhaustivas, que impliquen esfuerzos significativos en recursos y demanden tiempo considerable, se formularán a nivel de perfil de investigación dentro del DAA, el cual será

Resolución No.

500.41-15-0217

Fecha

16 FEB 2015

desarrollado en detalle posteriormente dentro del EIA, para la respectiva alternativa seleccionada.

- l. Un análisis costo-beneficio ambiental de las alternativas.
- m. Comparación, selección y justificación de la mejor alternativa
- n. Presentar la estructura organizacional de la empresa, estableciendo la instancia responsable de la gestión ambiental, así como sus funciones, para la ejecución del proyecto.

ARTICULO NOVENO: Metodología. Presentar la metodología utilizada para la realización del DAA, elaborada con base en información primaria, obtenida a partir de los diferentes métodos y técnicas propias de cada una de las disciplinas que intervienen en el estudio. Para ello, se podrán utilizar insumos como: fotografías, aerofotografías, imágenes de satélite, inventarios, muestreos físicos, químicos e hidrobiológicos, entrevistas abiertas o dirigidas, guías de observación, encuestas y técnicas de prospección y muestreo arqueológico. Presentar los procedimientos y métodos de recolección, procesamiento y análisis de la información, así como las fechas durante las cuales se llevaron a cabo los estudios de cada uno de los componentes.

Parágrafo 1: Lo anterior será complementado con amplia y reciente información secundaria que sea requerida, según sea el caso.

Parágrafo 2: Para tal efecto, el solicitante debe elaborar el estudio, con base en la metodología para la presentación de estudios ambientales expedida por este Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, (Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales" Resol. 1503/2010 del MAVDT.)

Parágrafo 3: Relacionar a los profesionales que participaron en el estudio, especificando para cada uno dedicación, responsabilidad, disciplina a la que pertenece y la formación y experiencia en este tipo de estudios.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

ARTICULO DECIMO: Descripción del proyecto. La infraestructura asociada al funcionamiento de una central generadora de energía, a partir del recurso hídrico, consta básicamente de:

- a. Obra(s) de captación (incluye desarenadores y portal de entrada).
- b. Túnel o línea de conducción, que puede ser subterráneo o por canal abierto.
- c. Casa de válvulas, donde se hace transición de túnel a tubería (GRP).
- d. Casa de máquinas, en donde se ubican las turbinas (Pelton, Francis) y los generadores.
- e. Obras de descarga, las cuales disipan la fuerza del agua para entregarlas nuevamente a la misma fuente. Cuando se hace trasvase (es decir, que el agua se entregue a una fuente diferente de la que se captó el recurso hídrico): cuando al menos una de las dos presente un valor igual o superior a 2 metros cúbicos/segundos, durante los periodos de mínimo caudal es competencia de ANLA, y si presente un valor inferior a 2 metros cúbicos/segundos, durante los

Resolución No. 500.41-15-0217

Fecha 16 FEB 2015

periodos de mínimo caudal es competencia de Corporinoquia otorgar la Licencia Ambiental.

ARTICULO DECIMO PRIMERO: Localización. Especificar de manera esquemática, la localización político administrativa y geográfica del proyecto y su área de influencia.

Parágrafo: Localizar el proyecto en un plano georeferenciado en coordenadas Planas y Geográficas escala 1:10,000 o menores, en proyectos con longitudes menores a 10 km, para proyectos con mayores extensiones se podrá manejar una escala 1:100.000.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO: Descripción técnica de las alternativas del proyecto. El solicitante debe especificar los objetivos y las características técnicas del proyecto en las diferentes etapas, acompañada de los respectivos prediseños tipo de la infraestructura y superestructura a construir y a adecuar. Señalar las necesidades de recursos naturales, sociales y culturales.

Parágrafo 1: Para proyectos hidroeléctricos, es necesaria la estimación preliminar de caudales mínimos y la determinación del caudal ambiental, como parte integral del análisis de viabilidad económica, social y ambiental.

Parágrafo 2: Adicionalmente se deberán definir los posibles accesos para las alternativas consideradas, y de cada vía existente, describir, ubicar y dimensionar, como mínimo, lo siguiente:

- a. Tipo y estado
- b. Propuesta de adecuación

Parágrafo 3: Para el caso en el que se requieran nuevos desarrollos de accesos viales, de cada una de las alternativas se deberá definir:

- a. Descripción, longitud y especificaciones técnicas generales.
- b. Métodos constructivos e instalaciones de apoyo (campamentos, talleres y otras).
- c. Volumen estimado de remoción de la vegetación y descapote.
- d. Volumen estimado de cortes y rellenos.
- e. Fuentes factibles de materiales.
- f. Estimativo de uso y aprovechamiento de recursos naturales (agua, suelos, recursos forestales).
- g. Estimativos de mano de obra.

ARTICULO DECIMO TERCERO: Aspectos técnicos de las infraestructuras, superestructuras e instalaciones Conexas. El peticionario debe describir las actividades principales a ejecutar en cada una de las etapas del proyecto.

ARTICULO DECIMO CUARTO: Etapa de diseño.

ARTICULO DECIMO QUINTO: Etapa de construcción. Debe contener:

- a. Descripción general de las obras a construir y/o a adecuar
- b. Descripción de los métodos constructivos e instalaciones de apoyo (campamentos, oficinas, bodegas y talleres, entre otros).

Resolución No. **500.41-15.0217**

Fecha **16 FEB 2015**

- c. Definición de vías de acceso y necesidad de construcción de vías nuevas para acceder a los frentes de trabajo e instalaciones.
- d. Caracterización de los materiales que se requiere para la construcción, de manera que se definan las fuentes de suministro, y la legalidad de los mismos.
- e. Estimativo de los volúmenes de descapote, corte, relleno y excavación, especificados por tipo de obra o actividad.
- f. Ubicación de los sitios de disposición de materiales sobrantes "zodme", describiendo las actividades para el manejo y disposición de materiales.
- g. Requerimiento de uso, aprovechamiento y afectación de recursos naturales renovables por actividad durante la construcción del proyecto y tecnologías para el aprovechamiento.
- h. Estimación de la mano de obra requerida.
- i. Duración de las obras, etapas y cronograma de actividades.
- j. Plano general de las instalaciones o infraestructura propia de la central hidroeléctrica a una escala adecuada para el área a intervenir.
- k. Se deberá garantizar la supervivencia de las especies ícticas reofilicas

ARTICULO DECIMO SEXTO: Etapa de operación. Debe contener:

- a. Fuentes de energía y combustibles.
- b. Fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano, industrial y contingencias
- c. Señalar actividades que se realizarán, con relación a los procesos y operaciones de producción, de mantenimiento y optimización, entre otras.
- d. Describir puntualmente la función de todo el personal en la operación del proyecto hidroeléctrico.

ARTICULO DECIMO SEPTIMO: Criterios para la identificación de alternativas. Describir los criterios que se tuvieron en cuenta para la identificación de las posibles ubicaciones o cuadrantes alternativos del proyecto, relacionados con los diferentes medios, abióticos, bióticos y sociales, además de criterios de tipo logístico y de seguridad. Las alternativas propuestas deben ser factibles de llevar a cabo y debe analizarse su compatibilidad con los usos del suelo establecidos en los POMCAs, POMCHs, PBOTs, POTs y/o EOTs además de otros instrumentos de planificación como objetivos de calidad, metas de descontaminación, PORHs, planes de gestión del riesgo, etc.

Parágrafo 1: Gran parte de los efectos o impactos de un proyecto de generación hidroeléctrica están asociados al caudal captado y por ende al caudal ambiental, al proceso de selección de la alternativa más óptima que se desarrolle en el diagnóstico ambiental de alternativas; tendrá que considerar, indispensablemente, la definición de un caudal remanente y el caudal ambiental. De ahí que la consideración de este se convierte en un asunto que corresponde al diagnóstico ambiental de alternativas y no al estudio de impacto ambiental.

ARTICULO DECIMO OCTAVO: Como mínimo, deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

ARTICULO DECIMO NOVENO: Criterios relacionados con aspectos físicos (abióticos). Los cuales deben contener:

Resolución No. 500.41-15-0217

Fecha 16 FEB 2015

- a. Otros proyectos en el área
- b. Minimización de áreas a intervenir
- c. Pendiente y estabilidad del terreno
- d. Riesgos naturales
- e. Intervención de cuerpos de agua

Parágrafo: Optimizar el recurso hídrico, teniendo en cuenta la mayor potencia posible a generar conservando el caudal ecológico óptimo y remanente a circular por el tramo a intervenir.

ARTICULO VIGECIMO: Criterios relacionados con los aspectos bióticos. Los cuales deben mostrar:

- a. Áreas de exclusión o manejo especial del orden nacional y regional
- b. Áreas de alta importancia para la preservación de la biodiversidad y/o prioritarias para la conservación del recurso faunístico
- c. Ecosistemas estratégicos legalmente definidos

ARTICULO VIGESIMO PRIMERO: Criterios relacionados con los aspectos sociales. En los cuales de señalar:

- a. Seguridad para la población-comunidad
- b. Proyectos de desarrollo nacional y regional, distritos de riego y áreas de expansión urbana.
- c. Protección de sitios de interés histórico, cultural y arqueológico reconocido
- d. Protección de áreas de sensibilidad especial por razones étnicas o de propiedad colectiva de la tierra.
- e. Interferencias con el desarrollo social.
- f. Zonas donde el proyecto pueda generar conflictos con el uso del suelo

ARTICULO VIGESIMO SEGUNDO: Análisis general de posibles cuadrantes. Se debe analizar los posibles cuadrantes alternativos del proyecto, especificando los aspectos básicos que inciden en la viabilidad de cada uno, tales como:

- a. Descripción y justificación general de las alternativas propuestas
- b. Localización georreferenciada del proyecto.
- c. Perfil topográfico y plano general en planta.
- d. Predimensionamiento de la infra y superestructura.
- e. Instalaciones conexas e infraestructura requerida.
- f. Obras y actividades para diseño, construcción y operación.
- g. Tecnologías y equipos a utilizar, en construcción y operación.
- h. Estimativos de maquinaria, equipos y mano de obra.
- i. Cruces de corrientes de agua y de vías.
- j. Vías de acceso existentes a los cuadrantes: tipo, estado y propuesta de adecuación
- k. Vías de acceso nuevas a los cuadrantes y su infraestructura asociada
- l. Asentamientos humanos e infraestructura social, económica y cultural a intervenir.
- m. Métodos constructivos e instalaciones de apoyo (campamentos, talleres, caminos de servicio, otras). Interacción con otros proyectos existentes o por realizar.
- n. Identificación y localización de otros proyectos en trámite de licenciamiento ambiental en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.

Resolución No. **500.41-15-0217**

Fecha **16 FEB 2015**

- o. Demanda de recursos naturales, en las diferentes etapas y para cada una de las actividades asociadas al proyecto.
- p. Estimación de caudales mínimos y ecológicos, identificación del tramo de río a intervenir.
- q. Costo total del proyecto y costo de operación anual del mismo.
- r. Cronograma estimado de ejecución de las diferentes etapas.

Parágrafo: Dentro de las alternativas a estudiar se debe considerar el mejoramiento de infraestructura existente, señalando los problemas identificados en cada alternativa relacionados con:

- a. Dificultades de acceso al cuadrante, condiciones topográficas, estabilidad del terreno, complejidad constructiva (seguridad operacional, excavabilidad de los materiales), interferencia con obras lineales existentes, interferencia con zonas pobladas, incidencia sobre corrientes importantes, interferencia con zonas de vegetación y áreas protegidas y otras áreas ambientalmente importantes. El análisis de cada factor debe ser utilizado para descartar o validar tramos de corredores y conformar con los más adecuados las alternativas finales de la ubicación.

ARTICULO VIGESIMO TERCERO: Instalaciones conexas. Para esta actividad se debe describir, definir, ubicar o dimensionar:

- a. Las alternativas de ubicación y selección de sitios (criterios técnicos, tecnológicos y ambientales).
- b. Los procesos de producción.
- c. Ubicación de Instalaciones (Incluir cuantificación de movimientos de tierra, redes de drenaje, áreas de tratamiento y disposición de residuos, zonas de almacenamiento de insumos, sustancias, combustibles).
- d. Los estimativos de maquinaria, equipos y mano de obra.
- e. Sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos líquidos y sólidos.
- f. Asentamientos humanos e infraestructura social, económica y cultural a intervenir.
- g. Los equipos y sistemas de control para emisiones atmosféricas y generación de ruido por fuentes fijas y móviles.
- h. La relación de las actividades de mantenimiento, incluyendo insumos, residuos y tratamiento.
- i. Sistemas y fuentes de generación de energía.
- j. Las fuentes específicas y cantidades de uso, aprovechamiento o afectación de recursos naturales.
- k. El tipo de estructuras que garantizaran el caudal ambiental, el remanente y el concesionado en la fuente y su relación o incidencia en la viabilidad del proyecto.

ARTICULO VIGESIMO CUARTO: Abandono y restauración final. Describir las actividades de abandono y restauración de las áreas intervenidas por el proyecto, una vez culmine la vida útil del proyecto.

CAPITULO III

Resolución No.

500 41-15-0217

Fecha

16 FEB 2015

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE PROYECTO

ARTICULO VIGESIMO QUINTO: Áreas de estudio y áreas de influencia. El DAA debe delimitar y definir las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto con base en la identificación de los impactos ambientales que puedan generarse durante la construcción y operación del proyecto. Para los medios abiótico y biótico, se tendrán en cuenta unidades fisiográficas naturales y ecosistémicas; y para el medio social, las unidades territoriales y las áreas culturales asociadas a las comunidades asentadas en dichos territorios. Para el DAA el área de estudio debe involucrar el área de influencia indirecta de todas las alternativas a evaluarse.

Parágrafo: Dado que el DAA debe permitir la selección de la alternativa de localización ambientalmente más viable, la caracterización ambiental deberá dar las herramientas necesarias para realizar la evaluación comparativa de las alternativas.

ARTICULO VIGESIMO SEXTO: Área de influencia directa (AID). Delimitar el área de influencia directa del proyecto, aquella donde se manifiestan los impactos ambientales generados por las actividades de construcción y operación; la cual está relacionada con el sitio del proyecto y su infraestructura asociada.

Parágrafo 1: Esta área puede variar según el tipo de impacto ambiental y el elemento del ambiente que se esté afectando; por tal razón, se debe delimitar las áreas de influencia de tipo abiótico, biótico y socioeconómico.

Parágrafo 2: La caracterización del AID debe ofrecer una visión clara y suficiente de los medios y basarse fundamentalmente en información primaria.

ARTICULO VIGESIMO SEPTIMO: Área de influencia indirecta (AIi) Delimitar el Área donde los impactos ambientales trascienden el espacio físico del proyecto y su infraestructura asociada, es decir, la zona externa al área de influencia directa y se extiende hasta donde se manifiestan tales impactos.

ARTICULO VIGESIMO OCTAVO: Medio Abiótico. Debe describir:

1. **Geología.** Se deberá presentar un marco geológico con sus respectivos planos, con base en estudios existentes en la zona y ajustada con información de SIG (Sistemas de Información Geográfica y/o Sensores remotos).
2. **Aspectos Regionales**
 - a. Geología Estructural Regional.
 - b. Geología Regional. (estratigrafía)
3. **Aspectos Locales AID**
 - c. Descripción geológica Local del proyecto (estratigrafía)
 - d. Descripción de las labores de Investigación realizadas incluyendo: Afloramientos, sondeos, túneles, apiques, trincheras, georreferenciadas, con su respectiva columna estratigráficas.

Resolución No.

500.41-15-0217

Fecha

16 FEB 2015

4. **Planos:** Presentar la cartografía geológica actualizada con base en fotointerpretación y control de campo (datos de rumbo y buzamiento, y estructuras geológicas presentes).
 - a. Planos topográficos, geológico y geomorfológico, generales de la región y detallado del área de estudio (con cortes, perfiles o secciones y columnas estratigráficas)
5. **Geomorfología:** Definir las unidades geomorfológicas a partir del análisis de:
 - a. Morfogénesis (Análisis del origen de las diferentes unidades de paisaje)
 - b. Morfografía (Análisis de las formas de las laderas)
 - c. Morfodinámica (Análisis de los procesos de tipo denudativo).
 - d. Morfoestructuras (Análisis y mapeo de las formas de tipo estructural que imperan sobre el relieve).
 - e. Presentar la cartografía (geomorfológica) con base en las unidades identificadas y rasgos estructurales, haciendo énfasis en la morfogénesis y la morfodinámica del área de estudio, sobre la base de fotointerpretación y control de campo.
 - f. Presentar mapa de pendientes con mínimo los siguientes rangos: 0-15%, 15-30%, 30-50%, 50-100% y mayor a 100%.
6. **Suelos.** El peticionario debe presentar:
 - a. Presentar la clasificación agrológica de los suelos, identificar el uso actual y potencial del suelo y establecer los conflictos de uso del suelo y su relación con el proyecto.
 - b. Presentar mapas, que permitan apreciar las características de los suelos y relacionar las actividades del proyecto con los cambios en el uso del suelo
7. **Hidrología.** Debe contener:
 - a. Identificar los sistemas lénticos y lóuticos. (fuentes de agua superficial) que hacen parte del área de influencia del proyecto.
 - b. Establecer los patrones de drenaje a nivel regional.
 - c. Identificar el régimen hidrológico y de caudales característicos de las principales corrientes.
 - d. Describir y localizar la red hidrográfica e identificar la dinámica fluvial de las fuentes que pueden ser afectadas por el proyecto, así como las posibles alteraciones de su régimen natural (relación temporal y espacial de inundaciones).
 - e. Determinar los caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales de la fuente a intervenir.
 - f. Determinar el caudal ambiental caudal ambiental de la corriente a intervenir, el cual podrá ser calculado bajo metodologías técnico científicas previamente aprobadas por la autoridad nacional en la materia (MADS e IDEAM), como por ejemplo, la Resolución 0865 de 2004 "por la cual se adopta la metodología para el cálculo de índice de escasez para aguas superficiales a que se refiere el Decreto 155 de 2004 y se adoptan otras disposiciones":

Resolución No. **500.41-15-0217**

Fecha **16 FEB 2015**

- g. Efectuar los análisis hidrológicos, calculados a partir de series históricas, con caudales diarios registrados y metodologías de cálculo reconocidas, determinación de los caudales de recuperación, Determinación de los efectos asociados a la longitud del río con drástica reducción de caudales
- h. Valoración de los ecosistemas existentes en los cauces basados en los siguientes aspectos: comunidades piscícolas, comunidades de macroinvertebrados, vegetación acuática, bentos, vegetación de ribera, Morfología de cauces y usos de riberas
- i. Consideraciones de la importancia del río como biotopo para el mantenimiento de la diversidad de la flora y fauna que dependen de ella así como de la conservación del rendimiento de la pesca y la conservación natural de peces
- j. Importancia del flujo de agua como elemento de paisaje
- k. Deberá sustentar el mantenimiento de un caudal que respete a largo plazo las exigencias en cuanto a la calidad de las aguas
- l. Preservación de la variabilidad hidrológica como el factor más importante para el desarrollo de ecosistemas ribereños
- m. Mantenimiento de las interacciones con otros sistemas, diferentes del acuático, como planicies de inundación, humedales, zonas riparias.
- n. Importancia de la actividad socio económica (pesquera, turismo, transporte, entre otras), acorde con las características particulares de la localidad.
- o. Migración de peces e identificación de especies que presentan posibilidad de adaptación y de asumir la dominancia de la estructura de la comunidad ante condiciones de bajo caudal.
- p. Especies de flora y fauna amenazadas o en peligro de extinción, existentes en el área de influencia directa o indirecta
- q. Identificación, cuantificación y valoración de los usos del agua en el sector con caudales reducidos.

8. Usos del agua. Relacionar:

- a. Realizar el inventario general de usuarios actuales y potenciales de la fuente de probable intervención por el proyecto, en una distancia de 10 km aguas arriba del punto de captación y 10 km aguas abajo de la zona de descarga de la casa de máquinas.
- b. "Identificar y estimar el caudal de los posibles vertimientos de aguas residuales por usos del suelo, existentes aguas abajo de la captación propuesta".
- c. Identificar los conflictos actuales y potenciales relacionados con el uso del agua, enfocados a la calidad y cantidad (oferta) de la corriente a intervenir.

9. Hidrogeología. Describir las características hidrogeológicas del área de estudio, identificar unidades hidrogeológicas, presentando la siguiente información:

- a. Identificar el tipo de acuífero.
- b. Establecer las direcciones de flujo.
- c. Identificar las zonas de recarga y descarga
- d. Realizar un inventario general de puntos de agua que incluyen pozos, aljibes y manantiales, identificando sus niveles, caudales de explotación y la calidad del recurso.

Resolución No. **500.41-15-0217**

Fecha

16 FEB 2015

- e. Evaluación aguas abajo de la descarga, donde se analice y concluya sobre los posibles impactos en los suelos, en el ecosistema y en la productividad del área de influencia por la reducción de los caudales de la corriente y de los posibles abatimientos del nivel freático.
 - f. Presentar el mapa hidrogeológico con la localización de los puntos de agua identificados.
- 10. Geotecnia.** Con base en la información geológica, edafológica, geomorfológica, hidrogeológica, hidrológica, climatológica y de amenaza sísmica, realizar la zonificación y cartografía geotécnica.
- 11. Clima.** Se debe identificar, zonificar y describir las condiciones climáticas mensuales multianuales del área, con base en la información de las estaciones meteorológicas existentes en la región. Los parámetros básicos de análisis serán:
- a. Temperatura.
 - b. Presión atmosférica.
 - c. Precipitación: media mensual y anual.
 - d. Humedad relativa: media, máximas y mínimas mensuales.
 - e. Viento: dirección, velocidad y frecuencias en que se presentan. Elaborar y evaluar la rosa de los vientos.
 - f. Radiación solar.
 - g. Nubosidad.
 - h. Evaporación.
 - i. Balance hídrico.
- 12. Paisaje.** Establecer las unidades de paisaje regional y su interacción con el proyecto, se podrán utilizar sensores remotos como imágenes de satélite, radar o fotografías aéreas. Así como identificar y describir los sitios de riqueza paisajística en las AID y AIID utilizados para la contemplación y el turismo ecológico, determinando su posible afectación por la construcción del proyecto. Presentando un mapa temático a escala 1:10.000

ARTICULO VIGESIMO NOVENO: Medio biótico. La información debe tener carácter integral de forma que se obtenga una caracterización de este medio y se determine su sensibilidad, para posteriormente ser contrastada respecto a las actividades del proyecto.

ARTICULO TRIGESIMO: Ecosistemas Terrestres. Debe describir lo siguiente:

1. **Flora.** Se debe caracterizar las unidades de cobertura vegetal utilizando la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia y cartografiar la información. Deberá presentarse la información relacionada con:
 - a. Estimar la biomasa vegetal que será afectada por el Proyecto.
 - b. Caracterización de la composición florística para las unidades de cobertura identificadas, realizando un inventario estadístico con error de muestreo no superior al quince por ciento (15%) y una probabilidad del noventa y cinco por ciento (95%).
 - c. El material colectado para la clasificación taxonómica debe ser entregado a las entidades competentes como el Instituto de Ciencias Naturales de la

Resolución No. **500.41-15-0217**

Fecha

16 FEB 2015

Universidad Nacional, el Instituto Alexander Von Humboldt, el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, entre otras.

2. **Fauna.** Establecer la fauna asociada a las diferentes unidades de cobertura vegetal y usos del suelo. Involucrar como mínimo los siguientes grupos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos, teniendo en cuenta: la toponimia vernacular de la región, clasificación taxonómica hasta el nivel sistemático más preciso. Se deberá incluir los índices de diversidad y abundancia, como criterio a tener en cuenta en la toma de decisiones. Así mismo se deberá anexar el respectivo registro fotográfico, así como realizar la identificación de especies que se encuentren incluidas bajo alguna categoría de amenaza (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN), especies raras, especies endémicas o casi endémicas, presencia de especies taxonómicamente únicas, y especies CITES I y II.

ARTICULO TRIGESIMO PRIMERO: Ecosistemas acuáticos. Identificar los ecosistemas acuáticos y determinar su dinámica e importancia en el contexto regional. Para lo cual debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- a. Se deberá realizar la caracterización hidrobiológica de la fuente
- b. Valoración de los ecosistemas existentes en los cauces basados en los siguientes aspectos: comunidades piscícolas, comunidades de macroinvertebrados, vegetación acuática, bentos, vegetación de ribera, Morfología de cauces y usos de riberas.
- c. Migración de peces e identificación de especies que presentan posibilidad de adaptación y de asumir la dominancia de la estructura de la comunidad ante condiciones de bajo caudal.

ARTICULO TRIGESIMO SEGUNDO: Medio Socioeconómico. Para lo cual debe tener en cuenta:

1. **Lineamientos de participación:** Tener en cuenta los siguientes niveles de participación, de acuerdo con los criterios constitucionales vigentes. Acercamiento e información sobre el proyecto y sus implicaciones a las autoridades regionales, municipales, representantes comunitarios (J.A.C.), comunidad del área de influencia a nivel municipal y comunidades étnicas, en caso de presentarse, formalizado mediante correspondencia, agendas de trabajo y actas de reunión y registro fotográfico y anexando los mismos al DAA como material de soporte.
2. **Dimensión demográfica.** Analizar los siguientes aspectos en relación con las condiciones y demandas del proyecto:
 - a. Dinámica de poblamiento: histórica (señalar sólo los eventos actuales más relevantes), actual y tendencia futura de movilidad espacial. Identificar tipo de población asentada (Indígenas, negritudes, colonos, campesinos y otros).
 - b. Estructura de la población: población total, composición por edad y sexo; población en edad de trabajar, distribución entre las áreas rural y urbana y su densidad.
 - c. Comportamiento demográfico: tasa de natalidad, morbilidad y mortalidad, tendencia histórica y actual.

Resolución No. **500.41-15.0217**

Fecha

16 FEB 2015

- d. Condiciones de vida: presentar el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) de la población del área de Influencia.
 - e. Listado de veredas y demás unidades territoriales afectadas por el proyecto, incluyendo población total y afectada en cada vereda.
 - f. Zonificación o inventario, de viviendas y/o infraestructuras civiles, que se puedan ver afectadas por el proyecto dentro del área de influencia Directa, Categorizándolos según nivel de Riesgo y Vulnerabilidad. Realizando un control y seguimiento mediante actas de vecindad Pre y Post al proyecto.
- 3. Dimensión espacial.** Realizar un análisis regional y municipal de los servicios públicos y sociales incluyendo: la calidad y cobertura, en tanto se relacionen con el proyecto.
- 4. Dimensión económica.** Con el objeto de elaborar un panorama general sobre la dinámica económica regional, y local, relacionada con el proyecto, identificar y analizar los procesos existentes en la región, teniendo en cuenta lo siguiente:
- a. Estructura de la propiedad (minifundio, mediana y gran propiedad) y formas de tenencia (tierras colectivas, comunitaria, colonato, propiedad privada, entre otras).
 - b. Procesos productivos y tecnológicos: Comportamiento de las actividades de los sectores primario, secundario y terciario de la economía analizando la contribución a la economía regional de cada uno de los subsectores, volúmenes de producción, tecnologías empleadas, centros productivos e infraestructura asociada, redes de mercadeo y niveles de ingreso.
 - c. Caracterizar el mercado laboral actual (ocupación, empleo, desempleo y subempleo) e identificar sus tendencias en el corto y mediano plazo y su afectación regional por la implementación de las diferentes fases del proyecto y el impacto sobre las dinámicas laborales de otros proyectos.
 - d. Identificar la infraestructura existente y proyectada: vial, productiva, oleoductos, gasoductos, hidroeléctricas, térmicas, líneas de transmisión, aeropuertos, estaciones repetidoras, o cualquier otra.
 - e. Identificar los polos de desarrollo y/o enclaves, que interactúan con el área de influencia del proyecto.
- 5. Dimensión cultural: Caracterización cultural comunidades no étnicas.** Hacer un análisis general de los siguientes aspectos:
- a. Los patrones de asentamiento ya descritos, analizar la dependencia económica y sociocultural con los ecosistemas, articulando estos procesos históricos con la estructura y dinámica actual. Para esto se debe definir la relación de los distintos grupos con respecto a los ecosistemas, los espacios que habitan y su grado de dependencia del entorno. Esto es, su estrategia adaptativa.
 - b. Identificar los hechos históricos relevantes (migraciones, adopción de nuevas tecnologías, cambios de actividad productiva, estímulo a procesos de aculturación por presencia de migrantes, etc.), que hayan implicado cambios culturales, particularmente con efectos en sus estrategias adaptativas. Esto debe permitir la identificación de las potencialidades, resistencias y capacidad de adaptación al cambio.

Resolución No. 500.41-15-0217

Fecha 16 FEB 2015

- c. Identificar los símbolos culturales más significativos para la población, con relación a las tradiciones económicas, tecnológicas, organizativas, religiosas, artísticas y otras.
 - d. Caracterizar la apropiación de los recursos naturales por parte de los habitantes regionales: demanda, oferta, relación de pertenencia, espíritu proteccionista o conservacionista, usos culturales y tradicionales, valores simbólicos.
6. **Caracterización cultural comunidades étnicas.** Con base en información secundaria y estudios etnográficos, hacer una breve descripción de las comunidades étnicas presentes en el área de influencia total del proyecto, involucrando los siguientes aspectos: Territorios, Demografía, Salud, Educación, Religiosidad, Etnolingüística, Economía tradicional, Organización sociocultural y Presencia institucional.
7. **Aspectos arqueológicos.** Con base en fuentes secundarias (ICANH, entre otras instituciones), determinar:
- a. El potencial arqueológico e histórico y sus áreas de interés; señalar las principales problemáticas de investigación que a escala regional se puedan identificar.
 - b. Establecer la capacidad de gestión de recursos culturales que posean las municipalidades incluidas en el contexto regional, identificando la existencia o intención de creación de casas de la cultura, museos y parques arqueológicos.
8. **Dimensión político-organizativa.** Identificar los actores sociales que interactúan en el área regional del proyecto que representen la estructura de poder existente, analizando el grado de conflictividad generado por su interacción con el resto de la sociedad.
9. **Organización y presencia institucional.** Con el objeto de elaborar un panorama general sobre la organización y presencia institucional regional, relacionada con el proyecto, identificar y analizar lo siguiente:
- a. La gestión de las instituciones y organizaciones públicas y privadas, organizaciones cívicas y comunitarias que tienen una presencia relevante en la región, como también la capacidad de convocatoria, inversión social, atención a cambios y demandas introducidos por el Proyecto y población cubierta.
10. **Tendencias del desarrollo.** Establecer las tendencias probables de desarrollo del área de influencia regional y municipal, haciendo un análisis integral de la realidad socioeconómica del área, resultante de la articulación de los aspectos más relevantes analizados en las diferentes dimensiones (demográfica, espacial, económica, cultural y político-organizativa) y de los planes de desarrollo, de ordenamiento territorial y de gestión ambiental existentes (en ejecución o proyectados) en los niveles nacional, departamental y municipal. Para lo cual es necesario identificar los proyectos de desarrollo impulsados por el sector oficial o privado, precisando las características, cobertura, estado en que se encuentran, agentes sociales involucrados y el tipo de participación que tiene o tendrán, capacidad administrativa y de gestión de los Proyectos, con el objeto de evaluar su injerencia en la dinámica regional.

Resolución No. **500.41-15-0217**

Fecha

16 FEB 2015

11. Información sobre población a desplazar. Si las alternativas del proyecto involucran procesos de desplazamiento involuntario de la población respecto a su lugar de vivienda, producción y redes sociales, se deberá identificar la población afectada y sus condiciones socioeconómicas.

CAPITULO IV

DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

ARTICULO TRIGESIMO TERCERO: Presentar una caracterización general de los recursos naturales renovables que demandará el proyecto y que serán utilizados, aprovechados o afectados durante las diferentes etapas del mismo, incluyendo los que requieren o no permisos, concesiones y autorizaciones.

ARTICULO TRIGESIMO CUARTO: Ocupación de cauce. Cuando el proyecto requiera la intervención de cauces de cuerpos de agua, se debe:

1. Describir las obras típicas a construir, la temporalidad y procedimientos constructivos.

ARTICULO TRIGESIMO QUINTO: Aguas superficiales. Cuando se requiera la utilización de aguas superficiales, presentar como mínimo la siguiente información:

1. Nombre de la(s) fuente(s), sitios(s) de captación (georreferenciados), información sobre caudales.
2. Volumen de agua requerido.

Parágrafo 1: Realizar aforos (dos en verano y dos en invierno) que permitan establecer el caudal ambiental, basado en una metodología seleccionada por el usuario, siempre y cuando ésta sea de amplio reconocimiento en el medio científico, y demostrada en el documento final. La fijación de caudales ambientales podrá tener dos tipos de criterios:

1. Análisis de los regímenes de caudales históricos
2. Análisis de la variación del hábitat con los caudales circulantes
3. Descripción general de la Infraestructura y sistemas de captación y conducción.

ARTICULO TRIGESIMO SEXTO: Prospección y exploración de aguas subterráneas. En caso de que el usuario considere necesaria la construcción y explotación del agua subterránea para el desarrollo de su proyecto deberá iniciar con el trámite de prospección y exploración, para lo cual deberá allegar:

1. Documento técnico contentivo de: características hidrogeológicas de la zona (por medio de estudios hidrogeológicos realizados cuando se tengan, o sondeos eléctricos verticales ejecutados por empresas que acrediten idoneidad en la materia), diseño preliminar del pozo y plancha IGAC 1:10.000 (o la máxima en detalle que se tenga) señalando la ubicación del predio y del pozo. Esta información deberá presentarse de forma impresa y en medio magnético.

Resolución No. 500.41-15-0217

Fecha 16 FEB 2015

ARTICULO TRIGESIMO SEPTIMO: Aguas subterráneas. Con base en la caracterización hidrogeológica del área de influencia directa del proyecto, para la exploración de aguas subterráneas se debe presentar:

- 1 El estudio del potencial freático de los posibles pozos.
- 2 Los puntos de agua subterránea adyacentes y posibles conflictos por el uso de dichas aguas.
- 3 Volumen de agua requerido.

ARTICULO TRIGESIMO OCTAVO: Vertimientos. Cuando se requiera la realización de vertimientos de aguas residuales, se debe como mínimo:

1. **Para vertimientos a cuerpos de agua:**
 - a Identificar y localizar (georreferenciar) las corrientes receptoras potenciales de las descargas de aguas residuales.
 - b Describir el sistema de tratamiento (diseños tipo), posibles puntos de descarga y caudal.
 - c Relacionar los usos del recurso aguas abajo del sitio de vertimiento.
2. **Para vertimientos al suelo.**

Realizar la caracterización del área de disposición (textura, capacidad de intercambio catiónico, pH)

ARTICULO TRIGESIMO NOVENO: Materiales de construcción. Precisar las potenciales fuentes, volúmenes y tipos de material a utilizar.

ARTICULO CUADRAGESIMO: Aprovechamiento forestal. Cuando se requiera remover o afectar vegetación, como mínimo se debe presentar:

1. Localizar las áreas donde posiblemente se realizará el aprovechamiento, relacionando el predio y su propietario, la vereda o el corregimiento y el municipio en el cual se ubican.
2. Presentar planos o planchas a escalas que permitan visualizar las diferentes coberturas a aprovechar localizando mediante superposición, del diseño de las obras que componen el proyecto.
3. Realizar un inventario de las superficies boscosas que requieren ser removidas, mediante un muestreo estratificado al azar, y estimar los volúmenes a aprovechar.

ARTICULO CUADRAGESIMO PRIMERO: Emisiones atmosféricas. Cuando se requiera permiso para emisiones atmosféricas, en caso de que el proyecto las genere en su etapa de operación. Para la fuente de generación de emisiones, se debe presentar:

1. Presentar la(s) localización(es) sobre el plano general de las instalaciones
2. Identificar el tipo y cantidad estimada de contaminantes a emitir.
3. Para los permisos a solicitar se deben identificar los potenciales impactos previsibles.

Resolución No. **500.41-15-0217**

Fecha

15 FEB 2015

ARTICULO CUADRAGESIMO SEGUNDO: Residuos sólidos. Con base en la caracterización ambiental del área de influencia directa, para la autorización del manejo integral de los residuos sólidos domésticos e industriales (peligrosos), se deberá presentar la siguiente información:

- a. Clasificación de los posibles residuos domésticos e industriales (peligrosos), estimar los volúmenes.
- b. Posibles alternativas de tratamiento, manejo y disposición e infraestructura asociada.

ARTICULO CUADRAGESIMO TERCERO: Manejo y disposición final de residuos sobrantes de excavación. Cuando se requiera realizar el manejo, transporte y disposición de materiales sobrantes de excavación, se debe incluir como mínimo lo siguiente para cada sitio de disposición:

1. Relación de los posibles volúmenes de material a disponer en cada uno de los posibles sitios identificados, indicando su procedencia y determinación de la posible ruta a seguir por los vehículos que transportarán el material.
2. Localización georreferenciada y planos topográficos.
3. Ubicación de las vías de acceso al sitio, con la información correspondiente al diseño y medidas de manejo ambiental de éstas durante su utilización.
4. Identificación de viviendas, cuerpos de agua y vegetación a remover (inventario forestal).
5. Parámetros de diseño y planos, correspondientes a las obras de infraestructura necesarias para la adecuación del área.
6. Planta y perfiles del desarrollo del relleno, donde se presenten las diferentes etapas de su ejecución.

ARTICULO CUADRAGESIMO CUARTO: Para los permisos a solicitar, se deben identificar los posibles impactos previsibles y plantear las correspondientes medidas de manejo.

CAPITULO V

EVALUACIÓN AMBIENTAL

ARTICULO CUADRAGESIMO QUINTO: Identificación y evaluación de impactos ambientales y sociales. Como un insumo para la comparación de alternativas del proyecto, se identifican y evalúan los impactos ambientales y sociales, a partir de la caracterización del área de influencia y de la zonificación ambiental y social. Dicha caracterización expresa las condiciones generales de la zona sin los efectos del proyecto y se constituye en la base para analizar como el proyecto la modificará. Lo anterior indica que se analizarán dos escenarios a saber: la determinación de impactos ambientales y sociales con y sin proyecto, estableciendo los indicadores de vulnerabilidad, sensibilidad y criticidad a fin de reconocer y precisar los impactos atribuibles al proyecto. Se debe presentar la metodología utilizada.

ARTICULO CUADRAGESIMO SEXTO: Sin Proyecto. En el análisis sin proyecto, se debe cualificar y cuantificar el estado actual de los sistemas naturales y estimar su tendencia considerando la perspectiva del desarrollo regional y local, la dinámica

Resolución No. 500.41-15-0217

Fecha

16 FEB 2015

económica, los planes gubernamentales, la preservación y manejo adecuado de los recursos naturales y las consecuencias que para los ecosistemas de la zona tienen las actividades antrópicas y naturales propias de la región.

ARTICULO CUADRAGESIMO SEPTIMO: Con Proyecto. Esta evaluación debe contener la identificación y la calificación de los impactos y efectos generados por cada una de las alternativas del proyecto sobre el entorno, como resultado de la interrelación entre las diferentes etapas y actividades del mismo y los medios abiótico, biótico y socioeconómico del área de influencia.

Parágrafo 1: Se debe describir el método de evaluación utilizado, indicando los criterios para su valoración y señalando sus limitaciones, acorde con las características ambientales del área de influencia del proyecto y sus actividades. Dicha evaluación debe contar con sus respectivas categorías de manera que facilite la ponderación cualitativa y cuantitativa de los impactos.

Parágrafo 2: Cuando existan incertidumbres acerca de la magnitud y/o alcance de algún impacto del proyecto sobre el ambiente, se deben realizar y describir las predicciones para el escenario más crítico.

Parágrafo 3: En relación con los impactos más significativos identificados, se analizarán los impactos acumulativos a nivel regional por la ejecución y operación del proyecto y con respecto a proyectos ya existentes.

CAPITULO VI

ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO

ARTICULO CUADRAGESIMO OCTAVO: A partir de la zonificación de manejo ambiental y teniendo en cuenta la evaluación de impactos potenciales realizados, se pretende evaluar la vulnerabilidad de las unidades ambientales identificadas, ante la ejecución de las diferentes actividades de construcción y operación del proyecto.

ARTICULO CUADRAGESIMO NOVENO: La zonificación de manejo ambiental deberá considerar al menos la siguiente clasificación:

1. **Áreas de Exclusión:** corresponde a áreas que no pueden ser intervenidas por las actividades del proyecto. Se considera que el criterio de exclusión está relacionado con la fragilidad, sensibilidad y funcionalidad socio-ambiental de la zona; de la capacidad de autorrecuperación de los medios a ser afectados y del carácter de áreas con régimen especial.
2. **Áreas de Intervención con Restricciones:** se trata de áreas donde se deben establecer los grados (tales como: mayor, media, menor) y tipos de restricción (física, biótica y/o socioeconómica) y las características y condiciones de las actividades que se pueden llevar a cabo en tales áreas.
3. **Áreas de Intervención:** Corresponde a áreas donde se puede desarrollar el proyecto, por no presentar restricciones importantes desde el punto de vista

Resolución No. **500.41-15-0217**

Fecha **16 FEB 2015**

abiótico, biótico y socioeconómico, con un manejo ambiental acorde con las actividades y etapas del mismo.

ARTICULO QUINCUGESIMO: Para las áreas de intervención y de intervención con restricciones, se deberán presentar las respectivas medidas de manejo específicas a implementar

CAPITULO VII

FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL

ARTICULO QUINCUGESIMO PRIMERO: Se deben presentar las fichas de manejo ambiental y social necesarias para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos generados por las alternativas del proyecto durante las diferentes etapas (construcción y operación).

Parágrafo 1: Cada ficha deberá contener como mínimo la siguiente información: objetivos, etapa, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, personal requerido, presupuesto.

ARTICULO QUINCUGESIMO SEGUNDO: Se sugiere, como mínimo, contemplar para cada uno de los medios, en caso de que aplique para el manejo de los impactos identificados, las siguientes estrategias:

Medio abiótico

1. Fichas de manejo del suelo

- Manejo y disposición de materiales sobrantes.
- Manejo de taludes.
- Manejo paisajístico.
- Manejo de áreas de préstamo lateral.
- Manejo de materiales de construcción.
- Manejo de residuos líquidos.
- Manejo de escorrentía.
- Manejo de residuos sólidos y especiales.

2. Fichas de manejo del recurso hídrico

- Manejo de residuos líquidos.
- Manejo de residuos sólidos y especiales.
- Manejo de cruces de cuerpos de agua.
- Manejo de la captación, "garantizando la circulación del ambiental, claramente determinado".

3. Ficha de residuos sólidos y especiales.

- Manejo de los residuos en la fuente, reutilización, reciclaje y recuperación de residuos.
- Mecanismos de disposición final y manejo de los residuos peligrosos.

Resolución No. **500.41-15-0217**

Fecha

16 FEB 2015

4. Fichas de manejo de recurso aire y ruido

- a. Manejo de fuentes de emisiones y ruido
- b. Minimización por material particulado u otras atmosféricas.

Medio biótico

1. Fichas de manejo de coberturas:

- a. Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote.
- b. Manejo de flora
- c. Manejo de fauna
- d. Manejo del aprovechamiento forestal.

2. Fichas de salvamento de fauna silvestre.

3. Fichas de protección y conservación de hábitats.

4. Fichas de revegetalización.

5. Fichas de manejo del recurso hídrico:

- a. Manejo de flora
- b. Manejo de fauna

Medio socioeconómico. Estrategias a nivel de:

- 1. Reasentamiento de la población afectada por desplazamiento involuntario.
- 2. Restitución de redes sociales de la población a reasentar.
- 3. Compensación por la alteración de las relaciones con el recurso hídrico.
- 4. Manejo de la estructura de servicios.
- 5. Manejo de procesos migratorios.
- 6. Prospección arqueológica
- 7. Manejo de impactos Socio Económico
- 8. Manejo de impactos Socio Ambientales
- 9. Medidas de atención a PQR sobre las actividades del proyecto

CAPITULO VIII

FICHAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO

ARTICULO QUINCAGESIMO TERCERO: En caso de ser necesario para el seguimiento y monitoreo, se deberán implementar fichas a nivel de los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

CAPITULO IX

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

ARTICULO QUINCAGESIMO CUARTO: Presentar estudios de profundización, cuando apliquen, relacionados con el medio abiótico, biótico y socioeconómico (permiso de investigación científica, estudio de recursos naturales, estudio de antropología y arqueología, entre otros).

Resolución No. **500.41-15-0217**

Fecha

16 FEB 2015

ARTICULO QUINCAGESIMO QUINTO: Análisis de Riesgos. Evaluar amenazas o siniestros de posible ocurrencia, el tiempo de exposición del elemento amenazante, la definición de escenarios, la estimación de la probabilidad de ocurrencia de las emergencias y la definición de los factores de vulnerabilidad que permitan calificar la gravedad de los eventos generadores de emergencias en cada escenario. Esta valoración debe considerar los riesgos tanto endógenos como exógenos. Se debe presentar la metodología utilizada.

ARTICULO QUINCAGESIMO SEXTO: En el caso de hidroeléctricas con presas, es necesario evaluar la estructura para el evento de rompimiento de presa y definir las zonas potencialmente afectadas en un mapa (temático y a escala adecuada), definiendo el grado de afectación.

ARTICULO QUINCAGESIMO SEPTIMO: Identificar las manchas de inundación correspondiente a caudales con periodos de retorno: 25, 50, 100 y 500 años, generados por el aporte de vertimientos cuando el embalse supere su capacidad máxima o cuando este por su operación o emergencia requiera la apertura de las compuertas de fondo.

ARTICULO QUINCAGESIMO OCTAVO: Lineamientos del plan de contingencia. Para cada una de las alternativas y con base en el análisis de riesgos, se deberán estructurar los lineamientos generales para la preparación del plan de contingencia durante la construcción y operación del proyecto puntual.

CAPITULO X

COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS

ARTICULO QUINCAGESIMO NOVENO: Presentar un análisis comparativo de las alternativas, incluyendo la opción de no realizar el proyecto, el cual deberá incluir los siguientes aspectos:

1. Criterios técnicos - dificultad constructiva y operativa
2. Ventajas y desventajas ambientales
3. Demanda de uso y aprovechamiento de recursos: "Este deberá considerar la optimización del recurso teniendo en cuenta la relación entre el potencial de generación y el caudal ambiental estimado".
4. Zonificación ambiental
5. Evaluación de impactos potenciales
6. Evaluación de impactos ambientales generales (positivos y negativos).
7. Zonificación de manejo de la actividad
8. Análisis preliminar de riesgos ambientales
9. Estrategias de manejo ambiental
10. Estudios complementarios requeridos
11. Ventajas y desventajas técnicas
12. Un análisis costo-beneficio ambiental de las alternativas.

ARTICULO SEXAGESIMO: A partir del análisis anterior, seleccionar y justificar la mejor alternativa.

Resolución No. 500.41-15-0217

Fecha 16 FEB 2015

energía a partir del recurso hídrico con una capacidad menor a cien (100) MW, deberá verificar que no queden excluidos en la evaluación aspectos que puedan afectar y/o producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al ambiente o introducir modificaciones notorias o significativas al paisaje, o alguna de las medidas de prevención, corrección, compensación, y mitigación de impactos y efectos negativos que pueda ocasionar el proyecto, obra o actividad.

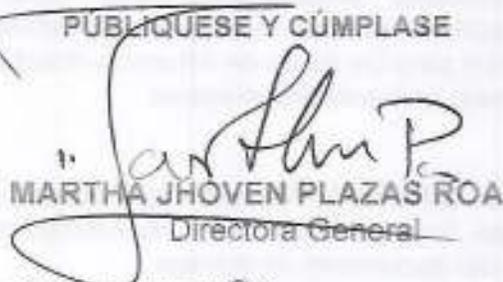
Parágrafo 1: De la misma manera, podrá suprimir o no aportar parcialmente alguna de la información solicitada en los términos de referencia, que considere que no es pertinente y que por lo tanto no aplica a su proyecto, obra o actividad.

Parágrafo 2: En los anteriores eventos, el solicitante podrá justificar técnica y/o jurídicamente, las razones por las cuales no se incluye dicha información.

ARTICULO SEXAGESIMO SEXTO: La presentación del Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA) para proyectos relacionados la construcción y operación de centrales generadoras de energía a partir del recurso hídrico con una capacidad menor a cien (100) MW, con sujeción a los términos de referencia contenidos en este acto administrativo, no limite la facultad que tiene Corporinoquia de solicitar al interesado la información adicional específica que se considere indispensable para evaluar y decidir sobre la viabilidad del proyecto, a pesar que la misma no esté contemplada en los términos de referencia, ni garantiza la elección de alguna de las alternativas presentadas.

ARTICULO SEXAGESIMO SEPTIMO: El presente acto administrativo rige a partir de su publicación, el cual conforme a lo dispuesto en el artículo 65 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, deberá ser publicada en un Diario de amplia circulación Regional, en la página web de esta autoridad ambiental www.corporinoquia.gov.co, y fijado en la cartelera de la Secretaría General de la Corporación Autonomía Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA.

PUBLIQUESE Y CÚMPLASE


MARTHA JHOVEN PLAZAS ROA
Directora General

Proyecto: Asereth R / Líder Jurídica Grupo de Evaluación
Técnicos: Ing. Geóloga Laura Castro / Coordinadora Grupo de Evaluación
Ing. Sanitario y Ambiental Luis E. Manosalva / Profesional Apoyo
Ing. Geólogo Iván Gómez / Profesional Apoyo
Ing. En recursos Hídricos Hermin Tanagerite / Profesional Apoyo
Ing. Forestal Dary Xiomara Umaña / Profesional de Apoyo
Bióloga May Ling Orozco / Profesional Apoyo
Bióloga Jorge Pereira Sorzano / Profesional de Apoyo
Psicóloga Social Comunitaria Omaira Bonilla / Profesional Apoyo
Va. Bn. Ing. Mauricio Vélez / Subdirector de Control y Calidad



Resolución No. **500.41-15-0217**

Fecha **16 FEB 2015**

LISTA DE ACRÓNIMOS

- ANLA:** Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
- CAP:** Circunferencia a la altura del pecho
- CITES:** Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
- CORPORINOQUIA:** Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia
- DAP:** Diámetro a la Altura del Pecho
- EIA:** Estudio de Impacto Ambiental
- EOT:** Esquema de Ordenamiento Territorial
- GDB:** Modelo de Almacenamiento Geográfico de Datos
- ICANH:** Instituto Colombiano de Antropología e Historia
- IDEAM:** Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
- IGAC:** Instituto Geográfico Agustín Codazzi
- MADS:** Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
- NBI:** Necesidades Básicas Insatisfechas
- PBOT:** Plan Básico de Ordenamiento Territorial
- PET:** Población en Edad de Trabajar
- PMA:** Plan de Manejo Ambiental
- PNN:** Parques Nacionales Naturales
- POMCA:** Plan de ordenación y manejo de cuencas
- POMCH:** Plan de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas
- POT:** Plan de Ordenamiento Territorial
- SIG:** Sistema de Información Geográfica
- SINAP:** Sistema Nacional de Áreas Protegidas
- UICN:** Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
- VITAL:** Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea



Resolución No. **500.41-15-0217**

Fecha **16 FEB 2015**

ZODME: Zona de Manejo de Escombros y Material de Excavación

GLOSARIO

Para la aplicación de los presentes términos de referencia se tendrá en cuenta el siguiente glosario:

- **Alcance del proyecto, obra o actividad:** Para efectos del trámite de licenciamiento, un proyecto, obra o actividad incluye la planeación, emplazamiento, instalación, construcción, montaje, operación, mantenimiento, desmantelamiento, finalización y/o terminación de todas las acciones, actividades e infraestructura relacionada y asociada con las etapas de desarrollo.
- **Áreas de Influencia Directa:** Territorios donde se desarrollan o se desarrollarán las actividades de interés para el proyecto, usualmente definido por un polígono, y dentro del cual se generan impactos ambientales.
- **Área de Influencia Indirecta:** Territorio correspondiente al conjunto de áreas distintas a los lugares donde se realizan las actividades del proyecto, en las cuales ocurren o pueden ocurrir impactos ambientales, bien sea en un tiempo simultáneo y/o posterior al momento en que se realiza la acción originaria del impacto ambiental.
- **Biodiversidad:** Variabilidad de organismos vivos, incluidos entre otros, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende también la diversidad genética dentro de cada especie, entre las especies y los ecosistemas. Esta definición permite entender la biodiversidad como un sistema, territorialmente explícito, que se caracteriza no sólo por tener estructura, composición (expresado en los diversos arreglos de los niveles de organización de la biodiversidad, desde los genes hasta los ecosistemas) y un funcionamiento entre estos niveles, sino que también tiene una relación estrecha e interdependiente con los beneficios que pueden proveer a los seres humanos a través de un conjunto de procesos ecológicos que han sido establecidos como servicios ecosistémicos, los cuales incluyen categorías de soporte, aprovisionamiento, regulación y cultura (ver definición de servicios ecosistémicos) para el desarrollo de los diferentes sistemas culturales humanos en todas sus dimensiones (político, social, económico, tecnológico, simbólico, mítico y religioso).
- **Centrales Generadoras de Energía a Partir del Recurso Hídrico:** Es aquella infraestructura construida y adecuada para generar energía con el aprovechamiento de una fuente hídrica, que cuente con las características de demanda suficiente. Dichas centrales pueden ser a filo de agua (que no se represa el recurso hídrico, o si se hace es por horas) o embalses (los cuales almacenan por menos de dos días). La capacidad de generación de éstas es menor a 100 MW y son objeto de Licencia Ambiental. Sin embargo, aquellas generadoras de hasta 10 MW para actividades de autoconsumo, solo requieren de permisos ambientales.

Resolución No. 500.41-15-0217

Fecha

16 FEB 2015

- **Centros poblados:** Concentraciones de edificaciones conformadas por veinte (20) o más viviendas contiguas o adosadas entre sí. Corresponde a los caseríos, inspecciones de policía y corregimientos pertenecientes al área rural del municipio.
- **Componentes:** Aspectos ambientales que constituyen un medio (abiótico, biótico o socioeconómico) como por ejemplo, componente atmosférico, hidrológico, faunístico, demográfico, entre otros.
- **Componente litosférico:** Elementos que componen la corteza terrestre. Incluye las formaciones rocosas, los cuerpos detríticos sin consolidar y los cuerpos de aguas subterráneas.
- **Conflicto ambiental:** Controversias de intereses o valores que se pueden presentar entre dos (2) o más personas (naturales o jurídicas) que pretendan hacer un uso diferente e incompatible de un mismo recurso natural.
- **Cuenca hidrográfica:** Entiéndase por cuenca u hoya hidrográfica: el área de aguas superficiales o subterráneas que vierten a una red hidrográfica natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar.
- **Desarrollo sostenible:** Desarrollo que satisface las necesidades de la presente generación, promueve el crecimiento económico, la equidad social, la modificación constructiva de los ecosistemas y el mantenimiento de la base de los recursos naturales, sin deteriorar el medio ambiente y sin afectar el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para satisfacer sus propias necesidades.
- **Ecosistema:** Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional.
- **Estructura del ecosistema:** Suma del hábitat y la biocenosis. El hábitat se define como un área con condiciones físicas uniformes que permiten que se desarrollen las comunidades biológicas. La biocenosis es la coexistencia de las comunidades biológicas en una misma área.
- **Factibilidad:** Fase en la cual se debe diseñar el proyecto y efectuar la evaluación económica final, mediante la simulación con el modelo aprobado por las entidades contratantes. Tiene por finalidad establecer si el proyecto es factible para su ejecución, considerando todos los aspectos relacionados con el mismo. En esta fase se identifican las redes, infraestructuras y activos existentes, las comunidades étnicas y el patrimonio urbano, arquitectónico, cultural y arqueológico que puedan impactar el proyecto, así como títulos mineros en procesos de adjudicación, otorgados, existentes y en explotación.

Desarrollados los estudios de factibilidad del proyecto, podrá la entidad pública o el responsable del diseño si ya fue adjudicado el proyecto, continuar con la elaboración de los diseños definitivos.

Resolución No.

500 . 41 - 15 - 0217

Fecha

16 FEB 2015

Finalizada esta fase de factibilidad, la entidad pública o el contratista, si ya fue adjudicado el proyecto de infraestructura de transporte, adelantará el estudio de impacto ambiental, el cual será sometido a aprobación de la autoridad ambiental quien otorgará la licencia respectiva.

- **Funcionalidad del ecosistema:** Capacidad de los procesos y componentes naturales de proporcionar los bienes y servicios que satisfacen directa o indirectamente las necesidades del ser humano. En este mismo sentido los ecosistemas pueden ser analizados desde el concepto de servicio ecológico o servicio ecosistémico.
- **Impactos acumulativos:** Efecto que resulta de la suma de impactos ocurridos en el pasado o que están ocurriendo en el presente. Su temporalidad se ve reflejada en acciones pasadas, presentes y futuras. Los impactos acumulativos se limitan a aquellos impactos que suelen considerarse importantes conforme a criterios científicos.
- **Impacto ambiental:** Cualquier alteración sobre el medio ambiente (medios abiótico, biótico y socioeconómico), que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad.
- **Impactos residuales:** Impactos cuyos efectos persistirán en el ambiente, luego de aplicadas las medidas de prevención, minimización y mitigación, razón por la cual se deberán aplicar medidas de compensación.
- **Impacto Social-Ambiental:** Afectación de un proyecto sobre el uso y aprovechamiento de los recursos naturales por parte de las comunidades locales rurales y étnicas, y sobre la oferta de bienes y servicios ambientales.
- **Impactos sinérgicos:** Impactos de distintos orígenes que interactúan y cuya incidencia final es mayor a la suma de los impactos parciales de las modificaciones causadas por cada una de las acciones que lo genera. Los impactos pueden tener origen en un único proyecto o estar distribuidos en varios proyectos situados en una región próxima.
- **Medio:** División general que se realiza del ambiente para un mejor análisis y entendimiento del mismo. En el contexto de los estudios ambientales corresponde al abiótico, biótico y socioeconómico.
- **Medio ambiente:** Es todo aquello que rodea al ser humano y que comprende elementos naturales, tanto físicos como biológicos, elementos artificiales y elementos sociales y las interacciones de éstos entre sí.
- **Paisaje fisiográfico:** Se define como una porción del espacio geográfico homogénea en términos del relieve, y de este en relación con otros factores físicos como el clima, los suelos y la geología. El paisaje fisiográfico se establece dentro de un gran paisaje, con base a su morfología específica, a la cual se le adicionan como atributos la litología y la edad (muy antiguo, sub-reciente, reciente, actual).
- **Sensibilidad ambiental:** El análisis de sensibilidad ambiental considera la susceptibilidad del ambiente a ser afectado en su funcionamiento y/o condiciones

Resolución No. 500.41-15-0217

Fecha 16 FEB 2015

intrínsecas por la localización y desarrollo de cualquier proyecto y sus áreas de influencia (Benítez, 2007).

- **Servicios ecosistémicos:** Beneficios que obtienen los seres humanos de los ecosistemas. Incluyen servicios de:
 - Aprovechamiento, como alimentos y agua;
 - Servicios de regulación, como la regulación de las inundaciones, sequías, degradación del terreno y enfermedades;
 - Servicios de sustento como la formación del sustrato y el reciclaje de los nutrientes; y
 - Servicios culturales, ya sean recreacionales, espirituales, religiosos u otros beneficios no materiales.
- **Tramo homogéneo para captación y/o vertimiento:** Sector del cuerpo de agua que tiene condiciones similares en sus características fisicoquímicas, hidrobiológicas, hidráulicas, hidrológicas, de cobertura vegetal, y de uso.
- **Tramo homogéneo para ocupación de cauce:** Sector de un cuerpo de agua con características similares en estabilidad de márgenes, características hidráulicas, hidrológicas, y de cobertura vegetal, a lo largo del cual la intervención del cauce causaría un impacto similar.
- **Unidad territorial:** Delimitación del territorio que constituye una unidad de análisis seleccionada dependiendo del nivel de detalle con el que se requiera la información. Esta unidad se aplica para la definición del área de influencia de los componentes del medio socioeconómico, la cual presenta características relativamente homogéneas que la diferencian de las demás y puede o no coincidir con la división político-administrativa de los entes territoriales reconocidos legalmente.
- **Unidades sociales:** Hogares (múltiples o unipersonales), actividades económicas y/o instituciones que se encuentran en los predios requeridos.
- **Vulnerabilidad:** Resultado de un análisis multidimensional que incluye exposición (el grado al cual un grupo humano o ecosistema entra en contacto con un riesgo particular); sensibilidad (el grado al cual una unidad es afectada por la exposición) y resiliencia (capacidad para resistir o recuperarse del daño asociado con la convergencia de estímulos externos).
- **Zonificación ambiental:** Es la sinopsis de la dinámica del territorio, la cual se interpreta a partir de los resultados de la síntesis diagnóstica y las potencialidades de apuesta para la zona costera. El proceso de zonificación consiste en la determinación de unidades espaciales homogéneas de uso y ocupación del territorio considerando aspectos abióticos, bióticos y socioeconómicos, con el propósito de organizar el territorio y garantizar su adecuado uso, teniendo en cuenta las potencialidades, limitaciones y fragilidades que ocurren en la estructura y funcionamiento de la zona costera.

