



RESOLUCIÓN No 0055 DE 01 FEB 2016

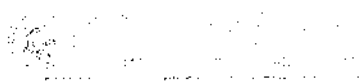
Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

EL DIRECTOR GENERAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA - CAR, en uso de las facultades legales que le confiere el numeral 9° del artículo 31 de la Ley 99 de 1993 y específicamente lo dispuesto en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, y

CONSIDERANDO:

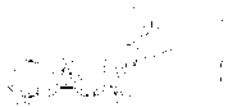
Que mediante radicación 11151102157 del 1 de diciembre de 2015 (folios 2-3), el señor DAVID FELIPE ACOSTA CORREA, identificado con cédula de ciudadanía 71.681.401 de Medellín, en calidad de representante legal de CODENSA S.A. E.S.P., identificada con NIT 830.037.248-0, presentó ante la Corporación solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto denominado "Construcción Líneas Compartir 115 Kv, Subestación Compartir y Módulos de Conexión", ubicado en jurisdicción del municipio de Soacha.

Que adicionalmente, la sociedad CODENSA S.A. E.S.P., presentó anexo junto con la solicitud los siguientes documentos: 1) una copia de la Certificación No. 4590 del 10 de noviembre de 2014 (fls. 4-5), expedida por el Ministerio del Interior donde se establece en su artículo 1: "Que no se registra la presencia de Comunidades Indígenas, Rom y Minorías, en el área del proyecto "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO "CONSTRUCCION DE LAS LINEAS COMPARTIR DE 115 KV, SUBESTACION COMPARTIR Y MODULOS DE CONEXION", localizado en jurisdicción del municipio de Soacha departamento de Cundinamarca" (..) y artículo 2: "Que no se registra la presencia de Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras en el área del proyecto "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO "CONSTRUCCION DE LAS LINEAS COMPARTIR DE 115 KV, SUBESTACION COMPARTIR Y MODULOS DE CONEXION", localizado en jurisdicción del municipio de Soacha, departamento de Cundinamarca". 2) Copia del Oficio ICANH 130 4010 No. 130 3489 (fl. 7), donde determinó que: "Me permito comunicarle que el informe y plan de manejo, Formulación del plan de manejo arqueológico para el estudio de impacto ambiental para el proyecto Construcción de las líneas compartir de 115 kv, subestación compartir y módulos de conexión fue evaluado y aprobado por el Grupo de Arqueología del ICANH, siendo remitido a la Biblioteca del Instituto donde podrá ser consultado. Por lo tanto se ha dado cumplimiento a las obligaciones contraídas en la licencia No. 4590 expedida a su nombre. Esto 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. 3) Certificado de Tradición y Libertad del predio identificado con Matricula No. 50S-40267374 de propiedad de la sociedad CODENSA S.A. E.S.P., (fl. 16) y 4) Documento denominado "GESTION DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "CONSTRUCCION DE LAS LINEAS COMPARTIR DE 115 Kv, SUBESTACION COMPARTIR Y MODULOS DE CONEXION" (fls 20-1569).



Avenida La Esperanza (Calle 24) # 62 – 49 Complejo Empresarial Gran Estación II Piso 5  
Conmutador 5801111 Ext. 2300 Email: saui@car.gov.co  
Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO  
QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA  
CORPORACIÓN.  
SECRETARIO GENERAL C.A.R.



Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR  
Dirección General  
República de Colombia

RESOLUCIÓN No 0255 DE

01 FEB 2016

**Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones**

Que mediante memorandos DRSOA 11153100862 y 11153100863 del 4 de diciembre de 2015 (folio 1570-1571) se solicitó a la Dirección de Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental- DESCAs, con el fin de establecer si el trámite en mención requería de un Diagnostico Ambiental de Alternativas (DAA).

Que mediante memorando 20153142084 del 16 de diciembre de 2015 (folio 1572), la Dirección de Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental- DESCAs estableció lo siguiente:

*"(...)que el proyecto "Construcción de Líneas Compartir 115 kv, Subestación Compartir y Módulos de Conexión", corresponde a un Sistema de Transmisión Regional, en consecuencia, no se encuentra dentro de los proyectos para los cuales los interesados en su desarrollo, deban solicitar pronunciamiento a la autoridad ambiental competente sobre la necesidad de presentar DAA (...)"*

Que mediante oficio 11152103688 del 21 de diciembre de 2015 (folio 1574), la Corporación informó al solicitante del concepto emitido por la Dirección de Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental- DESCAs y se le comunica de la continuación del trámite por parte de la Dirección Regional Soacha.

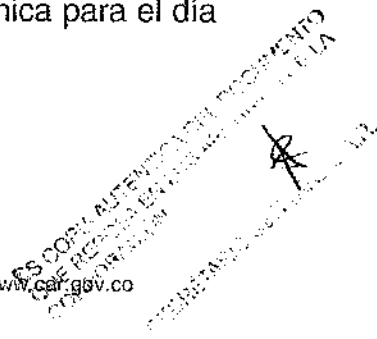
Que mediante radicación 11151102314 del 23 de diciembre de 2015 (folio 1576), CODENSA S.A. ESP, adjuntó oficio ante la Secretaria de Planeación del municipio de Soacha, Cundinamarca con el fin de que le sea expedida licencia de intervención.

Que mediante Auto DRSOA No 074 del 29 de enero de 2016 (folio 1580) se ordenó el cobro por concepto del servicio de evaluación ambiental para la solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto "Construcción Líneas Compartir 115 Kv, Subestación Compartir y Módulos de Conexión" a la empresa CODENSA S.A. ESP.

Que mediante radicación 11161100411 del 2 de marzo de 2016 (folio 1610), la empresa CODENSA S.A. ESP., allegó consignación Bancolombia con número de referencia 110010742016 por valor de (\$8.705.348) M/Cte, correspondiente al pago de los derechos de evaluación.

Que en atención a la solicitud en mención esta Corporación, mediante Auto DRSOA No. 157 del 8 de marzo de 2016 (folios 1611-1612), dio inicio al trámite administrativo ambiental de solicitud de licencia ambiental y ordenó la publicación del mismo en el Boletín Extraordinario de la entidad, la cual se surtió el a 23 de marzo de 2016, (fl. 1616), dando cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 70 la Ley 99 de 1993.

Que a su vez en dicho Auto se ordenó la práctica de una visita técnica para el día 21 de abril de 2016.



RESOLUCIÓN No 0255 DE

01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

Que dicho Auto fue notificado de manera personal al señor Einar Andrés Álvarez Arias, según autorización suscrita por el Doctor Juan Pablo Caderón Pacabaque en su calidad de Representante Legal para Asuntos Judiciales y Administrativos de la sociedad CODENSA S.A.E.S.P., (fl. 1612 y 1615).

Que producto de la visita ordenada se generó el Informe Técnico DRSCA No. 0273 del 15 de mayo de 2017, (fls. 1624- 1681), que conceptuó:

(...)

### III. INFORME DE VISITA

La visita se realizó atendiendo lo ordenado mediante Auto 157 del 08 de marzo de 2015.

#### COMPONENTE SUELO MINERIA

El predio objeto de la visita de Licenciamiento Ambiental para el proyecto de construcción de las Líneas Compartir de 115 kV, Subestación Compartir y Módulos de Conexión, de acuerdo a la información que reposa en la línea base ambiental CAR en el LAYER: PREDIAL\_URBANO\_SOACHA\_2011, corresponde al predio identificado como Lo DE TERRENO, de propiedad de CODENSA S.A. E.S.P., ubicado en el del municipio de Soacha, de acuerdo a la información suministrada por la empresa CODENSA en la actualidad el predio corresponde a la siguiente nomenclatura comprende un área de 12.347,21 m<sup>2</sup> (1,23 Ha), propiedad de CODENSA S.A. ESP calle 10 Sur N° 13-75, en el barrio Tabacal ver Figura 1.



Figura 1. Localización

El predio se caracteriza por ser un lote que se encuentra encerrado con malla de metal cubriendo un área aproximada de 1.23 Ha, área que fue objeto de un proceso de relleno con escombros, en donde no se tiene una adecuación completa ya que se pudo evidenciar, que existen uniformidad en este relleno. Ver registro fotográfico 1.

De acuerdo a la información de la CAR, en la línea Base Ambiental se tiene lo siguiente:

La Aptitud Uso del Suelo para esta zona corresponde a "Tierras para agro sistemas pecuarios en áreas mecanizables con restricciones ambientales severas. Ver Figura 3." De otra parte la amenaza relativa por fenómenos de remoción en masa es MEDIA se presentan herencias morfológicas de procesos antiguos, (INGEOMINAS, CORPESGO) ver Figura 4.



Avenida La Esperanza (Calle 24) # 62 – 49 Complejo Empresarial Gran Estación II Piso 6  
Commutador 5801111 Ext 2300 Email sau@car.gov.co  
Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia.



Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR  
Dirección General  
República de Colombia

RESOLUCIÓN No 0255 DE

01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

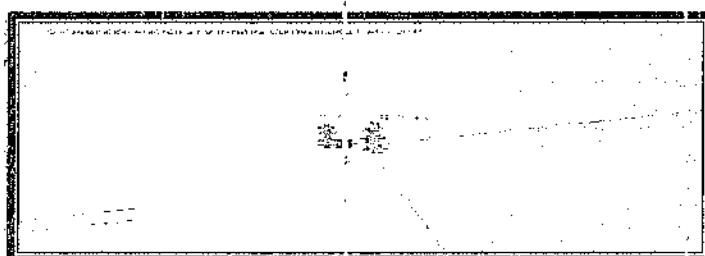


Figura 3. Zonificación aptitud del suelo.

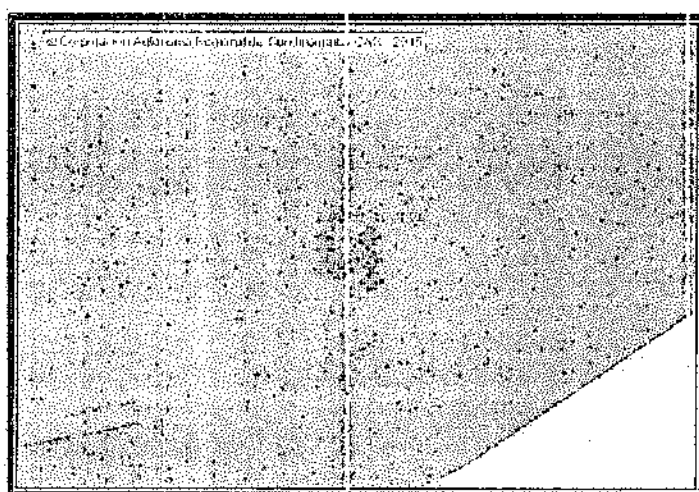


Figura 4. Zonificación de amenazas

De acuerdo a la información de la CAR, en la línea Base Ambiental la zonificación forestal determina que el área objeto de las visitas, se encuentra en Zona Zonas de aptitud forestal, en donde se presenta un Relieve ligeramente plano, con pendientes de 1 a 3%; suelos profundos a muy profundos, bien a moderadamente bien drenados, de texturas finas a moderadamente gruesas, reacción mediana a ligeramente ácida y fertilidad moderada a alta. Ver Figura 5.

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO  
QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA  
CORPORACIÓN  
SECRETARÍA GENERAL CAR

RESOLUCIÓN No 0255 DE

01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

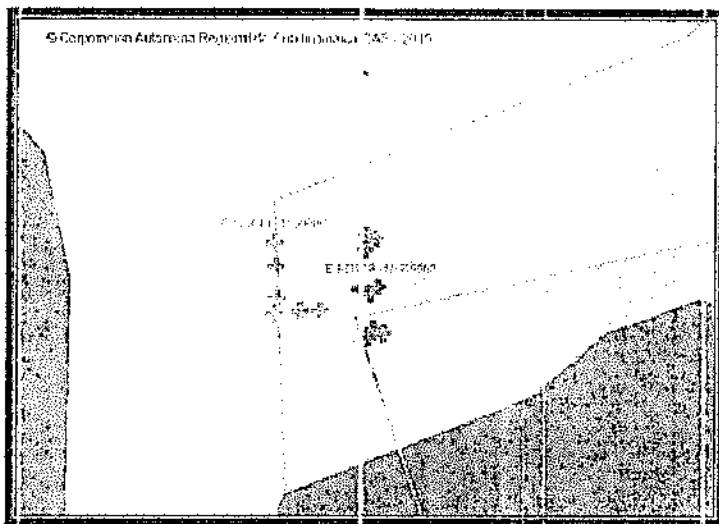


Figura 5. Zonificación Forestal

En el área donde pretende desarrollar el proyecto la empresa CODENSA, geológicamente está constituida por un Cuaternario Fluvial que se caracteriza por una Porosidad Primaria con Baja Productividad. Ver figura 6.

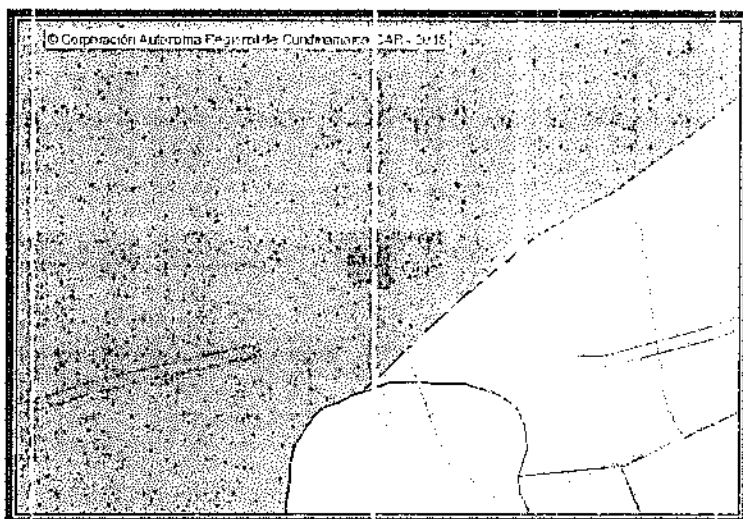


Figura 6. Geología

#### POMCA

De acuerdo a la consulta cartográfica el lugar donde se desarrolla el proyecto se encuentra fuera de la zona de reserva de la cuenca alta del río Bogotá y de zonas de reserva declaradas.



Avenida La Esperanza (Calle 24) # 62 – 49 Complejo Empresarial Gran Estación II Piso 6  
Conmutador 5801111 Ext. 2300 Email sau@car.gov.co  
Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia.

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO  
QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA  
CORPORACIÓN.  
SECRETARÍA GENERAL C.A.P.

RESOLUCIÓN No 3455 DE

01 FEB 2010

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones



Figura 7. Ubicación del proyecto respecto al POMCA

En relación con el POMCA se determina que se encuentra en 13. ZONA URBANA CONTINUA y 14A. ZONA EXPANSIÓN DISCONTINUA (SUBURBANA) y 16. ZONA POTENCIAL DE INUNDACIÓN

La Información del POMCA es tomada del Estudio del Diagnóstico, Prospectiva y Formulación anexo a la Resolución 3194 de 23 de noviembre de 2006, por la cual se aprueba el plan de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográfica del río Bogotá y del cual se tiene:

**Numeral 6.7.2.4 Zonas de características urbanas:** (Estudio del Diagnóstico, Prospectiva y Formulación de la cuenca Hidrográfica Río Bogotá.)

Pertencen a este grupo los centros urbanos, los asentamientos humanos y otro tipo de infraestructura mixta como las vías principales y aquellos otros elementos de infraestructura visible y de importancia...

A nivel de zonificación se discriminan tres tipos de zonas con características urbanas, a saber: ZONA URBANA CONTINUA (URBANA), ZONA EXPANSIÓN DISCONTINUA (SUBURBANA) y zona de infraestructura vial-industrial.

**Numeral 6.7.2.5 Otras Zonas de Ordenamiento**

De manera complementaria, y como instrumento explícito de ordenamiento dentro del proceso de zonificación, se diferenciaron ciertas áreas que, por características de restricciones al territorio, condiciones de uso especial, o situaciones asociadas a normatividad legal existente, merecen ser identificadas y discriminadas de manera separada en la zonificación ambiental.

Las zonas específicas de ordenamiento, con características y atributos propios que se definieron, incluyen las siguientes: ZONA DE RONDA DE RÍOS PRINCIPALES, ZONA POTENCIAL DE INUNDACIÓN, ZONA DE CORREDOR INDUSTRIAL y ZONA MINERÍA BAJO RESOLUCIÓN 1197.

RESOLUCIÓN No 0255 DE 01 FEB 2010

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

**Zonas de Rondas de Ríos Principales**

Incluye aquellas áreas adyacentes al cauce principal de los ríos de orden 6,7 y 8, de acuerdo al sistema Horton, con un ancho de 30 m a cada lado del cauce principal.

**Zonas con Potencial de Inundación**

Incluye aquellas áreas delimitadas de acuerdo al estudio de amenazas de inundación valoradas en el presente POMCA, y que incluye zonas con grado moderado a alto de potencial de inundación y se refiere a las zonas bajas sobre las llanuras aluviales.

**Zonas de Corredores Industriales**

Contiene aquellas áreas delimitadas a lo largo de las vías más importantes (zona amortiguadora de 200 m a cada lado de la vía), sobre los 5 corredores industriales de mayor importancia, todos localizados sobre la sabana de Bogotá y que son: 1. Corredor Chía-Gachancipá, 2. Corredor Chia - Zipaquirá, 3. Corredor Balsillas, 4. Corredor Muña- Soacha y Corredor Autopista a Medellín.

(...)

**IV. EVALUACIÓN DOCUMENTACIÓN TÉCNICA**

**Tabla 1: Evaluación Del EIA Respecto a Términos de Referencia**

Tabla 1: EVALUACIÓN DOCUMENTACIÓN TÉCNICA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE ACUERDO A TÉRMINOS DE REFERENCIA CAR				
CRITERIO	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
	SI	NO	PA	
RESUMEN EJECUTIVO	x			<p>Por proyecciones desarrolladas por UPME y CODENSA, la demanda de energía en el municipio de Soacha está en continuo crecimiento, de acuerdo con Resolución CREG 070 de 1998, CODENSA S.A E.S.F como operador de red, es el responsable de la expansión del sistema de que opera, para dar cumplimiento a esto y garantizar el suministro de energía a mediano y largo plazo, CODENSA ha identificado la necesidad de una nueva subestación con transformación de 115 kv a 34.5 kv y 11.4 kv en los municipios ubicados al sur de la ciudad de Bogotá, para lo cual solicita licencia ambiental. folio 23</p> <p>Describe la identificación del área de influencia, descripción y caracterización ambiental del área de estudio, demanda uso, aprovechamiento y/o afectación a recurso natural, evaluación ambiental, zonificación ambiental, evaluación económica de impactos, plan de manejo ambiental, plan de contingencia</p> <p>, plan de desmantelamiento y abono, plan de inversión del 1%, y costos. Folio del 23 al 26</p> <p>Menciona el costo de inversión del proyecto, incluyendo el valor del predio donde se construirá la subestación, adicional menciona los costos asociados a la implementación del PMA, incluyendo el Plan de Monitoreo y</p>



Avenida La Esperanza (Calle 24) # 62 – 49 Complejo Empresarial Gran Estación II Piso 6  
Conmutador 5801111 Ext. 2300 Email sau@car.gov.co  
Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia.

## RESOLUCIÓN No 0055 DE

01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			Seguimiento.
<b>1. GENERALIDADES</b>			
1.1 INTRODUCCIÓN	X		<p>Indica ubicación en el municipio de Soacha, Cundinamarca y comprende la construcción y operación de un circuito de transmisión a 115 kV entre la futura subestación compartir y el punto de intersección actual línea Bosanova-laguneta del STR propiedad de (CODENSA).</p> <p>Incluye construcción y operación de la subestación compartir, procedimiento y métodos en primera etapa de dos bahías para conexión de líneas de 115kV, dos bahías de 115/11,4 kV y una bahía de transformación 115/34,5 kV; con posibilidades de ampliación en un módulo de línea adicional y dos de transformación de energía eléctrica.</p> <p>Presenta fechas del EIA desarrollado entre los meses de octubre y diciembre de 2014, el cual indica estructura general se describe a continuación:</p> <p>Cap. 1. Generalidades Cap. 2. Descripción del proyecto Cap. 3. Caracterización del área de influencia del proyecto Cap. 4. Demanda, uso aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales Cap. 5. Evaluación ambiental Cap. 6. Zonificación de manejo ambiental del proyecto Cap. 7. Evaluación económica de los impactos Cap. 8. Plan de manejo ambiental (PMA) Cap. 9. Programa de seguimiento y monitoreo del proyecto Cap. 10. Plan de contingencia Cap. 11. Plan de cierre de operaciones Cap. 12. Plan de inversión del 1% Cap. 13. Costos Cap. 14. Cronograma de ejecución</p>
1.2 OBJETIVOS	X		<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Realizar el EIA y PMA para el licenciamiento del proyecto de construcción de las Líneas Compartir de 115 kV, Subestación Compartir y Módulos de Conexión, evaluando de forma sistemática los posibles impactos ambientales y sociales que podrían generarse con la incorporación del proyecto y el establecimiento de las medidas orientadas a reducir o evitar dichos impactos. Folio 32</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Describir las características técnicas del proyecto, las obras y actividades a llevar a cabo, particularmente aquellas que podrían causar algún efecto sobre el medio natural y humano del área del proyecto.</li><li>• Definir las características del entorno biótico, abiótico y socioeconómico existente y su interacción con el desarrollo del proyecto, para establecer y evaluar los posibles impactos que genere su implementación y operación.</li><li>• Identificar los recursos naturales que serán utilizados, aprovechados o afectados durante la realización de las distintas actividades relacionadas con el proyecto.</li></ul>



RESOLUCIÓN No 0255 DE

01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar y evaluar los impactos más significativos que pueden ser ocasionados por la construcción y operación del proyecto.</li> <li>Diseñar medidas de prevención, control, corrección, mitigación y compensación, para garantizar la óptima gestión ambiental del proyecto en su etapa de construcción y operación.</li> <li>Proponer el Plan de Seguimiento y Monitoreo Ambiental que permita evaluar la eficiencia y eficacia del FMA en las etapas de construcción y operación de la Subestación Compartir y sus líneas de transmisión.</li> <li>Diseñar el Plan de Contingencias de acuerdo con los programas municipales de riesgo, con las políticas y directrices de administración del riesgo de CODENSA S.A ESP.</li> </ul>
1.3 ANTECEDENTES	X		<p>Menciona la justificación, responsabilidad del servicio y estudios previos que por demanda de crecimiento en los municipios aledaños a Bogotá, la demanda de energía en el municipio de Soacha es creciente, por lo que es necesario garantizar la atención del servicio con criterios de calidad y confiabilidad acordes a la regulación vigente.</p> <p>El lote donde se construirá la Subestación es propiedad de CODENSA, tiene un área aproximada de 12.300,44 m<sup>2</sup> y posee una topografía plana con alturas cercanas a los 2569,20 m.s.n.m.</p> <p>No se menciona trámite anterior ante esta Autoridad Ambiental en el área de influencia.</p> <p>Menciona el marco normativo ambiental tal como lo enfoca el territorio de referencia discriminado en normas por variables de recuso o elemento: recursos naturales, agua aire (asentadas en la comunidad, con la resolución 8321/1983 Ministerio de salud-protección y conservación de la audición de la salud y el bienestar de las personas), flora y fauna, CITIES, educación y participación, fauna, residuos, plan de contingencia, presentación estudios ambientales.</p>
1.4 ALCANCE		X	<p>No se establece el alcance para cada uno de los 11 ítem establecidos en los términos de referencia entregados se da cumplimiento a los numerales:</p> <p>2. Caracterización del área de influencia del proyecto, para los medios abiótico, biótico y socioeconómico;</p> <p>4. Información relacionada con la evaluación de impactos ambientales y análisis de riesgos;</p> <p>6. Evaluación económica de los impactos positivos y negativos del proyecto;</p> <p>7. Plan de manejo ambiental del proyecto, expresado en términos de programa de manejo, cada uno de ellos diferenciado en proyectos y sus costos de implementación;</p> <p>8. Programa de seguimiento y monitoreo, para cada uno de los medios abiótico, biótico y socioeconómico.</p> <p>No se presentaron los siguientes ítems:</p> <p>1. Información del proyecto, relacionada con la localización,</p>

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA CORPORACIÓN.

SECRETARIO GENERAL CAR.

## RESOLUCIÓN No 0255 DE 01 FEB 2010

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			<p>infraestructura, actividades del proyecto y demás información que se considere pertinente;</p> <p>3. Demanda de recursos naturales por parte del proyecto; información requerida para la solicitud de permisos relacionados con la captación de aguas superficiales, vertimientos, ocupación de cauces, aprovechamiento de materiales de construcción, aprovechamiento forestal, levantamiento de veda, emisiones atmosféricas, gestión de residuos sólidos, exploración y explotación de aguas subterráneas.</p> <p>5. Zonificación de manejo ambiental, definida para el proyecto, obra o actividad para la cual se identifican las áreas de exclusión, las áreas de intervención con restricciones y las áreas de intervención;</p> <p>9. Plan de contingencias para la construcción y operación del proyecto; que incluya la actuación para derrames, incendios, fugas, emisiones y/o vertimientos por fuera de los límites permitidos;</p> <p>10. Plan de desmantelamiento y abandono, en el que se define el uso final del suelo, las principales medidas de manejo, restauración y reconfiguración morfológica;</p> <p>11. Plan de inversión del 1%, en el cual se incluyen los elementos y costos considerados para estimar la inversión y la propuesta de proyectos de inversión, cuando la normatividad así lo requiera.</p>
1.5 METODOLOGÍA	X		<p>La metodología utilizada para la elaboración del EIA se basa en los términos de referencia expedidos por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR para el tendido de líneas del sistema de transmisión conformado por el conjunto de líneas con sus equipos asociados, de conformidad con el decreto 2041 de octubre de 2014, sobre licencias ambientales y el decreto 1076 de mayo del 2015 la cual expide el decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible y para el estudio se enmarcó en la resolución 1503 de 2010 por la cual se adopta la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones;</p> <p><b>Geología</b></p> <p>Informan que utilizaron una metodología para la los componentes geológico, geomorfológico, geotécnico e hidrogeológico, que corresponde a tres fases que son: Pre campo, campo y Post Campo, en la primera fase se realizó lo correspondiente al análisis de la información secundaria, la cual fue recopilada en entidades públicas como el Servicio Geológico Colombiano (anteriormente INGEO.MINAS). Dicha información comprende los estudios topográficos, geológicos, geomorfológicos e hidrogeológicos, elaborados para la zona en consideración. Se tomaron como base las Planchas Geológicas 246 de Fusagasugá del año 1998 a escala 1:100.000, elaborada por el Servicio Geológico Colombiano y la plancha geológica del Departamento de Cundinamarca de 1999 a escala 1: 250.000. Además se recopiló la información existente en</p>

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO  
QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA  
CORPORACIÓN

SECRETARÍA GENERAL CAR



RESOLUCIÓN No 0255 DE 01 FEB 2010

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			<p>informes geológicos, asociada al sector de la Sabana de Bogotá (Zonificación geomecánica y de amenazas por movimiento en masa en el Municipio de Soacha Cundinamarca; INGEOMINAS, 2002 y Estudio hidrogeológico de las zonas de Soacha y Ciudad Bolívar, INGEOMINAS, 1998).</p> <p>Posterior a la revisión bibliográfica, se desarrolló la fase de campo, con el fin de determinar los principales aspectos geológicos, geomorfológicos, geotécnicos e hidrogeológicos del área destinada para la construcción de la Subestación Comparir y las Líneas de Transmisión Eléctrica.</p> <p>Durante la fase de campo se tomaron puntos con el GPS tanto en el lote donde se construirá la Subestación, como alrededor del área donde se ubicarán las torres y postes de las Líneas de Trasmisión Eléctrica; de igual manera se realizó identificación de las unidades geológicas presentes. Una vez recopilada la información en campo se procedió a realizar la tercera fase denominada Post campo, donde se clasificó, organizó, validó y priorizó la información tanto primaria como secundaria y se procedió a realizar el informe final.</p> <p><b>Geomorfología</b> La geomorfología presentada en este documento corresponde a la identificación de los cambios físicos a partir de las formas de relieve, los procesos transformadores del paisaje a través del tiempo y la relación de los diferentes agentes del medio con los distintos tipos de roca en la zona de estudio.</p> <p>Después de realizar la revisión de la información secundaria, se procedió a realizar el trabajo de campo, donde por medio de la observación directa se identificaron dos tipos de geoformas, una de origen fluvial, correspondiente con el Área de Influencia Indirecta y la otra de origen antropogénico, coincidente con el Área de Influencia Directa.</p> <p>Las unidades geomorfológicas se describieron desde el punto de vista de la morfogénesis, morfoestructura, morfodinámica y morfometría, sobre el Área de Influencia Directa e Indirecta definidas para el proyecto, las cuales se enuncian a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Morfogénesis: Estudia el origen y la evolución de las formas del terreno.</li> <li>(1) Morfoestructura: Tiene que ver con la disposición, composición y dinámica interna de la tierra.</li> <li>(1) Morfometría: Características de las geoformas con base en criterios métricos.</li> <li>(1) Morfodinámica: Procesos morfodinámicos que hacen modelado y continúan modelando las geoformas.</li> </ul> <p><b>HIDROGEOLOGIA:</b> se informa de la utilización estudio</p>
--	--	--	--

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA CORPORACIÓN.

SECRETARIO GENERAL C.A.R.





RESOLUCIÓN No 0255 DE 01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			<p>anteriores: "Estudio Hidrogeológico de las Zonas de Soacha y Ciudad Bolívar" e "Hidrogeología de las Cuencas de los Ríos Muña, Soacha y Tunjuelito" de INGEONIMAS, y la utilización de mapas hidrogeológicos de la Plancha 5-09, Unidades de Roca, escala 1:500.000 del Servicio Geológico Colombiano, del año 2003.</p> <p><b>HIDROLOGIA:</b> Se informa de la realización de diversas actividades iniciando con recolección de información en campo la cual se divide entre visita de campo y toma de muestras de aguas por parte del laboratorio ANALQUIM, posteriormente se realiza la verificación ante la autoridad ambiental de los usos y usuarios presentes en el área de influencia; posteriormente se describe la recolección de información secundaria, para continuar con el procesamiento de la misma identificando redes de drenaje, dinámica fluvial y régimen hidrológico. (no se informa la fecha de realización de las visitas y los análisis de laboratorio, adicionalmente no se presentan los equipos utilizados ni el cronograma de actividades)</p> <p><b>Geotecnia</b></p> <p>Para el análisis geotécnico, se hizo énfasis en la caracterización sísmica del sector de acuerdo con la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo-Resistente NSR-10, que cataloga el municipio de Soacha como una zona de amenaza sísmica intermedia, con una aceleración horizontal pico efectiva <math>A_a=0,20\text{ g}</math>.</p> <p>Adicionalmente, con base en las características geológicas, hidrogeológicas, hidrológicas y climáticas, se determinó la existencia de procesos morfodinámicos en la zona donde se desarrollará el proyecto.</p> <p><b>Atmósfera</b></p> <p><b>Clima:</b> el análisis climatológico se lleva a cabo la descripción del funcionamiento general de los elementos meteorológicos y los factores que los generan</p> <p><b>Análisis datos meteorológicos a partir de registros históricos en las estaciones meteorológicas:</b> Se tomaron los datos de las estaciones climatológicas operadas por el IDEAM; la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR).</p> <p>El análisis se realizó en conjunto y no por estación. También se presentan análisis de los datos calculados de la altura de mezcla y estabilidad atmosférica. Se realizó un análisis de consistencia a los datos recolectados, que permite reducir la incertidumbre en la caracterización climatológica obtenida.</p> <p><b>Análisis de datos meteorológicos a partir de correlaciones o simulaciones:</b> Parámetros tales como la presión atmosférica, radiación solar, estabilidad atmosférica</p>
--	--	--	--

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA CORPORACIÓN

SECRETARÍA GENERAL



RESOLUCIÓN No 0255 DE

01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			<p>y altura de mezcla se determinaron a partir de otros parámetros, a continuación se indica el procedimiento utilizado para el cálculo de cada uno. Así mismo, se realizó una simulación</p> <p><b>Zonificación climática del área de estudio:</b> Se caracterizó por medio del método de Caldas-Lang, el cual define la clasificación climática con base en la aridez de la región.</p> <p><b>Calidad del aire</b> <b>Identificación de fuentes de contaminación y asentamientos poblacionales:</b></p> <p>La identificación de fuentes de contaminación (fijas, lineales y de área y móviles) se realizó a través de consulta a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, mientras que los asentamientos poblacionales fueron verificados con la base cartográfica del Sistema de Información Geográfica para la Planeación y el Ordenamiento Territorial (SIGOT, 2013). Esta información se corroboró con la visita de levantamiento de información en campo.</p> <p><b>Análisis de calidad de aire:</b> Para análisis a Corporación Integral del Medio Ambiente (CIMA) laboratorio acreditado ante el IDEAM en la matriz aire, instaló tres (3) estaciones de calidad del aire en el área de estudio, para determinar las concentraciones de los siguientes compuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Partículas Suspensas Totales (PST)</li><li>• Material particulado menor a 10 micras (PM10)</li><li>• Óxidos de Nitrógeno (NO2)</li><li>• Dióxido de Azufre (SO2)</li><li>• Monóxido de carbono (CO)</li></ul> <p>Se realizaron muestreos diarios de 24 horas durante dieciocho (18) días. El monitoreo se desarrolló entre el 28 de octubre y el 14 noviembre de 2014.</p> <p><b>Métodos de análisis y monitoreo de calidad del aire:</b> Las metodologías de monitoreo y evaluación de calidad del aire utilizadas en el área de influencia son las estipuladas por la US EPA (U.S. Environmental Protection Agency) CFR, parte 40.</p> <p><b>Partículas Suspensas Totales:</b> Se determinó con el método de la Norma Técnica Colombiana NTC 37041 correspondiente a US EPA 40 CFR Parte 50 Apéndice B.</p> <p><b>Material Particulado menor a 10 micras:</b> método de muestreo y análisis, corresponde al de referencia descrito en la Norma Técnica NTC 37041 para muestreo de PM<sub>10</sub>.</p> <p><b>Óxidos de azufre y nitrógeno:</b> método de referencia de la Resolución 19622 de 1985, del Ministerio de Salud, la cual establece el procedimiento para evaluación de dióxido de azufre en el aire ambiente, que corresponde al US EPA 40 CFR, Parte 50, Apéndice A, que es el método de referencia de la Agencia de Protección Ambiental de</p>
--	--	--	--



Avenida La Esperanza (Calle 24) # 62 – 49 Complejo Empresarial Gran Estación II Piso 6 www.car.gov.co  
Conmutador 5801111 Ext. 2300 Email sau@car.gov.co  
Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia.

CONFIRMACIÓN DE RECEPCIÓN  
SECRETARÍA GENERAL

RESOLUCIÓN No 0255 DE

01 FEB 2010

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

				<p>los Estados Unidos (EPA)</p> <p><b>Monóxido de carbono:</b> se utilizaron celdas electroquímicas en equipo digital sensor de lectura directa. El resultado correspondió al promedio de cuatro (4) lecturas instantáneas realizadas en un intervalo de 60 minutos.</p> <p><b>Análisis de resultados:</b> Se analizó con la información climática y los resultados obtenidos para cada uno de los parámetros monitoreados, en las tres estaciones ubicadas en diferentes puntos dentro del área de influencia del proyecto, y que permanecieron por un periodo de dieciocho (18) días.</p> <p>Con estos resultados se determinó la variación espacial y temporal de los contaminantes. Los parámetros analizados se compararon con respecto a los límites normativos de la Resolución 610 de 2010 del hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.</p> <p><b>Ruido</b></p> <p><b>Identificación de fuentes de generación de ruido:</b> La identificación de fuentes de generación de ruido existentes se realizó por medio de observación a partir de levantamiento de información en campo.</p> <p><b>Análisis de ruido:</b> monitoreo se realizó siguiendo el procedimiento estipulado en los Capítulos II y III del Anexo 3 de la Resolución 627 de 2006 del hoy MADS</p> <p>Cumple describiendo cada metodología de los diferentes componentes abiótico (geomorfología folio 36, suelos folio 37, 38, 39, 40, 41, hidrogeología, hidrología, 42, geotecnia folio 44, atmósfera: clima presión, radiación solar, viento, altura de mezcla, estabilidad atmosférica folio 47, zonificación climática, calidad del aire y análisis de aire folio 48, análisis de ruido folio 52). Componente biótico (flora fauna folio 57, ecosistemas acuáticos, paisaje, infraestructura de servicios). Ámbito socioeconómico folio 70</p> <p>Para cada uno de los nombrados el uso de laboratorios y equipos.</p> <p>Menciona diagnóstico vial (vías primarias y secundarias) Folio 85</p> <p>Señala los profesionales, responsabilidad disciplina y dedicación; además establece el cronograma por actividad y semana de ejecución.</p> <p><b>Componente biótico</b></p> <p><b>Paisaje</b></p> <p>Informa que la identificación de unidades de paisaje para el proyecto se ejecutó en tres fases: unas actividades de precampo, una fase de campo y una fase de procesamiento y análisis de información.</p>
--	--	--	--	--



RESOLUCIÓN No 0055 DE

01 FEB 2010

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			<p><b>A Fase 1: actividades precampo</b> La primera fase correspondió a la consecución de información existente sobre el proyecto con la cual se realizó la planeación de las actividades de campo. A continuación se describen estas actividades.</p> <p><b>I Recopilación de información secundaria</b> La información existente necesaria para iniciar el análisis de paisaje requirió la identificación de características propias y diferenciadas en el área de estudio. Para esto, se utilizó la información generada mediante la interpretación de coberturas vegetales del área de estudio, la determinación de unidades geomorfológicas y la localización específica del proyecto (ubicación geográfica e infraestructura).</p> <p><b>II Construcción de unidades de paisaje preliminares</b> Por medio del uso de herramientas de Sistema de Información Geográfica (SIG) se realizó el cruce y superposición de las capas de unidades geomorfológicas determinadas y la capa de coberturas de la tierra, clasificadas utilizando la Leyenda Nacional de coberturas de la tierra metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia en el año 2010. Como resultado de esta superposición, se obtuvo el mapa preliminar de las unidades de paisaje para el área de estudio.</p> <p><b>III Definición de puntos de observación</b> Con el mapa preliminar de unidades del paisaje se ubicaron los ríos, quebradas, centros poblados, vías, senderos, trochas y caminos, para la definición de los puntos de observación y posibles rutas de acceso que se tomaron en cuenta en campo. Cada punto de observación hace referencia a una unidad del paisaje; sin embargo, se debe estar atento a la posible inclusión de otros puntos que no son identificados en la cartografía.</p> <p><b>B Fase 2: actividades de campo</b> Durante esta etapa se realizaron recorridos en la totalidad del área de influencia, con el fin de abarcar todos los puntos de observación que corresponden a las unidades del paisaje previamente identificadas. Para ello, se determinó la percepción visual del paisaje asociado, georreferenciando con las coordenadas obtenidas con el GPS. Se registraron factores visibles que pueden afectar la dinámica de la unidad de paisaje evaluada, así como elementos bióticos y abióticos perceptibles, la infraestructura y las actividades antrópicas identificadas para cada uno de los puntos. En esta etapa se identificó el atractivo escénico de paisaje y los criterios visuales del área de estudio. Mediante la percepción visual se evaluó el atractivo escénico del paisaje, donde se tomaron en cuenta los siguientes factores: pendiente del terreno, densidad de la vegetación presente, contraste que presenta la vegetación, estratos de vegetación y umbrales de distancia, lo que</p>
--	--	--	--

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO  
QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA  
CORPORACIÓN.

SECRETARIO GENERAL C.A.R.



## RESOLUCIÓN No 0255 DE

10 FEB 2010

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

permitió determinar la importancia del paisaje con base en las percepciones de belleza obtenidas mediante los recorridos en el área del proyecto.

Los criterios visuales o visibilidad se refieren al conjunto de rasgos o componentes que caracterizan visualmente un paisaje y que pueden ser utilizados para su análisis y diferenciación (Smardon, 1986). Dentro de este criterio, se encuentran los siguientes atributos: escala visual, nivel de interés, integridad escénica, elementos discordantes, distancia de discordancia, correspondencia cromática y forma del paisaje.

**D Criterios de análisis de paisaje**

Este análisis se realizó a través de caracterizaciones generales basadas principalmente en la predominancia visual que presentan los componentes que configuran el paisaje: relieve, vegetación y la representación de las actividades antrópicas.

**I Calidad visual (Cv)**

Inicialmente, se calificó la calidad visual para cada una de las unidades de paisaje a través de la metodología de Bureau of Land Management (BLM, 1980). Este criterio permitió calificar a partir de los siguientes atributos: morfología, vegetación, agua, color, fondo escénico, rareza y actuaciones humanas, en cada unidad de paisaje previamente identificada. Los criterios para esta valoración se muestran en la siguiente tabla.

**C Fase 3: procesamiento y análisis de la información**

La metodología empleada en campo permitió comprobar las unidades del paisaje propuestas en la etapa de precampo e incluir unidades consideradas como necesarias por el observador durante la etapa de campo. Posteriormente, se aplicaron procesos cartográficos tendientes a clarificar y definir de manera precisa las unidades del paisaje finales y así realizar la evaluación de los criterios por cada una de las unidades.

Como se muestra en la Figura 1-7, a partir de las unidades geomorfológicas existentes en el área de estudio y los tipos de coberturas vegetales identificadas, se determinaron las unidades paisajísticas preliminares del área de estudio; con la corroboración en campo se obtuvieron las unidades paisajísticas (Fase 1).

Definidas las unidades, estas fueron calificadas utilizando siete criterios: calidad visual (Cv), fragilidad visual (Fv), capacidad de absorción visual (CAV), integración visual (Iv), atractivo escénico (Ae), criterios visuales y perceptuales (Cvp), índice final de belleza escénica (If); esta calificación permitió realizar una evaluación en términos de integración visual y belleza escénica. A continuación se explica cada uno de los criterios.

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO  
QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA  
CORPORACIÓN.

SECRETARIO GENERAL CAR



RESOLUCIÓN No 0255 DE

01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			<p><b>D Criterios de análisis de paisaje</b></p> <p>Este análisis se realizó a través de caracterizaciones generales basadas principalmente en la predominancia visual que presentan los componentes que configuran el paisaje: relieve, vegetación y la representación de las actividades antrópicas.</p> <p><b>I Calidad visual (Cv)</b></p> <p>Inicialmente, se calificó la calidad visual para cada una de las unidades de paisaje a través de la metodología de Bureau of Land Management (BLM, 1980). Este criterio permitió calificar a partir de los siguientes atributos: morfología, vegetación, agua, color, fondo escénico, rareza y actuaciones humanas, en cada unidad de paisaje previamente identificada. Los criterios para esta valoración se muestran en la tabla 1-20 "Criterios de valoración de la calidad visual del paisaje".</p> <p>De esta manera, a cada atributo se le asignó un puntaje con base en la información existente y lo observado en campo según los criterios de valoración. La suma total de los puntajes parciales de cada uno de los atributos precisó la calidad visual de cada una de las unidades, mediante la comparación con una escala de referencia Tabla 1-21 "Asignación de puntajes para los criterios de calidad visual del paisaje".</p> <p><b>II Fragilidad visual (Fv)</b></p> <p>La fragilidad visual se establece como el grado de deterioro que el paisaje puede experimentar ante la incidencia de intervenciones específicas; a partir de la adaptación de la metodología de Aguilo (1981), que permite evaluar una serie de atributos: vegetación, pendiente, fisiografía, cuenca visual, compacidad y distancia a red vial y núcleos habitados para cada una de las unidades de paisaje Tabla 1-22 "Criterios para evaluar fragilidad visual". Es importante indicar que esta fragilidad se determinó a partir de la accesibilidad al área del proyecto, donde las zonas más cercanas a las vías y caminos presentaron una mayor susceptibilidad a los cambios, a diferencia de los espacios más distantes y alejados.</p> <p><b>III Capacidad de absorción visual</b></p> <p>La capacidad de absorción visual (CAV), para cada una de las unidades identificadas, es definida como la capacidad que tiene el paisaje de absorber visualmente las alteraciones sin perder su calidad visual. Esta se determinó con la siguiente fórmula y los criterios establecidos en la Tabla 1-23 "Criterios de valoración de la fragilidad y capacidad de absorción visual (CAV)".</p> <p>La suma total de los valores parciales de cada uno de los</p>
--	--	--	--

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA CORPORACIÓN.

SECRETARÍA GENERAL C.A.R.



RESOLUCIÓN No. 0255 DE

01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			<p>atributos precisó la fragilidad y capacidad de absorción visual de cada una de las unidades, mediante la comparación con la escala de referencia que se presenta en la Tabla 1-24.</p> <p><b>IV Integración visual (Iv)</b></p> <p>La integración visual corresponde al análisis de paisajes intervenidos, modificados y/o artificiales o valor escénico de paisajes antrópicos y el grado del área unificada del mismo. Una vez obtenidos los resultados de las calificaciones de calidad visual (Cv) y fragilidad visual (Fv), se procedió a determinar la integración visual del área evaluada y se obtuvo un diseño temático del paisaje general del área. La Tabla 1-25 presenta los criterios para establecer esta integración visual del paisaje.</p> <p>Una vez calificados los criterios anteriores, se determinó la clase de integración visual del paisaje para el área de estudio, mediante la "Tabla 1-26 Escala de referencia para determinar la integración visual"</p> <p>Tomando como referente el análisis de las características visuales, las cuales se definen como el conjunto de rasgos o componentes que caracterizan visualmente un paisaje y que pueden ser utilizadas para su análisis y diferenciación (Swardon, 1986, USDA, 1995), se establecieron los atractivos escénicos, criterios perceptuales y criterios visuales presentes dentro del área de influencia del estudio.</p> <p><b>V Atractivo escénico (Ae)</b></p> <p>Mide la importancia escénica de un paisaje con base en la percepción humana, de acuerdo a los criterios que se observan en la Tabla 1-27 "Criterios de valoración del atractivo escénico del paisaje"</p> <p>Este atributo permite establecer que tan singular o común puede ser cada elemento del paisaje dentro del mismo, con la escala que se relaciona en la Tabla 1-28. Escala de referencia USDA (1995)</p> <p><b>VI Criterios visuales y perceptuales (CV)</b></p> <p>Posteriormente, se estableció un grupo de criterios visuales, los cuales se definen como el conjunto de rasgos o componentes que caracterizan visualmente un paisaje y que pueden ser utilizadas para su análisis y diferenciación (Swardon, 1986). Estos criterios visuales se observan en la Tabla 1-29; se califican de la siguiente forma: alto, con tres (3); medio, con dos (2); bajo, con uno (1); y nulo, con cero (0).</p> <p>Una vez calificadas las unidades del paisaje de acuerdo con los criterios, se llevó a cabo el proceso por el cual se obtiene la integración visual a partir del cruce de información</p>
--	--	--	---



RESOLUCIÓN No 0255 DE 01 FEB 2019

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			<p>entre los criterios de calidad visual y fragilidad visual obtenidos a través del formato del levantamiento general del paisaje local. La integración visual permite zonificar aquellas áreas que, por características ambientales y ecológicas, merecen una restricción en términos de uso.</p> <p>Una vez evaluada la integración visual, se realizó el cruce, superposición y sumatoria con los demás criterios evaluados (atractivo escénico, criterios visuales y perceptuales), los cuales permitieron establecer el índice final de belleza escénica del paisaje presente en el área de influencia del proyecto.</p> <p>VII Índice final de belleza escénica (.f) El índice final de belleza escénica se midió a través de la estructura espacial del paisaje evaluado: Integración visual, atractivo escénico y criterios visuales y perceptuales de cada unidad de paisaje, con la conceptualización de belleza escénica, diversidad y complejidad analizada. Los criterios de valoración de belleza se muestran en la Tabla 1-30.</p> <p>Desde el punto del componente Suelo (Minería), se establece claramente un cumplimiento parcial de la información ya que en relación a la parte Geológica informan que solo realizaron una caracterización de la características geológicas de la zona de manera regional, pero no se menciona el trabajo de la geología Local, que es considerada como la zona de influencia directa del proyecto, en relación a la metodología para el tema de geotécnica de la zona hacen mención solamente a información primaria relacionada con la aplicación de la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo-Resistente NSR-10,</p>
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO			
2.1 LOCALIZACIÓN	x		<p>Determina según términos de referencia que el proyecto se va a desarrollar en la cabecera del municipio de Soacha, ubicado al sur de la ciudad de Bogotá, el área de 12 347,21m (1,23Ha), y está localizado en la calle 10 Sur N 13-75, en el barrio Tabacal. Subestación Compartir tendrá dos líneas de transmisión a 115 kV que la interconectarán con las Subestaciones Bosanova Laguneta. Presenta dos planos a escala 1:25.000 en uno de ellos se evidencia los accidentes geográficos, redes hídricas, curvas de nivel, vías de acceso y centros poblados, y el otro plano observa la localización detallada del proyecto.</p>

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA CORPORACIÓN.

SECRETARIO GENERAL CAR



RESOLUCIÓN No 0235 DE

01 FEB 2010

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

2.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	X	<p>Realiza descripción de las características del proyecto con una capacidad instalada de 80 MVA, que podrán ampliarse hasta 200 MVA con transformación de 11.4 kV y 34.5 kV.</p> <p>Describe las actividades previas a la construcción subestación: Adquisición de predios, Organización laboral, Uso y adecuación de accesos, Diagnóstico vial, Replanteo, Adecuación del terreno y Transporte de elementos constructivos; Actividades de construcción: Colocación de malla de puesta a tierra, Construcción de cimentaciones la cual incluye: Cimentación de transformadores de potencial, Cimentación de transformadores de corriente, Cimentación de interruptor de potencia, Cimentación de seccionador de barra y de línea, Cimentación de pararrayos, Cimentación de transformador de potencia D1 y D2 115/11,4 kV, Cimentación transformador de potencia R1 115/34,5 kV, Carrilera y Cimentación columnas pórticos barra 115 kV, construcción de obras civiles: Casa de control, Muro cortafuegos, Canalizaciones (banco de ductos y cárcamos), Sistema alcantarillado pluvial y sanitario, Tanque de aceite y Vías internas; Montaje de estructuras metálicas; Instalación de barras y accesorios; Montaje de equipos y prueba.</p> <p>Línea de Transmisión: Actividades previas a la construcción de la línea de transmisión: Acuerdo y concertación de servidumbre de paso, Despeje de la zona de servidumbre, Organización laboral y centros de acopio, Uso y adecuación de accesos y Replanteamiento, transporte de elementos constructivos; Actividades de construcción de la línea de transmisión 115 kV: Obras Civiles: Excavaciones, Rellenos, Cimentaciones, Zapata, Caisson; Montaje de estructuras de apoyo; Tendido del conductor; Empalme y regulación; Inspección de las líneas; Puesta en servicio; operación y mantenimiento S.E. y L.T.: Mantenimiento preventivo, Mantenimiento correctivo; Por ultimo desmantelamiento.</p> <p>Se determina que el requerimiento de uso, aprovechamiento y afectación de recursos naturales se da a partir del aprovechamiento de 5 árboles, al disposición de sobrantes se realzara en la escombreras legalizadas y se presenta estructura organizacional, Costos del proyecto y costos de operación anual.</p> <p>Falta incluir estimación de maquinaria equipos y mano de obra, diseño estructural de las obras civiles construcción y vías de acceso, estructuras metálicas, redes; identificación del tipo de insumos origen y legalidad, combustibles y demás requeridos para cada una de las actividades que desarrolla el proyecto. Estimación cuantitativa futuras ampliaciones.</p> <p>CRONOGRAMA ANEXO 2-3</p> <p>Ver en anexos 2.3 trazado e infraestructura, infraestructura de servicios interceptados, construcción; operación y mantenimiento.</p>
2.3 ETAPAS		

ES CERTIFICADA DEL DOCUMENTO  
QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA  
CORPORACIÓN.

SECRETARÍA GENERAL CAR



RESOLUCIÓN No 0255 DE 01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

2.3 TRAZADO Y CARACTERISTICAS GEOMETRICAS	X		<p>Menciona los volúmenes de remoción de la capa vegetal, el material orgánico presente y las zonas blandas y/o zonas débiles, de acuerdo con los estudios geotécnicos presentados se realizaran excavaciones entre 0.5 m y 1 m para la construcción de la subestación y otra de 0.8 m desde la cota media del terreno (2.570 m.s.n.m) hasta el nivel de 2.569,20 m.s.n.m en donde se encuentra el estrato de limo.</p> <p>Volumen aprox. de excavación 12.792,465m<sup>3</sup>; relleno con recebo compactado B-400 hasta el nivel 2570,48 m.s.n.m, para nivelar el terreno con la vía, volumen de relleno será de 12.792,465m<sup>3</sup>.</p> <p>Folio 92.</p> <p>Anexa figura de adecuación de terreno.</p>
2.4 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS INTERCEPTADOS		X	<p>Menciona los servicios públicos provisionales, se gestionará ante las entidades competentes los permisos y la legalización de las instalaciones provisionales de servicios públicos, informar debidamente la capacidad necesaria y el tiempo para adelantar los trabajos con previa autorización a la alcaldía municipal.</p> <p>Figura 3-28 propuesta de conexión sistema acueducto y alcantarillado.</p> <p>Servicios públicos definitivos los menciona en relación en el momento del desarrollo de la obra, se pueden presentar modificaciones en la instalación definitiva de los servicios públicos para establecer la gestión ante las entidades competentes.</p> <p>No se menciona las redes eléctricas, de gas, telefónicas, acueducto.</p>
2.5 CONSTRUCCION	X		<p>Menciona las fuentes generadoras de ruido audible originadas por el efecto corona de las partes energizadas donde se rigen por Resolución 627 de 2006 del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, la Resolución 8321 de 1983 del Ministerio de Salud.</p> <p>El cronograma del proyecto en cuanto a la construcción de la línea de transmisión se ha programado para un periodo de 80 días y la construcción de la subestación a un periodo de 25 meses, el cronograma incluye las actividades preliminares y obras civiles. Tal como lo solicita los términos de referencia.</p> <p>Estima la mano de obra (obreros) la cual se suplirá con habitantes en la zona cercana al proyecto, los posibles proveedores en canteras ubicadas también en el municipio de Soacha que pueden suministrar los materiales requeridos.</p>
2.6 OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO	X		<p>Fuentes de energía las relaciona con pruebas energización que se realizan en el sitio (verificación polaridad de los transformadores, prueba de operación seleccionador, prueba de alta tensión al circuito primario, resistencia eléctrica y pruebas de funcionamiento de</p>

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA CORPORACIÓN.

SECRETARIO GENERAL CAR.





Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR  
Dirección General  
República de Colombia

RESOLUCIÓN N° 0055 DE

01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			<p>circuits de control.</p> <p>Menciona el sistema contra incendios para áreas de almacenamiento, cables, muros corta fuegos, cableados, entre otros.</p> <p>Estima el costo de inversión para la ejecución del proyecto compartir en un total de \$ 21.856.615, relaciona además costo anual de operación proyecto subestación compartir en (operaciones y administraciones) total \$ 456.035.</p> <p>Menciona la demanda de consumo de agua para uso doméstico en la etapa de construcción aprox. 700 Litros, el agua requerida será suministrada con previa autorización de la EAA3, se menciona los m³ para producir concreto en la etapa de construcción.</p> <p>Menciona mantenimiento preventivo (preservación de la zona de servidumbre y revisión del estado de los elementos) y mantenimiento correctivo (realización de inspecciones con el propósito de revisar el estado de los elementos de los componentes).</p>
2.7 DISPOSICION FINAL		X	<p>Mencionan que los residuos generados por el proyecto son escombros de la excavación, de los cuales el material orgánico y arcillas de alta plasticidad serán desechados, pero no especifica cómo se realizará esto.</p> <p>Por otra parte, mencionan que los escombros originados por la construcción de la subestación y de las líneas de transmisión tendrán disposición con escombreras autorizadas, pero tampoco hace referencia cuáles serán dichas empresas y el procedimiento que se tendrá con dichos residuos.</p> <p>En este punto se enfocaron en la construcción, falta información relacionada con la disposición final en la operación y desmantelamiento.</p>
2.8 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN BÁSICA DE LOS INSUMOS		X	<p>En la etapa de construcción se detallan los equipos a utilizar en la línea de transmisión, para la etapa de operación y mantenimiento de la SE y LT (red de distribución).</p> <p>Describe los materiales y la cantidad requerida para la etapa de construcción de la subestación de las líneas de transmisión; se menciona además que se requiere aprovechamiento forestal y uso del recurso hídrico para uso doméstico.</p> <p>No describe con claridad el personal y calidades profesionales requeridas para cada etapa (construcción, operación, y funcionamiento del proyecto).</p> <p>No se nombra la maquinaria y equipos a utilizar en la operación.</p>
2.9 RIESGOS INHERENTES A LA TECNOLOGÍA A		X	<p>No se establecen riesgos por la tecnología a utilizar.</p>

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA CORPORACIÓN.

SECRETARÍA GENERAL CAR

RESOLUCIÓN No 0755 DE 01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

UTILIZAR			
3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO			
3.1 ÁREAS DE INFLUENCIA			
3.1.1 Áreas de influencia directa - AID	X		<p>Menciona el área de influencia directa físico – biótica, el predio destinado para la construcción de la subestación compartir propiedad de Codensa y tiene un área de 12.347,21 m<sup>2</sup> (1,23 Ha), mientras que el corredor por donde se tendrán las líneas de transmisión, tiene un área de 4,67 Ha, tomando un ancho de franja para la caracterización de los componentes físico y biótico de 15 metros a lado y lado de la línea para un área total de influencia directa correspondiente a 5,904 Ha, donde se generan los impactos más significativos producto de la ejecución del mismo.</p> <p><b>Área de Influencia Directa Componente Socioeconómico,</b> Resalta el componente socioeconómico como la zona intervenida, donde reside la población que se beneficiara o afectara por los impactos directos. Folio 587</p>
3.1.2 Área de influencia indirecta - AII	X		<p>Relacionan el AII aquellos predios o unidades que pueden llegar a ser afectados en las etapas de construcción y operación del proyecto determinan un área de 628.700,1 m<sup>2</sup> (62,87 Ha) para el aspecto Biótico. Hace énfasis en el área de influencia para el componente socioeconómico. Presentan los respectivos mapas señalando el área de influencia indirecta en cada componente. Por tratarse de un proceso que incluye diversos grupos de interés, contemplan para el PMA en el componente socioeconómico se dirigen en el área de influencia directa e indirecta en términos de información y comunicación con autoridades municipales y líderes comunitarios.</p>
3.2 MEDIO AMBIENTE			
3.2.1 Geología			
Área de influencia indirecta	X		<p><b>Geología Regional.</b> Toman como base para la descripción de la misma, la Plancha Geológica 246-Fusagasugá del Servicio Geológico Colombiano y la plancha geológica del Departamento de Cundinamarca de 1999 a escala 1:250.000. Además se recopiló información de informes geológicos, asociada al sector de la Sabana de Bogotá (Zonificación geomecánica y de amenazas por movimiento en masa en el Municipio de Soacha Cundinamarca).</p> <p>En el área de influencia indirecta afloran rocas pertenecientes al Cretácico y depósitos poco consolidados de edad Neógeno-Cuaternario; Grupo Guadalupe el cual se divide en Arenisca Duran Plainers y Arenisca Labor y Tierna. <b>Formación Guaduas.</b> <b>Formación Bogotá</b> <b>Formación Regadera</b> <b>Depósitos Fluvio-Glaciares</b> <b>Depósitos Fluvio Lacustres</b></p>

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA CORPORACIÓN.

SECRETARÍA GENERAL DE CAR

RESOLUCIÓN No 0255 DE

01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			<p><b>Depósitos aluviales recientes</b> <b>Depósitos Coluviales</b> <b>Complejo de Conos.</b></p> <p><b>En relación a la Geología Estructural,</b> El municipio de Soacha se encuentra ubicado sobre una estructura geológica sedimentaria de rocas plegadas que afloran por toda su parte media y alta, y depósitos fluvio-lacustres que constituyen su parte plana.</p> <p>Las principales estructuras que se presentan pueden considerarse parte del sistema de Fallas del río Tunjuelito, las cuales son un sistema de fallas de cabalgamiento con dirección aproximada N-S. (Ver Figura 3-7).</p> <p>Las principales estructuras geológicas encontradas corresponden a:</p> <p>Anticlinal de Soacha. Falla Río Soacha. Sinclinal del Río Soacha. Anticlinal de Cheba. Falla de Fusungá. Falla de Fusagasugá.</p> <p>No se da cumplimiento a los términos de referencia, ya que la cartografía geológica no fue presentada tal y como lo establecen los términos en comento.</p>
Área de influencia directa	X		<p>Para el Área de Influencia Directa que corresponde al lote donde se instalará la Subestación Compartir y el área de ubicación de las Líneas de Trasmisión Eléctrica (ancho de 30 metros), informan que en estas zonas afloran unidades litológicas del Cuaternario correspondiente a Depósitos Aluvial (Qal) y Relleno Consolidado (Qrc). En la Figura 3-9 se observan las unidades presentes en el Área de Influencia Directa del Proyecto.</p> <p>El trabajo de campo permitió identificar y describir las siguientes unidades geológicas.</p> <p><b>I Depósito Aluvial (Qal)</b> <b>II Relleno Consolidado (Qrc).</b></p>
3.2.2 Geomorfología		X	<p>En relación a la Geomorfología Regional describen lo siguiente: La zona de estudio está ubicada sobre la parte central de la Cordillera Oriental de los Andes Colombianos, localizada hacia la vertiente Occidental de los cerros hacia el Sur de Bogotá. El municipio de Soacha se puede dividir en dos unidades geomorfológicas, una montañosa y otra plana.</p> <p>La primera zona está caracterizada por alturas hasta los 3200 m s.n.m., formando cerros de diferentes tipos, que están controlados por las estructuras geológicas que afectan a las rocas sedimentarias allí aflorantes.</p> <p>La segunda unidad circunda el sector montañoso, corresponde básicamente a los depósitos cuaternario de origen fluvio-lacustre, asociados con la actividad de los ríos Bogotá, Soacha y Tunjuelito (INGEOMINAS, 2006).</p>

RESOLUCIÓN No 0255 DE 01 FEB 2010

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			<p>En relación a la Geomorfología Local, el predio donde se construirá ésta, presenta una capa vegetal con un espesor aproximado de 0,10 m, posteriormente se encuentra un suelo heterogéneo compuesto por materiales de relleno y una capa limo arcillosa de espesor variable.</p> <p>Así mismo teniendo en cuenta el estudio de suelos desarrollado por la Unión Temporal TReNDicon en septiembre de 2014, para el corredor donde se instalarán las líneas de transmisión, en forma general se podría indicar que el subsuelo típico de la zona está conformado en su parte superior por rellenos heterogéneos y limos arcillosos, algo orgánicos; a mayor profundidad se encuentran estratos de arcillas limosas (en partes con algo de arena fina) de consistencia blanda a dura y generalmente de media a alta plasticidad, que llegan hasta las profundidades investigadas (7 m).</p> <p>El trabajo en campo permitió identificar dos unidades geomorfológicas, la primera donde se construirá la Subestación considerado como un ambiente antropogénico y la segunda donde se realizará el tendido de las Líneas de Transmisión identificado como un ambiente fluvial enmarcado por la dinámica de los ríos Bogotá, Soacha y Tunjuelo. La Figura 3-10 muestra la geomorfología local del Área de Influencia Directa e Indirecta del proyecto.</p> <p>A Geofrmas de Ambiente Antropogénico I Planos y Campos Llenos Antrópicos (Ar) B Geofrmas de Ambiente Fluvial I Planicie Aluvial (Fpa)</p> <p>3.2.2.3 Paisaje y relieve</p> <p>El paisaje de la zona de interés está totalmente intervenido por la construcción de unidades habitacionales y barrios; sin embargo, se puede establecer por el tipo de sedimentos y la topografía, que un sector corresponde a un valle fluvio-lacustre con relieve de planos de inundación del río Bogotá, Soacha y otros afluentes, y otro sector corresponde a llenos antrópicos de materiales de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) depositados para el acondicionamiento del terreno.</p> <p>3.2.2.4 Condiciones de precipitación promedio mensual</p> <p>El régimen de precipitación de la zona de estudio, es completamente analizado en el ítem del componente atmosférico (Ver numeral 3.2.7.1 Clima, literal C, III).</p> <p>3.2.2.5 Factor de Sismicidad</p> <p>La información correspondiente al factor de sismicidad se relaciona en el ítem de Geotecnia (Ver numeral 3.2.6).</p> <p>3.2.2.6 Tipo de cobertura vegetal</p> <p>Lo relacionado con la descripción y caracterización de coberturas vegetales en la zona de influencia del proyecto, se relaciona en el ítem de flora. (Ver numeral 3.3.4).</p> <p>3.2.2.7 Fallas geológicas activas</p> <p>La información referente a fallas, se aborda en el ítem de Geología. (Ver numeral 3.2.1.3, Geología Estructural).</p> <p>3.2.2.8 Información hidrogeológica</p> <p>En el numeral 3.2.5 se relaciona la información hidrogeológica para el proyecto.</p> <p>3.2.2.9 Dirección de talud respecto a la dirección dominante</p>
--	--	--	--

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA CORPORACIÓN.

SECRETARIO GENERAL CAR.





Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR  
Dirección General  
República de Colombia

RESOLUCIÓN No. 0255 DE 01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			<p>de lineaciones</p> <p>En el desarrollo del proyecto, no se considera la construcción de taludes. Es importante resaltar que la zona de estudio presenta condiciones planas, compuestas por planicies aluviales, como se menciona en el numeral 3.2.2.2.</p> <p>3.2.2.10 Importancia de procesos de erosión / sedimentación</p> <p>En la zona de estudio predominan los procesos morfoclásticos de erosión concentrada y diferencial, los desprendimientos y los deslizamientos rotacionales y traslacionales, todos de tipo puntual y generalmente asociados a actividades humanas. Lo anterior corresponde a una provincia de amenaza baja (INGEOMINAS, 2003). Actualmente, el paisaje de la zona ha sido alterado por la construcción masiva de infraestructura civil y por los procesos de extracción de material de las laderas, las cuales presentan zonas erodadas y transformaciones morfológicas, debido a los cortes que se les han realizado. En la zona de interés se observan procesos de erosión avanzada, ya que la totalidad del suelo fértil ha sido removida y la zona se está nivelando con material de relleno (areniscas), que soporta la infraestructura existente. No se observan procesos de deslizamiento de material. (ROJAS, Ana María, 2013).</p> <p>Por lo anterior, el impacto del proyecto en términos de paisaje y degradación de suelos es mínimo, ya que el área a intervenir está totalmente afectada por proyectos previos (Ibíd., 2013).</p> <p>La información presentada esta incompleta, ya que no definen las unidades geomorfológicas a partir del análisis de: Morfogénesis, Morfodinámica, Morfoestructuras y Morfografía (según termino de referencia), no presentan el mapa geomorfológico, ni mapa de pendientes que requiere los terminos de referencia para este tipo de Licencias. No realizan la caracterización de los Items de Condiciones de precipitación promedio mensual, Factor de Sismicidad, Tipo de cobertura vegetal, Fallas geológicas activas, Información hidrogeológica, Dirección de talud respecto a la dirección dominante de lineaciones, factores que debieron analizarse en este Item para poder llevar acabo la descripción geomorfológica del área de influencia directa como indirecta.</p>
3.2.3 Suelos			
Área de influencia directa		X	<p>El POT del municipio de Soacha establece que las zonas comprendidas dentro del área de influencia del proyecto tienen como uso recomendado la expansión urbana y residencial es decir crecimiento de la ciudad en viviendas, industria, servicios e infraestructura, por lo que presentan información sobre uso actual y potencial del suelo Folio 607. No se presenta mapas que permita apreciar la característica de los suelos y relacionar las actividades del proyecto con los cambios en el uso de suelo.</p>



RESOLUCIÓN No 0255 DE 01 FEB 2010

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

3.2.4 Hidrología			
Área de influencia indirecta		X	<p>Identificación de cuerpos lentos y loticos: no se identifican sistemas lentos, el principal sistema lotico identificado corresponde al río Soacha, que cruza por los costados norte y sur de la huella del proyecto a aproximadamente 100 m y 40 m., respectivamente. folio 611</p> <p>Identificación del patrón de drenaje: la subcuenca del río Soacha se caracteriza por poseer patrones de drenaje principalmente de tipo subparalelo, es decir, que presenta cauces con conformación paralela que desembocan en un colector común en la parte alta de la cuenca y en la parte baja se identifican drenajes de tipo rectangular que comprenden canales en principio artificiales que tributan al río Soacha. Estas zonas al encontrarse en áreas planas, y presentar drenajes rectos poseen una mayor susceptibilidad a inundaciones en comparación con drenajes de tipo sinuoso donde los tiempos de retención son mayores. Folio 612</p> <p>Relación de inundaciones paralelos a las zonas de recarga y descarga por porcentaje de AII área de inundación baja y alta.</p> <p>Identificación de régimen hidrológico de las principales corrientes: se hizo a partir de las series de caudales registradas por la estación limnimétrica San Jorge Granja, única estación con disponibilidad de datos para la zona de estudio.</p> <p>Por término de referencia no se presente en planos la información anterior a escala 1:25.000 o mayor</p>
Área de influencia directa		X	<p>Se manifiesta que el proyecto no realiza vertimientos puntuales a las fuentes hídricas, ni tendrá captaciones de agua superficial. Folio 610</p> <p>Dentro de este ítem no se analizaron los siguientes puntos los cuales fueron evaluados para el área de influencia indirecta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar el tipo y distribución de las redes de drenaje: se evalúan los patrones de drenaje mostrados en la Figura 3-20.</li> <li>• Realizar el inventario de las principales fuentes contaminantes, identificando la actividad generadora y el tipo de vertimiento: se realiza consulta ante la Autoridad Ambiental y la alcaldía para de determinación de permisos de vertimientos.</li> <li>• 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 espacial de inundaciones): se realiza análisis de inundaciones y patrones de drenaje para determinar las áreas de amenaza de inundación alta (43%) y baja (57%).</li> </ul>

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA CORPORACIÓN.

SECRETARIO GENERAL CAR





Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR  
Dirección General  
República de Colombia

RESOLUCIÓN No 0255 DE 01 FEB 2010

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			<ul style="list-style-type: none"><li>Realizar el inventario de puntos de agua que incluyen pozos, aljibes y manantiales, identificando la unidad geológica captada, su caracterización físico-química y los caudales de explotación. No se presentó este inventario en el ítem de Hidrogeología se informa que no se pudo realizar.</li><li>Determinar el régimen hidrológico y los caudales máximos, medios, mínimos mensuales y multianuales de las fuentes a intervenir: se analiza la información obtenida de la estación Limnométrica 21207550 San Jorge Granja para el cálculo de los caudales medios mensuales multianuales, mínimos mensuales multianuales y máximo mensuales multianuales.</li><li>Evaluar la vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas por las actividades del proyecto (almacenamiento de combustibles, almacenamiento de materia prima, materiales residuales, derrames sustancias peligrosas, entre otros): No se presenta esta evaluación.</li><li>Establecer las unidades hidrogeológicas que intervendrá el proyecto. Igualmente, se deben identificar aquellas unidades que tengan conexión hidráulica con fuentes de agua superficiales. En el ítem hidrogeología se informa teniendo en cuenta que el tipo de material presente en la zona de interés corresponde a depósitos cuaternarios de terrazas altas, se concluye que la unidad hidrogeológica equivale a acuíferos libres a semiconfinado de porosidad primaria (IDEAM, 2010).</li><li>Realizar la caracterización físico-química, bacteriológica e hidrobiológica de las fuentes hídricas susceptibles de intervención por captaciones, vertimientos, ocupación de cauces, entre otras, considerando al menos dos periodos climáticos (época seca y época de lluvias): Se presentan los análisis físicoquímicos y bacteriológicos para una solo periodo climático los análisis se realizaron el 25 de octubre de 2013, se encuentran georreferenciados y ubicados en la figura 3-22.</li></ul>
3.2.4.1 Calidad del agua	X		Los índices de calidad del agua calculados son el índice ICOMO, ICOSUS e ICOTRO, los índices de calidad de agua están expresados como porcentaje de agua pura. En este sentido, agua altamente contaminada tendrá índices cercanos o iguales a cero por ciento, en tanto que en el agua en buenas condiciones el valor del índice será cercano a 100%; aunque el término en los términos de referencia no lo discrimina como un numeral específico es nombrado en el EIA.
3.2.5 Hidrogeología			
3.2.5.1 Área de influencia indirecta	X		Caracterizan de acuerdo a la información existente en el mapa de características hidrogeológicas fuente: INGEOMINAS, 2000, adaptado por equipo consultor, 2014 dos tipos de acuíferos: el primero de baja productividad, capacidad específica entre 0,5 y 1,0 l/s/m de tipo

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA CORPORACIÓN

SECRETARÍA GENERAL CAR



RESOLUCIÓN No 0255 DE 01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			<p>discontinuo de extensión local y el segundo de mediana productividad, con capacidad específica entre 1.0 y 2.0 l/s/m.</p> <p>No presentan la cartografía exigida en los términos de referencia, solamente se basan en información bibliográfica de estudios realizados anteriormente.</p>
3.2.5.2 Área de influencia directa	X		<p>Mencionan el trabajo en campo, no permitió identificar en el AID e AAI puntos de agua subterránea (pozos, aljibes y manantiales). Sin embargo, teniendo en cuenta que el tipo de material presente en la zona de interés corresponde a depósitos cuaternarios de terrazas altas, se concluye que la unidad hidrogeológica equivale a acuíferos libres a semiconfinados de porosidad primaria (IDEAM, 2010). Folio 625</p> <p>Es aceptable la justificación que debido a la intervención que presenta el área de estudio, no fue posible hacer una caracterización físico-química y bacteriológica de agua subterránea, además no fue posible determinar la vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos, puesto que no se cuenta con información de piezómetros dentro del área de influencia tanto Indirecta como Directa del proyecto.</p> <p><b>La cartografía que presentan no cumple con lo exigido en los términos de referencia</b></p>
3.2.6 Geotecnia	X		<p>En el estudio informan que la caracterización geotécnica del área está orientada básicamente en la caracterización sísmica del sector de acuerdo con la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo-Resistente NSR 10, que cataloga el municipio de Soacha como una Zona de Amenaza Sísmica Media, con una aceleración horizontal pico efectiva <math>A_a=0,2g</math>.</p> <p>Además, se ha tenido en cuenta los procesos morfodinámicos donde se realizarán las obras de construcción de la Subestación. La Subestación se ubicará en la geoforma de Planos y Campos de Llenos Antrópicos (Ar), la cual actualmente no presenta ningún proceso morfodinámico y esté caracterizada para tener buenas condiciones de estabilidad.</p> <p>El área donde se instalarán las líneas cuenta con una morfología plana con pendientes menores al 3 % geomorfología correspondiente a la unidad Planicie Aluvial (Fpa) con buenas condiciones de estabilidad.</p> <p>En relación a la metodología para el tema de geotécnica de la zona hacen mención solamente a información primaria relacionada con la aplicación de la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo-Resistente NSR-10, no presentan ningún tipo de cartografía relacionada con el tema, de igual forma tampoco presentan nada relacionado con las características geo mecánicas del suelo del área en donde se llevará a cabo el establecimiento de toda la infraestructura del proyecto, Subestación Compartir y sus</p>

COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA CORPORACIÓN.

SECRETARÍA GENERAL CAR.

RESOLUCIÓN No 0255 DE 01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			líneas de transmisión.																																																																																
			3.2.7 Atmósfera																																																																																
			<p>La caracterización climatológica del área del proyecto se realiza con la información registrada en las diferentes estaciones meteorológicas ubicadas en las cercanías del sector, estas estaciones son operadas por IDEAM, la EAAB y la CAR.</p> <p>Las estaciones meteorológicas cuentan con datos medios mensuales multianuales de los parámetros precipitación, evaporación, temperatura, humedad relativa, brillo solar, nubosidad velocidad y dirección del viento, sin embargo, dado el tipo de estación no todas miden los mismos parámetros es por ello que en análisis se realiza por parámetro y no por estación.</p> <p>Las series analizadas cubren aproximadamente 30 años.</p> <p>Se resumen de las estaciones meteorológicas empleadas para cada parámetro:</p>																																																																																
			<table><tr><th>Nombre</th><th>Tipo</th><th>Temperatura</th><th>Presión atmosférica</th><th>Precipitación</th><th>Humedad relativa</th><th>Viento</th><th>Radiación y brillo solar</th><th>Nubosidad</th><th>Evaporación</th></tr><tr><td>Apto El Dorado</td><td>BP</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>El Fute</td><td>PM</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Las Huertas</td><td>FG</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Bosa</td><td>FG</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>San Jorge GUA</td><td>CD</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>Base Aérea Madrid</td><td>CO</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>Tibatitá</td><td>AM</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr></table>	Nombre	Tipo	Temperatura	Presión atmosférica	Precipitación	Humedad relativa	Viento	Radiación y brillo solar	Nubosidad	Evaporación	Apto El Dorado	BP	X	X	X	X	X	X	X	X	El Fute	PM			X						Las Huertas	FG			X						Bosa	FG			X						San Jorge GUA	CD	X	X	X	X			X		Base Aérea Madrid	CO	X	X	X	X		X	X		Tibatitá	AM	X	X	X	X		X	X	X
Nombre	Tipo	Temperatura	Presión atmosférica	Precipitación	Humedad relativa	Viento	Radiación y brillo solar	Nubosidad	Evaporación																																																																										
Apto El Dorado	BP	X	X	X	X	X	X	X	X																																																																										
El Fute	PM			X																																																																															
Las Huertas	FG			X																																																																															
Bosa	FG			X																																																																															
San Jorge GUA	CD	X	X	X	X			X																																																																											
Base Aérea Madrid	CO	X	X	X	X		X	X																																																																											
Tibatitá	AM	X	X	X	X		X	X	X																																																																										
3.2.7.1 Clima	X		<p>Tomado: EIA cogensa</p> <p>En el anexo 3-8 se presenta los procedimientos para tratar los datos dudosos requieren un criterio que involucra consideraciones matemáticas e hidrológicas. Para el análisis de datos dudosos se toma la media anual de cada una de las series de precipitación, temperatura, brillo solar, humedad relativa, nubosidad y evaporación de las estaciones en estudio.</p> <p>Para los siguientes parámetros presenta la distribución temporal y distribución espacial:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>*temperatura, folio 629</li><li>*presión atmosférica, folio 630</li><li>*precipitación, folio 631</li><li>*Humedad relativa, folio 633</li><li>*viento, folio 634</li><li>*rosa de los vientos,</li><li>*radiación solar y brillo solar, folio 635</li><li>*nubosidad, folio 636</li><li>*altura de mezcla</li><li>*estabilidad atmosférica</li><li>*evaporación, folio 638</li></ul> <p>Cumple con la identificación, zonificación, descripción de las condiciones climáticas mensuales multianuales del área para los parámetros básicos de análisis.</p>																																																																																
3.2.7.2 Calidad del aire	X		a) Fuentes de emisiones atmosféricas existentes en la																																																																																



RESOLUCIÓN No 0255 DE

01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			<p><b>zona:</b> En la visita de campo, en el Área de Influencia del proyecto no se evidenció la presencia de fuentes fijas. Las fuentes de emisiones predominantes están dadas por la actividad constructiva que se realiza en la zona, por el almacenamiento y movimiento de materiales.</p> <p><b>b) Monitoreo y análisis de calidad de aire</b></p> <p>En el anexo 3-9 presentan Monitoreo y análisis de calidad de aire No. 332 CA (1) 2014, realizado por el laboratorio CIMA acreditado por IDEAM con Resolución de extensión del alcance de la acreditación No. 0908 del 7 de mayo de 2014.</p> <p>La información no es modelada ya que la modelación se emplea en los estudios para establecer el comportamiento de la calidad del aire cuando existen fuentes que perduran en el tiempo.</p> <p>Los contaminantes monitoreados y analizados corresponden a: PST, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> y CO. Las metodologías de monitoreo y estudio de la calidad del aire en el área de influencia son las estipuladas por la U SI EPA CFR parte 40.</p> <p>La ubicación de puntos de monitoreo de calidad de aire son: Estación 1. Predio – Finca la Chucua, Estación 2. Zona centro de la línea de transmisión (PTAR) y Estación 3. Predio cercano a la Subestación – Casa Danubio. Folio 641</p> <p>El análisis del estudio se realiza en la tabla 3.</p> <p>La información anterior no se presenta en mapas escala 1:25.000 o a mayor detalle, según términos de referencia.</p>																																						
3.2.7.3 Ruido	X		<p>Identificación de las fuentes de ruido están detectadas en el área están dadas por la actividad constructiva, el tráfico vehicular asociado a la misma, el tráfico vehicular asociado a la actividad habitacional, entre otra fuentes asociadas a la dinámica poblacional del sector (ladrido de perros, aves, música, talleres de ornamentación, vehículos con megáfonos y sobrevuelo de aeronaves). folio 645</p> <p>Presenta la ubicación cartográfica de los puntos de monitoreo. folio 646 Anexo 3-10</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Punto</th> <th rowspan="2">Ubicación</th> <th colspan="2">Coordenadas planas Datum Maga- dalen (UTM)</th> </tr> <tr> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FA-1</td> <td>Finca La Chucua</td> <td>1001213.015</td> <td>1001213.015</td> </tr> <tr> <td>FA-2</td> <td>Humedal Finca La Chucua</td> <td>1001213.015</td> <td>1001213.015</td> </tr> <tr> <td>FA-3</td> <td>Tramo PTAR</td> <td>1001213.015</td> <td>1001213.015</td> </tr> <tr> <td>FA-4</td> <td>Conjunto Residencial Villa Nueva I</td> <td>1001213.015</td> <td>1001213.015</td> </tr> <tr> <td>FA-5</td> <td>Conjunto Residencial Alamos</td> <td>1001213.015</td> <td>1001213.015</td> </tr> <tr> <td>FA-6</td> <td>Granja Campesina Agraria</td> <td>1001213.015</td> <td>1001213.015</td> </tr> <tr> <td>FA-7</td> <td>Casa Danubio</td> <td>1001213.015</td> <td>1001213.015</td> </tr> <tr> <td>FA-8</td> <td>Límite Barrio El Valle</td> <td>1001213.015</td> <td>1001213.015</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: EIA CODIENSA</p> <p>Los anteriores puntos monitoreados se evidencian como más sensibles (áreas habitables) puntos: RA-03, RA-04, RA-05, RA-07. Folio 646</p> <p>Los monitoreos de ruido ambiental fueron realizados por</p>	Punto	Ubicación	Coordenadas planas Datum Maga- dalen (UTM)		Norte	Este	FA-1	Finca La Chucua	1001213.015	1001213.015	FA-2	Humedal Finca La Chucua	1001213.015	1001213.015	FA-3	Tramo PTAR	1001213.015	1001213.015	FA-4	Conjunto Residencial Villa Nueva I	1001213.015	1001213.015	FA-5	Conjunto Residencial Alamos	1001213.015	1001213.015	FA-6	Granja Campesina Agraria	1001213.015	1001213.015	FA-7	Casa Danubio	1001213.015	1001213.015	FA-8	Límite Barrio El Valle	1001213.015	1001213.015
Punto	Ubicación	Coordenadas planas Datum Maga- dalen (UTM)																																							
		Norte	Este																																						
FA-1	Finca La Chucua	1001213.015	1001213.015																																						
FA-2	Humedal Finca La Chucua	1001213.015	1001213.015																																						
FA-3	Tramo PTAR	1001213.015	1001213.015																																						
FA-4	Conjunto Residencial Villa Nueva I	1001213.015	1001213.015																																						
FA-5	Conjunto Residencial Alamos	1001213.015	1001213.015																																						
FA-6	Granja Campesina Agraria	1001213.015	1001213.015																																						
FA-7	Casa Danubio	1001213.015	1001213.015																																						
FA-8	Límite Barrio El Valle	1001213.015	1001213.015																																						

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO  
QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA  
CORPORACIÓN.

SECRETARÍA GENERAL CAR



RESOLUCIÓN No 0255 DE

01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			<p>CIMA, acreditado por el IDEAM, durante los días 09 al 15 de noviembre de 2014, por lo que presenta gráficos 3-34, 3-35, 3-36 y 3-37 como resultados en niveles de ruidos jornada diurna y nocturna día hábil y no hábil.</p> <p>En el anexo 5 del anexo 3-10, se encuentran los mapas de ruido según la medición realizada.</p> <p>En la tabla 4 se presenta análisis del estudio de ruido.</p>
<b>3.3 Medio Biótico – MARTIN BENITEZ</b>			
<b>3.3.1 Ecosistemas Terrestres</b>			
<b>3.3.1.1 Flora</b>			
Área de influencia indirecta		X	<p>Relacionan los diferentes niveles y coberturas identificadas para el área de influencia indirecta, donde se identifican los territorios artificializados, territorios agrícolas, áreas húmedas y superficies de agua, los cuales caracterizan los siguientes: Tabla 3-26.</p> <p>*Territorios artificializados: tejido urbano, tejido urbano discontinuo, zonas industriales o comerciales, red vial y territorios asociados.</p> <p>*Territorios agrícolas: Pastos limpios, pastos enmalezados</p> <p>*Áreas húmedas: Zonas pantanosas</p> <p>*Superficies de agua: Ríos y canales</p>
Área de influencia directa		X	<p>Con base en el levantamiento de información primaria, identificando localización de las diferentes unidades de cobertura vegetal y uso actual del suelo, nombradas anteriormente realizan para cada cobertura la correspondiente caracterización por registro, descripción fotográfica y figuras anexas 3-43, 3-44, 3-45, 3-46, 3-47, 3-48, 3-49, 3-50, 3-51 incluyendo así mismo todo lo solicitado por el término de referencia.</p> <p>La caracterización de la flora epífita del AID, se realizó la observación de los 5 árboles inventariados para el aprovechamiento forestal, los cuales no registraron especies de epífitas, debido probablemente a las condiciones fitosanitarias de los mismos afectados por la poca humedad y la poca precipitación en la zona.</p> <p>En la caracterización florística de las coberturas de la tierra no se establecieron parcelas temporales de caracterización, debido a las condiciones de intervención de la zona, no se reconocen coberturas con bosques y áreas semi naturales.</p> <p>Debido al nivel de intervención y urbanización de la zona, en el área de influencia del proyecto no se encuentran especies endémicas, amenazadas, vedadas, o de importancia ecológica, económica y cultural. Folio 662</p>
Área de influencia indirecta		X	<p><b>3.3.1.2 Fauna</b></p> <p>Con base a la información secundaria, determinan la fauna asociada a las unidades de recopilación de datos alimentada guías de campo especializados, la información taxonómica ecológica de cada especie (hábitat, usos de cobertura vegetal, distribución altitudinal y nicho), se presenta a continuación la composición de los grupos faunísticos con posible distribución</p>

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO  
QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA  
CORPORACIÓN.

SECRETARIO GENERAL CAR

RESOLUCIÓN No 0255 DE 01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			<p>el área de influencia del proyecto:</p> <p>*Avifauna</p> <p>*Herpetofauna</p> <p>*Mastofauna</p> <p>Para las tres clases anteriores caracterizan especies amenazadas o endémicas, usos de hábitat y gremios tróficos. Folio 663 - cumpliendo con el término de referencia.</p>	
Área de influencia directa	X		<p>El día 23 de octubre de 2014 se realizaron recorridos libres de observación en el Área de Influencia Directa (AID), donde se tomaron datos sobre aves, mamíferos, anfibios y reptiles, determinando los grupos faunísticos registrados para el AID solicitado por el término de referencia y se presentan a continuación: encontraron 10 especies de aves y 1 de anfibios, obtenidas a través de observaciones directas y detección acústica además estiman la presencia de 1 especie de reptil y de 3 especies de mamíferos con hábitos generalistas y que por condiciones de la zona pueden desarrollarse con éxito. Para las anteriores describen cada uno en clasificación taxonómica. Folio 673 – cumple con lo relacionado y solicitado en el término de referencia.</p>	
<b>3.3.2 Ecosistemas acuáticos</b>				
Área de influencia indirecta	X		<p>La determinación del AII para ecosistemas acuáticos relaciona los humedales de la subcuenca abastecidos por el canal de canoas proveniente del río Soacha, uno de los humedales más estudiados en esta cuenca es el humedal de Tierra Blanca, el cual toma agua de los tributarios de la cuenca, tales tributarios se encuentran en gran estado de deterioro. A continuación se reporta la composición de la comunidad para el humedal de Tierra Blanca:</p> <p>A. Comunidades algales</p> <p>B. Comunidad de zooplancton</p> <p>C. Comunidad de macroinvertebrados</p> <p>D. Comunidad de macrofitas</p> <p>E. Ictiofauna</p> <p>Para los anteriores componentes para cada uno de ellos determina su dinámica e importancia en el contexto regional cumpliendo con el término de referencia.</p>	
Área de influencia directa	X		<p>El aspecto general del canal encontrado en el AID, subcuenca presenta un caudal disminuido por aprovechamiento de sus aguas en actividades agrícolas extractivas, afectaciones sobre las aguas debido a descargas de basura y de productos generales, conclusión presenta alta carga orgánica y signos eutrofización por la presencia de macrófitas acuáticas superficiales.</p> <p>El cuerpo de agua existente en el AID no será afectado por ninguna de las actividades en el desarrollo del proyecto razón por la cual no se genera ningún tipo de impacto sobre las comunidades acuáticas. folio 684</p>	
3.3.3 Paisaje			<p>En el estudio informan que el análisis de la calidad paisaje para el área de influencia del proyecto, se llevó a cabo mediante la implementación de un método de valoración indirecta que se fundamenta en la manifestación visual del territorio. Haciendo una</p>	

COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA CORPORACIÓN.

SECRETARÍA GENERAL CAR



RESOLUCIÓN No 0455 DE

01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

	X		<p>valoración basada en la definición de atributos físicos y bióticos que permiten determinar la importancia del paisaje como objeto de contemplación y sentido estético, más allá de la funcionalidad estructural que pueda evidenciar.</p> <p>Establece que las unidades de paisaje poseen formas generalmente regulares, ya que toman la forma del relieve y los factores asociados (Antrópicos y Naturales) que se han impreso en ellas. Las unidades de paisaje se establecieron con base en los aspectos visuales o determinantes de los factores considerados como características del paisaje.</p> <p>Tuvieron en cuenta la geomorfología del terreno definiendo que en el área de estudio se tienen determinados los patrones de colonización y la implementación de modelos de uso del suelo. Con base en dicha forma de valoración se establecieron áreas con muy alta, media alta, media baja, baja y muy baja calidad paisajística (Ver Tabla 3-43).</p> <p>La distribución de las coberturas con base en su valor paisajístico se observa en la Figura 3-63, en la que se aprecia la alta significancia y representatividad que poseen las coberturas con un mayor nivel de valoración, frente a otras con menores atractivos.</p> <p>Para definir las unidades de paisaje utilizaron información recopilada y de ahí llevaron a cabo la caracterización de las unidades del paisaje, a partir de la geomorfología y la cobertura de la tierra, incluyendo la intervención antrópica, como agente modelador del paisaje, Tabla 3-44).</p> <p>Luego llevaron a cabo la aplicación del SIG, para obtener el mapa de las unidades de paisaje del área de estudio, en donde definieron las siguientes:</p> <p>A Unidad de paisaje No.1 Áreas de alto – Muy alto valor paisajístico</p> <p>B Unidad de paisaje No.2 Áreas de valor paisajístico intermedio.</p> <p>C Unidad de paisaje No.3 Áreas con bajo – Muy bajo valor paisajístico.</p>
3.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO			
3.4.1 Lineamientos de participación			
Área de influencia Indirecta y Directa	X		<p>Se relacionan las unidades territoriales que componen el AII y AID del componente socioeconómico para el EIA, sobre las cuales se desarrolló la caracterización. Folio 687</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Para el Área de Influencia Indirecta (AII.)</li></ul> <p>Hace referencia a la entidad más administrativa cercana al área de influencia que recibirá cualquier efecto derivado de los impactos que generan las actividades de construcción y operación del proyecto, unidad territorial Municipio de</p>

COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO  
QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA  
CORPORACIÓN

SECRETARÍA GENERAL CAR

RESOLUCIÓN No 0255 DE 01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			<p>Soacha en general. 1. Personería municipal. 2. Alcaldía municipal</p> <p>Se evidenciaron 2 visitas de acercamiento con la alcaldía municipal de Soacha donde fueron entrevistados diferentes funcionarios, con el fin de dar a conocer el proyecto y obtener la información de contacto de los principales representantes de las autoridades locales, se evidencia el acercamiento e información sobre los alcances del proyecto y sus implicaciones ambientales y las medidas de manejo propuestas, incluyendo las diferentes etapas del mismo, a las autoridades regionales, agendas de trabajo, actas de reunión con los respectivos acuerdos, registro fotográfico, anexo 3-16 tomo 5 del EIA.</p> <p>Se ilustra detalladamente la participación de cada grupo de interés del área de estudio A. autoridades municipales: 1. Personería municipal. 2. Alcaldía municipal. folio 700 y folio 701</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Para el Área de Influencia Directa. (AID) folio 688</li></ul> <p>Hace referencia a las siguientes unidades territoriales: barrio Danubio, barrio tabacal, barrio el rosal, conjunto residencial vida nueva I, conjunto residencial tejares I y II, conjunto residencial ilusión I y II, conjunto residencial confianza I, conjunto residencial progreso I, conjunto residencial la grandeza I, conjunto residencial la grandeza II, conjunto residencial la fortuna I y II, conjunto residencial la esperanza I y II, conjunto residencial el tesoro, parqueadero Galicia II y Finca San Luis.</p> <p>Se evidenciaron 9 reuniones de socialización se cumplieron con el objetivo de información, sobre las actividades inherentes a la elaboración del EIA, se evidencia registro fotográfico, actas con los acuerdos con las comunidades Anexo 3-16 con todos los parámetros establecidos y proceso de convocatoria.</p>
3.4.2 Dimensión demográfica			
Área de influencia Indirecta y Directa			<ul style="list-style-type: none"><li>• Para el Área de Influencia Indirecta (AI)</li></ul> <p>Presenta la información sobre la dinámica de poblamiento histórica, el tipo de población asentada por pertenencia étnica en el municipio de Soacha. Folio 710</p> <p>Además presenta la estructura de la población, por área de ubicación desplazada receptor principal tabla 3-67, Folio 711</p> <p>Tabla 3-74, folio 712</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Para el Área de Influencia Directa. (AID)</li></ul> <p>Se describe la ubicación en la comuna 2 de Soacha a 1 kilómetro del parque central Bochica, se evidencia que no se identificaron comunidades pertenecientes a algún grupo étnico, como indígenas o afrodescendiente. En su mayoría los habitantes del área son campesinos o colonos procedentes de municipios cundinamarqueses y de los departamentos de Boyacá, Tolima, Huila, Santander y de la</p>



Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			<p>Costa Atlántica. Folio 712</p> <p>En la tabla 3-75, folio 713 incluye el total de número de habitantes, distribución de población en el AID.(UNIDAD TERRITORIAL)</p> <p>Cumple con el término de referencia relacionando la caracterización de los grupos poblacionales y dinámica poblacional.</p>
<b>3.4.3 Infraestructura de servicios</b>			
Área de influencia Indirecta y Directa	x		<p>Presenta tanto para el AID y A/I un análisis detallado relacionado para cada uno de los siguientes ítems, en el AID establecen por unidad territorial (barrio) los servicios públicos y sus características (acueducto y alcantarillado, energía eléctrica, gas y recolección de residuos sólidos) tabla 3-78, folio 717; y telecomunicaciones los anteriores presentan cobertura, operadores prestadores del servicio, suministrados como los son EAAB, CODENSA, Empresa Aseo Internacional S.A, GAS NATURAL, Movistar, Claro, UNE, ETB y ETB</p> <p>Los servicios sociales: salud, educación, vivienda y educación también se les realiza un análisis detallado para el AID y A/I describiendo uno a uno desde sus programas y puntos de ubicación de los mismos dentro del área del proyecto.</p> <p>Se presenta para los medios de comunicación: radio, prensa emisoras comunitarias etc.; resaltan el operador HV TV, así mismo tiene cobertura la emisora municipal Radio Rumbo y emisoras de Bogotá.</p> <p>Como último ítem dentro del término de referencia solicita la infraestructura de transporte: correspondiente únicamente vial lo cual es prestado por las empresas UNITURS, Cootran sanmateo, Cootranfontibon y Coontraveaga.</p> <p>Folio 713 al 729</p>
<b>3.4.4 Dimensión económica</b>			
Área de influencia Indirecta y Directa Área de influencia indirecta	x		<p>Los procesos productivos se presentan comprendiendo las relaciones económicas locales, la estructura y distribución de la producción, los procesos productivos, caracterización del mercado laboral y las tecnologías utilizadas.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Para el Área de Influencia Indirecta (AII)</li></ul> <p>Se presenta la dimensión y distribución de la producción para el AII, se resalta el 12% del empleo, es generado por pequeñas y medianas industrias, igualmente la minería. Además se presenta la caracterización y los respectivos procesos tecnológicos; presenta los porcentajes de las tasas de desempleo, subempleo y alta informalidad.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Para el Área de Influencia Directa. (AID)</li></ul> <p>Existe predominio de actividades económicas asociadas al comercio, como establecimientos de comidas rápidas (asaderos de pollo) comestibles (tiendas y cafeterías), misceláneas, entre otros. Para cada uno de ellos</p>

RESOLUCIÓN No 0255 DE 01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			comportamientos productivos y la población en relación influyente en el sector. Folio 729 al 731
<b>3.4.5 Dimensión cultural</b>			
<b>Área de influencia Indirecta y Directa</b>	X		<p>• Para el Área de Influencia Indirecta (AII)</p> <p>De acuerdo al plan de desarrollo 2012-2015, la población del municipio de Soacha, no tiene un sentido de pertenencia cultural y por el territorio, ya que no existe una cultura ciudadana ni política que la incentive. Además presenta descripción de sus teatros, festividades, espacios culturales, entre otros.</p> <p>• Para el Área de Influencia Directa (AID)</p> <p>Presenta relación a las creencias religiosas, principales fiestas celebradas por la comunidad, participación de la comunidad en los festivales municipales, principalmente festival de sol y luna.</p> <p>Menciona el AID no cuenta con infraestructura cultural, si bien son informados por parte de la alcaldía de las actividades culturales que se llevan a cabo en el municipio, y no se desarrolla actividad cultural puntualmente.</p> <p>Presenta en cumplimiento mediante la ley 21 de 1991, el día 14 de noviembre de 2014, (anexo 3-24), establece que revisadas las coordenadas en interés para el EIA, no se registra presencia de comunidades indígenas, Rom o gitanos, comunidades negras, afrodescendientes, raizales y palenqueras. Folio 732</p> <p>Cumple con los parámetros del término de referencia en suministro de información sobre bases del sistema socio cultural, uso y manejo del entorno.</p>
<b>3.4.6 Aspectos arqueológicos</b>			
<b>Área de influencia directa</b>	X		<p>Se evidencia la prospección del programa de arqueología preventiva bajo la licencia No 459, del 11 de diciembre de 2014 y su modificación con la Resolución No 5312 del 30 de octubre de 2015. Para este proyecto se realizó bajo anexo 3-26 y anexo 3-27 se presenta el plan de manejo arqueológico y su modificación, y los respectivos radicados ante el ICANH, dicho Plan de Manejo ha sido aprobado por la respectiva entidad competente. En conclusión se determinó como resultados del muestreo realizado, que fueron negativos no se hallaron materiales arqueológicos en el suelo y subsuelo tampoco se identificaron modificaciones antrópicas del paisaje u otro tipo de rasgos arqueológicos. folio 732 al 737</p>
<b>3.4.7 Dimensión político-organizativa</b>			
<b>3.4.7 Aspectos políticos</b>	X		<p>Presenta la información de los actores institucionales que hacen presencia en el municipio de Soacha la alcaldía municipal la cual está conformada por la secretaria de gobierno, la secretaria de educación y cultura, la secretaria de infraestructura, valorización y servicios públicos, la</p>

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA CORPORACIÓN.



RESOLUCIÓN No 0255 DE

01 FEB 2019

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			<p>secretaría de hacienda, la secretaria de desarrollo económico y participación comunitaria, también cuenta con el concejo municipal, así mismo el municipio cuenta con tres órganos de control. Folio 737</p> <p>Presen an el gabinete municipal de Soacha tabla 3-84</p> <p>Los anteriores mencionados hacen presencia en el área local del proyecto que representa la estructura de poder existente.</p>
3.4.7.1 Presencia institucional y organización comunitaria		x	<p>Nombra juntas de acción comunal (JAC) para algunos barrios dentro del AID, presencia del ICBF, además programas de beneficio a la comunidad como lo son familias en acción y red juntos, los conjuntos residenciales no reciben colaboración por parte de la alcaldía municipal y la estación más cercana al AID se encuentra en el parque central del municipio. Folio 738</p> <p>A cons.derar que presenta todos los actores, instituciones, organizaciones, agentes sociales y su respectiva organización, no menciona cuales se relacionan o intervienen en la resolución de conflictos, con el fin de aprovechar los espacios de interlocución para el desarrollo del PMA.</p>
3.4.8 Tendencias del desarrollo		x	<p>Basados en el plan de desarrollo municipal 2012-2015, hace referencia y nombra los ejes solicitados relacionados por el termino de referencia, presentados a continuación:</p> <p>* El eje de desarrollo económico pretende fortalecer la generación de ingresos y aumentar las oportunidades de empleo y emprendimiento, así gestionar empleos y desarrollar competencias en las personas para que están puedan acceder a los empleos ofrecidos. Folio 739</p> <p>* En cuanto a el eje de ordenamiento territorial menciona como premisa el derecho a vivir en una ciudad de orden que posibilite espacios físicos seguros, dignos y atractivos para la población. Folio 739</p> <p>* Con respecto al sector ambiental, se planteó establecer un buen manejo de los lineamientos ambientales municipales orientados al mejoramiento de la calidad de vida de la población, mediante programas de educación ambiental y ofreciendo a la comunidad servicios públicos de calidad y cantidad. Folio 740</p> <p>Se debe realizar el análisis integral socioeconómico, resultante de la articulación de los aspectos más relevantes examinados en los componentes (demográfico, espacial, económico, cultural, y político-organizativo), y de estos con los planes de desarrollo, de ordenamiento territorial y de gestión ambiental existentes.</p>
<b>4 DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES</b>			
4.1 Aguas superficiales	x		<p>Durante el desarrollo de la construcción y operación de la S.E. y L.T. no se requiere de la solicitud de concesión de aguas superficiales y la disponibilidad del recurso se cubrirá por parte de la empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Bogotá para solicitar inicial mente conexión temporal para luego después de la construcción y en la etapa de operación conexión de servicios públicos definitivos.</p>

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO  
QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA  
CORPORACIÓN

SECRETARIO GENERAL C.A.R.

RESOLUCIÓN No 0255 DE

01 FEB 2019

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

4.2 Aguas subterráneas	X		El desarrollo del proyecto no contempla el uso de aguas subterráneas en ninguna de sus etapas. De igual manera, con la aplicación de medidas de manejo adecuadas, se garantizará la protección de este recurso.																																																
4.3 Vertimientos Ocupación de Cauces	X		<p>EN LA ETAPA DE CONTRUCCION. Se utilizarán unidades sanitarias portátiles (baños químicos); el alquiler, la limpieza y el mantenimiento de las unidades será contratado con una compañía especializada en el tema, que cuente con la licencia ambiental para recolección, transporte y disposición final de las aguas residuales generadas. (presentar copia contrato prestador).</p> <p>EN OPERACIÓN: Las aguas residuales domésticas, serán enviadas al sistema de alcantarillado existente en el sector. En su momento se realizará el trámite ante la Alcaldía del municipio de Soacha para adquirir este servicio con la empresa prestadora, que para el caso es la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB).</p> <p>No se requiere permiso de ocupación de cauce.</p>																																																
4.4 Aprovechamiento forestal																																																			
4.5 Materiales de construcción		X	<p>Informar que requerirán la utilización de materiales de construcción como rechos, arenas y gravas materiales que serán adquiridos en las siguientes canteras</p> <p>Tabla de Datos de canchales de arena, grava y piedra en el municipio de Soacha</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NOMBRE O RAZON SOCIAL</th><th>CIUDAD, LA ESPERANZA LTDA</th><th>UNIDAD ADMINISTRATIVA</th><th>MUNICIPIO DE SOACHA</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NIT</td><td>900001654</td><td>MD</td><td>2470001</td></tr> <tr> <td>DIRECCION</td><td>Calle 10 N. 12000</td><td>Calle 10 N. 12000</td><td>Calle 10 N. 12000</td></tr> <tr> <td>TELEFONO</td><td>5710001 3100000</td><td>5710001 3100000</td><td>5710001 3100000</td></tr> <tr> <td>MUNICIPIO</td><td>Soacha</td><td>Soacha</td><td>Soacha</td></tr> <tr> <td>EXPLOTACION ENCOMERCEA</td><td>Cantera de Piedra</td><td>Cantera de Piedra</td><td>Cantera de Piedra</td></tr> <tr> <td>PERMISO MINERO</td><td>Cantera de Piedra</td><td>Cantera de Piedra</td><td>Cantera de Piedra</td></tr> <tr> <td>VIGENCIA ACTO ADMINISTRATIVO MINERO</td><td>03/05/2018</td><td>MD</td><td>10/05/2018</td></tr> <tr> <td>PERMISO AMBIENTAL</td><td>Resolución 0255 de 2018</td><td>Resolución 0255 de 2018</td><td>Resolución 0255 de 2018</td></tr> <tr> <td>VIGENCIA ACTO ADMINISTRATIVO AMBIENTAL</td><td>03/05/2018</td><td>10/05/2018</td><td>10/05/2018</td></tr> <tr> <td>TIPO PERMISO</td><td>Minero Ambiental</td><td>MD</td><td>MD</td></tr> <tr> <td>AUTORIDAD AMBIENTAL</td><td>CAR</td><td>CAR</td><td>CAR</td></tr> </tbody> </table> <p>Respecto a este ítem es importante, que la empresa CODENSA antes de hacer un listado de las canteras que cuentan con viabilidad ambiental para su funcionamiento lleve a cabo la indagación correspondiente relacionada con medidas preventivas de suspensión de actividades que puedan tener estas canteras para su funcionamiento. De igual forma en relación a la disposición final de los estériles y escombros generados, no dan claridad respecto de cuál será su disposición final.</p>	NOMBRE O RAZON SOCIAL	CIUDAD, LA ESPERANZA LTDA	UNIDAD ADMINISTRATIVA	MUNICIPIO DE SOACHA	NIT	900001654	MD	2470001	DIRECCION	Calle 10 N. 12000	Calle 10 N. 12000	Calle 10 N. 12000	TELEFONO	5710001 3100000	5710001 3100000	5710001 3100000	MUNICIPIO	Soacha	Soacha	Soacha	EXPLOTACION ENCOMERCEA	Cantera de Piedra	Cantera de Piedra	Cantera de Piedra	PERMISO MINERO	Cantera de Piedra	Cantera de Piedra	Cantera de Piedra	VIGENCIA ACTO ADMINISTRATIVO MINERO	03/05/2018	MD	10/05/2018	PERMISO AMBIENTAL	Resolución 0255 de 2018	Resolución 0255 de 2018	Resolución 0255 de 2018	VIGENCIA ACTO ADMINISTRATIVO AMBIENTAL	03/05/2018	10/05/2018	10/05/2018	TIPO PERMISO	Minero Ambiental	MD	MD	AUTORIDAD AMBIENTAL	CAR	CAR	CAR
NOMBRE O RAZON SOCIAL	CIUDAD, LA ESPERANZA LTDA	UNIDAD ADMINISTRATIVA	MUNICIPIO DE SOACHA																																																
NIT	900001654	MD	2470001																																																
DIRECCION	Calle 10 N. 12000	Calle 10 N. 12000	Calle 10 N. 12000																																																
TELEFONO	5710001 3100000	5710001 3100000	5710001 3100000																																																
MUNICIPIO	Soacha	Soacha	Soacha																																																
EXPLOTACION ENCOMERCEA	Cantera de Piedra	Cantera de Piedra	Cantera de Piedra																																																
PERMISO MINERO	Cantera de Piedra	Cantera de Piedra	Cantera de Piedra																																																
VIGENCIA ACTO ADMINISTRATIVO MINERO	03/05/2018	MD	10/05/2018																																																
PERMISO AMBIENTAL	Resolución 0255 de 2018	Resolución 0255 de 2018	Resolución 0255 de 2018																																																
VIGENCIA ACTO ADMINISTRATIVO AMBIENTAL	03/05/2018	10/05/2018	10/05/2018																																																
TIPO PERMISO	Minero Ambiental	MD	MD																																																
AUTORIDAD AMBIENTAL	CAR	CAR	CAR																																																
4.6 Emisiones atmosféricas	X		<p>En el proceso de construcción de la Subestación y Línea de Transmisión Compartir, no se requerirá emplazamiento de plantas trituradoras de material, asfaltos, o infraestructura que involucre fuentes generación de emisiones atmosféricas.</p> <p>No se requiere solicitar permiso de emisiones atmosféricas</p>																																																



Avenida La Esperanza (Calle 24) # 62 - 49 Complejo Empresarial Gran Estación II Piso 6 www.car.gov.co  
Conmutador 5801111 Ext. 2300 Email sau@car.gov.co  
Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia.

## RESOLUCIÓN No 0255 DE 01 FEB 2010

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

para ninguna de las fases del proyecto.

Describen que para el control de fuentes móviles, se debe exigir a todos los vehículos que se utilicen en la ejecución del proyecto, mantener el certificado de revisión técnico mecánica y de gases vigentes y presentan un programa de seguimiento al cumplimiento de las emisiones de los vehículos vinculados al proyecto.

Realizan una identificación y clasificación de los residuos según su origen, y según el manejo y producción de los residuos.

Etapas	Residuos	Tipo	Clasificación de sustancia	Contenido	Estado final
Construcción y Operación	Papel de oficina	P	YS,	A3329	Sólido
Mantenimiento	Baterías usadas y dañadas	NP	YH, YH1	A1	Sólido
Operación y mantenimiento	Cables eléctricos y empalmes de cables	P	YS,	A4133	Sólido
Mantenimiento	Embalajes de materiales de construcción	P	YS,	A4133	Sólido
Operación y mantenimiento	Herramientas de pintura	P	Y12	A4292	Sólido
Operación	Alimentos desechados, tales como panes, frutas y verduras, aceites, etc., que no son aptos para consumo humano	P		A4115	Sólido
Operación y mantenimiento	Medicamentos desechados, ya sean en sus envases o fuera de ellos	P	YS,	A3320	Sólido
Operación y mantenimiento	Residuos sólidos orgánicos, tales como restos de alimentos, paja, etc.	P	YS, YH1, YH2, Y12,	A3340	Sólido
Operación	Pinturas y barnices	P	Y12,	A4292	Sólido
Operación	Lámparas fluorescentes	P	Y29	A1	Sólido
Operación y mantenimiento	Escorburos, lodos	NP			Sólido
Operación y mantenimiento	Restos de bronce	NP			Sólido
Operación y mantenimiento	Flecos de cuero, telas, etc.	NP			Sólido
Operación y mantenimiento	Perforaciones acústicas	NP			Sólido
Mantenimiento	Restos de cable de aluminio demorado o aislado	NP			Sólido
Mantenimiento	Restos de cable de cobre demorado o aislado	NP			Sólido
Operación y mantenimiento	Vegetales resistentes de poda, tal y recorta, cobertura vegetal	NP			Sólido
Operación y mantenimiento	Vidrios	NP			Sólido

Fute: EIA CODENSA

**Residuos sólidos ordinarios:** no requieren ningún manejo especial y pueden ser entregados a la empresa recolectora. Estos incluyen papel sanitario, servilletas, residuos de comidas y de barrido y demás residuos producidos típicamente en las instalaciones temporales y oficinas.

Se estiman una producción de residuos con cálculo de la cantidad de residuos generados por habitante utilizando un valor de producción percapita de 0.45 Kg/día para un municipio como Soacha.

Etapas	Número de personas	Producción de residuos (kg/día)
Construcción	21	9.45
Operación	1	0.45

Fuente: EIA CORDENSA

La prestación del servicio de aseo será realizado por ASEO INTERNACIONAL S.A. E.S.P., empresa que actualmente presta este servicio en el área urbana y rural del Municipio de Soacha.

**Residuos reciclables:** Se encuentran residuos como papel, cartón, plástico, vidrio, metal (varillas de hierro, sobrantes

4.7 Residuos sólidos y peligrosos

X

RESOLUCIÓN No 0255 DE 01 FEB 2019

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			<p>del arrado de la estructura de la obra hidráulica), siempre y cuando estén limpios y secos. Los cartones y papeles húmedos o impregnados de otras sustancias (como cera, barniz, lacas o aluminios), o revestidos de plástico, no se consideran aptos para el reciclaje.</p> <p><b>Residuos de construcción o escombros:</b> Corresponden a residuos de asfalto, de concretos, ladrillos y agregados. Dichos residuos deben ser entregados a escombreras autorizadas. En la tabla 4-11 presentan una lista de escombreras autorizadas sin embargo se advierte que esta lista debe actualizarse y verificarse antes de la disposición de éste tipo de residuos.</p> <p><b>Residuos peligrosos:</b> Los residuos peligrosos serán manejados a través de gestores autorizados, en la Tabla 4-12 Listado de empresas dedicadas al manejo de residuos sólidos peligrosos, sin embargo es preciso aclarar que CODENSA como generador de residuos peligrosos debe verificar de manera puntual las empresas que se encuentren autorizadas para el manejo o disposición final de residuos de manera periódica a fin de garantizar su adecuado manejo</p> <p>Establecen que el manejo de residuos seguirá los lineamientos generales de control operacional, medición y seguimiento establecidos en el Instructivo Gestión de Residuos para la identificación, clasificación, manipulación, envasado, etiquetado, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos de CODENSA S.A. ESP establecido en el <u>documento IN340</u>.</p> <p>Para la identificación de los impactos ambientales previsibles, indican que en el capítulo 5 Evaluación Ambiental, se identifican y evalúan los impactos ambientales en el área de influencia, considerando las etapas a realizarse en la ejecución del proyecto.</p>
<b>5 EVALUACIÓN AMBIENTAL</b>			
<b>5.1 Identificación y evaluación de impactos</b>			
<b>5.1 Identificación y evaluación de impactos</b>	X		<p>Informan que para llevar a cabo la calificación y priorización de los impactos utilizaron la metodología de CONESA-FERNANDEZ.</p> <p>Presentan en el estudio los aspectos tenidos en cuenta para la Evaluación Ambiental del proyecto Construcción de las Líneas Compartir de 115 kV, Subestación Compartir y Módulos de Conexión.</p> <p><b>5.1 Definiciones</b></p> <p>En este ítem presentan una breve descripción de los diferentes elementos que intervienen en la generación de impactos socio-ambientales en orden de aparición:</p> <p><input type="checkbox"/> <b>Actividad:</b> Es la mínima unidad de trabajo dentro de un proyecto, obra, servicio o proceso que tiene relevancia para el seguimiento ambiental o gerencial. Generalmente, se compone de acciones o consecuencias muy específicas;</p>

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO  
QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA  
CORPORACIÓN.

SECRETARÍA GENERAL CAR



## RESOLUCIÓN No 0255 DE

01 FEB 2010

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

**Impacto socio - ambiental:** Cambio positivo o negativo que se presenta en los componentes ambientales por la interacción de aspectos asociados a ciertas actividades de un proyecto, obra, servicio o proceso en los diferentes recursos que enmarcan dichos componentes;

**Componente ambiental:** Es la división general que se realiza del ambiente para un mejor análisis y entendimiento del mismo, estos componentes son: socioeconómico, biótico (fauna y flora) y abiótico, que incluye los componentes geosférico, hídrico y atmosférico;

**Recurso:** Son subconjuntos en los cuales se puede desagregar un componente para profundizar en su análisis. Por ejemplo, la flora y la fauna son recursos del componente biótico.

En el proceso de evaluación identificaron las actividades más representativas, las cuales incluyen las etapas previas, la etapa de construcción de la Subestación y las líneas de transmisión y la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.

La identificación de los factores ambientales y/o socioeconómicos impactados, presentados en la Tabla 5-1, se realizó con base en los elementos y procesos interrelacionados presentes en el área de estudio, que pueden ser susceptibles de afectación positiva o negativa por el desarrollo de las actividades del proyecto.

En el tema de suelo realizan lo siguiente:

Geología	Geología	Generación por activación de procesos erosivos/Corrimientos en la susceptibilidad a la erosión	Estos procesos pueden ser generados por actividades por ejemplo agrícolas, construcciones, alta tala, minería, cultivos, y fenómenos naturales (sismos, lavas, tsunamis) de suelo, tal y como puede generar movimientos en masa a diferentes escalas.
	Geomorfología	Corrimientos en la pendiente de terreno	Cambio en los aspectos geométricos, topográficos y litológicos de relieve generados por actividades naturales o antropogénicas.
	Suelo	Alteración de las propiedades físico-químicas y microbiológicas de suelo	El cambio de las propiedades físico-químicas y microbiológicas de los suelos que se encuentran del por lo tanto se refiere a la actividad del proyecto, se asocia con modificaciones o cambios en la parte biológica como fisis, como por ejemplo cambios en la estructura, compactación, aereación o cantidad la densidad aparente y real, contaminación de suelo por derrames de sustancias químicas, entre otros, que se pueden ver afectados por la contaminación de los ríos, canales, aguas subterráneas, ya que originan cambios físicos, químicos y biológicos en los suelos, los cuales ocasionan procesos de deterioración de suelos.
	Agua	Activación de procesos erosivos y de pérdida de suelo	Este proceso se da a partir de la remoción de la cobertura vegetal, la capa orgánica y modificaciones superficiales a estructuras del material terrestre, esto con la exposición temporal a factores climáticos tales como precipitación, vientos y otros, depende principalmente de la actividad de la actividad humana, tal como la tala de árboles, la construcción de caminos, etc.
Vegetación	Vegetación	Alteración de la cubierta vegetal	Este impacto puede darse a partir de perturbaciones en la cobertura de los elementos que conforman el paisaje, generando cambios en la estructura del paisaje. La cubierta vegetal del proyecto se ve afectada con la transformación de la cobertura vegetal existente para dar entrada al proyecto, se reemplazan nuevos elementos a países alterados a tal de permitir la actividad.
	Vegetación	Alteración de la cubierta vegetal	Este impacto puede darse a partir de perturbaciones en la cobertura de los elementos que conforman el paisaje, generando cambios en la estructura del paisaje. La cubierta vegetal del proyecto se ve afectada con la transformación de la cobertura vegetal existente para dar entrada al proyecto, se reemplazan nuevos elementos a países alterados a tal de permitir la actividad.

Para determinar la interacción entre las actividades que generan impacto y los factores que son impactados informan que desarrollaron matrices de evaluación que se fundamentan en relacionar bilateralmente las acciones que pueden causar alteraciones con los componentes del medio abiótico, biótico y socioeconómico. Cada casilla de cruce en las matrices de impactos identifica el efecto producido, la acción que lo produce y se califica de acuerdo a rangos definidos por la particularidad del proyecto.

Las matrices de evaluación de impactos funcionan como herramientas analíticas de investigación prospectiva de lo que puede ocurrir con la ejecución del proyecto, por lo que es absolutamente necesario tener claros los elementos y los impactos definidos para la realización de la evaluación real

RESOLUCIÓN No 0255 DE 01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			<p>de las condiciones del proyecto.</p> <p>Luego llevaron a cabo la evaluación ambiental del área de influencia con la ejecución del proyecto de construcción de la Subestación Eléctrica, caracterizando las siguientes actividades que hacen parte de la construcción y operación de la misma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Adecuación del terreno</li> <li><input type="checkbox"/> Transporte de maquinaria y materiales</li> <li><input type="checkbox"/> Adecuación estructural y construcción civil</li> <li><input type="checkbox"/> Montaje electromecánico de la Subestación</li> <li><input type="checkbox"/> Almacenamiento y disposición de residuos generados en la construcción</li> <li><input type="checkbox"/> Pruebas de energización</li> <li><input type="checkbox"/> Operación de la Subestación Eléctrica</li> <li><input type="checkbox"/> Mantenimiento electromecánico</li> <li><input type="checkbox"/> Almacenamiento y disposición de residuos generados por el mantenimiento de la Subestación</li> </ul> <p>De la misma forma, se realizó la evaluación del área de influencia con el desarrollo del proyecto construcción de las Líneas de Transmisión, analizando las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Negociación de predios y servidumbres</li> <li><input type="checkbox"/> Despeje de la zona de servidumbre</li> <li><input type="checkbox"/> Adecuación del terreno en sitios de estructuras (descapote, remoción de suelos)</li> <li><input type="checkbox"/> Transporte de maquinaria y materiales</li> <li><input type="checkbox"/> Excavación para cimentación de postes y torres</li> <li><input type="checkbox"/> Cimentación, relleno y compactación</li> <li><input type="checkbox"/> Montaje electromecánico de la línea</li> <li><input type="checkbox"/> Almacenamiento y disposición de residuos generados en la etapa de construcción de la línea</li> <li><input type="checkbox"/> Proceso de energización</li> <li><input type="checkbox"/> Operación de la línea</li> <li><input type="checkbox"/> Mantenimiento de las Líneas de Transmisión</li> <li><input type="checkbox"/> Mantenimiento de la zona de servidumbre</li> <li><input type="checkbox"/> Almacenamiento y disposición de residuos generados en la etapa de mantenimiento de las Líneas de Transmisión</li> </ul> <p>Para las evaluaciones con proyecto (Subestación y Líneas de Transmisión), se valoró la actividad sin medidas de manejo con el objeto de determinar el impacto puro; posteriormente se realizó la valoración de las mismas actividades, aplicando las medidas de manejo, con el fin de determinar el impacto residual, siendo éste el impacto residual generado por las actividades del proyecto.</p> <p>La Metodología de evaluación consistió en:</p> <p><b>Proceso de identificación de impactos</b></p> <p><b>Valoración de los impactos</b>, donde establecen los siguientes atributos y criterios de calificación de la</p>
--	--	--	--

ES COPIA FIEL DEL DOCUMENTO QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA CORPORACIÓN.

SECRETARÍA GENERAL CAR



RESOLUCIÓN NO 455 DE

01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

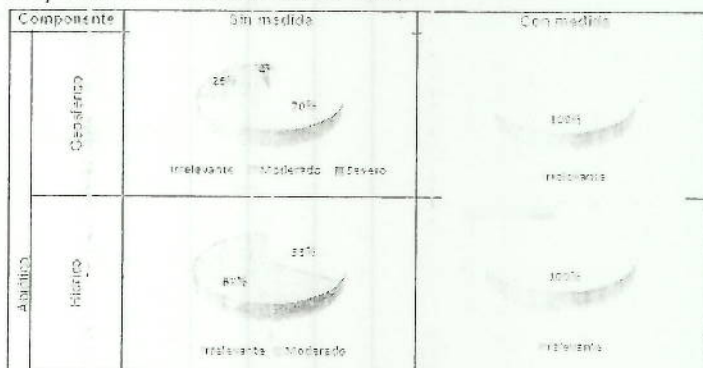
			<p>metodología utilizada para la valoración de los impactos: Carácter, Intensidad, Extensión, Probabilidad, Duración, Tendencia, Reversibilidad, Mitigabilidad, Momento, Sinergia, Acumulación,</p> <p>La identificación de impactos es plasmada en las Tablas 5-16, 5-17 y 5-18, con y sin proyecto.</p>																																													
5.1.1 Sin proyecto	X		<p>En la Matriz de Evaluación en el Anexo 5-1, se encuentra la calificación que se le dio a cada impacto identificado. Finalmente se realiza el análisis de impactos sin proyecto, teniendo como resultado: los asentamientos urbanos, el comercio, el gran crecimiento urbano que se está proyectando. Para las condiciones actuales de la zona se identificaron un total de 15 Impactos positivos todos presentes en el componente socioeconómico. En cuanto a los impactos negativos se identificaron un total de 39 de acuerdo con las actividades que se desarrollan actualmente en la zona.</p> <p>El análisis de impactos negativos identificados en la zona sin proyecto fueron plasmados en la Tabla 5-19</p> <p>Tabla 5-19 Impactos Negativos Sin Proyecto por componentes</p> <table><tr><th rowspan="2">Calificación</th><th rowspan="2">Componente Socioeconómico</th><th colspan="3">Componente Abiótico</th><th rowspan="2">Componente Biótico</th><th rowspan="2">Total</th></tr><tr><th>Componente Geosférico</th><th>Componente Hídrico</th><th>Componente Atmosférico</th></tr><tr><td>Irrelevante</td><td>1</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>4</td></tr><tr><td>Moderado</td><td>4</td><td>5</td><td>2</td><td>4</td><td>3</td><td>18</td></tr><tr><td>Severo</td><td>3</td><td>3</td><td>1</td><td>0</td><td>6</td><td>13</td></tr><tr><td>Crítico</td><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>4</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>12</td><td>10</td><td>3</td><td>5</td><td>9</td><td>39</td></tr></table> <p>De donde concluyen que los recursos como el suelo, el paisaje, han sufrido impactos severos y moderados debidos a las actividades que se desarrollan actualmente en la zona; la alteración del terreno a causa de la remoción de cobertura vegetal, ha generado la activación de procesos erosivos, adicionalmente se han producido cambios drásticos en las geoformas del terreno.</p>	Calificación	Componente Socioeconómico	Componente Abiótico			Componente Biótico	Total	Componente Geosférico	Componente Hídrico	Componente Atmosférico	Irrelevante	1	2	0	1	0	4	Moderado	4	5	2	4	3	18	Severo	3	3	1	0	6	13	Crítico	4	0	0	0	0	4	TOTAL	12	10	3	5	9	39
Calificación	Componente Socioeconómico	Componente Abiótico				Componente Biótico	Total																																									
		Componente Geosférico	Componente Hídrico	Componente Atmosférico																																												
Irrelevante	1	2	0	1	0	4																																										
Moderado	4	5	2	4	3	18																																										
Severo	3	3	1	0	6	13																																										
Crítico	4	0	0	0	0	4																																										
TOTAL	12	10	3	5	9	39																																										
5.1.2 Con proyecto	X		<p>Luego llevan a cabo el análisis de impactos con Proyecto Subestación, Para el análisis de impactos generados para el proyecto, con la Subestación Eléctrica, definieron tres etapas: actividades previas, construcción y operación; para cada una de estas etapas se definieron las actividades que plasmaron 5.2.2 y el Anexo 5-1 del documento presentado.</p> <p>El análisis de impactos del proyecto con Subestación Eléctrica, se realizó para los componentes abiótico, biótico y socioeconómico. En total se presentaron 22 impactos positivos de los cuales 82% son leves y 18% son notables; es importante resaltar que todos los impactos positivos se presentan en el componente socioeconómico.</p> <p>En las actividades previas, de construcción y operación de la Subestación, se identificaron en total 92 impactos negativos, cada uno de estos impactos fue evaluado con</p>																																													



RESOLUCIÓN No 0255 DE 01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

medida de manejo y sin medida de manejo, para el componente Geoesférico se tiene:



Y en la tabla 5-21 consolidaron el total de impactos por componente con la evaluación con medidas y sin medidas de manejo.

Tabla 5-22 Impactos Negativos SE por componente sin medidas de manejo

Calificación	Componente Socioeconómico	Componente Abiótico			Componente Biótico	Total
		Componente Geoesférico	Componente Hídrico	Componente Atmosférico		
Irrelevante	23	10	1	2	5	50
Moderado	24	5	2	7	0	38
Severo	0	1	0	0	2	3
<b>Crítico</b>	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>52</b>

Fuente: ACORN – Miembro del Grupo HERCO, 2014

Tabla 5-21 Impactos Negativos SE por componente con medidas de manejo

Calificación	Componente Socioeconómico	Componente Abiótico			Componente Biótico	Total
		Componente Geoesférico	Componente Hídrico	Componente Atmosférico		
Irrelevante	45	20	3	6	10	84
Moderado	2	0	0	1	0	3
Severo	0	0	0	0	0	0
<b>Crítico</b>	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>92</b>

Fuente: ACORN – Miembro del Grupo HERCO, 2014

El análisis de impactos con proyecto Líneas de Transmisión, se tuvo en cuenta tres etapas, actividades previas, construcción y operación; de igual forma para cada etapa se definieron las actividades que se observan en el numeral 5.2.2 y el Anexo 5-1.

En términos generales para las Líneas de Transmisión se registraron un total de 22 impactos positivos, de los cuales 15 tuvieron calificación leve y 7 calificación notable; estos impactos se registraron para el componente socioeconómico y geoesférico;

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA CORPORACIÓN.

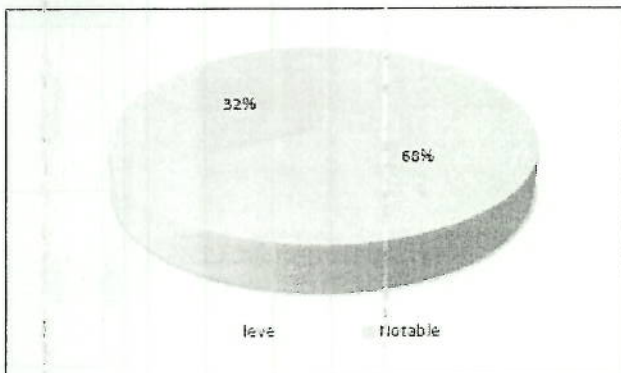


RESOLUCIÓN No 0455 DE

01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

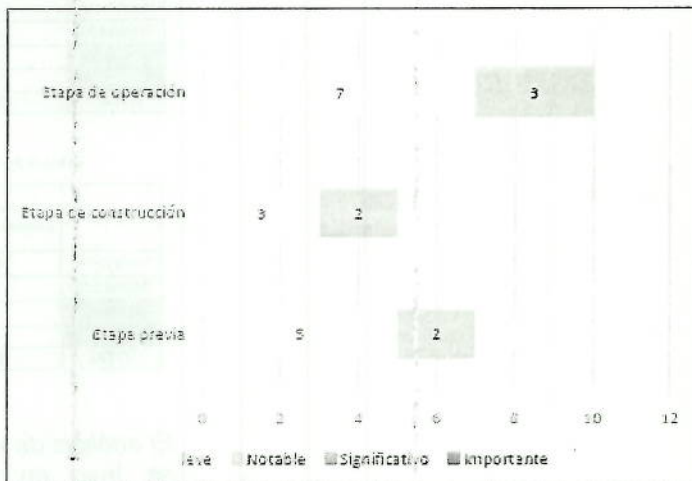
Gráfico 5-9 Distribución porcentual Impactos Positivos LT



Fuente: ACON – Miembro del Grupo INERCO, 2014

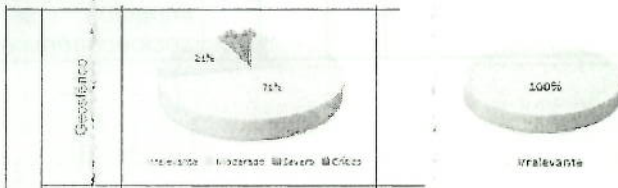
De igual forma identificaron para cada una de las etapas de la línea de transmisión se identificaron los impactos positivos; esta calificación sin aplicar medida de manejo fue la misma que al calificarlos con medidas de manejo. En el Gráfico 5-10 se observan los impactos positivos por etapa para las Líneas de Transmisión.

Gráfico 5-10 Distribución impactos positivos por etapa



Fuente: ACON – Miembro del Grupo INERCO, 2014

Para las Líneas de Transmisión se identificaron 113 impactos negativos; que fueron evaluados con medida y sin medida de manejo y para el componente geoesférico se tiene:



El componente abiótico fue subdividido en tres componentes (Geosférico, hídrico y atmosférico); para componente geosférico se registraron un total de 24 impactos negativos; en la evaluación sin medida de manejo

RESOLUCIÓN N° 255 DE 01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

		<p>71% fue calificado como irrelevante; 21% como moderado, 4% como severo y 4% como crítico. La generación y/o activación de procesos erosivos-cambios en la susceptibilidad a la erosión, fue el impacto calificado como crítico; al momento de adelantar actividades de adecuación del terreno se debe realizar descapote y remoción de suelo, generando este impacto; el mismo impacto fue identificado para la actividad de excavación y cimentación de postes, y calificado como severo; esta evaluación fue realizada sin medidas de manejo. Al realizar la evaluación con medidas de manejo el 100% de los impactos socioeconómicos fue calificado como irrelevante.</p> <p>En la Tabla 5-24 y la Tabla 5-25 se presenta el consolidado de los impactos negativos por componente y calificación.</p> <p>Tabla 5-24 Consolidado Impactos Negativos Líneas de Transmisión sin medidas de manejo</p> <table><tr><th rowspan="2">Calificación</th><th rowspan="2">Componente Socioeconómico</th><th colspan="3">Componente Abiótico</th><th rowspan="2">Componente Biótico</th><th rowspan="2">Total</th></tr><tr><th>Componente Geofísico</th><th>Componente Hídrico</th><th>Componente Atmosférico</th></tr><tr><td>Irrelevante</td><td>8</td><td>23</td><td>1</td><td>11</td><td>11</td><td>53</td></tr><tr><td>Moderado</td><td>48</td><td>0</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td><td>55</td></tr><tr><td>Severo</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>Crítico</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>54</td><td>25</td><td>3</td><td>13</td><td>15</td><td>115</td></tr></table> <p>Fuente: ACON - Miembro del Grupo INERCO, 2014.</p> <p>Tabla 5-25 Consolidado Impactos Negativos Líneas de Transmisión con medidas de manejo</p> <table><tr><th rowspan="2">Calificación</th><th rowspan="2">Componente Socioeconómico</th><th colspan="3">Componente Abiótico</th><th rowspan="2">Componente Biótico</th><th rowspan="2">Total</th></tr><tr><th>Componente Geofísico</th><th>Componente Hídrico</th><th>Componente Atmosférico</th></tr><tr><td>Irrelevante</td><td>54</td><td>25</td><td>3</td><td>13</td><td>5</td><td>110</td></tr><tr><td>Moderado</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Severo</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Crítico</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>54</td><td>25</td><td>3</td><td>13</td><td>5</td><td>110</td></tr></table> <p>Fuente: ACON - Miembro del Grupo INERCO, 2014.</p>	Calificación	Componente Socioeconómico	Componente Abiótico			Componente Biótico	Total	Componente Geofísico	Componente Hídrico	Componente Atmosférico	Irrelevante	8	23	1	11	11	53	Moderado	48	0	2	2	4	55	Severo	0	1	0	0	0	1	Crítico	0	1	0	0	0	1	TOTAL	54	25	3	13	15	115	Calificación	Componente Socioeconómico	Componente Abiótico			Componente Biótico	Total	Componente Geofísico	Componente Hídrico	Componente Atmosférico	Irrelevante	54	25	3	13	5	110	Moderado	0	0	0	0	0	0	Severo	0	0	0	0	0	0	Crítico	0	0	0	0	0	0	TOTAL	54	25	3	13	5	110
Calificación	Componente Socioeconómico	Componente Abiótico			Componente Biótico	Total																																																																																						
		Componente Geofísico	Componente Hídrico	Componente Atmosférico																																																																																								
Irrelevante	8	23	1	11	11	53																																																																																						
Moderado	48	0	2	2	4	55																																																																																						
Severo	0	1	0	0	0	1																																																																																						
Crítico	0	1	0	0	0	1																																																																																						
TOTAL	54	25	3	13	15	115																																																																																						
Calificación	Componente Socioeconómico	Componente Abiótico			Componente Biótico	Total																																																																																						
		Componente Geofísico	Componente Hídrico	Componente Atmosférico																																																																																								
Irrelevante	54	25	3	13	5	110																																																																																						
Moderado	0	0	0	0	0	0																																																																																						
Severo	0	0	0	0	0	0																																																																																						
Crítico	0	0	0	0	0	0																																																																																						
TOTAL	54	25	3	13	5	110																																																																																						
6. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO	X	<p>Para el ítem de Metodología para la Zonificación Ambiental, informan que el procedimiento utilizado es una adaptación hecha por Ambiental Consultores ACON - Miembro Grupo INERCO, de diferentes metodologías para la realización de la Zonificación Ambiental de proyectos lineales, desarrollada con base en los Términos de Referencia para el proyecto, emitidas por la CAR y la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el año 2010.</p> <p>De acuerdo con la información especializada para los medios, con la utilización de Sistemas de Información Geográfica (SIG), a partir de análisis espaciales (cruce superposición de mapas), de las unidades temáticas, se obtienen los productos o mapas intermedios de zonificación para los componentes abiótico, biótico y socioeconómico para finalmente obtener la zonificación síntesis o total.</p> <p>Para cada componente o dimensión ambiental sujeta a análisis de zonificación (medio físico, medio biótico, medio socioeconómico y marco legal y normativo), se evalúa la sensibilidad e importancia en las variables o temas establecidos como susceptibles de ser modificados por causas externas y/o de prestar bienes y servicios ambientales y sociales a su entorno.</p> <p>A partir de la interacción de los niveles de sensibilidad e importancia se obtienen los rangos de aptitud que se</p>																																																																																										



## RESOLUCIÓN No 0255 DE 01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

presentan en la Tabla 6-1, en este sentido las variables evaluadas para un mismo componente, se superponen para obtener la aptitud de cada componente o dimensión ambiental.

**Para la Metodología para la Zonificación Ambiental**

El procedimiento que a continuación se describe, es una adaptación hecha por Ambiental Consultores ACON - Miembro Grupo INERCO, de diferentes metodologías para la realización de la Zonificación Ambiental de proyectos lineales; esta metodología ha sido desarrollada con base en los Términos de Referencia para el proyecto, emitidas por la CAR y la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el año 2010.

De acuerdo con la información espacializada para los medios, con la utilización de Sistemas de Información Geográfica (SIG), a partir de análisis espaciales (cruce o superposición de mapas), de las unidades temáticas, se obtienen los productos o mapas intermedios de zonificación para los componentes abiótico, biótico y socioeconómico, para finalmente obtener la zonificación síntesis o total.

Para cada componente o dimensión ambiental sujeta al análisis de zonificación (medio físico, medio biótico, medio socioeconómico y marco legal y normativo), se evalúa la sensibilidad e importancia en las variables o temas establecidos como susceptibles de ser modificados por causas externas y/o de prestar bienes y servicios ambientales y sociales a su entorno.

A partir de la interacción de los niveles de sensibilidad e importancia se obtienen los rangos de aptitud que se presentan en la Tabla 6-1, en este sentido las variables evaluadas para un mismo componente, se superponen para obtener la aptitud de cada componente o dimensión ambiental.

Para llevar a cabo la Evaluación de la Sensibilidad, informa que para realizar el análisis cualitativo y cuantitativo de cada componente objeto del análisis, se definen diversos niveles de sensibilidad a partir de la capacidad de recuperación del medio y de su resistencia al cambio; de forma similar para la importancia se establece una escala de acuerdo con la capacidad de generación de bienes y servicios.

La valoración de la sensibilidad se realiza a través de la delimitación de criterios que permiten la identificación de los elementos, en los medios abiótico, biótico y socioeconómico, que resultan significativos por reflejar la mayor sensibilidad, posteriormente se dirige el análisis hacia la calificación de los mismos, utilizando para esto, los rangos descritos en la Tabla 6-2.

Para llevar a cabo la Evaluación de la Importancia informa que se determina a partir de la definición de criterios que permiten la calificación de las unidades, analizadas a través



RESOLUCIÓN No 0255 DE 01 FEB 2018

Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

			<p>de tres (3) niveles de importancia en términos de oferta de bienes / servicios socio-ambientales, como se observa en la Tabla 6-3.</p> <p>Para llevar a cabo la Evaluación relación de sensibilidad e importancia (aptitud), informan que a partir de la interacción de los criterios de sensibilidad e importancia indicados anteriormente, se obtienen las clases que reflejan las aptitud (ver Tabla 6-1) de cada una de las zonas analizadas en el área de estudio, de forma tal que cuando se presentan elementos calificados con sensibilidad muy alta y que resultan de alta importancia se constituyen zonas de muy baja aptitud para el desarrollo del proyecto. Cada una de las clases resultantes se define en la Tabla 6-4.</p> <p>Las variables de análisis deben responder a elementos o componentes del sistema, susceptibles de ser modificados por causas externas y/o de prestar bienes y servicios ambientales y sociales a su entorno; así mismo que sean representativos de la caracterización de cada medio. Estas dependerán de la ubicación geográfica y de las características particulares del proyecto, a su vez son caracterizadas en la línea base del estudio, garantizando la totalidad de la información, en donde señalan que algunas de las variables que encontraron son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Variables del medio abiótico. <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Estabilidad Geotécnica</li> <li><input type="checkbox"/> Uso actual del suelo</li> <li><input type="checkbox"/> Conflicto de uso del suelo</li> <li><input type="checkbox"/> Amenaza por inundaciones, entre otras.</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> Variables del medio biótico <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Coberturas de la Tierra</li> <li><input type="checkbox"/> Contexto Paisajístico: conectividad entre coberturas naturales</li> <li><input type="checkbox"/> Ecosistemas naturales, entre otras.</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> Variables definidas por el marco legal, normativo. <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Áreas protegidas SINAP (Decreto 2372 de 2010)</li> <li><input type="checkbox"/> Otras estrategias de conservación (Ley 388 del 89, Ley 2ª segunda de 1959, POMCA's, Ley 1450 de 2011, Decreto Ley 2811 de 1974, distinciones internacionales, entre otras)</li> <li><input type="checkbox"/> Ecosistemas sensibles (CONPES 3680 de 2010, portafolios de conservación, entre otros).</li> </ul> </li> </ul> <p>Para la realización de la zonificación ambiental informan que propusieron tres fases, pre-campo, campo y post-campo.</p> <p><b>Fase 1: Actividades Pre-campo</b></p> <p>Analizan información secundaria a nivel local, regional y nacional con el propósito de contextualizar ambientalmente el área de estudio, realizan la consulta de la legislación ambiental vigente y aquellos aspectos referentes al manejo ambiental, ordenamiento territorial y áreas de manejo</p>
--	--	--	--

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO  
QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA  
CORPORACIÓN.

SECRETARÍA GENERAL CAR



Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones

especial; tanto a nivel nacional, como regional, los cuales pueden generar algún tipo de restricción para el desarrollo del proyecto. Posteriormente mediante la agrupación y georreferenciación de atributos, siendo éstos últimos, las unidades definidas para cada componente de los medios abiótico, biótico, socioeconómico y cultural, se elaboran cada uno de los mapas temáticos. A los atributos se les asigna un valor dentro de cada medio y de acuerdo a su importancia y sensibilidad dentro del área de estudio, se ponderan estos valores por componente para obtener así los mapas temáticos iniciales.

**Fase 2: Actividades de Campo** Una vez obtiene los mapas temáticos iniciales se realizan verificaciones en campo, con el fin de ajustar y precisar los mapas temáticos y corroborar las zonas de manejo especial o identificar nuevas zonas de restricción (en caso de que las haya).

#### Fase 3: Actividades Post-campo

Con la información generada en la fase pre-campo y la validada en campo se superpone la información contenida en cada uno de los mapas temáticos, empleando sistemas de información geográfica (SIG), cruzando, superponiendo y ponderando los diferentes niveles de sensibilidad e importancia ambiental definidos en cada unidad de los medios abiótico, biótico, socioeconómico y cultural, y obtener de este modo mapas intermedios de zonificación para cada medio ambiental.

#### 6.1.5 Determinación de elementos

En la Tabla 6-5, se presentan los elementos que serán analizados para cada uno de los componentes.

Tabla 6-5 Variables analizadas durante la zonificación ambiental.

COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	ELEMENTO
BIÓTICO	Cobertura Tierra	Canales
		Pastos enmalezados
		Pastos limpios
		Red vial, ferroviaria y terrenos asociados

ES COPIA AUTÉNTICA DEL DOCUMENTO  
QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA  
CORPORACIÓN

SECRETARÍA GENERAL CAR