

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	10-01-2021
		Versión:	6
		Código:	EL-FO-22

ACTA No. 46 DE 2023

ACTA DE LA REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL EN EL DESARROLLO DEL TRÁMITE ADMINISTRATIVO DE SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL OTORGADA MEDIANTE RESOLUCIÓN 1058 DEL 12 DE JUNIO DE 2020, PARA EL PROYECTO DENOMINADO “UPME 03- 2010 SUBESTACIÓN CHIVOR II Y NORTE 230 kV Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS”

EXPEDIENTE LAV0044-00-2016

EMPRESA: GRUPO ENERGÍA BOGOTÁ S.A. E.S.P.

FECHA: 8 de septiembre de 2023

HORA: 08:30 a.m.

LUGAR: Sesión virtual llevada a cabo a través de la plataforma Microsoft Teams

I. ASISTENTES

NOMBRES Y APELLIDOS	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	CARGO/PROFESIÓN	ENTIDAD
EDILBERTO PEÑARANDA CORREA	4.052.851	Asesor	AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA
JOHNATAN REYES YUNDA	80.070.372	Coordinador Grupo Energía – SELA	
LINA RODRIGUEZ OSPINA	33.377.889	Revisora Jurídica	
LUZ DARY DIAZ CASTELLANOS	52.157.189	Revisor Biótico	
MARIA FERNANDA OVALLE	1.010.173.704	Abogada Sustanciadora - Secretaria de la Reunión	
ANDRÉS FELIPE ARANGO GUEVARA	75.075.161	Profesional Despacho SELA- Asesor Grupo de energía	
DANIEL IGNACIO RAMOS TORRES	1.026.292.536	Profesional Biótico	
LILIA SNEIDER PINZÓN	52.279.153	Profesional Social	
ANDRÉS FELIPE SAAVEDRA ORJUELA	1.014.223.454	Profesional Físico	
RANDY LEONARDO FORERO HINCAPIÉ	1.014.204.484	Profesional de Paisaje	
OSCAR JULIÁN GUERRERO MOLINA	1.015.409.070	Profesional Atmosférico	
NÉSTOR FABIO GARCÍA MERLANO	1.018.455.806	Profesional en Riesgos y Contingencias	

Oficinas: Carrera 13 A No. 34 – 72 Edificio 13 35 Pisos 8 al 11
Bogotá, D.C.
Centro de Orientación y Radicación de Correspondencia: Carrera
13 A No. 34 – 72 Edificio 13 35 Locales 110 al 112 Bogotá, D.C.
Código Postal 110311156
Nit.: 900.467.239-2
Línea de Orientación y Contacto Ciudadano: 57 (1) 2540100 /



NOMBRES Y APELLIDOS	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	CARGO/PROFESIÓN	ENTIDAD
ANDREA ESTEFANÍA GUTIÉRREZ TRIANA	1.055.314.643	Profesional de Evaluación Económica Ambiental	
AURA MILENA OCHOA TAMAYO	46.451.822	Líder de Evaluación Económica Ambiental	
YOLANDA CASALLAS ABRIL	52.080.428	Coordinadora de Valoración y Manejo de Impactos	
YADIRA ALEJANDRA GÓMEZ	1.018.409.323	Revisora de Compensaciones e Inversión Forzosa del 1%	
SANDRA CAROLINA MESA GUTIÉRREZ	1.022.951.556	Profesional de Compensaciones	
OSCAR EDUARDO ORTIZ PLAZAS	80.071.498	Revisor Social	
WILLIAM EDISON VALENZUELA VALENZUELA	80.035.221	Revisión de Plan de Contingencias	
LUZ ADRIANA MOLINA GARCÍA	1.077.145.214	Profesional de Vedas	
YADIRA ALEJANDRA GÓMEZ SILVA	1.018.409.323	Revisora de Compensaciones e Inversión Forzosa del 1%	
DAIRA CRISTINA PAREDES	52.855.206	Apoderada General	GRUPO ENERGÍA BOGOTÁ S.A. E.S.P.
HERNANDO GUATIBONZA	91.525.461	Coordinador Ambiental	
MARTHA ÁLVAREZ	52.718.810	Asesor Ambiental	
ALEJANDRA ESCOBAR	52.452.129	Líder Social Regional	
KIMBERLY RIVAS	67.023.288	Gestor Social Zona	
CAROL VARELA	52.847.517	Gerente Social	
ANDREA CAROLINA VANEGAS	35.533.973	Aseguramiento	
JONATHAN PINZÓN	80.041.520	Aseguramiento	
SILVIA VANEGAS	52.515.731	Aseguramiento	
JOVANNY ROMERO ARTEAGA	14.137.261	Coordinador Ambiental - Ingetec	
MARIA ANGÉLICA CRUZ	1.018.451.449	Ingeniera Ambiental - Ingetec	
VALENTINA PACHECO GONZÁLEZ	1.026.304.123	Ingeniera Ambiental - Ingetec	
VANESSA GUERRERO BENAVIDES	1.085.267.377	Profesional SIG	
ASTRID ROMARY SÁENZ	52.076.674	Depto. Gestión Ambiental	
PIEDAD HERNÁNDEZ ARÉVALO	52.369.243	Coordinadora Social - Ingetec	
YADDY HELENA RUÍZ RODRÍGUEZ	52.230.954	Director Estudios Sociales	

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	10-01-2021
		Versión:	6
		Código:	EL-FO-22

NOMBRES Y APELLIDOS	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	CARGO/PROFESIÓN	ENTIDAD
MARÍA ISABEL PÉREZ	31.437.095	Gerente de la consultoría	
ANDRÉS AMAYA VILLANEDA	79.598.872	Director División Ambiental INGETEC	
ARIEL PAZ QUINTERO	88.281.249	Evaluación económica	
YORLENNY ZAMBRANO RODRÍGUEZ	1.010.198.217	Especialista en Gestión del Riesgos - Ingetec	
ARYD RENÉ IMBACHI GALÍNDEZ	1.084.900.971	Medio Biótico	
SANDRA PATRICIA CÁCERES AROCA	1.030.573.171	Ecóloga - Ingetec	
JOSÉ MIGUEL GUERRERO	1.073.241.058	Biólogo	
JUAN FELIPE LEÓN	1.018.491.569	Paisaje	
CLAUDIA YANETH VARGAS JEREZ	37.746.370	Geóloga	
GABRIEL ALBERTO GARCIA GONZALEZ	1.016.023.042	Profesional Social - Ingetec	
YADER CONTRERAS BARBOSA	1.010.202.563	Especialista ambiental para el componente atmosférico - Ingetec	
FELIPE SOLER PRIETO	1.010.177.005	Especialista ambiental para el componente atmosférico - Ingetec	
MANUEL CODAZZI DURRAN	79.733.061	Profesional del componente suelos - Ingetec	
MIGUEL ANGEL JARA JARA	79.653.145	Director departamento de hidrología y drenajes - Ingetec	
ELVIA VICTORIA PICO NIÑO	24.037.934	Especialista social - Ingetec	
CARLOS MARIO DÍAZ ARRIETA	1.128.048.606	Ingeniero departamento de hidrología y drenajes - Ingetec	
DAYAN SUÁREZ	1.019.122.087	Ingeniera Ambiental	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA - CAR
CATALINA FERRO RODRÍGUEZ	52.257.193	Bióloga	

II. ORDEN DEL DÍA

1. Apertura de la Reunión de Información Adicional.
2. Presentación de los asistentes y verificación de la calidad en la que concurren.

Oficinas: Carrera 13 A No. 34 – 72 Edificio 13 35 Pisos 8 al 11
Bogotá, D.C.
Centro de Orientación y Radicación de Correspondencia: Carrera
13 A No. 34 – 72 Edificio 13 35 Locales 110 al 112 Bogotá, D.C.
Código Postal 110311156
Nit.: 900.467.239-2
Línea de Orientación y Contacto Ciudadano: 57 (1) 2540100 /

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	10-01-2021
		Versión:	6
		Código:	EL-FO-22

3. Presentación de cada requerimiento de información adicional determinado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, argumentos por parte de la sociedad y decisión sobre el requerimiento. En caso de aplicar, interposición de recurso de reposición.
4. Notificación de las decisiones.
5. Firmas.

III. DESARROLLO DEL ORDEN DEL DÍA

1. APERTURA DE LA REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL

El Doctor Edilberto Peñaranda Correa, identificado con cédula de ciudadanía No. 4.052.851, delegado mediante el artículo sexto de la Resolución 2795 del 25 de noviembre de 2022, por el Director General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA para presidir las Reuniones de Solicitud de Información Adicional, declara abierta e instalada la reunión virtual, la cual se celebra a través de la plataforma Microsoft Teams.

Se informa a los asistentes que, en atención a la realización de la diligencia virtual mediante la citada aplicación, la grabación será realizada mediante audio y video, según la capacidad de conexión que el sistema presente en el momento de la realización de la diligencia. A su vez, se contarán con espacios autónomos en la diligencia, con el objeto de permitir la preparación de los pronunciamientos por la sociedad y/o el equipo evaluador, frente a los requerimientos realizados y/o los recursos de reposición que se lleguen a interponer.

Durante la reunión, se solicita a los asistentes que mantengan las cámaras y micrófonos desactivados, hasta tanto soliciten por medio del chat de la plataforma el uso de la palabra y sea concedido por parte del moderador de la presente reunión, caso en el cual podrá activar el micrófono para lo pertinente.

En desarrollo de la reunión se realizará lectura de los requerimientos propuestos por el grupo técnico y jurídico de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, se dará la palabra a cada miembro del grupo técnico para que argumente el requerimiento realizado y se dará un espacio prudente a la sociedad para que los analice y emita su pronunciamiento, ya sea aceptándolos, solicitando ajustes o interponiendo el recurso de reposición, al que tiene derecho.

Finalmente, se informa que de conformidad con lo preceptuado en el artículo 67 de la Ley 1437 de 2011, toda decisión que se adopte en la presente reunión virtual de información adicional se notificará en Estrados al Representante Legal o Apoderado de la Sociedad GRUPO ENERGÍA BOGOTÁ S.A. E.S.P.

Se confirma la asistencia de la Doctora Daira Cristina Paredes Hernández, identificada con cédula de ciudadanía 52.855.206, Apoderada General de la Sociedad ENLAZA GRUPO ENERGÍA BOGOTA S.A.S. E.S.P. siendo esta última Mandataria del GRUPO ENERGÍA BOGOTÁ S.A. E.S.P., conforme al Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá adjunto a la solicitud de modificación de Licencia Ambiental, conforme al radicado 20236200381452 del 21 de julio de 2023 y que reposa en el expediente LAV0044-00-2016 (VPD0113-00-2023).

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	10-01-2021
		Versión:	6
		Código:	EL-FO-22

Recibirá notificaciones por medios electrónicos a través de los correos dparedes@enlaza.red - jgarcia@geb.com.co., correspondencia@enlaza.red. Por último, se precisa que el acta que se levante de la reunión que nos convoca, será remitida a las direcciones de correo electrónico antes referidas.

Se informa que el procedimiento de esta reunión está reglado por el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015 y hace parte del trámite administrativo iniciado mediante Auto 6112 del 8 de agosto de 2023, en razón a la solicitud de modificación de Licencia Ambiental otorgada mediante la Resolución 1058 del 12 de junio de 2020, para el proyecto denominado “UPME 03- 2010 SUBESTACIÓN CHIVOR II Y NORTE 230 kV Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS”, relacionada con la construcción de la subestación Norte y la línea de transmisión a 230 kV asociada a la conexión de esta Subestación, correspondiente a los tramos Chivor II- Norte y Norte- Bacatá, en una longitud aproximada de 17,64 km, con cincuenta y dos (52) sitios de torre, ocho (8) plazas de tendido y dos (2) patios de almacenamiento, solicitado por el GRUPO ENERGÍA BOGOTÁ S.A. E.S.P. a través de la sociedad mandataria ENLAZA GRUPO ENERGÍA BOGOTÁ S.A.S E.S.P.

2. PRESENTACIÓN DE LOS ASISTENTES Y VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD EN LA QUE CONCURREN

Se procede a hacer la correspondiente presentación de cada uno de los asistentes y la verificación de su registro en la presente Acta. Se solicitó de manera verbal sus números de identificación para que los mismos consten en la presente acta.

3. PRESENTACIÓN DE CADA REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN ADICIONAL DETERMINADO POR LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES, ARGUMENTOS POR PARTE DE LA SOCIEDAD Y DECISIÓN SOBRE EL REQUERIMIENTO.

REQUERIMIENTO No. 1	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
GENERALIDADES Presentar el análisis técnico y ambiental que sustente las posibles incidencias relacionadas con la proyección y futura operación de la infraestructura aeroportuaria “Aeródromo Las Acacias”, en atención al literal a. del artículo tercero del Auto No. 2525 del 19 de abril de 2022.	X			X

REQUERIMIENTO No. 2	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</p> <p>Con relación a los accesos propuestos, la Sociedad deberá:</p> <p>a. Ajustar la solicitud de accesos, en el sentido de excluir de la infraestructura del proyecto la red vial nacional (Sesquilé – Suesca – Nemocón - Zipaquirá).</p> <p>b. Aclarar e indicar para cada acceso, coordenada inicial y final, longitud e infraestructura a la que accedería.</p> <p>c. Replantear los accesos hacia las plazas de tendido PT2 y PT3 del tramo Norte – Bacatá y la torre 11NA*, en el sentido de priorizar los accesos existentes.</p> <p>d. Ajustar como consecuencia de los anteriores literales, la nomenclatura de los accesos para que exista plena correspondencia con los accesos solicitados.</p> <p>e. Ajustar, en virtud de todo lo anterior, el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG.</p>	X			X

REQUERIMIENTO No. 3	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</p> <p>Con relación a la subestación Norte, la Sociedad deberá:</p> <p>a. Describir la infraestructura, obras y/o actividades a realizar en los polígonos proyectados para las bahías de 500 y 115 kV.</p> <p>b. Aclarar si dentro de la subestación Norte se proyecta la construcción de una bodega de almacenamiento y ajustar en caso de ser necesario, la capa infraproyectoPg del Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG.</p> <p>c. Describir las actividades a realizar en la Zona de Uso Temporal 230 kV (ZUT230).</p>	X			X

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	10-01-2021
		Versión:	6
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 3	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
d. Presentar las cantidades de movimientos de tierra y sobrantes estimados, como resultado de los ajustes solicitados en los anteriores literales.				

REQUERIMIENTO No. 4	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
ÁREA DE INFLUENCIA Respecto a las simulaciones con el modelo de ruido, la Sociedad deberá: <ul style="list-style-type: none"> a. Ajustar el modelo digital de terreno de forma concordante con la zona en la cual se ubicará el proyecto y con las fuentes simuladas, e incluirlo en los anexos. b. Indicar los criterios implementados para la selección de los receptores sensibles objeto de análisis. c. Sustentar los volúmenes de tráfico vehicular ingresados al modelo para los accesos que serán usados por el proyecto. d. Soportar técnicamente la selección del dominio espacial para las simulaciones desarrolladas. e. Entregar los archivos cartográficos resultantes de las simulaciones, en formato ráster o vectorial. f. Incluir el inventario de fuentes de emisiones sonoras asociadas con los escenarios simulados, describiendo las potencias acústicas y su contenido frecuencial, así como las referencias para su homologación y las memorias de cálculo para fuentes de área. g. Ajustar, de ser necesario, la delimitación del área de influencia del medio abiótico, componente atmosférico. 	X			X

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	10-01-2021
		Versión:	6
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 5	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
ÁREA DE INFLUENCIA Aclarar, y de ser necesario, ajustar los criterios utilizados para la delimitación del área de influencia de Paisaje.	X			X

REQUERIMIENTO No. 6 - Modificado	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA - MEDIO ABIÓTICO Respecto al área de influencia biótica, la Sociedad deberá: <ol style="list-style-type: none"> Excluir los criterios de “<i>drenajes intermitentes, canales y vías férreas</i>” definidos para la delimitación del área de influencia del componente de fauna. Justificar técnica y ambientalmente por qué los parches de coberturas naturales, seminaturales (nodos de hábitat) y el área de corredor del tigrillo lanudo (<i>Leopardus tigrinus</i>), no se tuvieron en cuenta totalmente en la delimitación del área de influencia biótica final. Presentar una descripción vértice a vértice, argumentando los criterios bióticos utilizados para su definición. Ajustar en caso de ser necesario, el área de influencia para el medio biótico, lo cual debe verse reflejado tanto en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental, como en el Modelo de Almacenamiento Geográfico - MAG. 	X			X

CONSIDERACION. De acuerdo con las consideraciones expuestas por el equipo evaluador de la Autoridad Nacional, la Sociedad solicitó modificar el requerimiento 6 previa exposición de los motivos que sustentaron dicha petición; lo anterior fue revisado por el equipo de la ANLA quien accedió a modificar el literal a del precitado requerimiento, quedando de la manera en que se expone en la casilla previamente presentada.

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	10-01-2021
		Versión:	6
		Código:	EL-FO-22

De tal circunstancia queda constancia en la grabación en audio y video de la diligencia que forma parte de los anexos del Acta.

REQUERIMIENTO No. 7	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
ÁREA DE INFLUENCIA - Medio socioeconómico Verificar y ajustar a lo largo del complemento del Estudio de Impacto Ambiental, la denominación de los sectores que hacen parte de la vereda Astorga, a partir de la organización comunitaria existente.	X			X

REQUERIMIENTO No. 8	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
ÁREA DE INFLUENCIA Verificar y de ser necesario ajustar el área de influencia del medio socioeconómico y la del proyecto, de acuerdo con el resultado del literal g) del requerimiento 4, requerimiento 5 y literal d) del requerimiento 6. Dado lo anterior, presentar la actualización del pronunciamiento de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa – DANCP y, los anexos que hagan parte integral del mismo, de conformidad con lo establecido en la normativa vigente.	X			X

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	10-01-2021
		Versión:	6
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 9	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA - MEDIO ABIÓTICO En cuanto a la caracterización del componente Hidrogeológico, la Sociedad deberá: <ol style="list-style-type: none"> Unificar la información presentada en el inventario de puntos hidrogeológicos y el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG. Incluir en el inventario de puntos hidrogeológicos el aljibe identificado en la visita de evaluación en cercanía al vano entre las torres 3NA y 3NB. Ajustar la Zonificación Ambiental y la Zonificación de Manejo Ambiental a partir de lo desarrollado en los anteriores literales. 	X			X

REQUERIMIENTO No. 10	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA- MEDIO ABIÓTICO Respecto a las emisiones atmosféricas por fuentes móviles, la Sociedad deberá: <ol style="list-style-type: none"> Complementar la estimación mediante la inclusión de los resultados asociados con la resuspensión de material particulado, PM_{2.5} y PM₁₀, para los escenarios actual y proyectado. Estimar el nivel y alcance de la dispersión de las emisiones por combustión y resuspensión, en función de los receptores sensibles cercanos en el escenario con proyecto, en la etapa constructiva. Verificar y complementar las medidas asociadas con riego en vías de la ficha Ai-ea “Manejo de emisiones de gases, material particulado y ruido”. 	X			X

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	10-01-2021
		Versión:	6
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 11	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA - MEDIO ABIÓTICO En relación con los resultados del monitoreo de ruido ambiental, la Sociedad deberá: <ol style="list-style-type: none"> Presentar las evidencias de calibración del sonómetro usado en campo. Aclarar el laboratorio responsable de estos monitoreos, acorde con los certificados de calibración presentados. Anexar los reportes de los muestreos sin procesamiento, junto con la memoria de sumatorias de niveles y aplicación de los ajustes K en formato Excel no protegido. 	X			X

REQUERIMIENTO No. 12	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA – MEDIO ABIÓTICO En cuanto al componente de paisaje la Sociedad deberá complementar: <ol style="list-style-type: none"> El análisis de visibilidad con la ubicación de los observadores y su relación con los resultados obtenidos en el modelo, presentando además el análisis de escalas visuales para cada unidad de paisaje. El análisis de los elementos discordantes para cada unidad de paisaje, teniendo en cuenta el número de elementos discordantes, tamaño de la discordancia y correspondencia cromática, describiendo los elementos identificados e indicando las características evaluadas y los rangos de clasificación. 	X			X

Oficinas: Carrera 13 A No. 34 – 72 Edificio 13 35 Pisos 8 al 11
 Bogotá, D.C.
 Centro de Orientación y Radicación de Correspondencia: Carrera
 13 A No. 34 – 72 Edificio 13 35 Locales 110 al 112 Bogotá, D.C.
 Código Postal 110311156
 Nit.: 900.467.239-2
 Línea de Orientación y Contacto Ciudadano: 57 (1) 2540100 /



	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	10-01-2021
		Versión:	6
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 13 - Modificado	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA - MEDIO BIÓTICO Para el componente de fauna silvestre, la Sociedad deberá complementar: <ol style="list-style-type: none"> La caracterización del componente en la unidad de cobertura de la tierra de vegetación secundaria, garantizando la representatividad estadística del muestreo. El esfuerzo de muestreo el cual contribuya a validar la potencial presencia de individuos de la especie de <i>Leopardus tigrinus</i> en el área de influencia. 	X			X

CONSIDERACION. De acuerdo con las consideraciones expuestas por el equipo evaluador de la Autoridad Nacional, la Sociedad solicitó modificar el requerimiento 13 previa exposición de los motivos que sustentaron dicha petición; lo anterior fue revisado por el equipo de la ANLA quien accedió a modificar el precitado requerimiento, quedando de la manera en que se expone en la casilla previamente presentada.

De tal circunstancia queda constancia en la grabación en audio y video de la diligencia que forma parte de los anexos del Acta.

REQUERIMIENTO No. 14	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA - MEDIO BIÓTICO Ajustar la delimitación e identificación de las Coberturas de la Tierra en el Área de estudio del proyecto, en aquellas zonas en las cuales la cobertura no corresponde con la presentada en el Modelo de Almacenamiento Geográfico –MAG, de acuerdo con la Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia (2010). En tal sentido realizar los ajustes correspondientes en relación con el análisis del componente paisaje, así como el mapa de ecosistemas, el análisis de fragmentación	X			X

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	10-01-2021
		Versión:	6
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 14	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
y conectividad, la Zonificación Ambiental y la base cartográfica de cuerpos lénticos. En el evento de no realizar ajustes, justificarlo técnica y ambientalmente.				

REQUERIMIENTO No. 15	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA - MEDIO BIÓTICO Para el componente de flora en veda, la Sociedad deberá: <ol style="list-style-type: none"> Ajustar la metodología especificando el esfuerzo de muestreo realizado en el área de influencia y en el área de intervención y de aprovechamiento del proyecto (31 ha). Caracterizar las coberturas de la tierra presentes en el área de influencia del proyecto, incluyendo las coberturas de Pastos limpios, Tejido urbano discontinuo y Red vial, ferrovial y terrenos asociados, garantizando la representatividad del muestreo. 	X			X

REQUERIMIENTO No. 16	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA - MEDIO BIÓTICO Para el análisis de fragmentación y conectividad, la Sociedad deberá:	X			X

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	10-01-2021
		Versión:	6
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 16	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
a. Seleccionar al menos una especie focal adicional, que presente diferentes requerimientos ecológicos a <i>Leopardus tigrinus</i> para la identificación de corredores biológicos. b. Justificar técnicamente la asignación de cada valor de resistencia usado para las especies focales seleccionadas, en caso contrario ajustarlo. c. Describir el proceso detallado para la obtención de las áreas núcleo, en el que se indique a partir de figuras el uso del valor promedio de distancia recorrida y como fueron incluidas las áreas de especial importancia ambiental. d. Incluir un análisis de impactos acumulativos en el modelo de conectividad funcional del tigrillo (<i>Leopardus tigrinus</i>), teniendo en cuenta los proyectos aledaños en diferentes escenarios de modelación de la conectividad y sus rutas de movilidad. e. Presentar los anexos cartográficos y de Excel no protegidos.				

REQUERIMIENTO No. 17	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA - MEDIO SOCIOECONÓMICO Respecto al proceso de participación y socialización, la Sociedad deberá: <ul style="list-style-type: none"> a. Complementar los procesos de socialización y participación, en caso de presentarse ajustes en el área de influencia, producto del requerimiento 8. b. Valorar e incorporar en el complemento del estudio de impacto ambiental, cuando se consideren pertinentes, los aportes percibidos durante este proceso. c. Anexar las evidencias documentales de la gestión realizada (Soportes de convocatoria, registros fotográficos, actas de reunión, registros de asistencia, etc.). 	X			X

Oficinas: Carrera 13 A No. 34 – 72 Edificio 13 35 Pisos 8 al 11
 Bogotá, D.C.
 Centro de Orientación y Radicación de Correspondencia: Carrera
 13 A No. 34 – 72 Edificio 13 35 Locales 110 al 112 Bogotá, D.C.
 Código Postal 110311156
 Nit.: 900.467.239-2
 Línea de Orientación y Contacto Ciudadano: 57 (1) 2540100 /



	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	10-01-2021
		Versión:	6
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 18	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA - MEDIO SOCIOECONÓMICO Con respecto a la caracterización del medio socioeconómico, la Sociedad deberá: <ol style="list-style-type: none"> Complementar la caracterización de cada uno de los componentes del medio, en caso de presentar ajustes en el área de influencia, producto del requerimiento 8. Revisar y complementar, para la dimensión espacial, la información relacionada con la totalidad de las viviendas e infraestructura susceptible de afectación por las obras objeto del presente trámite. Desarrollar si procede de acuerdo con el literal anterior, la caracterización solicitada en el numeral 5.3.9 Información sobre población a reasentar. 	X			X

REQUERIMIENTO No. 19	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
ZONIFICACIÓN AMBIENTAL Con relación a la Zonificación Ambiental, dentro de los elementos que generan una sensibilidad dominante o especial, la Sociedad deberá: <ol style="list-style-type: none"> Incluir la vereda La Puerta del Municipio de Nemocón, como parte de las veredas del AID del proyecto en las cuales se han identificado conflictos socio-políticos. Ajustar la Zonificación de Manejo Ambiental a partir de lo desarrollado en el literal anterior. 	X			X

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	10-01-2021
		Versión:	6
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 20 - Modificado	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES En relación con la solicitud de aprovechamiento forestal, la Sociedad deberá: <ol style="list-style-type: none"> Presentar el acto administrativo de sustracción temporal o definitiva de la Reserva Forestal Protectora Productora de la Cuenca Alta del Río Bogotá, o en su defecto informar el estado del trámite. Aclarar en el caso de las áreas de plantaciones forestales, si las mismas se encuentran registradas ante el ICA o Corporación Autónoma Regional. De ser así, entregar el certificado de registro correspondiente o las gestiones adelantadas. Eliminar de la solicitud del permiso los individuos pertenecientes a plantaciones forestales. 	X			X

CONSIDERACION. De acuerdo con las consideraciones expuestas por el equipo evaluador de la Autoridad Nacional, la Sociedad solicitó modificar el requerimiento 6 previa exposición de los motivos que sustentaron dicha petición; lo anterior fue revisado por el equipo de la ANLA quien accedió a modificar el literal a del precitado requerimiento, quedando de la manera en que se expone en la casilla previamente presentada.

De tal circunstancia queda constancia en la grabación en audio y video de la diligencia que forma parte de los anexos del Acta.

REQUERIMIENTO No. 21	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES Ajustar la caracterización de especies en veda para el presente capítulo, cumpliendo con el esfuerzo de muestreo de acuerdo al área de intervención y área de	X			X

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	10-01-2021
		Versión:	6
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 21	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
aprovechamiento forestal del proyecto (31 ha).				

REQUERIMIENTO No. 22	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
EVALUACIÓN AMBIENTAL - Medio socioeconómico Respecto a la evaluación ambiental, la Sociedad deberá: <ul style="list-style-type: none"> a. Revisar y ajustar la valoración y descripción del impacto “Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales (Modificación en la oferta y demanda de servicios públicos y sociales)”, de acuerdo con los resultados del requerimiento 18. b. Incluir el análisis y la descripción del impacto “Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales Modificación de la infraestructura social, comunitaria, pública, privada y viviendas”. c. Analizar y evaluar la posible presencia del impacto “Modificación de las actividades económicas de la zona (Cambio en el valor de la tierra)”. d. Ajustar el Plan de Manejo Ambiental a partir de lo desarrollado en los anteriores literales. 	X			X

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	10-01-2021
		Versión:	6
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 23	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL Ajustar y soportar la cuantificación biofísica asociada a los impactos identificados como relevantes, de manera que sea consistente y acorde con la información del complemento del Estudio de Impacto Ambiental.	X			X

REQUERIMIENTO No. 24	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL Respecto a la valoración económica del beneficio “Encadenamiento económico de la economía regional”, se deberá: <ol style="list-style-type: none"> Verificar la selección de la matriz insumo producto del departamento de Cundinamarca. Asegurar la exclusión de rubros como lo son impuestos y mano de obra. Actualizar y presentar el sustento de los cálculos realizados en las memorias de cálculo. 	X			X

REQUERIMIENTO No. 25	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL	X			X

Oficinas: Carrera 13 A No. 34 – 72 Edificio 13 35 Pisos 8 al 11
 Bogotá, D.C.
 Centro de Orientación y Radicación de Correspondencia: Carrera
 13 A No. 34 – 72 Edificio 13 35 Locales 110 al 112 Bogotá, D.C.
 Código Postal 110311156
 Nit.: 900.467.239-2
 Línea de Orientación y Contacto Ciudadano: 57 (1) 2540100 /



	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	10-01-2021
		Versión:	6
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 25	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>Ajustar el flujo de costos y beneficios, los indicadores económicos, el análisis de sensibilidad, y actualizar el Modelo de Almacenamiento Geográfico presentado, teniendo en cuenta lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> Considerar las solicitudes en la Evaluación Ambiental, así como los demás requerimientos establecidos en la presente reunión de información adicional para los medios abiótico, biótico y socioeconómico que puedan afectar la identificación de impactos significativos y la cuantificación biofísica, que en consecuencia tendrían repercusión en el análisis económico ambiental. Presentar el flujo económico global del proyecto. Actualizar las memorias de cálculo formuladas en archivo Excel no protegido, así como los soportes de la información propuesta en este componente. 				

REQUERIMIENTO No. 26	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>PLANES Y PROGRAMAS - Plan de Manejo Ambiental</p> <p>Incluir en la ficha C-inf "<i>Manejo de Cruces con Otros Proyectos Lineales</i>" las acciones a realizar para la construcción de la torre 11NB.</p>	X			X

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	10-01-2021
		Versión:	6
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 27	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
PLANES Y PROGRAMAS - Plan de Manejo Ambiental Ajustar las fichas Ai-ea "Manejo de Emisiones de Gases, Material Particulado y Ruido" del Programa "Manejo del Recurso Aire" y, OA-em "Manejo de campos electromagnéticos, radio interferencias, ruido audible y ruido ambiental", del Programa "Manejo y Mantenimiento de la infraestructura eléctrica", de manera que los niveles de referencia de presión sonora se encuentren alineados con los establecidos en la Resolución 627 de 2006 expedida por el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, acorde con el sector normativo en el cual se ubica el proyecto.	X			X

REQUERIMIENTO No. 28	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
PLANES Y PROGRAMAS - Plan de Manejo Ambiental Ajustar la ficha V-vnv "Manejo de Especies en Veda No Vasculares", de manera que el cálculo de área a retribuir por afectación de especies no vasculares sea coherente con el área de intervención del proyecto (31 ha).	X			X

REQUERIMIENTO No. 29	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
PLANES Y PROGRAMAS - Plan de Contingencia En cuanto al proceso de conocimiento del riesgo, la Sociedad deberá:	X			X

Oficinas: Carrera 13 A No. 34 – 72 Edificio 13 35 Pisos 8 al 11
 Bogotá, D.C.
 Centro de Orientación y Radicación de Correspondencia: Carrera
 13 A No. 34 – 72 Edificio 13 35 Locales 110 al 112 Bogotá, D.C.
 Código Postal 110311156
 Nit.: 900.467.239-2
 Línea de Orientación y Contacto Ciudadano: 57 (1) 2540100 /

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	10-01-2021
		Versión:	6
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 29	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
a. Complementar los análisis de amenaza incluyendo las áreas de probable afectación correspondientes a los eventos endógenos identificados.				
b. Presentar el Dataset Análisis de Riesgo considerando las áreas de probable afectación estimadas.				

REQUERIMIENTO No. 30	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
PLANES Y PROGRAMAS - Plan de compensación del componente biótico Respecto al Plan de compensación del componente biótico, la Sociedad deberá verificar y ajustar el análisis de la jerarquía de la mitigación de manera que sea consistente con el Capítulo 8. Evaluación ambiental.	X			X

REQUERIMIENTO GENERAL	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Ajustar y actualizar el Complemento del Estudio de Impacto Ambiental – EIA, presentado a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea - VITAL 3800089999908223004, y radicado en la ANLA 20236200381452 del 21 de julio de 2023, de manera que se incorporen y analicen los cambios relacionados con los requerimientos anteriormente solicitados, en concordancia con lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental en proyectos de Sistemas de Transmisión de Energía Eléctrica – TdR-17 de 2018 y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios	X			X

Oficinas: Carrera 13 A No. 34 – 72 Edificio 13 35 Pisos 8 al 11
Bogotá, D.C.
Centro de Orientación y Radicación de Correspondencia: Carrera
13 A No. 34 – 72 Edificio 13 35 Locales 110 al 112 Bogotá, D.C.
Código Postal 110311156
Nit.: 900.467.239-2
Línea de Orientación y Contacto Ciudadano: 57 (1) 2540100 /



	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	10-01-2021
		Versión:	6
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO GENERAL	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Ambientales (2018). Realizar el ajuste y verificación del Modelo de Almacenamiento Geográfico - MAG (Resolución 2182 de 2016), para que haya plena concordancia entre la información registrada en los capítulos del complemento del Estudio de Impacto Ambiental y los datos geográficos consignados en la base, de acuerdo con los requerimientos anteriormente solicitados. Presentar copia idéntica del Complemento del Estudio de Impacto Ambiental ajustado a la Autoridad Ambiental Regional con jurisdicción en el área del proyecto, y entregar a la ANLA el soporte de radicación respectivo.				

INTERPOSICIÓN DE RECURSO DE REPOSICIÓN.

Dado que todos los requerimientos en la Reunión de Información Adicional fueron aceptados por la Sociedad GRUPO ENERGÍA BOGOTÁ S.A. E.S.P., no se desarrolla la instancia de Recursos.

4. NOTIFICACIÓN DE DECISIONES

De conformidad con lo preceptuado en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015, las decisiones adoptadas en la Reunión Virtual de Información Adicional se notificarán en Estrados, por consiguiente la doctora Daira Cristina Paredes Hernández, identificada con cédula de ciudadanía 52.855.206, Apoderada General de la Sociedad ENLAZA GRUPO ENERGÍA BOGOTÁ S.A.S. E.S.P. siendo esta última Mandataria del GRUPO ENERGÍA BOGOTÁ S.A. E.S.P., fue notificada en Estrados.

De acuerdo con lo anterior, se procederá a remitir a los correos electrónicos dparedes@enlaza.red - jgarcia@geb.com.co, correspondencia@enlaza.red, el acta diligenciada por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

El acta deberá ser devuelta a la Autoridad Ambiental firmada por la Doctora Daira Cristina Paredes Hernández, en calidad Apoderada General.

Se hace constar que tanto el audio, como el video de la reunión que nos convoca hacen parte integral del acta y será remitido a la Sociedad.

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	10-01-2021
		Versión:	6
		Código:	EL-FO-22

La sociedad contará con un término de un (1) mes para allegar la información requerida. El término otorgado por esta Autoridad Ambiental empezará a correr a partir del día hábil siguiente de la celebración de la reunión de información adicional.

La información adicional que se allegue deberá ser exclusivamente la solicitada en los requerimientos efectuados por la Autoridad Ambiental y solo podrá ser aportada por única vez en medio magnético no protegido. En el evento en que el solicitante allegue información diferente a la consignada en el requerimiento, o la misma sea sujeta a complementos de manera posterior a la inicialmente entregada, la Autoridad Ambiental competente no considerará dicha información dentro del proceso de evaluación.

Nota: Se exceptúa de lo anterior, la información cartográfica que deba ser actualizada con ocasión de los requerimientos de información adicional, caso en el cual se deberá cumplir con los requerimientos del modelo de almacenamiento geográfico de datos, e informar en el oficio de entrega de la información adicional, el alcance de los ajustes cartográficos allegados.

5. FIRMAS

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta a las 5:19 pm del 8 de septiembre de 2023, por:



EDILBERTO PEÑARANDA CORREA
Asesor Dirección General
Autoridad Nacional de Licencias
Ambientales – ANLA



DAIRA CRISTINA PAREDES HERNÁNDEZ
Apoderada General de la Sociedad ENLAZA
GRUPO ENERGÍA BOGOTA S.A.S. E.S.P.

Una vez suscrita por las partes, la presente Acta entrará a formar parte del expediente LAV0044-00-2016.

ANEXOS DEL ACTA

1. Presentación en Power Point de los requerimientos formulados por la ANLA.
2. Grabación de la Reunión de Información Adicional.



REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL

Trámite administrativo de modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 1058 del 12 de junio de 2020 para el **proyecto: “UPME 03-2010 Subestación Chivor II y Norte 230 kV y Líneas de Transmisión Asociadas”**

Localización: Municipios de Cogua, Nemocón, Sesquilé y Suesca, en el departamento de Cundinamarca.

Solicitante: GRUPO ENERGÍA BOGOTÁ S.A. E.S.P.

Auto de Inicio: 6112 del 8 de agosto de 2023.

Autoridad Ambiental Regional: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR.

Expediente: LAV0044-00-2016.

Requerimiento 1

Presentar el análisis técnico y ambiental que sustente las posibles incidencias relacionadas con la proyección y futura operación de la infraestructura aeroportuaria “Aeródromo Las Acacias”, en atención al literal a. del artículo tercero del Auto No. 2525 del 19 de abril de 2022.

Argumento

ARTÍCULO TERCERO. - La sociedad GRUPO ENERGÍA BOGOTÁ S.A. E.S.P., deberá elaborar y presentar el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto, incluyendo el contenido básico establecido en el artículo 2.2.2.3.5.1 del Decreto 1076 de 2015, de acuerdo con la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales; adicionalmente deberá tener en cuenta en su elaboración lo siguiente:

- a. Con respecto a la infraestructura aeroportuaria - aeródromo Las Acacias, identificada en el área de estudio del proyecto, es necesario que, dentro del proceso de ejecución del Estudio de Impacto Ambiental, se prevea la posible incidencia que tenga el proyecto con respecto al cono de aproximación del precitado aeródromo.

Fuente: Artículo Tercero Auto 2525 del 19 de abril de 2022.

Tabla 1. Relación de consultas realizadas a entidades.

Municipio	Entidad/ Comunidad	Consecutivo	Tema	Radicado	Respuesta
Bogotá	Aeronáutica Civil de Colombia	7171	Solicitud de información	Correo enviado 20-12-2022 8:28 sin rta. radicado	Respuesta de la aeronáutica civil, con radicado 2023192050014812-977146 de 9 de mayo de 2023

Fuente: Tabla 1 - Capítulo 2. Generalidades,

Por lo anterior no se tiene certeza si existe alguna afectación del proyecto sobre la infraestructura aeroportuaria.

2.1.9.2. Auto 2525 de 2022

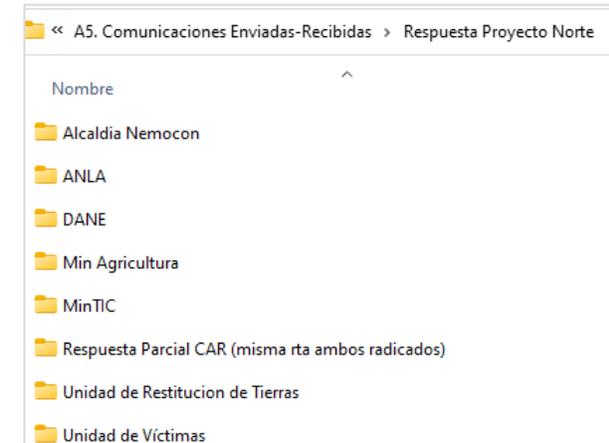
Sumado a los temas abordados en el DAA referentes a lo indicado en el Auto del Tribunal Administrativo de Cundinamarca, el presente EIA objeto de solicitud de licencia ambiental, también, aborda temas específicos solicitados en el Auto 02525 del 19 de abril de 2022, los cuales se relacionan a continuación:

- Tigrillo *Leopardus tigrinus*
- Paisaje
- Riesgo por inundación
- Optimización Aprovechamiento forestal
- Acuerdo escazú

No se presentó el análisis sobre la infraestructura aeroportuaria.

Fuente: Capítulo 2. Generalidades – Abordaje otros requerimientos Auto 2525.

No se encontró la respuesta de la aeronáutica Civil, relacionada en la tabla 1.



Requerimiento 2

Con relación a los accesos propuestos, la Sociedad deberá:

- a. Ajustar la solicitud de accesos, en el sentido de excluir de la infraestructura del proyecto la red vial nacional (Sesquilé – Suesca – Nemocón - Zipaquirá).
- b. Aclarar e indicar para cada acceso, coordenada inicial y final, longitud e infraestructura a la que accedería.
- c. Replantear los accesos hacia las plazas de tendido PT2 y PT3 del tramo Norte – Bacatá y la torre 11NA*, en el sentido de priorizar los accesos existentes.
- d. Ajustar como consecuencia de los anteriores literales, la nomenclatura de los accesos para que exista plena correspondencia con los accesos solicitados.
- e. Ajustar, en virtud de todo lo anterior, el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG.

Literal a.

Argumento (2 de 6)

ART	ACT	AD	TIPO INFRA	ID INFRA LN	CARACTER	ESTADO	ADECUACION	TIPO ADEC	CA
<Null>			Acceso a torre	T1	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T10	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T11	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T12	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T13	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T14	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T15	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T16	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T17	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T18	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T19	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T2	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T20	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T21	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T22	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T23	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T29	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T3	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T30	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T32	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T33	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T34	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T35	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T36	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T37	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T38	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T39	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T4	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T40	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T41	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T42	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T5	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T6	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T7	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T8	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T9	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	

Fuente: MAG – InfraPoyectoLN

La sociedad incluyó “36 Accesos” sobre la vía departamental anteriormente referenciada, tal cual como se presenta en la imagen.



Fuente: MAG – InfraPoyectoLN

Literal b.

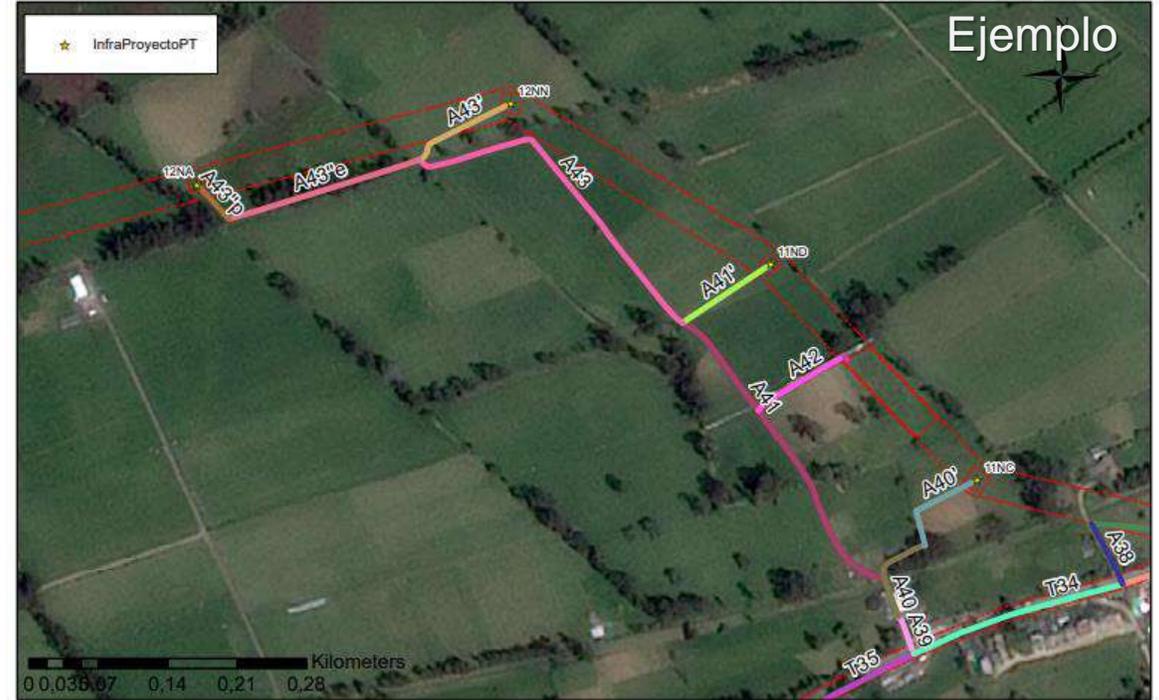
Argumento (3 de 6)

La sociedad solicita **incluir 64 accesos adicionales** y describe que estos se discriminaron por capa de rodadura en 157 ID.



FEC ACT AD	ART ACT AD	TIPO INFRA	ID INFRA LN	CARACTER	ESTADO	ADECUACION
12/06/2020	<Null>	Acceso a torre	A1	Accesos a infraestructura	Existente	No
12/06/2020	<Null>	Acceso a torre	A2	Accesos a infraestructura	Existente	No
12/06/2020	<Null>	Acceso a torre	A2'	Accesos a infraestructura	Existente	No
12/06/2020	<Null>	Acceso a torre	T3	Accesos a infraestructura	Existente	No
12/06/2020	<Null>	Acceso a torre	A3	Accesos a infraestructura	Existente	No
12/06/2020	<Null>	Acceso a torre	T4	Accesos a infraestructura	Existente	No
12/06/2020	<Null>	Acceso a torre	A6	Accesos a infraestructura	Existente	No
12/06/2020	<Null>	Acceso a torre	T5	Accesos a infraestructura	Existente	No
12/06/2020	<Null>	Acceso a torre	T6	Accesos a infraestructura	Existente	No
12/06/2020	<Null>	Acceso a torre	T7	Accesos a infraestructura	Existente	No
12/06/2020	<Null>	Acceso a torre	A13e	Accesos a infraestructura	Existente	No
12/06/2020	<Null>	Acceso a torre	T8	Accesos a infraestructura	Existente	No
12/06/2020	<Null>	Acceso a torre	T9	Accesos a infraestructura	Existente	No
12/06/2020	<Null>	Acceso a torre	A18	Accesos a infraestructura	Existente	No
12/06/2020	<Null>	Acceso a torre	A18'	Accesos a infraestructura	Proyectada	<Null>
12/06/2020	<Null>	Acceso a torre	T12	Accesos a infraestructura	Existente	No
12/06/2020	<Null>	Acceso a torre	A19	Accesos a infraestructura	Existente	No

En el MAG se relacionan 169 ID de accesos



Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico - MAG,

Indicar **los Accesos adicionales solicitados**, y unificar la información en el MAG.

Literal c.

Argumento (4 de 6)



Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico - MAG,



Fuente: Equipo Técnico Evaluador ANLA



Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico - MAG,

Se deben verificar los accesos hacia las plazas de tendido – Acceso vehicular obligatorio.

Tabla 10. Accesos solicitados a la infraestructura objeto de modificación de licencia ambiental.

Id Del Acceso	Localización		Tipo De Acceso	Longitud (M) ⁽¹⁾	Tipo De Tránsito	Coordenadas De Inicio		Coordenadas De Fin	
	Vereda	Mpio.				Este	Norte	Este	Norte
A30'	Palmira	Suesca	Existente	127	Terr Natural	4903722,22	2116074,13	4903826,35	2116139,15
A30"	Palmira	Suesca	Proyectada	56	Terr Natural	4903826,35	2116139,15	4903841,30	2116192,64
A21'	Palmira	Suesca	Proyectada	120	Terr Natural	4906513,50	2116563,73	4906629,38	2116590,87

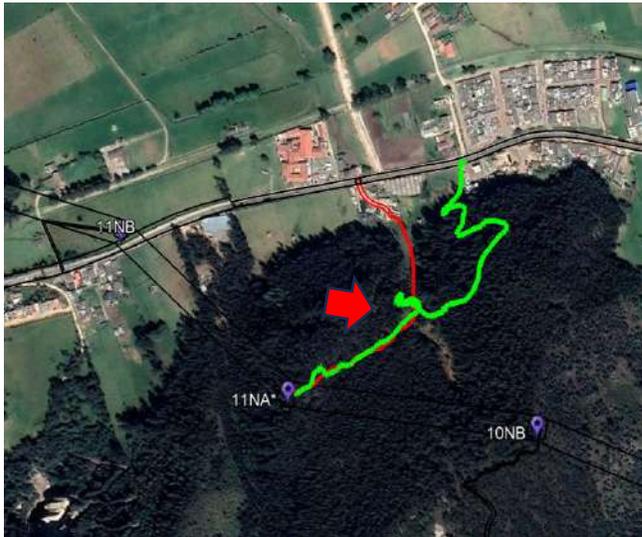
Fuente: Tabla 10 - Capítulo 3. Descripción del Proyecto,

Accesos a Plazas de tendido proyectadas sobre “terreno natural”, teniendo infraestructura vial existente cercana.

Literal c.

Argumento (5 de 6)

Acceso inexistente hacia la torre 11NA *



Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG y recorrido Equipo Técnico Evaluador ANLA



Fuente: Equipo Técnico Evaluador ANLA

Sendero Existente



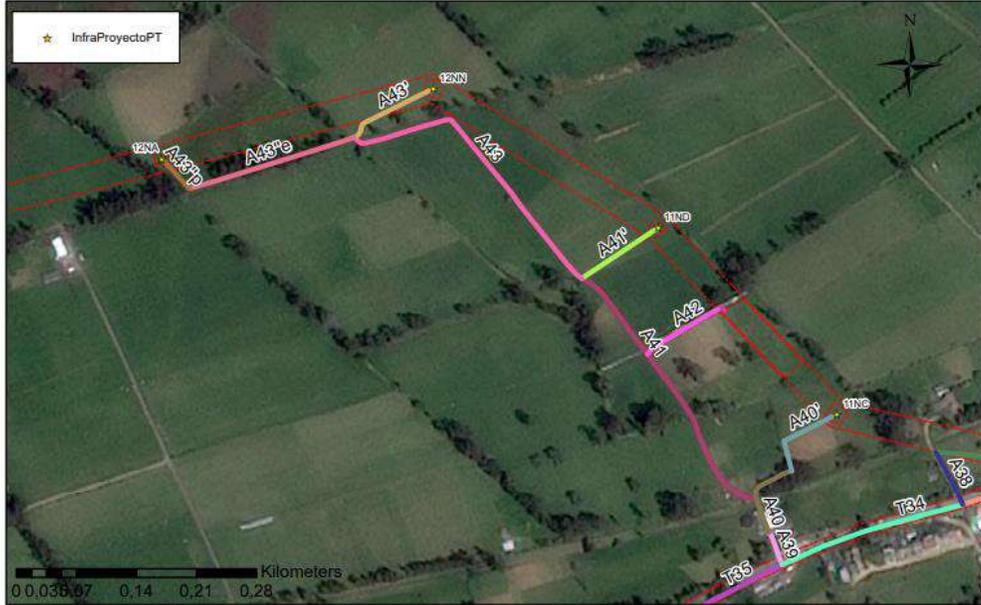
Fuente: Equipo Técnico Evaluador ANLA

El acceso hacia la torre 11NA*, se trazó por un risco sin posibilidad de acceso peatonal o con semovientes, se debe ajustar el acceso en el sentido de solicitar el sendero existente.

Literales d y e.

Argumento (6 de 6)

Ajustar en Consecuencia el MAG.



Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG.



ART	ACT	AD	TIPO INFRA	ID INFRA LN	CARACTER	ESTADO	ADECUACION	TIPO ADEC	CA
<Null>			Acceso a torre	T1	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T10	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T11	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T12	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T13	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T14	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T15	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T16	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T17	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T18	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T19	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T2	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T20	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T21	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T22	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T23	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T29	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T3	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T30	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T32	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T33	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T34	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T35	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T36	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T37	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T38	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T39	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T4	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T40	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T41	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T42	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T5	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T6	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T7	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T8	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	
<Null>			Acceso a torre	T9	Accesos a infraestructura	Existente	No	<Null>	

Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG.



Una vez realizados los ajustes se debe poder identificar el acceso a cada infraestructura con un único identificador.

Requerimiento 3

Con relación a la subestación Norte, la Sociedad deberá:

- a. Describir la infraestructura, obras y/o actividades a realizar en los polígonos proyectados para las bahías de 500 y 115 kV.
- b. Aclarar si dentro de la subestación Norte se proyecta la construcción de una bodega de almacenamiento y ajustar en caso de ser necesario, la capa infraproyectoPg del Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG.
- c. Describir las actividades a realizar en la Zona de Uso Temporal 230 kV (ZUT230).
- d. Presentar las cantidades de movimientos de tierra y sobrantes estimados, como resultado de los ajustes solicitados en los anteriores literales.

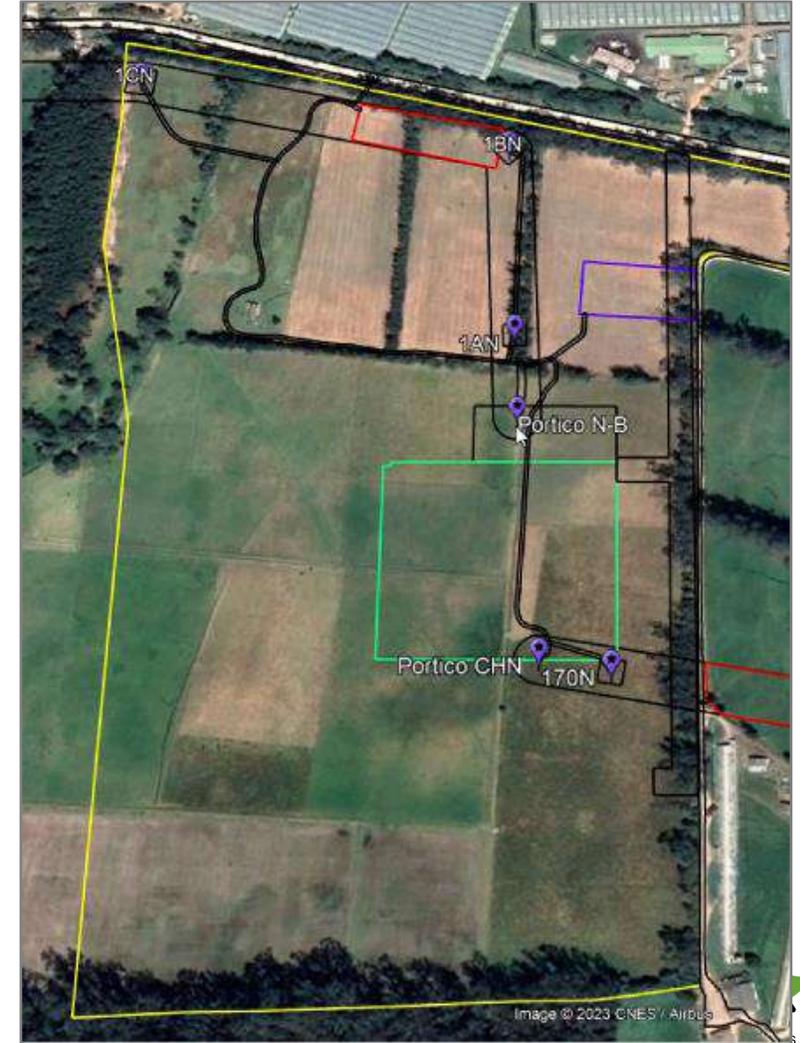
Literal a.

Argumento (1 de 5)

La sociedad no describió la infraestructura obras y/o actividades a realizar en los polígonos proyectadas para las bahías de 500 y 115 kV



Fuente: Anexo A. Generalidades - A11. Evaluación de riesgo y amenaza por inundabilidad SN



Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG /InfraProyectoPG.

Literal a.

De otra parte, la Sociedad manifiesta que la Subestación Norte contempla la instalación de dos (2) bancos de autotransformadores 500/230 kV, cada uno de 450 MVA y; dos (2) bancos de autotransformadores de 230/115 kV cada uno de 300 MVA. En la siguiente tabla se describen los equipos a instalar en cada uno de los patios de subestación (230 kV, 500 kV y, 115kV):

Tabla 9. Infraestructura para la transmisión de energía

Ítem	Módulos Subestación Norte	Patio de subestación 230 kV	Patio de subestación 500 kV	Patio de subestación 115 kV
		Cantidad	Cantidad	Cantidad
1	Bahía de línea configuración interruptor y medio	4	2	0
2	Bahía de transformación configuración interruptor y medio	2	2	0
3	Corte central configuración interruptor y medio	3	2	0
4	Módulo de barraje tipo 2 configuración interruptor y medio	1	1	0
5	Diferencial de barras tipo 2	1	1	0
6	Módulo común tipo 2	1	1	0
7	Sistema de control, protecciones, comunicaciones e infraestructura asociada	1	1	0
8	Banco de autotransformadores 500/230 kV, 450 MVA	0	2	0
9	Reactor inductivo de 120 MVAR	0	1	0
10	Reactor inductivo de 80 MVAR	0	1	0
11	Bahía con destino a los reactores inductivos, configuración interruptor y medio	0	2	0
12	Bahía de línea	0	0	4
13	Bahía de transformación	0	0	2
14	Módulo de barraje	0	0	1
15	Módulo común	0	0	1
16	Transformadores 230/115 kV, 300 MVA	0	0	2
17	Sistema de control, protecciones, comunicaciones e infraestructura asociada	0	0	1

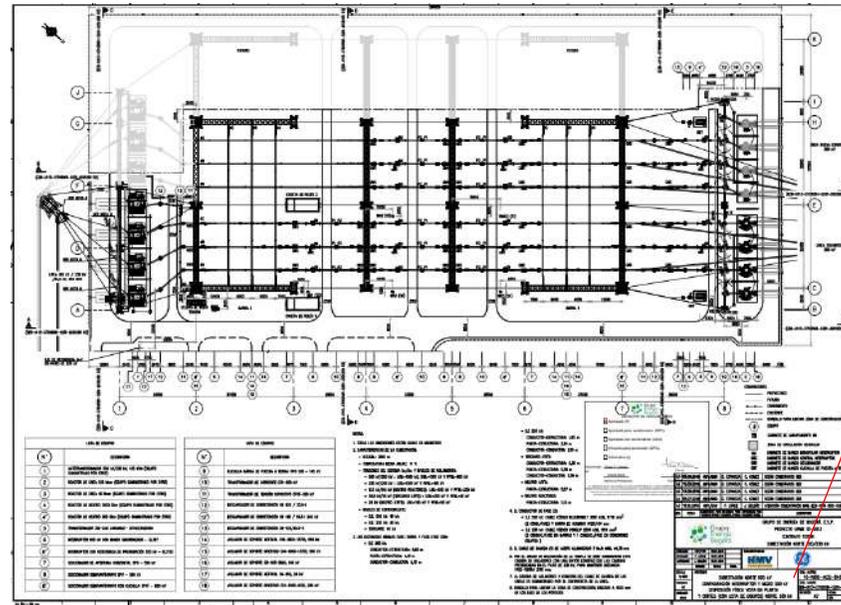
Fuente: Elaboración propia equipo técnico evaluador ANLA, con base en capítulo 3, comunicación con radicación 2022059213-1-000 del 30 de marzo de 2022

Fuente: consideraciones Auto 2525 del 19 de abril de 2022.

Argumento (2 de 5)

En el Auto No. 2525 del 19 de abril de 2022 por el cual se definió la alternativa para la subestación Norte, se describió que dicha Subestación contempla tres patios (115, 230 y 500 kV).

En el Anexo B4, se presenta el plano de la bahía de 500 kV, pero no se relacionan las otras dos bahías 230 y 115 kV.



CONTENIDO
SUBESTACIÓN NORTE 500 kV
CONFIGURACIÓN INTERRUPTOR Y MEDIO 500 kV
DISPOSICIÓN FÍSICA VISTA EN PLANTA
Y CORTES (CON LISTA DE EQUIPOS) NORTE 500 kV

Fuente: Plano EEB-U113-CTI00561-S201-DIS1200-A7R

Literal b.

- Construcciones de edificaciones.

Hace referencia a la construcción de edificaciones en donde se estiman las áreas aproximadas para la subestación (casa de control principal, caseta de relés de patio y caseta de vigilancia).

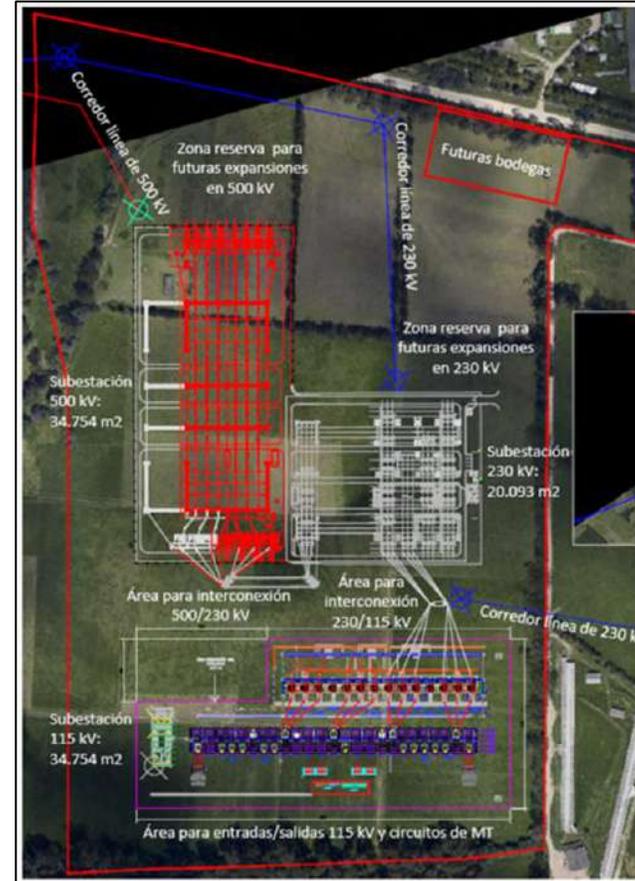
- **Casa de control principal:** Se plantea en un área útil de 80 m² y un área construida de 139 m².
- **Casetas de relés de patio:** Se plantean casetas de 36 m² internas y un área construida total de 47,3 m² aproximadamente y aplica para la solución convencional. Consiste en la ejecución de las obras de concreto reforzado de la superestructura portante de las edificaciones consideradas en la subestación; es decir Casa de control, casetas de relés y caseta de vigilancia. Esta construcción se prevé en estructura de concreto reforzado para el caso de columnas y vigas de coronación de la estructura y para el caso de las casetas de relés y de vigilancia se prevé la construcción de las cubiertas en losa plana de concreto reforzado.
- **Construcción de Bodega:** Se contempla la construcción de una bodega ubicada en el costado sur del predio en la subestación. La edificación propuesta consta en una cubierta en bóveda en acero (cubierta metálica). El sistema estructural propuesto de Pórtico espacial en Concreto Reforzado con capacidad Moderada de disipación de energía (DMO) en el área de capacitación en combinación con el sistema de pórtico espacial en estructura metálica en el área de la bodega sin muros, de acuerdo las normas colombianas NSR-10.

Fuente: Capítulo 3. Descripción del Proyecto / 3.2.3.2.2.2 Fase construcción

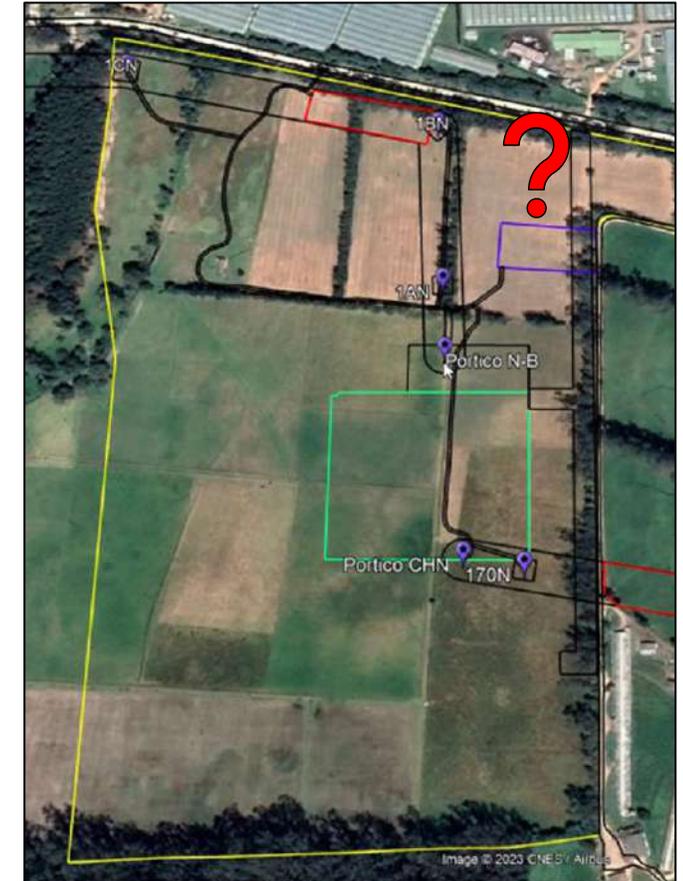


¿Localización?
¿Área?

Argumento (3 de 5)



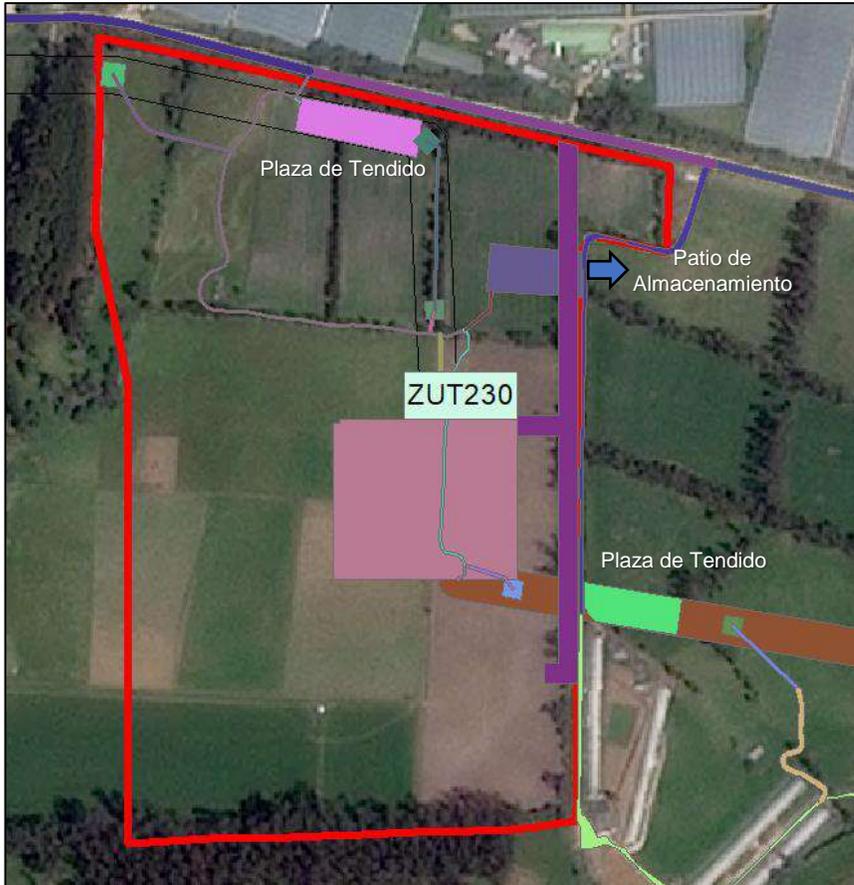
Fuente: Anexo A. Generalidades - A11. Evaluación de riesgo y amenaza por inundabilidad SN



Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico - MAG /InfraProyectoPG.

Literal c.

Argumento (4 de 5)



Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG /InfraProyectoPG.

En el Modelo de Almacenamiento Geográfico se incluyó una Zona de uso Temporal (ZUT230), pero esta no fue descrita en el capítulo, ni se aclaró las actividades que se van a desarrollar en dicha área (0,38 ha).



3.2.4.1.2.2. Instalaciones Temporales.

Para la construcción de la línea de transmisión, se deberán disponer de sitios para el tendido de la línea (plazas de tendido) y patios de almacenamiento, definidos como áreas donde se instalan equipos temporales para llevar a cabo el desenrollado de los conductores. Los equipos necesarios para esta actividad corresponden a: un equipo mecánico de freno y/o tipo malacate, porta-carretes y carretes con conductor. Es importante precisar que dichos equipos corresponden a motores para desenrollar los cables o conductores.

- **Plazas de tendido.**
- **Patios de almacenamiento**

Fuente: Capítulo 3. Descripción del Proyecto / 3.2.4.1.2.2 Instalaciones Temporal



Literal d.

Argumento (5 de 5)

Tabla 27. Área y volumen estimado por actividades de descapote.

Infraestructura	Área Total (m ²)	Volumen Total (m ³)
52 sitios de torre	18.673	5.602
8 Plazas de Tendido	22.500	6.750
2 patios de almacenamiento	15.700	4.710
Subestación Norte	248.078	74.424
Total aproximado	304.951	91.486

Fuente: GEB. (2023).

De acuerdo con lo anterior, en la Tabla 30 se relacionan cantidades de obra civil para la subestación Norte cuya área total corresponde a 24,81 ha:

Tabla 30. Cantidades obra civil

	Descripción	Unidad	Cantidad Total
OBRAS PRELIMINARES	Oficinas y almacén temporales de obra (incluye aire acondicionado hasta el final del proyecto e internet).	Global	1
	Adecuación de Terreno	m2	69983,4
ADECUACIÓN DEL TERRENO	Descapote	m3	13984
	Volumen de corte	m3	12032
	Volumen de lleno	m3	2806
CANALIZACIONES ELÉCTRICAS	Excavación	m3	1164,72
	Concreto f'c = 21 Mpa	m3	750,34
	Concreto pobre f'c = 14 Mpa	m3	87,7
	Refuerzo fy = 420 Mpa	kg	57606

Fuente: Tabla 27 y 30 - Capítulo 3. Descripción del Proyecto.

- a. Volumen estimado de materiales sobrantes de construcción, así como los posibles sitios de disposición final.

El proyecto no requiere la conformación de ZODMES. Para la construcción de las líneas, el material producto de las excavaciones de las cimentaciones de las torres objeto de modificación de licencia ambiental será reutilizado en la reconfiguración del mismo sitio. Por esto, se calcula que el material sobrante será de aproximadamente el 10% al volumen generado (ver Tabla 28), el cual será de aproximadamente 407,36 m³. En el ...Capítulo 10.1.1. PMA... del presente estudio de modificación de licencia ambiental, se presenta de una manera detallada las medidas propuestas para el manejo, transporte y disposición final de los materiales sobrantes de construcción que se podrían generar durante las actividades constructivas.

Fuente: Capítulo 3. Descripción del Proyecto / Numeral 3.2.5.2.

No coinciden los volúmenes.

Solo se estiman los volúmenes de sobrantes de las Torres.
¿Subestación Norte?

¿Estas cantidades de obra incluye toda la infraestructura del proyecto?

Requerimiento 4

Respecto a las simulaciones con el modelo de ruido, la Sociedad deberá:

- a. Ajustar el modelo digital de terreno de forma concordante con la zona en la cual se ubicará el proyecto y con las fuentes simuladas, e incluirlo en los anexos.
- b. Indicar los criterios implementados para la selección de los receptores sensibles objeto de análisis.
- c. Sustentar los volúmenes de tráfico vehicular ingresados al modelo para los accesos que serán usados por el proyecto.
- d. Soportar técnicamente la selección del dominio espacial para las simulaciones desarrolladas.
- e. Entregar los archivos cartográficos resultantes de las simulaciones, en formato ráster o vectorial.
- f. Incluir el inventario de fuentes de emisiones sonoras asociadas con los escenarios simulados, describiendo las potencias acústicas y su contenido frecuencial, así como las referencias para su homologación y las memorias de cálculo para fuentes de área.
- g. Ajustar, de ser necesario, la delimitación del área de influencia del medio abiótico, componente atmosférico.

Literal a.

De los TdR-17 de 2018:

4.2. DEFINICIÓN, IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Para la delimitación del área de influencia de los componentes del medio abiótico, adicional al análisis de información primaria y secundaria, se debe tener en cuenta la normativa ambiental vigente (p.e. Resolución 601 de 2006, 610 de 2010, 909 de 2008, 2153 de 2010, 2154 de 2010, y lo contemplado en el Decreto 1076 de 2015), o la que la sustituya, y la modelación correspondiente del comportamiento de cada componente cuando aplique (p.e. modelación de contaminantes atmosféricos de interés, **modelación de ruido**; modelación de los vertimientos de agua.

5.1.11.3. Ruido

Para la proyección de los niveles de ruido ambiental, se debe realizar la estimación de emisiones que serán generadas por las diferentes actividades asociadas al proyecto, utilizando herramientas de modelación y software especializados. Para ello se deben tener en cuenta las condiciones determinantes en el comportamiento de la onda sonora, las condiciones climáticas y de terreno, y las características de propagación propias de la zona objeto de estudio en la que se determine la incidencia del ruido procedente de las actividades asociadas al proyecto en las zonas sensibles.

Se deben modelar dos escenarios:

- Primer escenario: línea base, sin proyecto.
- Segundo escenario: construcción del proyecto.

Del Estudio de Impacto Ambiental capítulo 4. ÁREA DE INFLUENCIA:



4.5.1.1.8. Atmósfera

De acuerdo con lo anterior, para el AI definitiva del componente atmosférico se tienen las siguientes consideraciones:

Para Calidad de aire y ruido: No se presenta Área de Influencia definitiva para el componente debido a que el impacto es irrelevante (no significativo), ya que, **acuerdo con el modelo de ruido presentado en el numeral 5.1.11.4. Ruido, del capítulo 5.1 del presente estudio, se concluye que, si bien se tiene un aumento en los niveles de ruido en el escenario de construcción, los mayores aportes de ruido están asociados al permanente paso de tráfico vehicular de las vías aledañas al proyecto tanto en el periodo diurno como nocturno.** Del mismo modo hay que entender que para que un impacto sea significativo no solo debe entenderse desde la perspectiva de los excesos de los niveles de ruido sino también desde el tiempo de duración del impacto o tiempo de exposición. Los tiempos de operación para este escenario se contempla para dos días de la cimentación para cada torre. Y finalmente, se debe entender que las fuentes de emisión **no contemplan potencias acústicas elevadas** que puedan causar daños en la salud de la población expuesta.

Literal a.

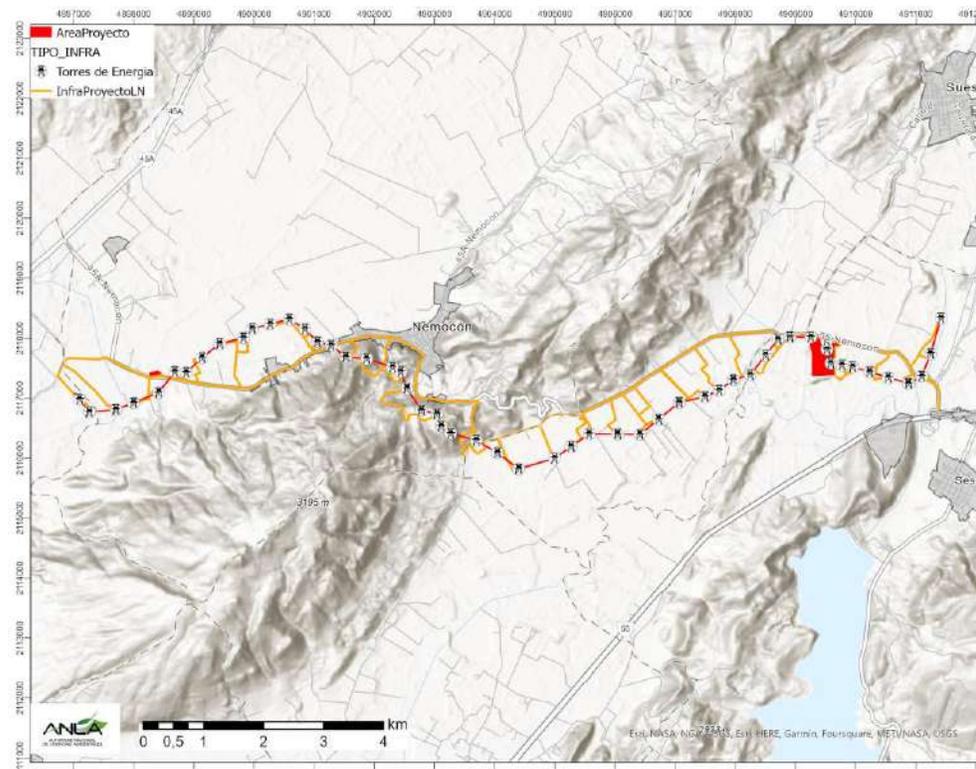
Del CAPÍTULO 5.1. MEDIO ABIÓTICO:

5.1.11.1.5.1.5. Modelo digital de terreno

La elaboración de la simulación debe realizarse de forma que exista entre el terreno real de la zona y el modelo, una relación simétrica que permita la traducción de algunas propiedades de la simulación a la realidad; por esta razón es importante el procesamiento de la información topográfica. Para el procesamiento de la información topográfica, se parte de archivos digitales del terreno, como mapas que presentan curvas de nivel de la zona de interés y a través de programas que permiten la extracción de los parámetros del terreno, se procesa la información por medio de algoritmos que crean los archivos digitales (.dem) y permiten la visualización de la geometría algebraica en líneas de contorno 3D.

La topografía del terreno en los estudios de ruido es de vital importancia, ya que de esto depende el comportamiento y la tendencia de propagación de las ondas sonoras. Para el presente proyecto la topografía (curvas de nivel) fue tomada de la base de datos geográfica (*.gdb), de los datos espaciales del distrito capital – IDECA. Dichas curvas de nivel poseen una escala de levantamiento de 1:1000, la cual permite visualizar un nivel de detalle entre curvas de 2,5 y 7 metros de longitud garantizando una representación adecuada del terreno para una correcta simulación.

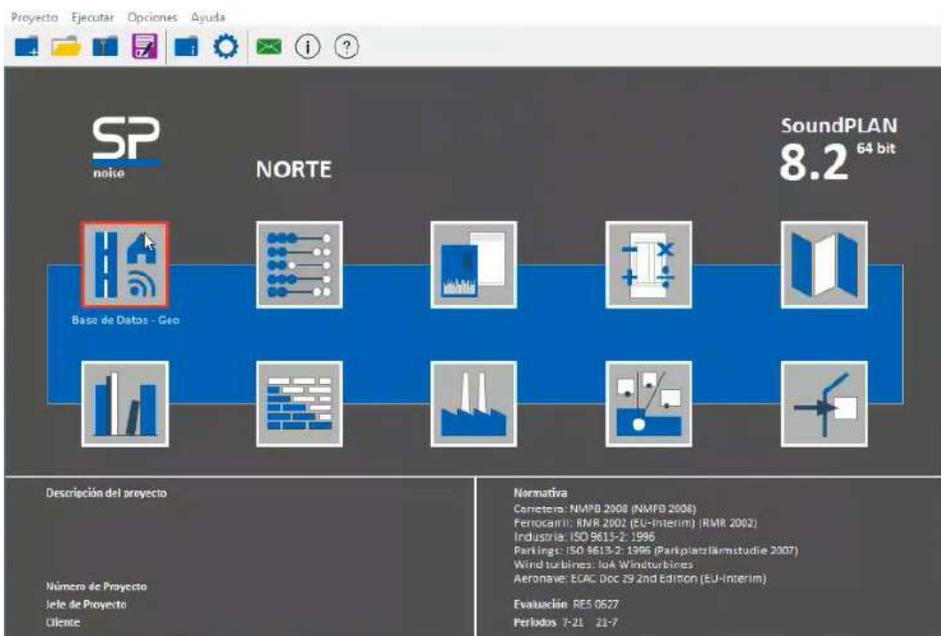
La Línea de Transmisión para la Modificación de licencia ambiental del Proyecto UPME 03 - 2010, está ubicada sobre una llanura la cual no presenta grandes desniveles topográficos. Para el sector donde se encuentra ubicada la vía, el terreno presenta una topografía bastante plana donde la propagación del ruido no se ve atenuada por desniveles en el terreno. Por otra parte, la zona no presenta grandes edificaciones o algún tipo de infraestructura que actúe como barreras acústicas que mitiguen el ruido.



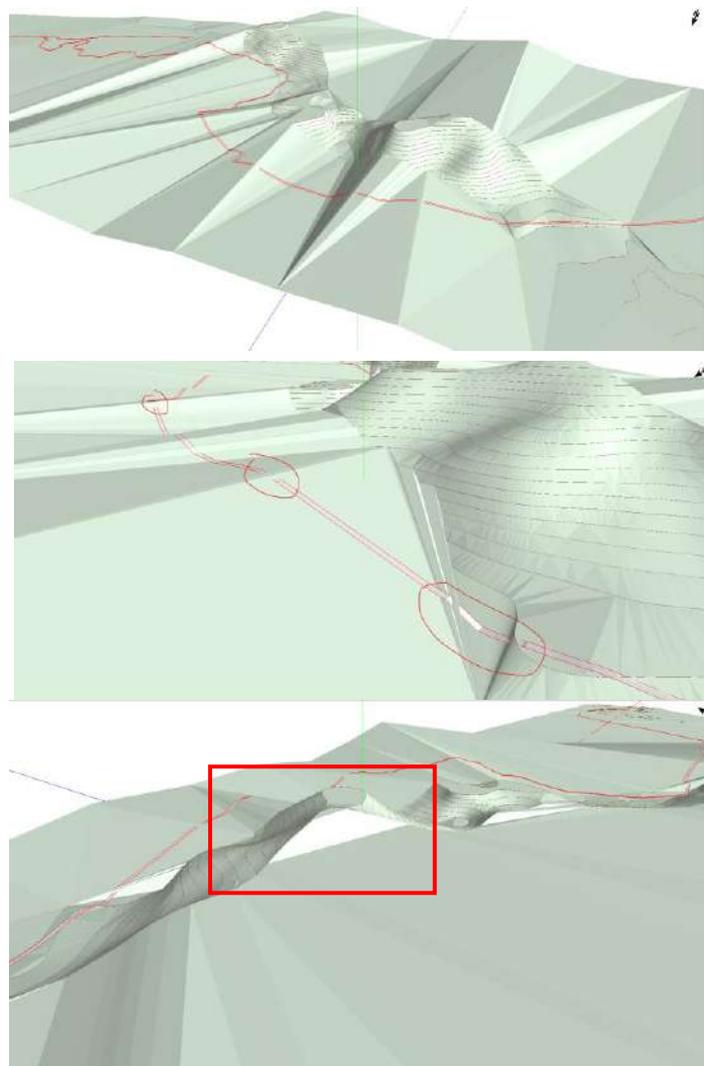
La fuente de datos de IDECA podría no cubrir el área donde se ubica el proyecto y la resolución mencionada no es concordante.

Literal a.

De los archivos asociados con el modelo de ruido:



El modelo digital de terreno presenta cambios abruptos y no concordantes con la realidad.



La configuración del modelo digital de terreno puede impactar los resultados de las simulaciones.

Algunos tramos de vía se encuentran por debajo del nivel de terreno.

La máxima resolución encontrada es de 10 m, diferente a IDECA, y esta no cubre todas las fuentes sonoras.

Se encuentran apantallamientos que no serían concordantes con la realidad de la zona.

Literal b.

Del CAPÍTULO 5.1. MEDIO ABIÓTICO:

5.1.11.1.5.1.6. Resultados de modelación

Por otra parte, se evalúa la propagación de ruido asociada a las vías que conducen a Nemocón punto de aforo PA4S. Ver 5.1.11.4.2. Aforos vehiculares. Para las emisiones asociadas a esta vía, se ubican los receptores por criterio de modelador, con el fin de entender puntualmente como unos receptores hipotéticos perciben tales emisiones. **Estos receptores son RA1, RA2 y RA3.**

No se tiene certeza sobre los criterios de selección de los receptores sensibles objeto de análisis.

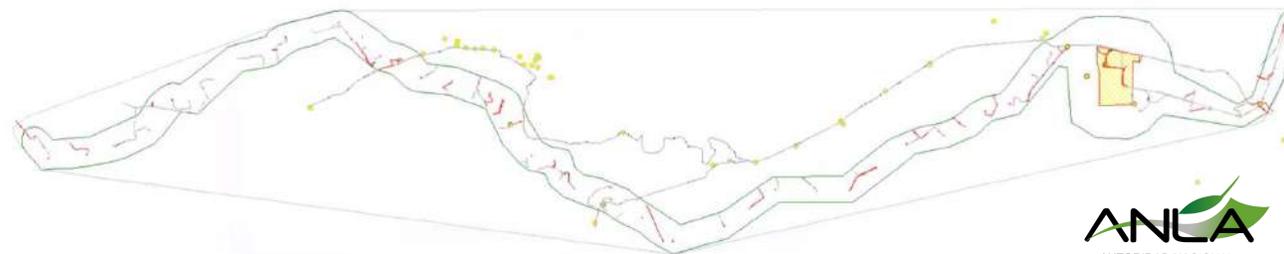
Lo anterior es importante, porque se presentan excedencias en el escenario de construcción. La capa del anexo “D8.6 Shapes Potenciales Receptores”, indica un total de 42.

Tabla 62. Resultados de los niveles de ruido registrados en los receptores escenario construcción etapa de tendido

Receptor	LrD dB(A)	Resolución 0627 del MADS
		Diurno dB(A)
RA1	71,7	55
RA2	48,7	55
RA3	64,3	55
Vivienda 12	67,5	55
Vivienda 14	58,5	55
Vivienda 15	56	55
Vivienda 16	34,7	55
Vivienda 17	55,1	55

Fuente: INGETEC.(2023).

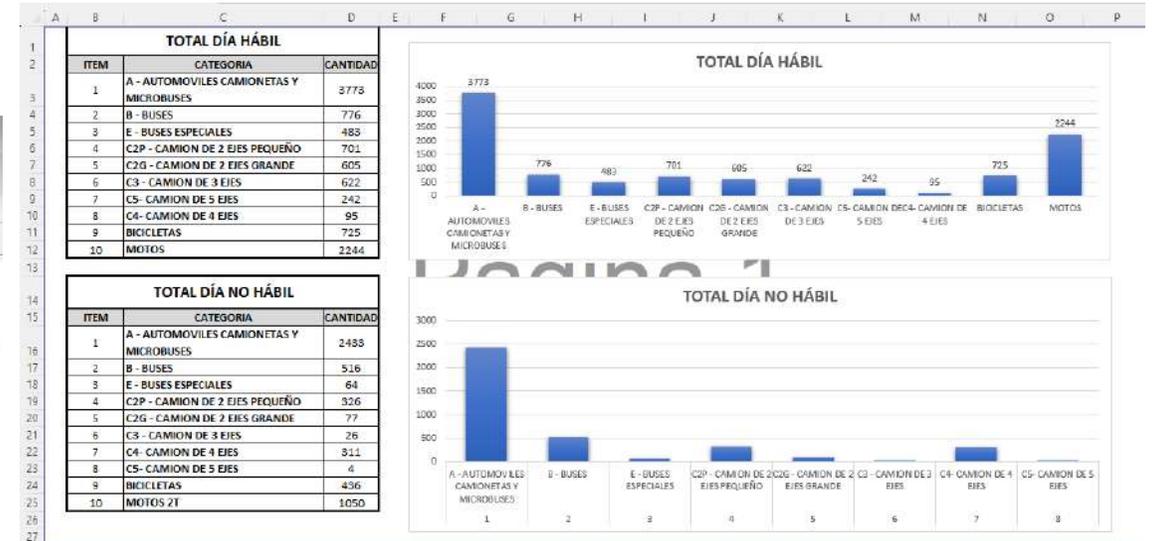
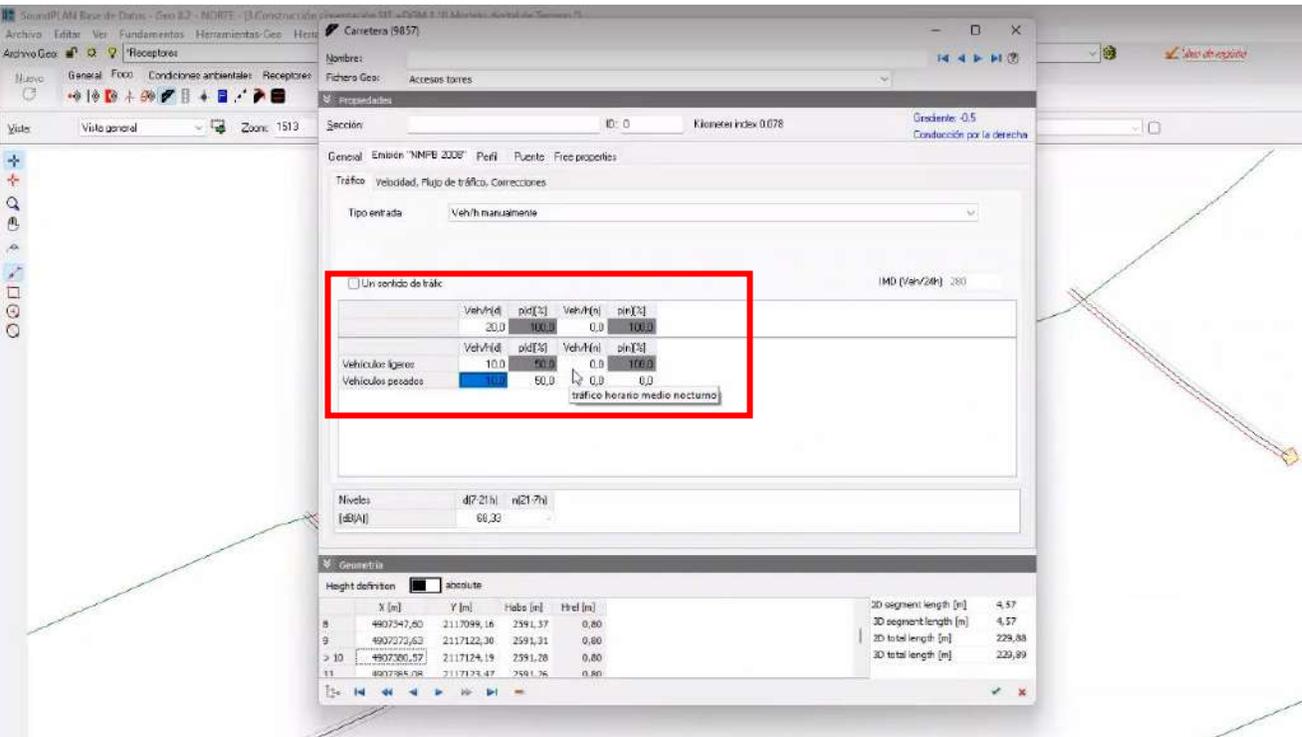
De la cartografía asociada con el modelo:



Literal c.

De los archivos asociados con el modelo SoundPLAN, escenario de construcción, cimentación:

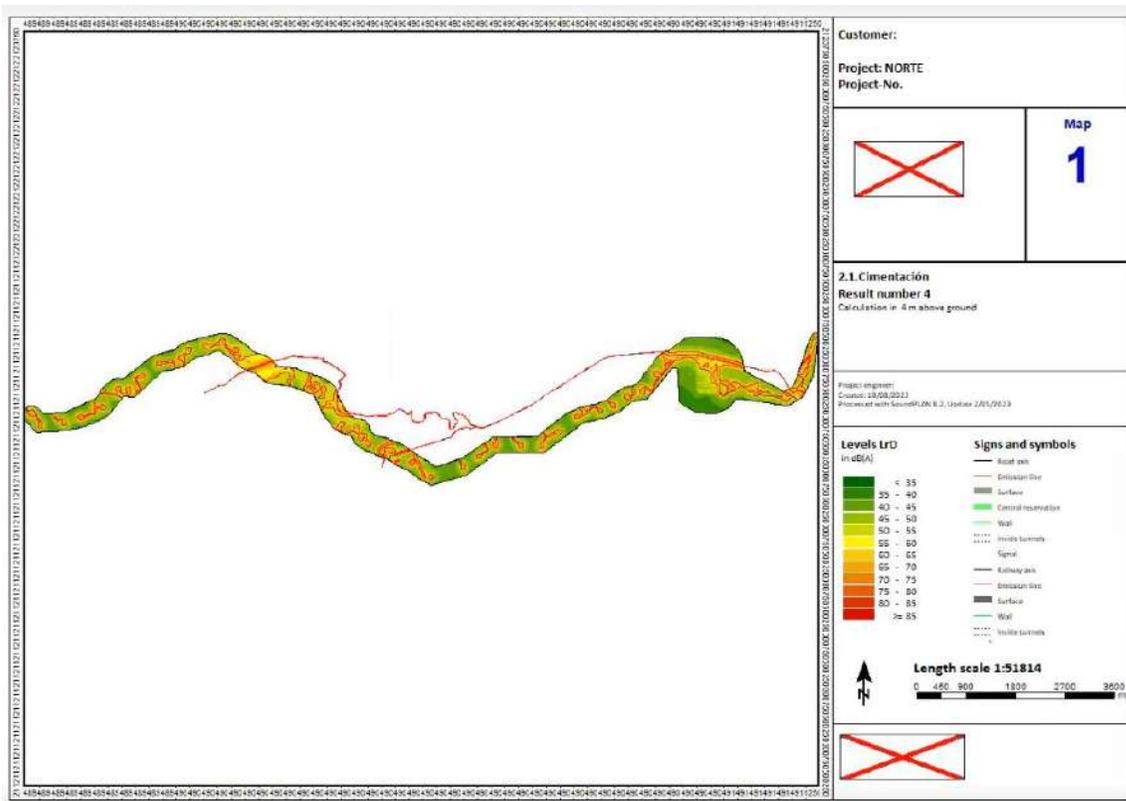
Del Anexo D8.1 Aforos



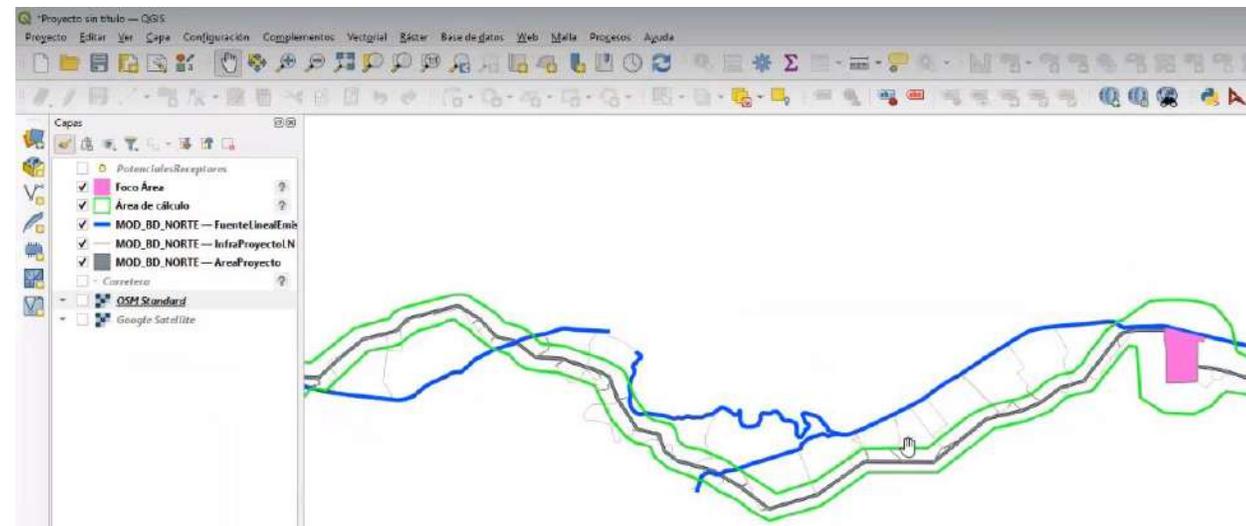
No se encontró un sustento de los volúmenes vehiculares indicados dentro de los archivos nativos del modelo de ruido, para los escenarios proyectados de construcción.

Literal d.

De los archivos asociados con el modelo SoundPLAN, escenario de cimentación:



A partir de la cartografía asociada con el modelo:

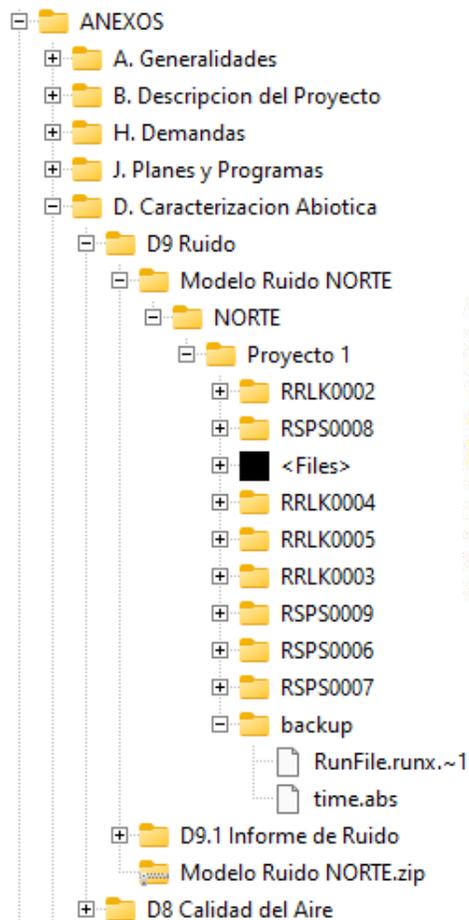


El dominio de simulación seleccionado por la Sociedad no cubre la longitud total de los accesos, de lo cual no se encontró sustento.

El dominio seleccionado podría no cubrir la totalidad de impactos sonoros.

Literal e.

De los anexos del EIA:



Del CAPÍTULO 5.1. MEDIO ABIÓTICO

- Escenario de Línea base

Esto nos permite afirmar que el incumplimiento normativo asociado al tráfico vehicular se encuentra dentro de la envergadura de las isófonas de distancias medidas de forma radial desde la fuente de emisión (las vías) hasta la isófona de cumplimiento de aproximadamente 129 m para el periodo diurno (isófona de 55 dB(A)) y de 314 m para el periodo nocturno (45 dB(A)).

- Escenario de Construcción

Cabe resaltar que al tener contornos más restrictivos estos tendrán una mayor envergadura y los cumplimientos se darán para distancias mucho mayores. Respecto a los frentes donde se llevará a cabo la cimentación de las torres, el ruido se propaga de tal manera que el contorno de cumplimiento se da para una distancia radial aproximada de 79 m medidos radialmente desde el centroide de la fuentes emisión hasta el contorno de 55 dB(A). Cabe recordar que las torres estarán ubicadas en zonas agropecuarias donde el límite máximo permisible para el periodo diurno es de 55 dB(A). Estas envergaduras pueden variar a lo largo de las demás fuentes de emisión debido a que la propagación se ve afectada por diferentes factores como condiciones topográficas, absorción del terreno entre otras. Es decir, los contornos de cada isófona presentarán geometrías totalmente diferentes para cada fuente de emisión.

- Escenario de Construcción etapa de tendido

Por otra parte, el modelo registró un valor máximo de 79,7 dB(A). Si lo comparamos respecto al valor máximo obtenido en el escenario de construcción etapa de cimentación podemos ver que tienen valores casi similares. El cumplimiento en la etapa de Tendido se rige bajo los mismos límites de ruido establecidos en los anteriores escenarios de 55 dB(A) para un Sector D. Siendo este el límite más restrictivo, la distancia medida respecto a la fuente de emisión hasta el contorno de 55 dB(A) será la distancia de propagación de ruido donde no se tendrá cumplimiento normativo hasta llegar a dicho contorno. Esa distancia radial será la zona de incumplimiento. Es por esto que, el contorno de 55 dB(A) será la distancia máxima en la cual se dará el inicio del cumplimiento normativo dadas las actividades de construcción. Cabe resaltar que al tener contornos más restrictivos estos tendrán una mayor envergadura y los cumplimientos se darán para distancias mucho mayores. Respecto a los frentes donde se llevará a cabo la cimentación de las torres, el ruido se propaga de tal manera que el contorno de cumplimiento se da para una distancia de 22 m aproximadamente. Cabe recordar que esta distancia se mide de forma radial desde el centroide de la fuente de emisión hasta el contorno de 55 dB(A).

No se encontraron los archivos cartográficos (ráster o vectorial) con los resultados de los niveles de presión sonora simulados.

Son necesarios para verificar las distancias asociadas con los impactos evaluados a través del modelo de ruido sobre receptores sensibles.

Literal f.

Del CAPÍTULO 5.1. MEDIO ABIÓTICO

La base de entrada para el cálculo de los modelos se configura mediante la compilación de la siguiente información:

- Cartografía digital del área de análisis: Curvas de nivel, ubicación de fuentes, receptores, vías existentes, absorción del terreno, Zonas boscosas.
- Características de fuentes móviles: Aforos vehiculares, distribución de vehículos en livianos y pesados, velocidades de circulación, número de carriles, ancho de banda, dirección, longitud del tramo (Plano/ Ascendente/Descendente), tipo de asfalto, entre otros.
- **Características fuentes fijas y móviles: potencias acústicas**
- Ubicación de receptores. Edificaciones, usos de suelo, receptores de interés, entre otros.

Como se puede observar en la anterior tabla únicamente 1 receptor sensible presenta cumplimiento (Vivienda 16). En comparación al escenario de Línea base, el escenario de construcción etapa de cimentación presenta un aumento en el incumplimiento normativo en los receptores Vivienda 15 y 17. Si bien se tiene un aumento en los niveles de ruido en el escenario de construcción, los mayores aportes de ruido están asociados al permanente paso de tráfico vehicular de las vías aledañas al proyecto tanto en el periodo diurno como nocturno. Del mismo modo hay que entender que para que un impacto sea significativo no solo debe entenderse desde la perspectiva de los excesos de los niveles de ruido sino también desde el tiempo de duración del impacto o tiempo de exposición. Los tiempos de operación para este escenario se contempla para dos días de la cimentación para cada torre. **Y finalmente, se debe entender que las fuentes de emisión no contemplan potencias acústicas** elevadas que puedan causar daños en la salud de la población expuesta.

No se encontró el sustento sobre las potencias acústicas mencionadas.

5.1.11.11.2 Aforo vehicular, del presente documento.

Finalmente, **para caracterizar el escenario de modelación de las etapas de construcción en cada frente de obra se estableció como fuentes de emisión la sumatoria de todas las fuentes o maquinarias presentadas dentro del capítulo de Descripción del proyecto.** La información incluida dentro del modelo, muestra la presión sonora estimada y homologada por medio de la biblioteca de emisión del software SOUNDPLAN® 8.1, empleado para modelación de ruido de este proyecto. Cabe resaltar que, la maquinaria se modeló para un periodo de operación comprendido entre las 7 am y 6 pm lo cual corresponde a un periodo diurno únicamente.

No se presenta el detalle de esta sumatoria a manera de memoria de cálculo.

El escenario de construcción en la etapa de tendido fue modelado de manera independiente al escenario de cimentación para conocer la dinámica de propagación de ruido bajo las actividades únicamente de tendido a lo largo del proyecto. **Esta modelación se llevó a cabo implementando las fuentes de emisión en cada patio de tendido ubicado a lo largo del proyecto. Para cada extremo de los patios de tendido se ubicó un malacate y al otro extremo un freno y la respectiva maquinaria asociada al proceso de tendido. Para este escenario se modeló en simultáneo todas las plazas de tendido con el fin de poder conocer la dinámica de dispersión de ruido a lo largo de todo el proyecto.**

Por otra parte, para establecer las condiciones de emisión proyectadas del proyecto **se incluyeron dentro de los modelos los accesos a las plazas por donde transitarán vehículos asociados a las actividades de construcción.** Ver capítulo 3. Descripción del proyecto, del presente estudio.

No se encontró información detallada sobre estas fuentes.

Literal f.

De los archivos asociados con el modelo de ruido:

General Adicional Geometría/Edificios Vinculados. Anotaciones Free properties

Grupo: No definido

Observaciones:

Histogr. Tiempo: Horario de operación

Modo de Cálculo

Frecuencia Central 500 Hz

Espectro de Potencia Sonora

Horario de operación

Lw

usar definición de biblioteca

Lw 95,0 dB(A) por por unidad

Incertidumbre de emisión Leq

Desviación Estándar Lw Sigma [dB]: 0,0

Lmax

Lw_Max 0,0 dB(A) Potencia sonora total de un punto

Referencia del terreno

use library definition

Geometría

Height definition absolute follow terrain

	X [m]	Y [m]	Habs [m]	Hrel [m]	
1	4903809,80	2116248,03	2599,51	0,80	
2	4903881,47	2116205,58	2590,80	0,80	
> 3	4903865,58	2116177,98	2590,80	0,80	
4	4903763,81	2116238,27	2595,99	0,80	

2D Área 3208,92
3D Área 3230,13

Foco Área (9751)

Nombre:

Fichero Geo: Maquinaria cimentación Obj. No. 34

Propiedades

General Adicional Geometría/Edificios Vinculados. Anotaciones Free properties

Grupo: No definido

Observaciones:

Histogr. Tiempo: Horario de operación

Modo de Cálculo

Frecuencia Central 500 Hz

Espectro de Potencia Sonora

Horario de operación

Lw

usar definición de biblioteca

Lw 99,3 dB(A) por por unidad

Incertidumbre de emisión Leq

Desviación Estándar Lw Sigma [dB]: 0,0

Lmax

Lw_Max 0,0 dB(A) Potencia sonora total de un punto

Referencia del terreno

use library definition

Geometría

Height definition absolute follow terrain

	X [m]	Y [m]	Habs [m]	Hrel [m]	
1	4903809,80	2116248,03	2599,51	0,80	
2	4903881,47	2116205,58	2590,80	0,80	
> 3	4903865,58	2116177,98	2590,80	0,80	
4	4903763,81	2116238,27	2595,99	0,80	

2D Área 3208,92
3D Área 3230,13

Se requieren los soportes de la estimación de las potencias acústicas para las fuentes de área.

Literal g)

Los ajustes en las simulaciones con el modelo de ruido podrían cambiar la delimitación del área de influencia del componente atmosférico.

Requerimiento 5

Aclarar, y de ser necesario, ajustar los criterios utilizados para la delimitación del área de influencia de Paisaje.

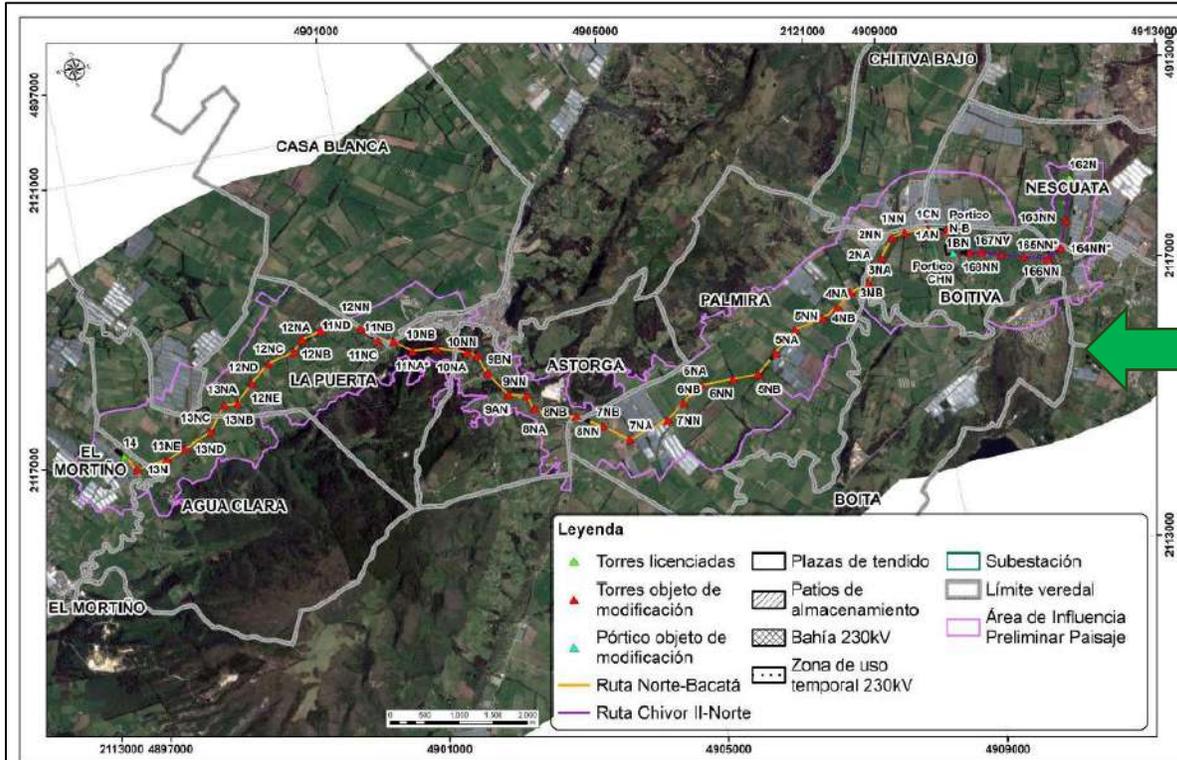


Figura 15. AI preliminar de paisaje
Fuente: INGETEC. (2023).

Fuente: Capítulo 4. Área de influencia.

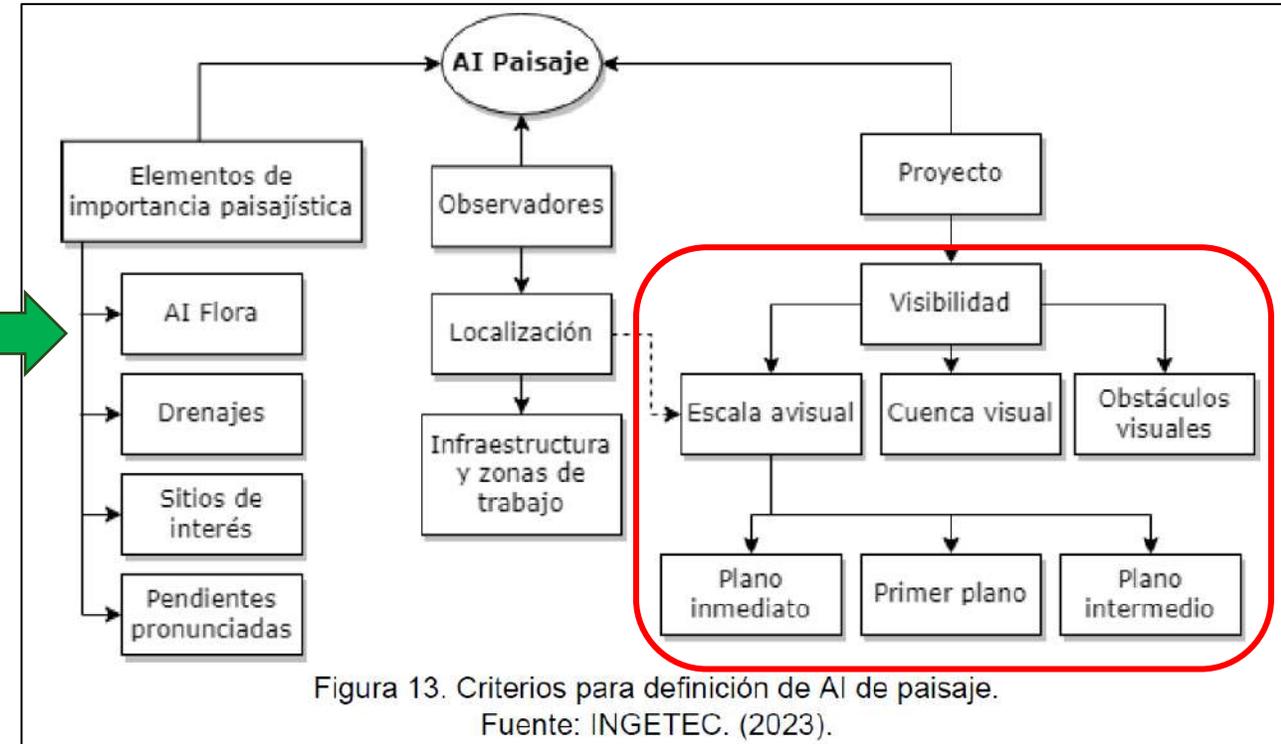


Figura 13. Criterios para definición de AI de paisaje.
Fuente: INGETEC. (2023).

Fuente: Capítulo 4. Área de influencia.



Fuente: Plataforma ÁGIL. ANLA



Fuente: Plataforma ÁGIL. ANLA

- No hay claridad en cuanto a la presencia de barreras visuales que puedan acotar el área de influencia en los puntos de alta afluencia de observadores.
- Se presentan incoherencias en la aplicación del criterio de escala visual desde la infraestructura del proyecto y los potenciales observadores de esta.

Requerimiento 6

Respecto al área de influencia biótica, la Sociedad deberá:

- a. Excluir los criterios de “*drenajes **intermitentes**, canales y vías férreas*” definidos para la delimitación del área de influencia del componente de fauna.
- b. Justificar técnica y ambientalmente por qué los parches de coberturas naturales, seminaturales (nodos de hábitat) y el área de corredor del tigrillo lanudo (*Leopardus tigrinus*), no se tuvieron en cuenta totalmente en la delimitación del área de influencia biótica final.
- c. Presentar una descripción vértice a vértice, argumentando los **criterios bióticos** utilizados para su definición.
- d. Ajustar en caso de ser necesario, el área de influencia para el medio biótico, lo cual debe verse reflejado tanto en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental, como en el Modelo de Almacenamiento Geográfico - MAG.

Literal a.

2.1.2.2 Medio biótico

La identificación y delimitación del área de influencia de los componentes del medio biótico, al igual que los que hacen parte de los medios abiótico y socioeconómico, no debe limitarse al área de intervención del proyecto, donde los impactos pueden evidenciarse de modo directo e inmediato, sino que debe extenderse más allá, en función de potenciales impactos que el proyecto pueda generar.

La afectación a un ecosistema no se restringe solamente al lugar en el que ocurre un impacto; por ejemplo, la pérdida de cobertura de bosque ocasiona otros impactos directos e indirectos que afectan procesos ecológicos que van más allá de dicha área, como la pérdida de conectividad ecológica y el cambio en la distribución de especies de fauna silvestre. En este sentido, el área de influencia tiene que expresar el alcance total de los impactos sobre el componente intervenido, para lo cual se deben considerar unidades de análisis que permitan evidenciar de la forma más precisa posible, los impactos sobre los procesos ecológicos de un organismo o de un elemento que haga parte del ecosistema afectado y sobre las características de interés como los elementos sensibles del medio biótico (p. e. especies con distribución restringida, especies con hábitats muy específicos, áreas en condiciones exclusivas de funcionalidad ecosistémica, entre otras).

Es importante aclarar que, para el caso del medio biótico y sus componentes, la delimitación del área de influencia debe idealmente partir del ecosistema como unidad mínima de análisis, identificando estas unidades mediante la metodología planteada en el documento Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (MEC), escala 1:100.000 (IDEAM et al., 2017), o la que se señale en versiones posteriores; no obstante, es posible definir unidades mínimas de análisis diferentes al ecosistema, tales como las unidades de cobertura vegetal (en cuyo caso debe utilizarse la metodología *Corine Land Cover* adaptada para Colombia). En todo caso, la delimitación de los ecosistemas y demás unidades de análisis, debe asociar y reconocer las características de **funcionalidad, estructura y composición** de los distintos niveles de la biodiversidad.

Argumento (1 de 4)

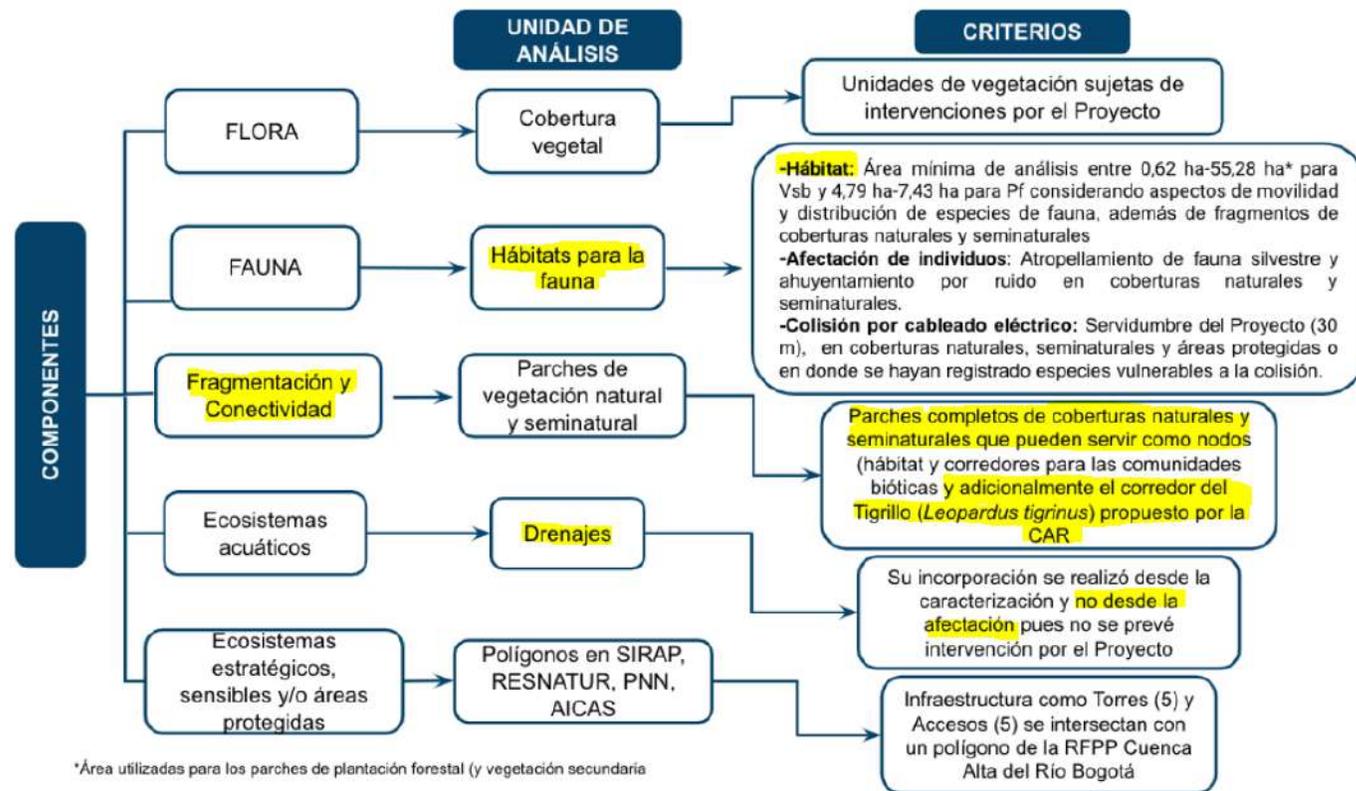


Figura 21. Unidades de análisis y criterios utilizados para delimitar el área de influencia definitiva biótica
Fuente: INGETEC. (2023).

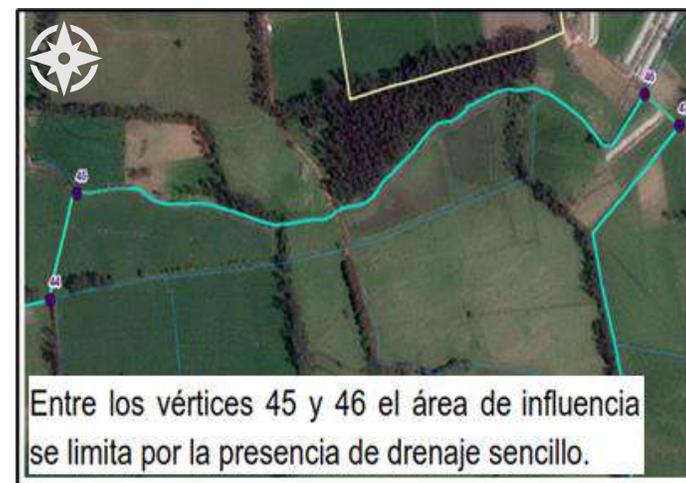
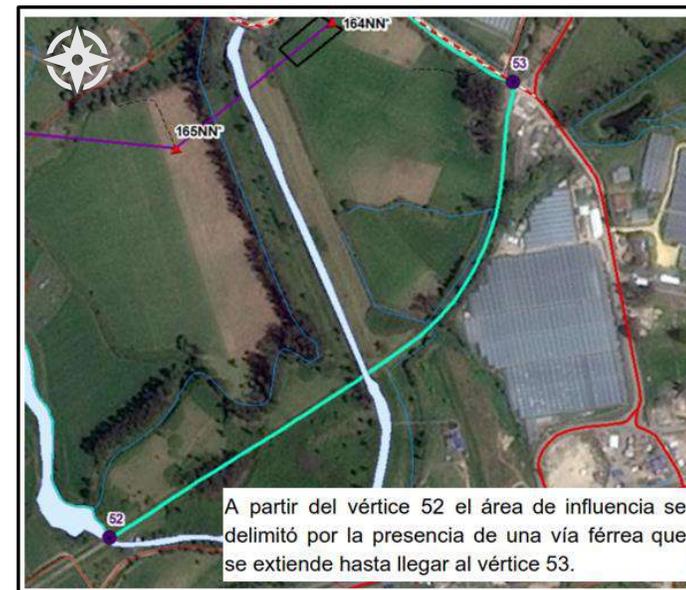
Fuente: Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales, ANLA-2018

Argumento (2 de 4)

Literal a.

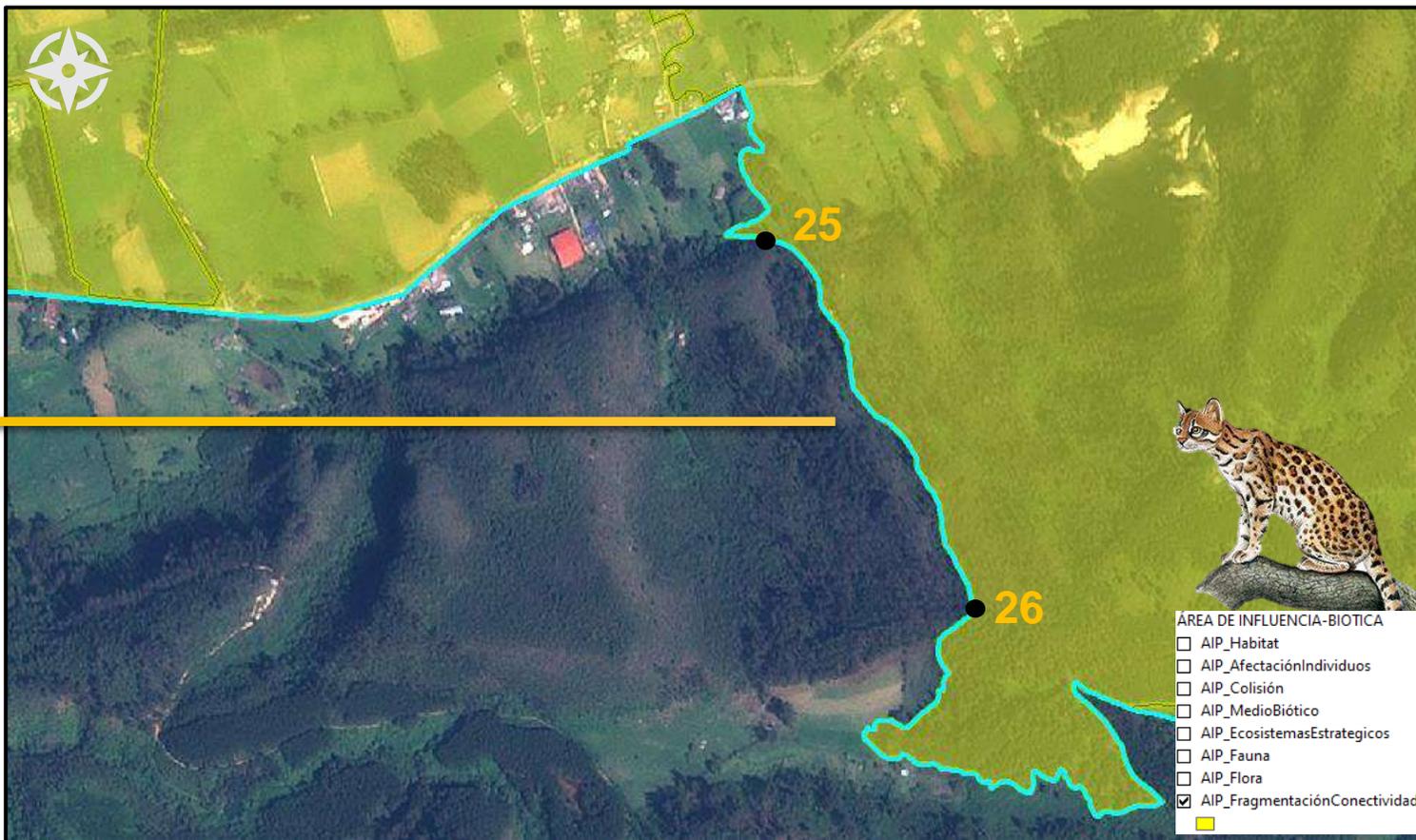
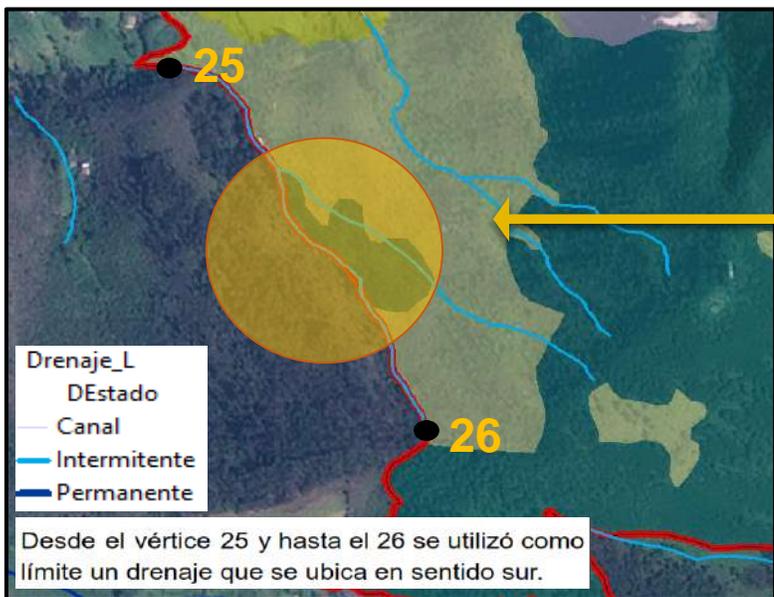
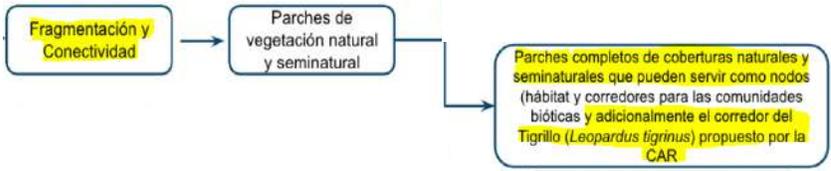


Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG



Fuente: Complemento EIA radicado 20236200381452 del 21 de julio de 2023. - Capítulo 2 Generalidades

Literal b. Argumento (3 de 4)



Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG

Por lo tanto, la unidad de análisis que se definió para establecer el área de influencia preliminar para este componente **correspondió al parche completo por unidad de cada una de las coberturas vegetales**¹⁷ (ver Figura 31 y Anexo C2), al ser estas el elemento que agrupa aspectos bióticos y ecológicos mediante los cuales se proporciona información para conocer y analizar el territorio, el hábitat, conexión entre parches, entre otros y, establecer así los posibles impactos que el presente estudio de modificación de licencia ambiental podría generar sobre el medio biótico.

Fuente: Complemento EIA radicado 20236200381452 del 21 de julio de 2023 . - Capítulo 4 Área de influencia



Requerimiento 7

Verificar y ajustar a lo largo del complemento del Estudio de Impacto Ambiental, la denominación de los sectores que hacen parte de la vereda Astorga, a partir de la organización comunitaria existente.

Argumento (1 de 2)

Del CAPÍTULO 4. ÁREA DE INFLUENCIA

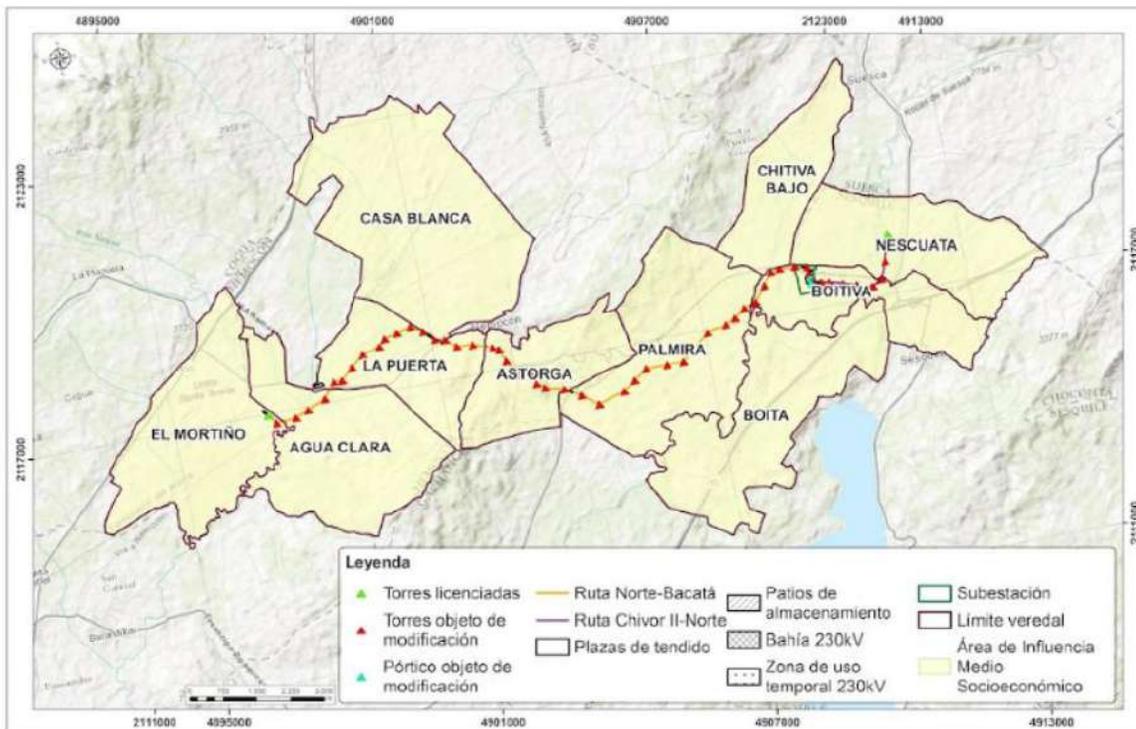


Figura 28. Área de influencia definitiva del medio socioeconómico
Fuente: INGETEC. (2023).

Posteriormente, a través de los ejercicios de participación y de captura de información realizados con Juntas de Acción Comunal, propietarios y comunidad, como también el trabajo de campo realizado por los profesionales del equipo social, se realizaron ajustes en los que se subdividen algunas unidades territoriales en sectores a partir de la organización social existente, (no a partir de la división territorial) tal es el caso de La vereda Nescuatá y los sectores La Villa y la Escuela, y la vereda Astorga con sus sectores Arrinconada y Camacho), que si bien, no aparecen en los documentos oficiales, por no corresponder con la división político administrativa del territorio, cuentan con formas de organización y participación independientes. Sin embargo para efectos de la determinación del AI se considera la división político administrativa contenida en los instrumentos de ordenamiento territorial y cartografía oficial de los municipios.

No.	Municipio	Unidad territorial	Área (ha)
1	Cogua	Mortiño	1133,80
2	Nemocón	Agua Clara	1137,77
3	Nemocón	La Puerta	644,75
4	Nemocón	Casa Blanca	1747,69
5	Nemocón	Astorga (Arrinconada - Camacho)	673,87
6	Suesca	Palmira	1272,75
7	Suesca	Chitiva Bajo	615,21
8	Sesquilé	Boitá	1187,53
9	Sesquilé	Boitívá	628,80
10	Sesquilé	Nescuatá (La Villa - La Escuela)	940,12
Total AI medio socioeconómico			9982,33

Fuente: INGETEC. (2023).

Fuente: Complemento EIA radicado 20236200381452 del
21 de julio de 2023. - Capítulo 4 Área de Influencia

Argumento (2 de 2)

Durante la visita técnica de evaluación realizada del 23 al 25 de agosto de 2023, en el encuentro informativo con la vereda Astorga, los representantes de Junta de Acción Comunal y comunidades indicaron:



25 ago. 2023 18:03:14
5°3'29,142"N -73°52'30,942"W
Nemocon-Suesca
Nemocón
Cundinamarca

Modificación proyecto UPME 03-2010

**Reunión líderes Junta de Acción Comunal y
Comunidad vereda Astorga**
ANLA, 25 agosto de 2023

Los sectores referenciados en el estudio no corresponden, la vereda cuenta también con el sector de la parte Alta.

- Astorga tiene dos sectores constituidos por Junta de Acción Comunal:
- Sector Astorga (Conformado por la parte Alta, Baja y la Rinconada).
 - Sector Camacho.

Requerimiento 8

Verificar y de ser necesario ajustar el área de influencia del medio socioeconómico y la del proyecto, de acuerdo con el resultado del literal g) del requerimiento 4, requerimiento 5 y literal d) del requerimiento 6.

Dado lo anterior, presentar la actualización del pronunciamiento de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa – DANCP y, los anexos que hagan parte integral del mismo, de conformidad con lo establecido en la normativa vigente.

Argumento (1 de 2)

El área de influencia debe definirse de acuerdo a los impactos ambientales significativos previstos por la ejecución del proyecto, obra o actividad. Se deben establecer las relaciones existentes entre las dinámicas propias de los territorios y las áreas en las que se propone ejecutar el desarrollo infraestructural y los sitios en donde se planteen actividades y obras asociadas. **Para identificar y delimitar el área de influencia del medio socioeconómico, es necesario analizar la forma en que los impactos previstos para los medios abiótico y biótico afectan a la población y sus relaciones económicas, sociales y culturales.**

Fuente: Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales, ANLA-2018

De esta manera, el resultado de la delimitación del área de influencia puede verse reflejado en uno o varios polígonos. **Cuando se identifiquen efectos ocasionados por el proyecto sobre la población, se deberán tener en cuenta aquellos impactos identificados en otros medios (Abiótico y Biótico) y sus respectivos componentes, a fin de evaluar los efectos de dichos impactos en la comunidad.**

Fuente: Términos de referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA proyectos de sistemas de transmisión de energía eléctrica- TDR-17 de 2018

- Se define la unidad mínima de análisis en cada componente, la cual es revisada en el desarrollo del proceso.
- Se considera la Normativa ambiental vigente y aplicable al proyecto.
- La identificación de medios y componentes potencialmente impactados por el proyecto se realiza, a partir de los impactos ya establecidos en el EIA mediante el cual se obtuvo la licencia ambiental y la estandarización y jerarquización de impactos ambientales de proyectos licenciados por ANLA¹³. Definiendo la trascendencia de los impactos ambientales relevantes o significativos del proyecto (teniendo en cuenta las tres máximas categorías "crítico" y "severo", de acuerdo con lo indicado en la metodología de delimitación del área de influencia y la Evaluación Ambiental, descritos en el ...Capítulo 2 y Capítulo 8... del presente estudio, respectivamente).
- Escenarios más críticos de manifestación de los impactos ambientales identificados.
- Unidades Territoriales en donde se realizarán las obras objeto de la modificación.
- **Incidencia de los impactos generados en los medios biótico, abiótico y paisaje sobre los elementos socioeconómicos.**
- Escalas e información disponible para el desarrollo del EIA.

Fuente: Complemento EIA radicado 20236200381452 del 21 de julio de 2023. - Capítulo 4 Área de Influencia

Argumento (2 de 2)



emitidas por la autoridad competente. Si dentro del área de influencia del proyecto se identifica alguna de estas figuras territoriales o sitios sagrados que no hayan sido mencionados ni certificados por la autoridad competente, se recomienda informarle tal situación presentando los soportes correspondientes, con el propósito de que ésta analice y modifique o confirme la certificación inicial.

La certificación de presencia de comunidades étnicas, emitida por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior o quien haga sus veces, **debe ser solicitada para el área de influencia del proyecto**, no sólo para las áreas de intervención directa del mismo. La solicitud de la certificación debe considerar los criterios que defina para tal efecto el Ministerio del Interior o quien haga sus veces.

Fuente: Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales,
ANLA-2018

El área de influencia definida por el solicitante deberá ser coherente con la presentada para efectos de la certificación de presencia de comunidades étnicas emitida por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior o quien haga sus veces.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO ABIÓTICO

Requerimiento 9

En cuanto a la caracterización del componente Hidrogeológico, la Sociedad deberá:

- a. Unificar la información presentada en el inventario de puntos hidrogeológicos y el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG.
- b. Incluir en el inventario de puntos hidrogeológicos el aljibe identificado en la visita de evaluación en cercanía al vano entre las torres 3NA y 3NB.
- c. Ajustar la Zonificación Ambiental y la Zonificación de Manejo Ambiental a partir de lo desarrollado en los anteriores literales.

Literal a.

Argumento (1 de 3)

- Pozo 3385

El punto de agua reportado corresponde al pozo 3385, localizado dentro del área de influencia hidrogeológica en las coordenadas E: 4909294,22; N: 2117810,37. De acuerdo con la información de referencia del POMCA y de la base de datos de la CAR, este pozo está en condición de "Uso". Con base en la verificación realizada en campo, no se encuentran estructuras, ni perforación que evidencien la existencia de un pozo (Fotografía 1). Por lo anterior, este punto queda invalidado y no se tiene en cuenta para la caracterización hidrogeológica.



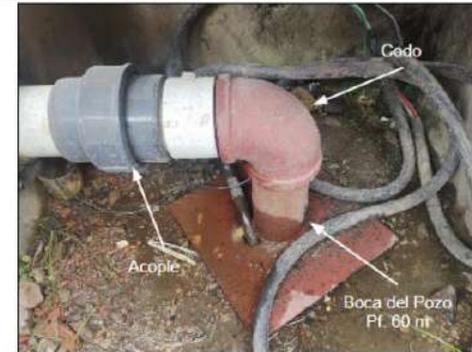
Fotografía 1. Verificación en campo de pozo con coordenadas E: 4909294,21; N: 2117810,36 donde no se identifica ninguna estructura o perforación referente al pozo 3385.

Fuente: INGETEC. (2023).

Fuente: Capítulo 5. Caracterización del AI/numeral 5.1.9.2 Inventario de Puntos de Aguas Subterráneas.

- Pozo 3386 y 3388

Los puntos de agua 3386 y 3388 reportados se encuentran repetidos, corresponden a un pozo que se localizan en el predio de Flores Aurora en las coordenadas E: 4909648,38 y N: 2118055,61; en el límite de la zona de influencia de la subestación de la línea Norte-Bacatá reportado en condición de reserva en el POMCA, en la verificación de campo realizada se verificó la existencia del pozo y se reporta "Activo" con información básica de uso (Fotografía 2).



Fotografía 2. Verificación en campo de punto de agua reportado con coordenadas E: 4909297,62; N: 2117815,91, donde se identifica estructura y se comprueba su estado "Activo" del pozo, con profundidad de 60m.

Fuente: INGETEC. (2023).

Fuente: Capítulo 5. Caracterización del AI/numeral 5.1.9.2 Inventario de Puntos de Aguas Subterráneas.

Ejemplos

MUNICIPIO	DEPTO	CAR	NOMBRE	ID PUNTO H	CONDI PUNT	PROFUND. M	TIPO PUNTO	
SESQUILÉ	Cundinamarca	CAR	3385	3385	En uso	87	Pozo de agua o pozo profundo	CUA
SESQUILÉ	Cundinamarca	CAR	3386	3386	Reserva	60	Pozo de agua o pozo profundo	CUA
SESQUILÉ	Cundinamarca	CAR	3388	3388	Reserva	60	Pozo de agua o pozo profundo	CUA

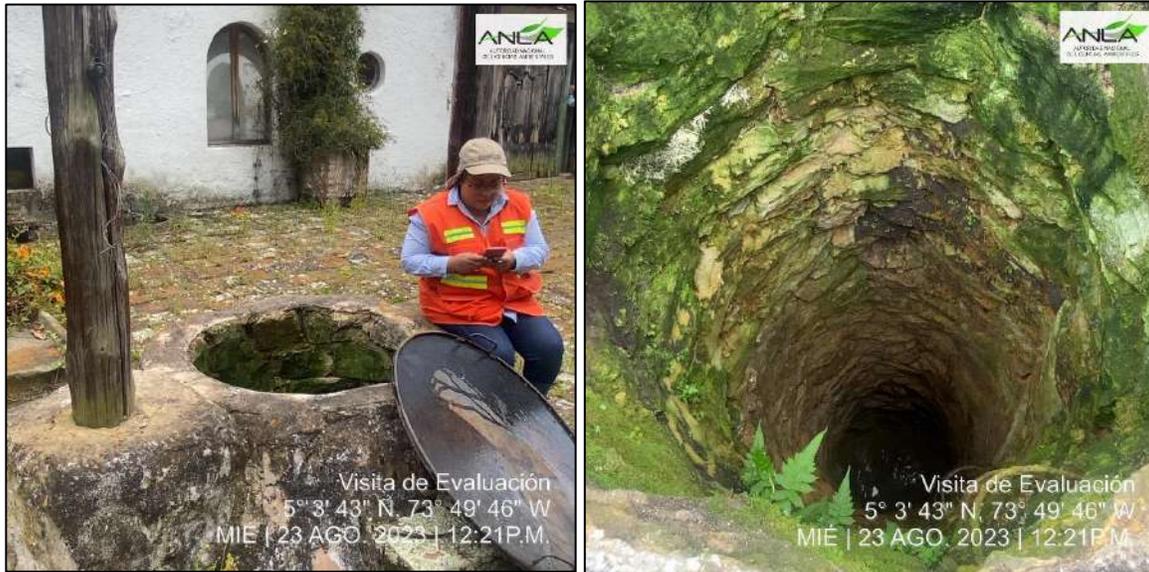
Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG /PuntoHidrogeologico



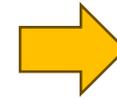
Literal b.

Argumento (2 de 3)

Punto Hidrogeológico No identificado.



Fuente: Equipo Técnico Evaluador ANLA



Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG /InfraProyectoPG.

En la visita de evaluación se identificó un punto hidrogeológico en cercanía al vano entre las torres 3NA y 3NB, el cual no fue incluido en el inventario.

Literal c.

Argumento (3 de 3)

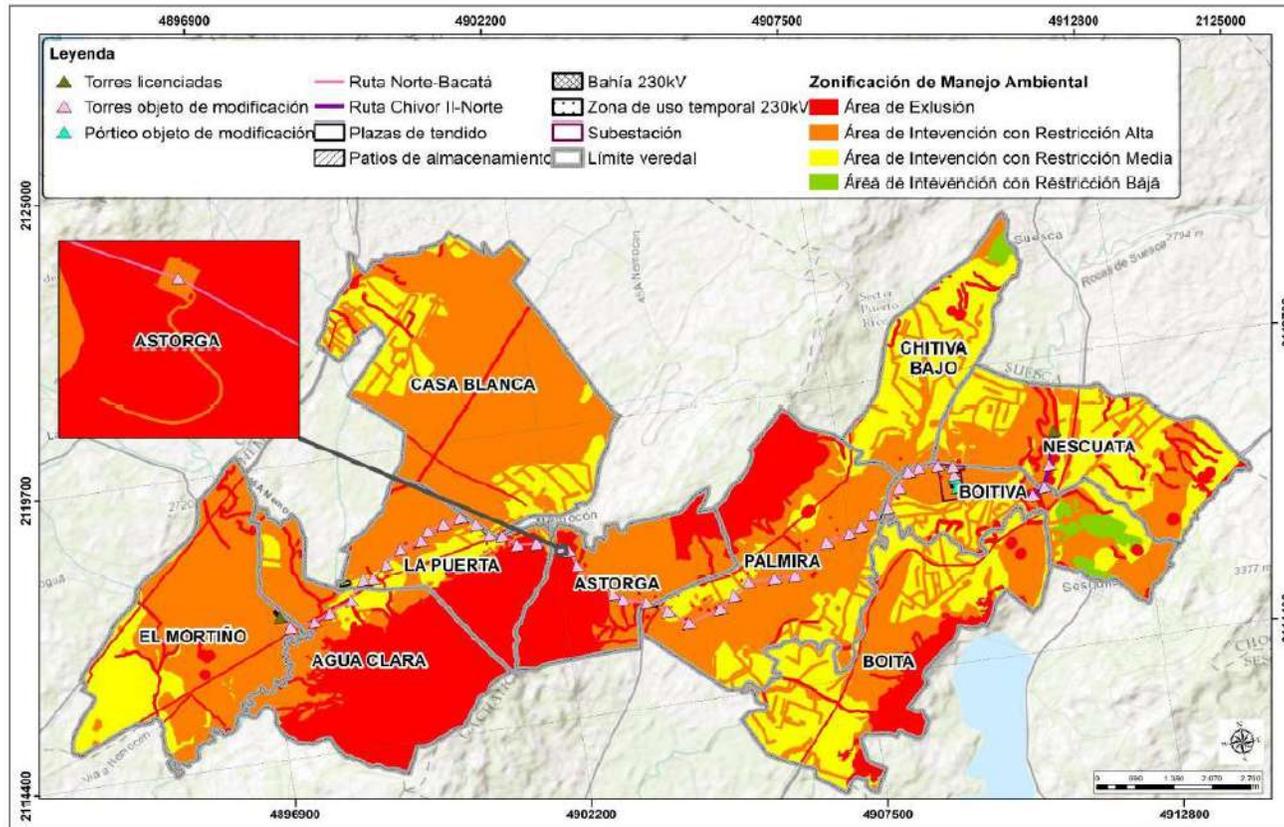


Figura 2. Zonificación de Manejo Ambiental modificación de licencia ambiental

Fuente: INGETEC. (2023)

Fuente: Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental

La sociedad deberá modificar la zonificación ambiental y zonificación de manejo ambiental, a partir del ajuste de los demás literales.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO ABIÓTICO

Requerimiento 10

Respecto a las emisiones atmosféricas por fuentes móviles, la Sociedad deberá:

- a. Complementar la estimación mediante la inclusión de los resultados asociados con la resuspensión de material particulado, $PM_{2.5}$ y PM_{10} , para los escenarios actual y proyectado.
- b. Estimar el nivel y alcance de la dispersión de las emisiones por combustión y resuspensión, en función de los receptores sensibles cercanos en el escenario con proyecto, en la etapa constructiva.
- c. Verificar y complementar las medidas asociadas con riego en vías de la ficha Ai-ea “*Manejo de emisiones de gases, material particulado y ruido*”.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO ABIÓTICO

Literales a. y b.

Argumento (1 de 3)

De los TdR-17 de 2018:

7.7.1. Estimación de la emisión atmosférica

Fuentes Móviles

Deberá cuantificar la descarga de emisiones atmosféricas con relación a los trayectos de las fuentes y frecuencia de recorridos.

Esta información deberá ser procesada mediante modelos de emisión de fuentes móviles (ej. IVE, MOBILE, MOVES y/o COPERT) combinados con variables locales (distancias viajadas por la flota, velocidades, etc.), o factores de emisión usados internacionalmente.

De igual forma el impacto de las emisiones por fuentes móviles, deberá ser cuantificado mediante el uso de modelos de dispersión para fuentes lineales (ej. R-LINE de la EPA).

Fuentes Fijas

Las obligaciones referentes a fuentes fijas, aplican únicamente en caso de que el proyecto emplee fuentes que requieran Permiso de Emisiones Atmosféricas de acuerdo a la normatividad vigente.

Literales a. y b.

Del CAPÍTULO 5.1. MEDIO ABIÓTICO:

5.1.11.2.2.3 Emisiones atmosféricas de fuente móviles en carretera (combustión interna de motores).

En el cálculo de las emisiones atmosféricas de fuentes móviles en carretera, producto de la combustión interna de motores de la flota vehicular que transita por las principales vías del área circundante al proyecto, fueron calculadas a partir de factores de emisión utilizando la Ecuación 9.

$$E_{ij} = FE_{ij} \times FA_j \times N_j$$

Ecuación 9. Emisiones atmosféricas de fuentes móviles (factores de emisión)

Fuente: Secretaría de Ambiente (SDA). Inventario de emisiones de Bogotá, contaminantes atmosféricos. Año 2018. (2020)

Donde:

E: Emisión para cada contaminante (i) y para cada categoría vehicular (j). (masa/tiempo)

FE: Factor de Emisión para cada contaminante (i) y para cada categoría vehicular (j). (masa/actividad)

FA: Factor de Actividad (rodamiento o distancia recorrida por unidad de tiempo) para cada categoría vehicular (j). (actividad/tiempo)

N: Número total de vehículos pertenecientes a la categoría vehicular (j). (número de vehículos)

Del CAPÍTULO 7. DEMANDAS DE RRNN

7.8.1. Emisiones atmosféricas de fuentes móviles fuera de carretera (combustión interna de motores).

Las metodologías disponibles para la estimación de emisiones atmosféricas de fuentes móviles fuera de carretera se encuentran agrupadas de acuerdo con la siguiente clasificación²⁶:

- Equipos o maquinaria móvil para agricultura y silvicultura.
- Equipos de apoyo y servicios aeroportuarios (aéreos y terrestres).
- Equipos o maquinaria móvil para usos institucionales o comerciales (incluyendo vehículos recreativos).
- Equipos industriales y de manufactura (taladros, perforadores, entre otros).
- Equipos o maquinaria móvil para áreas residenciales, domésticas y de jardinería (cortadoras de césped, motosierras, entre otros).
- Equipos de carga (manlift, grúas, montacargas, entre otros).
- Equipos o maquinaria móvil de uso militar (aéreos y terrestres).

Argumento (2 de 3)

La Sociedad estimó las emisiones atmosféricas asociadas con la combustión interna de motores, pero no por la resuspensión de material particulado en vías, cuya magnitud depende de factores asociados con su peso, tipo, flujo, estado de las vías, entre otras variables.

5.1.11.8. Estimación de emisiones atmosféricas.

Ahora bien, luego de la obtención de todos los insumos requeridos para la ejecución de los cálculos, se procedió a estimar las emisiones atmosféricas de las fuentes móviles en carretera (combustión interna de motores). Teniendo en cuenta que los resultados obtenidos se presentan en las unidades de kilogramos (kg) de contaminante por día de tráfico. Seguidamente a esto en la Tabla 33 y la Figura 34 se muestran los resultados de los cálculos.

En el Anexo D8.3 se presentan las hojas de cálculo utilizadas para la estimación de las emisiones.

Tabla 33. Resultados de la estimación de emisiones atmosféricas de fuentes móviles en carretera (combustión interna de motores)

Categoría		PM ₁₀ (kg/día)	PM _{2.5} (kg/día)	CO (kg/día)	NO _x (kg/día)	SO ₂ (kg/día)	VOC (kg/día)	Total PM ₁₀ (kg/día)	Total PM _{2.5} (kg/día)
A - Automóviles, Camionetas y Microbuses	Automóviles	0,23	0,21	83,85	13,26	0,57	9,70	0,89	0,81
	Camionetas (gasolina)	0,07	0,06	58,51	7,92	0,27	7,49		
	Camionetas (Diésel)	0,45	0,41	17,84	6,27	0,03	2,05		
	Microbuses	0,14	0,13	9,76	9,14	0,01	0,51		
B - Buses		0,70	0,64	32,57	82,48	0,08	4,45	4,19	3,81
C2P - Camión de 2 ejes		0,34	0,29	166,73	16,19	0,43	19,17		

Del Anexo AP-42 de la US EPA.

13.2.1 Paved Roads

13.2.1.1 General

Particulate emissions occur whenever vehicles travel over a paved surface such as a road or parking lot. Particulate emissions from paved roads are due to direct emissions from vehicles in the form of exhaust, brake wear and tire wear emissions and resuspension of loose material on the road surface. In general terms, resuspended particulate emissions from paved roads originate from, and result in the depletion of, the loose material present on the surface (i.e., the surface loading). In turn, that surface loading is continuously replenished by other sources. At industrial sites, surface loading is replenished by spillage of material and trackout from unpaved roads and staging areas. Figure 13.2.1-1 illustrates several transfer processes occurring on public streets.

13.2.2 Unpaved Roads

13.2.2.1 General

When a vehicle travels an unpaved road, the force of the wheels on the road surface causes pulverization of surface material. Particles are lifted and dropped from the rolling wheels, and the road surface is exposed to strong air currents in turbulent shear with the surface. The turbulent wake behind the vehicle continues to act on the road surface after the vehicle has passed.

Literal c.

Argumento (3 de 3)

Del CAPÍTULO 10.1.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

10.1.1.1.2. Manejo del Recurso Aire.

10.1.1.1.2.1. Manejo de emisiones de gases, material particulado y ruido.

PROGRAMA	MANEJO DEL RECURSO AIRE	CÓDIGO
FICHA	MANEJO DE EMISIONES DE GASES, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDO	Ai-ea
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	

2. Manejo de fuentes de emisión de material particulado

- En las vías de acceso a sitios de torre que estén desprovistas de pavimento, en las cuales se movilizarán materiales, equipos y personal, se establecerá mediante señalización velocidad máxima de 30 km/h, reduciendo de esta manera la emisión de material particulado derivada del tránsito de los vehículos empleados por el proyecto.
- Adicionalmente, las vías en mención y áreas de trabajo que lo requieran se humectarán diariamente mediante aspersión de agua con carrotaques. Solamente se podrán usar aguas provenientes de fuentes hídricas con permiso ambiental vigente para uso industrial y se debe llevar un registro sobre el consumo y compra de dicha agua cada vez que se ejecute esta actividad.
- El transporte de materiales de construcción y escombros se realizará con volcos debidamente cubiertos y con las demás especificaciones establecidas en la ficha de manejo ambiental M-mc Manejo de materiales de construcción.
- Los acopios temporales tanto de capas de suelo y materiales de construcción se cubrirán con plásticos o lonas para reducir la emisión de material particulado a la atmósfera, así mismo, se implantarán las demás medidas de manejo

Descripción	Unidad	Frentes De Trabajo	Cantidad	Tiempo/ Mes	Valor Unitario	Valor Total	Observaciones
Alquiler de carrotaque para humectación de vías	mes	9	2	16	\$ 9.000.000	\$ 288.000.000	GEB
Compra de agua para los carrotaques	L	9	8.100.000,00	16	\$ 35	\$ 283.500.000	GEB - Valor de litro de agua
Monitoreo para el Manejo de fuentes de emisión de ruido.	Mes						Esta actividad la asumirá un proveedor diferente al contratista.
Subtotal Costos Directos						\$ 571.500.000	
TOTAL						\$ 571.500.000	

La estimación del impacto ambiental por la resuspensión de material particulado podría influir en las medidas de manejo definidas en el EIA.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO ABIÓTICO

Requerimiento 11

En relación con los resultados del monitoreo de ruido ambiental, la Sociedad deberá:

- a. Presentar las evidencias de calibración del sonómetro usado en campo.
- b. Aclarar el laboratorio responsable de estos monitoreos, acorde con los certificados de calibración presentados.
- c. Anexar los reportes de los muestreos sin procesamiento, junto con la memoria de sumatorias de niveles y aplicación de los ajustes K en formato Excel no protegido.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO ABIÓTICO

Argumento (1 de 3)

Literal a.

Ruta "ANEXOS\D. Caracterización Abiotica\D9 Ruido\D9.1 Informe de Ruido":

LAB & SERVICE **ONAC** ACREDITADO **ILAC-MRA**
Electrónica Especializada LTDA ISO/IEC 17025:2017 11-LAC-027

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado No.: AF-580263-12790

Cliente: SOLAMCOL S.A.S

Dirección: Calle 81 A N° 107 - 03, Bogotá D.C.

Instrumento: ANALIZADOR DE FRECUENCIAS INTEGRADO

Fabricante: BSWA TECH

Modelo: BSWA 368

Número de serie: 580263

Registro único entrada: RC12790

Condición de ingreso: Sin anomalías visuales.

Fecha de recepción: 2022-02-04

Fecha de calibración: 2022-02-07

Fecha de emisión: 2022-02-07

Número de páginas del certificado incluyendo anexos: 5

LAB & SERVICE **ONAC** ACREDITADO **ILAC-MRA**
Electrónica Especializada LTDA ISO/IEC 17025:2017 11-LAC-027

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado No.: CA-AC300002121-12826

Cliente: SOLAMCOL S.A.S

Dirección: Calle 81 A N° 107 - 03, Bogotá D.C.

Instrumento: CALIBRADOR ACÚSTICO

Fabricante: 3M

Modelo: AC-300

METROLABOR
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CALIBRATION CERTIFICATE

NUMERO: MET-LVI-CC 774
Number:

LABORATORIO: VIENTO
Laboratory

INSTRUMENTO: ANEMÓMETRO DIGITAL (ESTACIÓN METEOROLÓGICA)
Instrument

FABRICANTE: DAVIS
Manufacturer

MODELO: ADVANTAGE PRO 2
Model

NÚMERO DE SERIE: BB180110011
Serial number

CÓDIGO INTERNO: EGC AM 02212
Internal code

RANGO DE MEDICIÓN: 2,5 m/s, 5 m/s, 10 m/s y 15 m/s.
Measurement range

RESOLUCIÓN DEL INSTRUMENTO: 0,1 m/s
Resolution of the Instrument

SOLICITANTE: AGO PRODYCON COLOMBIA S.A.S
Customer

DIRECCIÓN: CALLE 153 A No. 74 - 72 - BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA
Address

FECHA DE RECEPCIÓN DEL INSTRUMENTO: 2022-11-22
Date of instrument reception

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2022-12-15
Date of Calibration

NÚMERO DE PÁGINAS INCLUYENDO ANEXOS: DOS (2)
Number of pages and documents attached

5.1.11.11.4.2. Metodología para la determinación de ruido.

- Equipos utilizados.

Como instrumento de medición de niveles de presión sonora se empleó un sonómetro marca BSWA TECH con NÚMERO DE SERIE: 580263. Este se ha calibrado eléctrica y acústicamente, con filtro de ponderación A y de respuesta rápida, en forma continua (para ver el certificado de calibración y ficha técnica del equipo utilizado remitirse al Anexo D9.1).

Los certificados de calibración encontrados corresponden al analizador de frecuencias integrado, al calibrador acústico y a los sensores meteorológicos, pero no al sonómetro.

Los certificados de calibración de los sonómetros incluyen pruebas distintas a las correspondientes al analizador de frecuencias (ejemplos: indicación del nivel de presión sonora y frecuencias, prueba acústica de ponderación en frecuencias, prueba eléctrica de ponderación en frecuencia, ponderación frecuencial y temporal).

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO ABIÓTICO

Requerimiento 12

En cuanto al componente de paisaje la Sociedad deberá complementar:

- a. El análisis de visibilidad con la ubicación de los observadores y su relación con los resultados obtenidos en el modelo, presentando además el análisis de escalas visuales para cada unidad de paisaje.
- b. El análisis de los elementos discordantes para cada unidad de paisaje, teniendo en cuenta el número de elementos discordantes, tamaño de la discordancia y correspondencia cromática, describiendo los elementos identificados e indicando las características evaluadas y los rangos de clasificación.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO ABIÓTICO

Argumento (1 de 4)

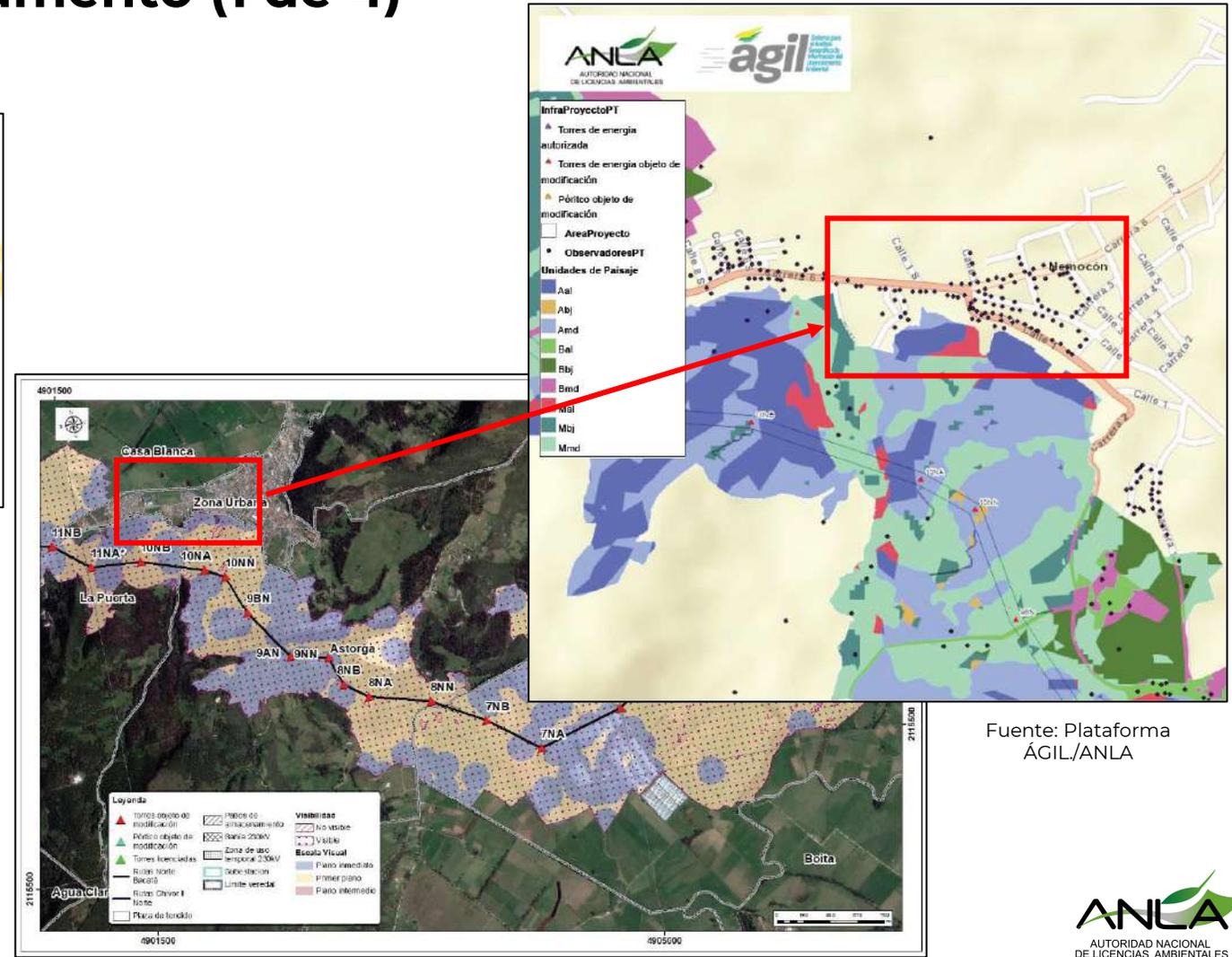
Literal a.

5.4.2.3. Visibilidad del paisaje.

Los observadores definidos para evaluar la escala visual y la visibilidad de las unidades de paisaje que se distribuyeron a lo largo del tejido urbano, en unidades habitacionales, en los invernaderos, en las carreteras y de forma ocasional, dispersa y poco abundante en las coberturas de pastos. Con base en esta información el análisis realizado a través de la herramienta viewshed de ArcGis se identificó que la mayor parte del AIPai se ubica en áreas visibles (97,15%) (Tabla 17, Figura 10 y plano 0645601-NOR-PG-L-PSJE-00-005), esto se explica principalmente por el alto grado de transformación del AIPai y en consecuencia, a la distribución de observadores homogénea en el AIPai, sumado al relieve inclinado en la zona medio occidental y el extremo sur oriental del área que permite visibilidad desde mayor distancia. Por lo tanto, una fracción del proyecto objeto de

Fuente: Capítulo 5.4. Caracterización del paisaje

- Si bien se presentan los puntos en el MAG, no se presentan en el capítulo 5.4, además, tampoco se menciona su relación con el resultado obtenido por el modelo.



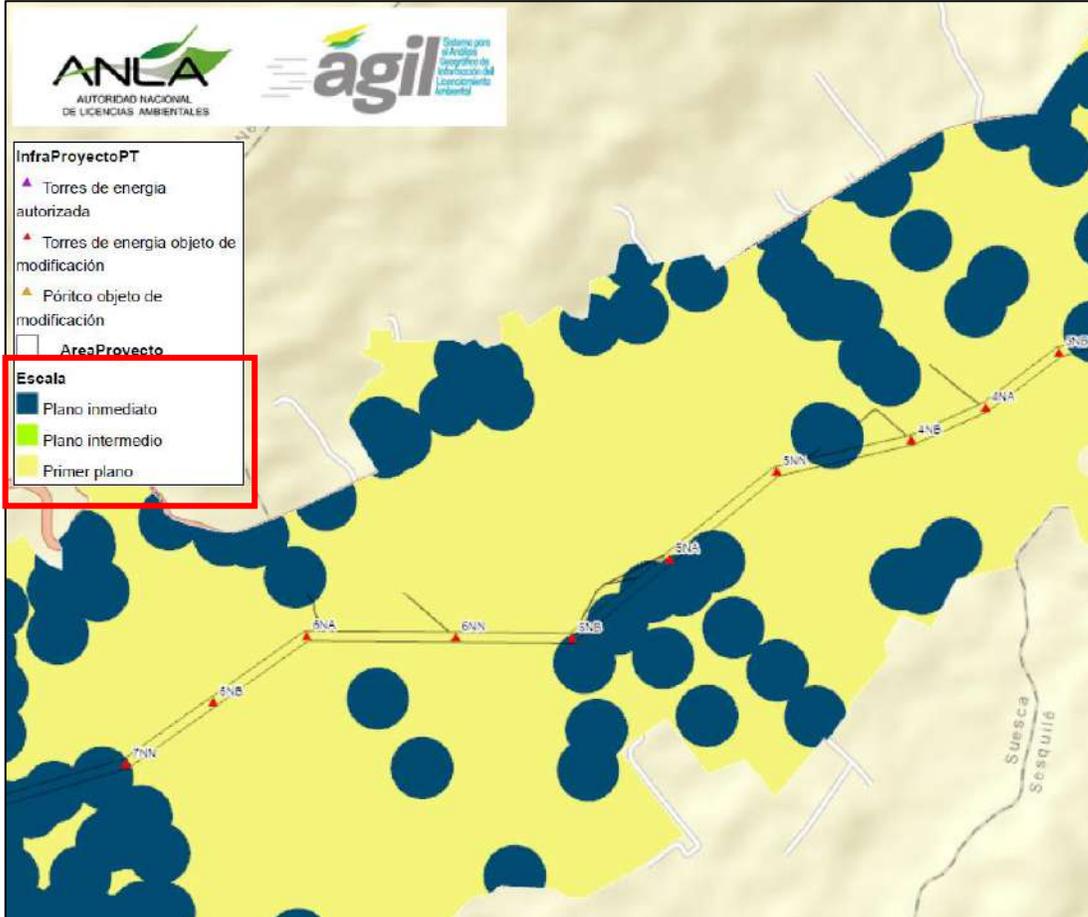
Fuente: Plataforma ÁGIL/ANLA

Fuente: Capítulo 5.4. Caracterización del paisaje

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO ABIÓTICO

Argumento (2 de 4)

Literal a.



Fuente: Plataforma ÁGIL/ANLA

ANLA SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO - SIGWEB -

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

GOBIERNO DE COLOMBIA MINAMBI

OBJEC	EXPEDIENTE	NOMBRE	NOMENCL	ESC_VIS	N_INTERES
2706	LAV0044-00-2016	Calidad visual alta y fragilidad visual alta	Aal	Inmediata	Vista inmediata con interés alto
2707	LAV0044-00-2016	Calidad visual alta y fragilidad visual alta	Aal	Inmediata	Vista inmediata con interés alto
2708	LAV0044-00-2016	Calidad visual alta y fragilidad visual alta	Aal	Inmediata	Vista inmediata con interés alto
2709	LAV0044-00-2016	Calidad visual alta y fragilidad visual alta	Aal	Inmediata	Vista inmediata con interés alto
2710	LAV0044-00-2016	Calidad visual alta y fragilidad visual alta	Aal	Inmediata	Vista inmediata con interés alto
2711	LAV0044-00-2016	Calidad visual alta y fragilidad visual alta	Aal	Inmediata	Vista inmediata con interés alto
2712	LAV0044-00-2016	Calidad visual alta y fragilidad visual alta	Aal	Inmediata	Vista inmediata con interés alto

Fuente: Plataforma ÁGIL/ANLA

- No se presenta un análisis de escala visual para cada unidad de paisaje.
- Se presentan incoherencias en la información del MAG y el capítulo 5.4

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO ABIÓTICO

Argumento (3 de 4)

Literal b.

5.4.2.2.3. Belleza paisajística.	53
5.4.2.2.3.1. Atractivo escénico.	55
5.4.2.2.3.2. Elementos discordantes e integridad escénica.	55
5.4.2.2.3.3. Correspondencia cromática.	56
5.4.2.2.3.4. Escala visual.	56
5.4.2.2.3.5. Nivel de Interés.	57
5.4.2.2.3.6. Belleza paisajística.	57
5.4.2.2.3.7. Belleza paisajística en el contexto del Proyecto objeto de modificación de licencia.	62

Fuente: Capítulo 5.4. Caracterización del paisaje

5.4.2.2.3.2. Elementos discordantes e integridad escénica.

De acuerdo con la delimitación de coberturas para el AI definitiva de paisaje, se observa que los elementos con baja discordancia representan un 87,69% del total, mientras que las coberturas sin ninguna alteración alcanzan el 6,33%. Esto demuestra que la intervención antrópica en la zona no presenta una discordancia significativa, ya que principalmente se encuentran coberturas de pastos que no afectan en gran medida la percepción de belleza de los residentes locales. Además, es evidente que a pesar de ser una zona con una influencia humana considerable, los elementos principales del paisaje se integran de manera armoniosa en la configuración general, aunque se consideran como elementos con baja integridad escénica (94,01%). Por otro lado, los elementos con alta (3,13%) y media discordancia (2,85%) representan una pequeña porción del paisaje, al igual que el 0,56% y el 0,57%, correspondientes a la alta y muy alta integridad del AIPai, representada por la vegetación secundaria y el río, respectivamente. En este sentido, aunque se tienen elementos discordantes de baja integridad escénica como predominantes, son de baja discordancia para la población, teniendo además una proporción baja de elementos con alta integridad.

Fuente: Capítulo 5.4. Caracterización del paisaje .

Tamaño de la discordancia: hace referencia a la superficie ocupada por cada uno de los elementos discordantes identificados con respecto a la unidad de paisaje. El tamaño de la discordancia se estimará luego de que sean definidas las unidades de paisaje para el área de influencia biótica; se clasifica de acuerdo con lo mencionado en la Tabla 6.

Tabla 6. Clasificación del Tamaño de la Discordancia

Tamaño de la Discordancia por Unidad de Paisaje	Valoración
≥30%	Alto
5% - 30%	Medio
0 > y ≤5%	Bajo
0	Nula

Fuente: INGETEC. (2023).

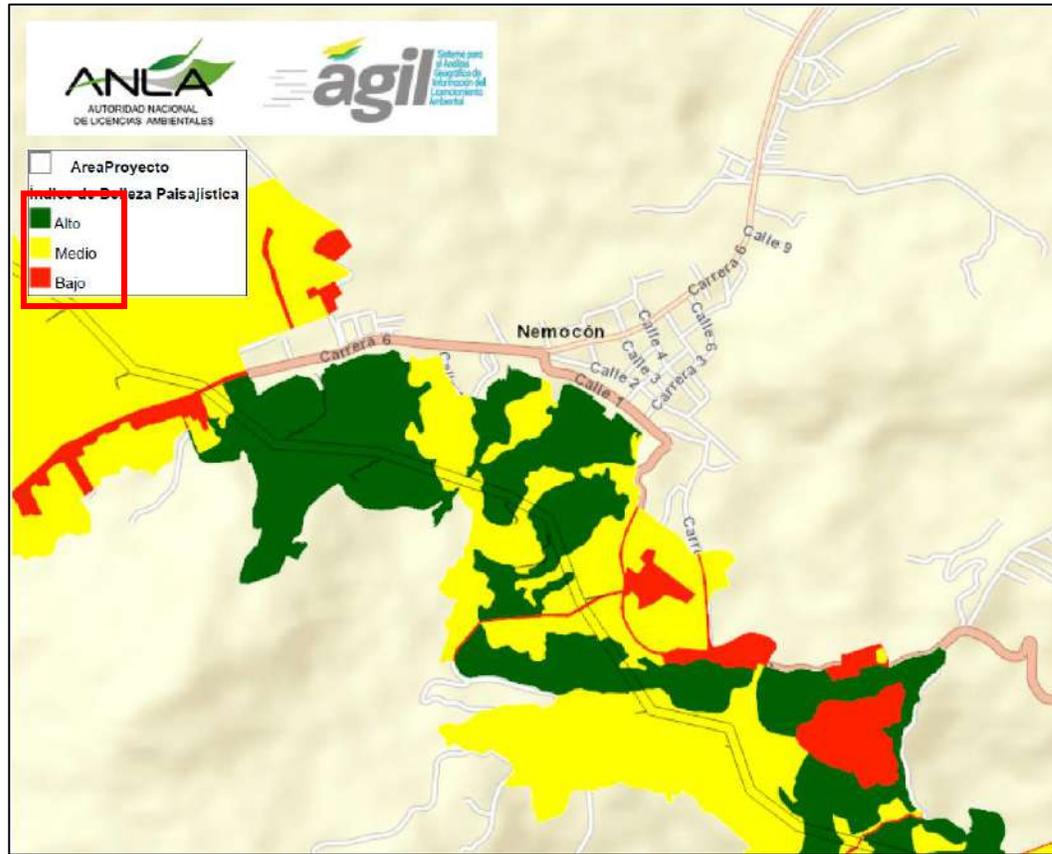
Fuente: Capítulo 5.4. Caracterización del paisaje .

- No se presenta las escalas de análisis para los elementos discordantes y correspondencia cromática.
- No se relacionan los elementos discordantes para cada unidad de paisaje

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO ABIÓTICO

Argumento (4 de 4)

Literal b.



Fuente: Plataforma ÁGIL/ANLA

NOMENCLAT	ESC_VIS	N_INTERES	EL_DISC	TA_DISC	CORR_CROM	CALID_VISU	FRAGI_VISU	INTEG_ESCE
Aal	Inmediata	Vista inmediata con interés alto	Nulo	Nulo	Nulo	Alto	Alto	Baja (moderadamente alterado)
Aal	Inmediata	Vista inmediata con interés	Nulo	Nulo	Nulo	Alto	Alto	Baja (moderadamente alterado)

Fuente: Plataforma ÁGIL/ANLA

- No hay un análisis de la integridad escénica asociado a cada unidad de paisaje en el Capítulo 5.4 Paisaje.
- No es clara la manera en que se determinó la integridad escénica para cada unidad de paisaje presentada en el MAG.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO BIÓTICO

Requerimiento 13

Para el componente de fauna silvestre, la Sociedad deberá complementar:

- a. La caracterización del componente en la unidad de cobertura de la tierra **de vegetación secundaria**, garantizando la representatividad estadística del muestreo.
- b. El esfuerzo de muestreo el cual contribuya a validar la potencial presencia de individuos de la especie de *Leopardus tigrinus* en el área de influencia.

Literal a.

Fase de muestreo:

Para el muestreo se debe plantear un diseño muestral que garantice que la recolección de información sea representativa del área de influencia para cada unidad de cobertura vegetal (de acuerdo con la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia), a partir de la implementación de metodologías reconocidas científicamente.

Fuente: Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales, ANLA-2018

2.3.4.1.3.3. Fase de análisis.

Para la fase de análisis, los términos de referencia "TdR-17 de la ANLA para la elaboración del EIA en proyectos de sistemas de transmisión de energía eléctrica" establecen que la información recopilada por grupo faunístico sea representativa por unidad de cobertura vegetal; sin embargo, para este caso teniendo en cuenta el alto grado de transformación de las coberturas vegetales presentes en el área de influencia biótica y la limitante en el ingreso a predios debido a la negación de permisos por parte de algunos propietarios, se presenta la exposición de los resultados para la representatividad, el análisis de diversidad y el uso de hábitat, a partir de la asociación de coberturas con similitud estructural y funcional en cinco hábitats de fauna, tal y como se muestra en la Tabla 45.

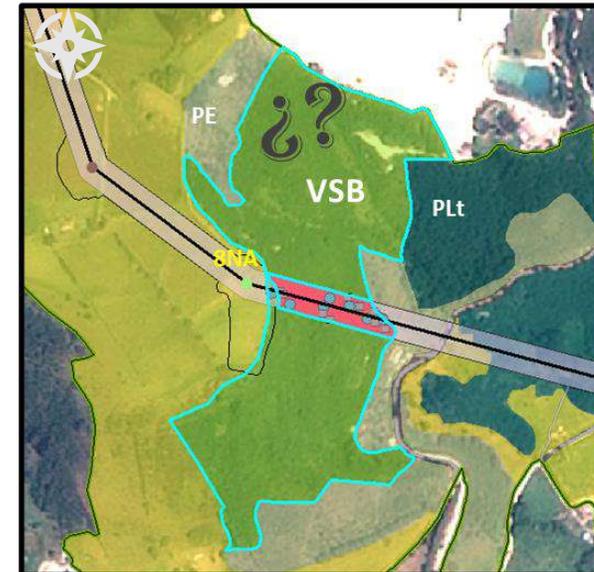
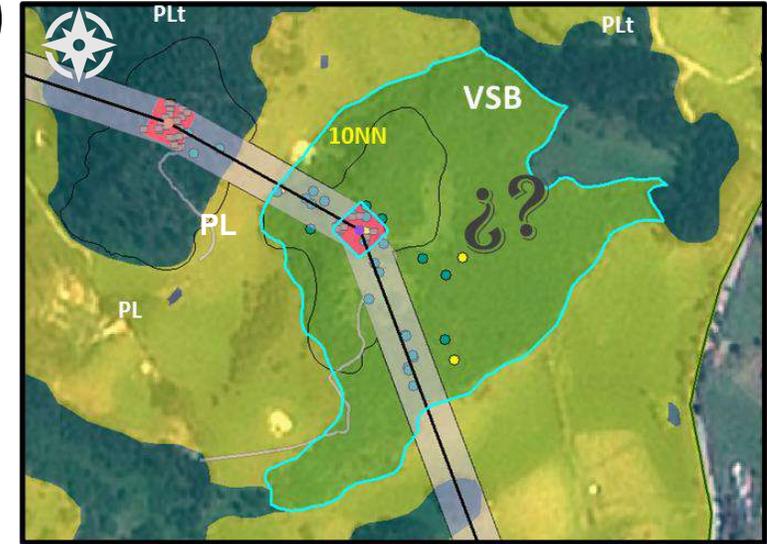


Tabla 45. Hábitats de fauna definidos para el área de influencia biótica del proyecto

Nomenclatura	Cobertura	Hábitat
122	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	Red vial
211	Otros cultivos transitorios	Áreas abiertas
Nomenclatura	Cobertura	Hábitat
225	Cultivos confinados	Áreas abiertas
231	Pastos limpios	
233	Pastos enmalezados	
3151	Plantación de coníferas	Plantación forestal
3152	Plantación de latifoliadas	
513	Canales	Cuerpos de agua
514	Cuerpos de agua artificiales	

Fuente: INGETEC. (2023).

Argumento (1 de 3)



- BIÓTICO
- FLORA
 - AprovechaForestalPT
 - PuntoMuestroVeda
 - PuntoMuestroFlora
 - AprovechaForestalPG
 - FAUNA
 - TransectoMuestroFauna
 - PuntoMuestroFauna

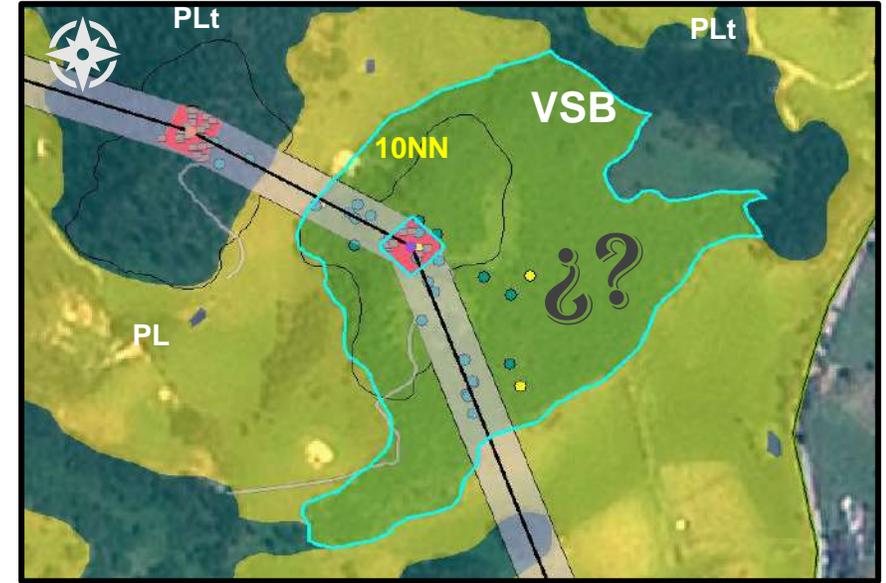
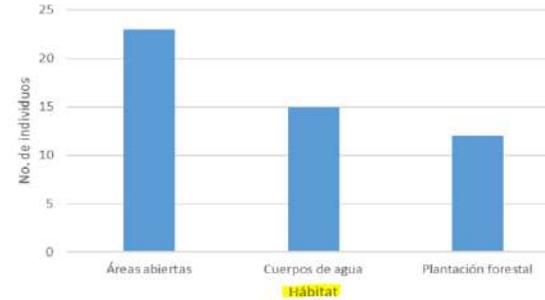
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO BIÓTICO

Literal a.

Debido a que sólo se registró una especie, **no fue posible llevar a cabo un análisis de diversidad**, puesto que los análisis de diversidad se basan en la presencia y abundancia de diferentes especies en una muestra y, si solo hay una especie presente no se dispone de datos suficientes para calcular medidas de diversidad⁹⁹. Pese a lo anteriormente expuesto, **el muestreo realizado se considera representativo ya que las especies que podrían estar presentes, según la información secundaria, requieren de ecosistemas con un menor grado de intervención y homogeneización ecológica** que los encontrados en el área de influencia definitiva biótica.



Argumento (2 de 3)



Por otro lado, para verificar la efectividad de los muestreos realizados se procedió a elaborar curvas de acumulación de especies **por cada hábitat**, los cuales fueron definidos desde la unión de coberturas vegetales semejantes, como lo sugiere la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia¹¹⁶ (Tabla 10).



Tabla 10. Hábitats definidos por cobertura vegetal para el área de influencia biótica

Nivel III	Coberturas vegetales nivel IV	Hábitat	No. de muestras
231	Pastos limpios	Áreas abiertas	7
233	Pastos enmalezados		
211	Otros cultivos transitorios		
315	Plantación de coníferas	Plantación forestal	7
	Plantación de latifoliadas		
514	Cuerpos de agua	Ríos	1
Total			15 muestras

Fuente: INGETEC. (2023).

Tabla 16. Hábitats definidos por cobertura vegetal para el área de influencia biótica

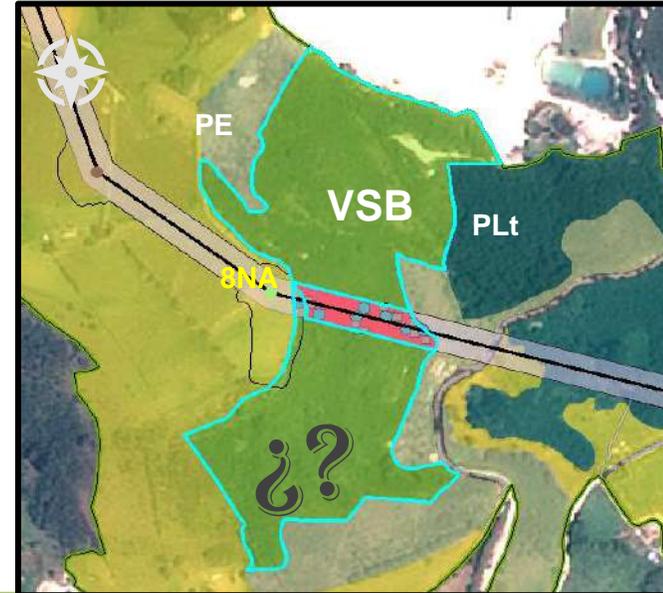
Nivel III	Coberturas vegetales nivel IV	Hábitat	No. de muestras
231	Pastos limpios	Áreas abiertas	8
233	Pastos enmalezados		
211	Otros cultivos transitorios		
315	Plantación de coníferas	Plantación forestal	7
	Plantación de latifoliadas		
513	Cuerpos de agua	Ríos	1
Total			16

Fuente: INGETEC. (2023).

Tabla 24. Número de muestras para cada uno de los hábitats de muestreo de mamíferos.

Nivel III	Coberturas vegetales nivel IV	Hábitat	No. de muestras
122	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	Red vial	2
211	Otros cultivos transitorios	Áreas abiertas	27
231	Pastos limpios		
233	Pastos enmalezados		
315	Plantación de coníferas	Plantación forestal	18
	Plantación de latifoliadas		
Total			47

Fuente: INGETEC. (2023).



BIÓTICO

- FLORA
- AprovechaForestalPT
- PuntoMuestroVeda
- PuntoMuestroFlora
- AprovechaForestalPG
- FAUNA
- TransectoMuestroFauna
- PuntoMuestroFauna

Literal b.



AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

- ANLA -
AUTO N° 02525
(19 de abril de 2022)

“ARTÍCULO TERCERO. - La sociedad GRUPO ENERGÍA BOGOTÁ S.A. E.S.P., deberá elaborar y presentar el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto, incluyendo el contenido básico establecido en el artículo 2.2.2.3.5.1 del Decreto 1076 de 2015, de acuerdo con la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales; adicionalmente deberá tener en cuenta en su elaboración lo siguiente:

(...)

g. Con respecto a la conectividad funcional del tigrillo *Leopardus tigrinus*, se deberá incluir un esfuerzo de muestreo suficiente en campo que contribuya a validar la presencia de sus individuos en las áreas de distribución potencial, y así mismo, se deberá ajustar y complementar los análisis y modelaciones a la escala del trabajo del Estudio de Impacto Ambiental, comparando los escenarios sin y con el proyecto para identificar el alcance del impacto sobre esta conectividad, identificando las áreas de mayor afectación, potenciales rutas de movilidad (corredores de movimiento) y áreas núcleo dentro del área de influencia del proyecto. De igual forma, se deberá incluir un análisis de impactos acumulativos sobre esta conectividad del tigrillo, teniendo en cuenta los proyectos aledaños en varios escenarios de modelación de la conectividad y rutas de movilidad.”

En el caso específico del área de influencia biótica definida para esta modificación de Licencia Ambiental, a pesar del amplio esfuerzo realizado no se obtuvieron registros de la especie. Durante los muestreos se implementaron tres técnicas en las que además de tener el objetivo de registrar mamíferos, se planearon y ejecutaron para corroborar la presencia de *L. tigrinus* en el área. Se instalaron un total de tres cámaras trampa las cuales estuvieron activas y funcionales durante 30 o 31 días (variación dada por la diferencia en el día de instalación de los equipos) (ver Figura 26). Se realizaron además un total de 12 recorridos de observación y búsqueda de rastros y tres entrevistas

³⁶ BONILLA-SÁNCHEZ, A., GÓMEZ-RUIZ, D. A., BOTERO-CAÑOLA, S., RENDÓN-JARAMILLO, U., LEDESMA-CASTAÑEDA, E. y S. SOLARI. Riqueza y monitoreo de mamíferos en áreas protegidas privadas en Antioquia, Colombia. *Mastozoología Neotropical*. 2020. Vol.27, nro.2. pp. 266-281.

³⁷ BEDOYA-DURÁN, M., MURILLO-GARCÍA, O. E. y L. C. BRANCH. Factors outside privately protected areas determine mammal assemblages in a global biodiversity hotspot in the Andes. *Global Ecology and Conservation*. 2021. Vol.32. pp. 1-14

³⁸ LIEVANO-LATORRE, L. y H. LÓPEZ-AREVALO. Comunidad de mamíferos no voladores en un área periurbana andina, Cundinamarca, Colombia. *Acta Biológica Colombiana*. 2015. Vol.20, nro.2. pp. 193-202.

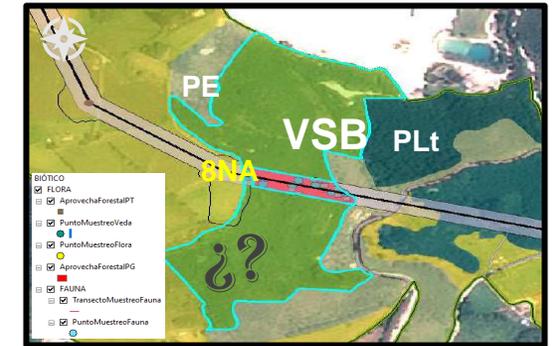
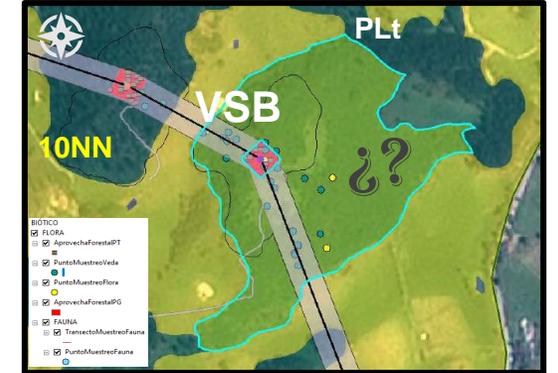
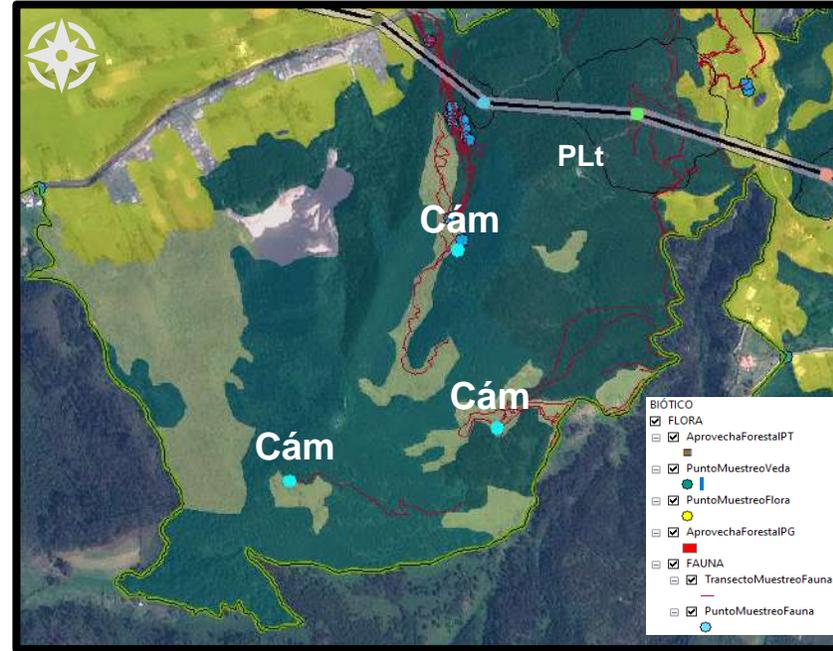
³⁹ DE OLIVEIRA, T. G., LIMA B.C., FOX-ROSALES, L., PEREIRA, R. S., PONTES-ARAUJO, E. y A. L. DE SOUSA. A refined population and conservation assessment of the elusive and endangered northern tiger cat (*Leopardus tigrinus*) in its key worldwide conservation area in Brazil. *Global Ecology and Conservation*. 2020. Vol.22. pp. 1-14

⁴⁰ TORRES, M., L. JAMES-RODRIGUEZ y J. LOZANO-FLOREZ. New records of *Leopardus tigrinus* (Carnivora: Felidae) in the Department of Santander, Colombia. *Mammalogy Notes*. 2020. Vol.8, nro.2. pp. 1-7.

⁴¹ CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA (CAR). 2019. Plan de manejo y conservación de la Oncilla (*Leopardus tigrinus*) para la Jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). Bogotá-Colombia. 2019. 49 p.

⁴² PAYÁN GARRIDO, E., y J. F. GONZÁLEZ-MAYA. Distribución geográfica de la Oncilla (*Leopardus tigrinus*) en Colombia e implicaciones para su conservación. *Revista Latinoamericana de Conservación*. 2011. Vol.2, nro.1. pp. 51-59.

Argumento (3 de 3)



Este felino constituye una especie que necesita de coberturas vegetales que le brinden los recursos para su supervivencia, por lo que se encuentra principalmente asociado a bosques de niebla, bosques altoandinos y páramo en los Andes, **que si bien**, es una especie que tiene baja tolerancia a la fragmentación y que se ha registrado principalmente en grandes remanentes de bosques, también se ha identificado su presencia en sitios de

áreas protegidas como pequeños fragmentos de vegetación, plantaciones y en áreas periurbanas^{36, 37, 38}.

Para los sitios de instalación de las cámaras trampa se tuvieron en cuenta las coberturas vegetales dentro del área de influencia biótica **con las mejores condiciones para ser hábitat potencial para la especie** (pastos enmalezados y plantación forestal); al igual que la información de los dos modelos de distribución para el tigrillo lanudo (*Leopardus*

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO BIÓTICO

Requerimiento 14

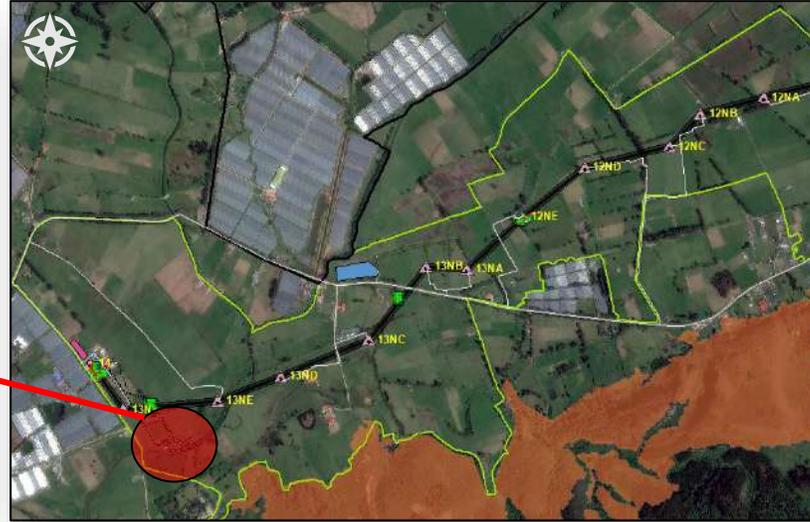
Ajustar la delimitación e identificación de las Coberturas de la Tierra en el Área de estudio del proyecto, en aquellas zonas en las cuales la cobertura no corresponde con la presentada en el Modelo de Almacenamiento Geográfico –MAG, de acuerdo con la Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia (2010).

En tal sentido realizar los ajustes correspondientes en relación con el análisis del componente paisaje, así como el mapa de ecosistemas, el análisis de fragmentación y conectividad, la Zonificación Ambiental y la base cartográfica de cuerpos lénticos.

En el evento de no realizar ajustes, justificarlo técnica y ambientalmente.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO BIÓTICO Argumento (1 de 1)

Literal b.



4.1.1 Zonas pantanosas

Esta cobertura comprende las tierras bajas, que generalmente permanecen inundadas durante la mayor parte del año, pueden estar constituidas por zonas de divagación de cursos de agua, llanuras de inundación, antiguas vegas de divagación y depresiones naturales donde la capa freática aflora de manera permanente o estacional.

Incluye:

- Pantanos colindantes con lagunas y ciénagas ubicadas en las llanuras de inundación asociadas a los ríos, que pueden estar o no interconectadas
- Pantanos o pantanos en transición con vegetación herbácea compuesta por juncos, cañas, sauces, frecuentemente con alisos y plantas acuáticas.

Fuente: IDEAM, 2010. Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, D. C., 72p

Con base en la **fotointerpretación de imágenes satelitales**, se identificaron las unidades de cobertura vegetal y de uso actual del suelo, **utilizando como unidad mínima cartografiable metodología CORINE Land Cover** y la aplicación de la Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra adaptada para Colombia³³ y la **escala de digitalización fue de 1:6.250 para escala 1:25.000 de acuerdo con el documento Elaboración del producto digital cartografiable temática del IGAC³⁴**. Es de anotar que este mapa se actualizó posterior a las observaciones obtenidas durante la fase de campo. Finalmente el mapa de coberturas se cruzó con los biomas obteniendo así los ecosistemas presentes en el área de influencia biótica.

Fuente: Complemento EIA radicado 20236200381452 del 21 de julio de 2023. - Capítulo 2 Generalidades.



CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO BIÓTICO

Requerimiento 15

Para el componente de flora en veda, la Sociedad deberá:

- a. Ajustar la metodología especificando el esfuerzo de muestreo realizado en el área de influencia y en el área de intervención y de aprovechamiento del proyecto (31 ha).
- b. Caracterizar las coberturas de la tierra presentes en el área de influencia del proyecto, incluyendo las coberturas de Pastos limpios, Tejido urbano discontinuo y Red vial, ferrovial y terrenos asociados, garantizando la representatividad del muestreo.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO BIÓTICO

Argumento (1 de 4)

Literal a.

Para el área de influencia del proyecto no se especifican las unidades de cobertura o ecosistema caracterizados ni el esfuerzo de muestreo realizado para cada una de estas.

La determinación del esfuerzo de muestreo en la caracterización de epífitas, se hizo a través de la curva de acumulación de especies cuidando que esta siempre llegara a su asíntota en cada ecosistema muestreado; adicionalmente, se complementó con el cálculo del porcentaje de representatividad y que este no baje del 85%, para así determinar el completo muestreo de dicha flora.

Fuente: Capítulo 3. Descripción del Proyecto / Numeral 3.2..

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO BIÓTICO

Argumento (2 de 4)

Literal a.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, la huella de esta solicitud está configurada por una longitud total de 17,64 km y un área total de 82,09 ha, con un área de intervención directa de 29.73 ha correspondiente a los sitios de torre - Área de maniobra-, plazas de tendido, patios de almacenamiento y Subestación Norte, el resto de área corresponde a franja de servidumbre y accesos proyectados propuestos para uso peatonal o con semovientes (no se construirán vías, ni adecuarán existentes).

- **Aprovechamiento Forestal requerido dentro de la huella de la modificación de licencia ambiental.**

Fuente: Tabla 10 - Capítulo 7. Demandas de RRNN.

Statistics of AprovechaForestalPG

Field: AREA_HA

Statistics:

Count: 12
Minimum: 0,0058
Maximum: 0,37744
Sum: 1,276566
Mean: 0,106381
Standard Deviation: 0,100589

Área de
intervención
total:
31 ha

El esfuerzo de muestreo del área de intervención tuvo en cuenta únicamente el área de aprovechamiento forestal



Tabla 72. Cálculo del esfuerzo de muestreo.

Bioma	Cobertura	Área (ha)	Factor de Ocupación de Forófitos	Número de árboles muestreados/ha	Árboles teóricos a muestrear	Árboles muestreados en campo
Orobioma azonal andino Altoandino cordillera oriental	Pastos limpios	0,5793	0,3	8	1	2
	Plantación forestal de latifoliadas	0,2361	1	8	2	3
	Vegetación Secundaria Baja	0,4611	1	8	4	5

Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG /PuntoHidrogeológico

Fuente: Tabla 72 - Capítulo 2. Generalidades.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

MEDIO BIÓTICO

Argumento (3 de 4)

Literal b.

Tabla 1. Área de las coberturas de la tierra presentes en el AIB.

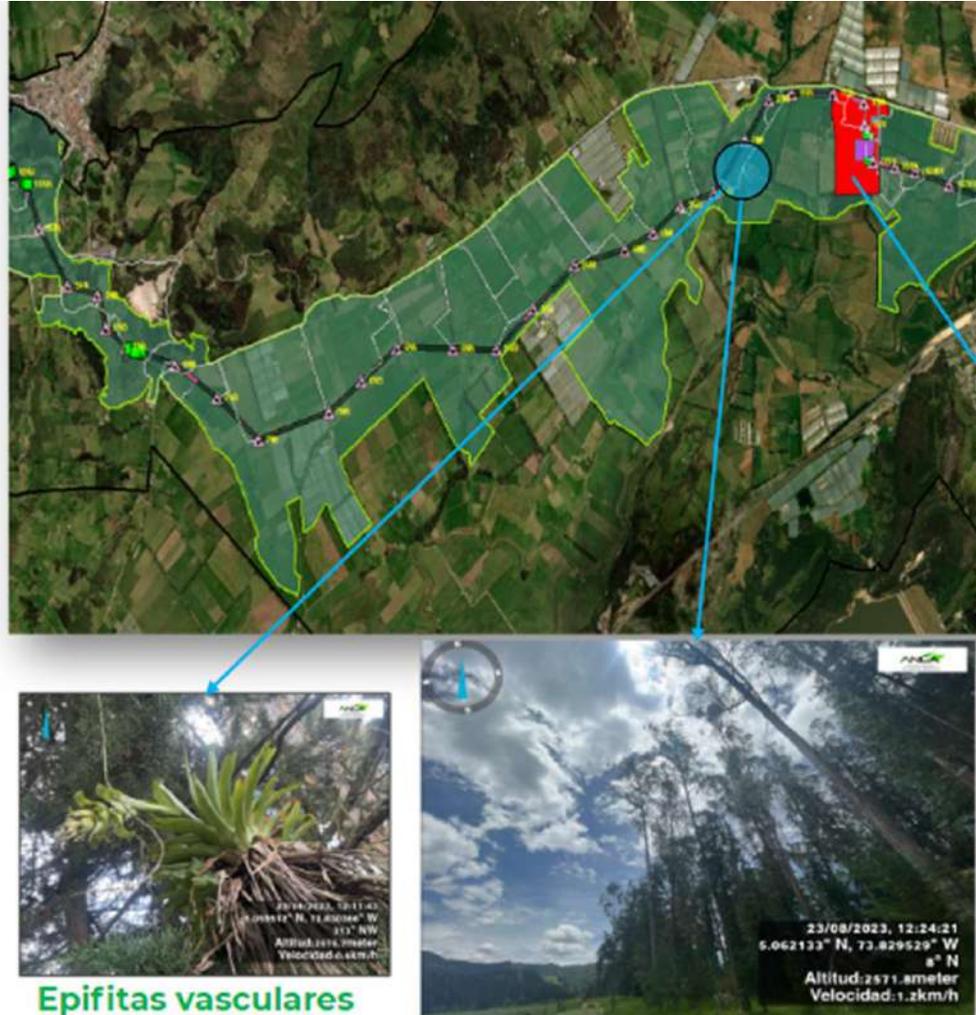
Tipo de Cobertura	CLC	Cobertura	Área (ha)	Porcentaje en el AIB (%)
Territorios artificializados	112	Tejido urbano discontinuo	3,68	0,26
	121	Zonas industriales o comerciales	1,79	0,13
	122	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	10,82	0,77
	131	Zonas de extracción minera	3,50	0,25
Total territorios artificializados			19,79	1,41
Territorios agrícolas	211	Otros cultivos transitorios	36,55	2,58
	225	Cultivos confinados	69,49	4,91
	231	Pastos limpios	1074,58	75,97
	233	Pastos enmalezados	31,88	2,25
Total territorios agrícolas			1212,50	85,71
Bosques y áreas seminaturales	3151	Plantación de coníferas	53,76	3,80
	3152	Plantación de latifoliadas	107,88	7,63
	3232	Vegetación secundaria baja	12,23	0,86
Total Bosques y áreas seminaturales			173,87	12,29
Superficies de agua	511	Ríos	1,20	0,08
	514	Cuerpos de agua artificiales	7,12	0,50
Total superficies de agua			8,32	0,58
Total			1414,48	100,00

No se presenta la caracterización de especies vasculares y no vasculares sobre las coberturas identificadas en el área de influencia del proyecto como: Pastos limpios, Tejido urbano discontinuo y Red vial, ferroviaria y terrenos asociados

La cobertura de **Pastos limpios** corresponde a la cobertura con mayor representatividad en el área de influencia del proyecto, con el **75,96%**.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO BIÓTICO Argumento (4 de 4)

Literal b.



Se evidenció por ejemplo la presencia de una especie vascular en la cobertura de Pastos limpios del área de influencia del proyecto.

Fuente: Equipo Técnico Evaluador ANLA

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO BIÓTICO

Requerimiento 16

Para el análisis de fragmentación y conectividad, la Sociedad deberá:

- a. Seleccionar al menos una especie focal adicional, que presente diferentes requerimientos ecológicos a *Leopardus tigrinus* para la identificación de corredores biológicos.
- b. Justificar técnicamente la asignación de cada valor de resistencia usado para las especies focales seleccionadas, en caso contrario ajustarlo.
- c. Describir el proceso detallado para la obtención de las áreas núcleo, en el que se indique a partir de figuras el uso del valor promedio de distancia recorrida y como fueron incluidas las áreas de especial importancia ambiental.
- d. Incluir un análisis de impactos acumulativos en el modelo de conectividad funcional del tigrillo (*Leopardus tigrinus*), teniendo en cuenta los proyectos aledaños en diferentes escenarios de modelación de la conectividad y sus rutas de movilidad.
- e. Presentar los anexos cartográficos y de Excel no protegidos.

Literal a.

Identificar corredores de fauna asociados a especies endémicas, migratorias o con algún grado de amenaza o vulnerabilidad eventualmente presentes en el área de influencia, de manera temporal o permanente, durante las temporadas secas y de lluvias. La identificación de estos corredores debe incorporar potenciales hábitats y sitios de reproducción, alimentación, y demás lugares relacionados con la satisfacción de las necesidades propias de los ciclos de vida de las especies de fauna identificadas en la caracterización de línea base.

Fuente: Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales, ANLA-2018

Por último destacar que la ubicación de las áreas abiertas, es decir su cercanía a parches de vegetación más densa o a cuerpos de agua, pueden estar cumpliendo la funcionalidad de zonas de paso. En el área de influencia destaca el registro de la especie *Conepatus semistriatus* en la cobertura vegetal de pastos limpios; este se identificó a partir de una huella en la zona de borde entre los pastos y el río Neusa (ver Fotografía 24). Debido a que los cuerpos de agua lóticos usualmente presentan alguna vegetación en la zona de ronda, constituyen sitios de importancia que funcionan como corredores de movilización de las especies.



Fotografía 22. Sitio de registro de *Conepatus semistriatus* en el hábitat de áreas abiertas

Fuente: INGETEC. (2023).

Origen Nacional N. 2116578 E. 4897548

Tomada en: Municipio Cogua, Vereda El Mortiño

Argumento (1 de 3)



5.2.3.3. Corredores de conectividad.

Para el caso se encuentra el corredor de conectividad de la especie *Leopardus tigrinus*, el cual fue creado por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, con el fin de conocer la presencia del *L. tigrinus* en jurisdicción de la CAR para así promover su conservación. El corredor se localiza entre los cerros orientales de Bogotá y la zona rural del municipio de Guatavita en límites con el PNN Chingaza²⁷⁸. Por otro lado, de acuerdo con la Resolución 1058 de 2020 este corredor es de exclusión para las áreas núcleo, lo que implica que no se debe realizar ningún tipo de intervención sobre éstas. No obstante, es importante mencionar que si bien no existe superposición con ninguna torre, se identifica cruce con vano de la actual modificación de licencia ambiental, el cual no implica aprovechamiento forestal sobre esta área o algún otro tipo de intervención, ubicado en el municipio de Nemocón, tal y como se observa en la Figura 33.

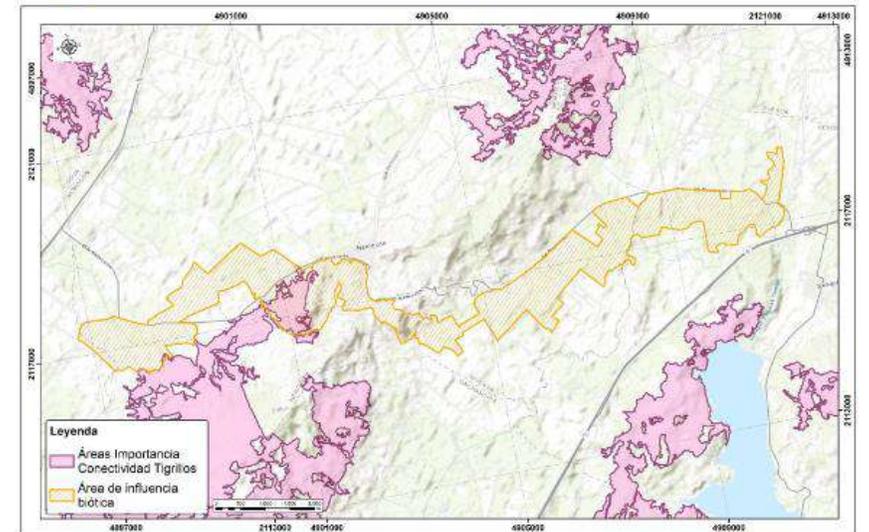


Figura 33. Corredor ecológico de la especie *Leopardus tigrinus*

Fuente: INGETEC. (2023).

Argumento (2 de 3)

Literales b y c.

El segundo mapa, consistió en dar una calificación a cada una de las coberturas de la tierra (delimitadas siguiendo la metodología CORINE Land Cover Adaptada para Colombia¹³¹), presentes en el área de influencia, teniendo en cuenta la permeabilidad, es decir, la facilidad de desplazamiento de las especies de una a otra cobertura natural o sus parches semejantes. En la Tabla 51 se presentan los valores de resistencia dados a las coberturas presentes en el área de influencia biótica; estos valores se encuentran adaptados a los requerimientos ecológicos de la especie *Leopardus tigrinus* con distribución potencial en el área de influencia, teniendo en cuenta su alta sensibilidad a la fragmentación y pérdida de hábitat. Esta información fue actualizada con base en el mapa final de coberturas (plano 0645601-NOR-PG-L-BIOT-00-005) y los resultados de campo para el componente de fauna. El modelo de análisis se ejecutó en el software ArcGis V10.5.

La resistencia se refiere al grado de permeabilidad de las coberturas, es decir, a la facilidad de desplazamiento de especies de fauna y flora por el área de influencia biótica; una mayor resistencia se relaciona con una menor permeabilidad de la cobertura, implicando que la facilidad de desplazamiento de las especies es muy baja. De esta manera, teniendo en cuenta la posible movilidad de la onchocerca se propone la matriz de resistencia (Tabla 51), en la que las coberturas completamente artificializadas tienen una resistencia de 100, los cultivos valores medios-altos, y las zonas de espacios naturales valores bajos.



Nomenclatura	Unidades	Resistencia
221	Cultivos permanentes herbáceos	60
225	Cultivos confinados	60
231	Pastos limpios	40
232	Pastos arbolados	30
233	Pastos enmalezados	30
242	Mosaico de pastos y cultivos	60
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	40
311	Bosque denso alto de tierra firme	1
313	Bosque fragmentado	1
314	Bosque de galería y ripario	1
315	Plantación forestal	15
322	Arbustal	1
323	Vegetación secundaria	3
333	Tierras desnudas y degradadas	100
411	Zonas pantanosas	40
511	Ríos	100
514	Cuerpos de agua artificiales	100

Fuente: INGETEC. (2023).

Fuente: Complemento EIA radicado 20236200381452 del 21 de julio de 2023 . - Capítulo 2 Generalidades

Literal d.



AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

- ANLA -

AUTO N° 02525
(19 de abril de 2022)

“ARTÍCULO TERCERO. - La sociedad GRUPO ENERGÍA BOGOTÁ S.A. E.S.P., deberá elaborar y presentar el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto, incluyendo el contenido básico establecido en el artículo 2.2.2.3.5.1 del Decreto 1076 de 2015, de acuerdo con la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales; adicionalmente deberá tener en cuenta en su elaboración lo siguiente:

(...)

g. Con respecto a la conectividad funcional del tigrillo *Leopardus tigrinus*, se deberá incluir un esfuerzo de muestreo suficiente en campo que contribuya a validar la presencia de sus individuos en las áreas de distribución potencial, y así mismo, se deberá ajustar y complementar los análisis y modelaciones a la escala del trabajo del Estudio de Impacto Ambiental, comparando los escenarios sin y con el proyecto para identificar el alcance del impacto sobre esta conectividad, identificando las áreas de mayor afectación, potenciales rutas de movilidad (corredores de movimiento) y áreas núcleo dentro del área de influencia del proyecto. De igual forma, se deberá incluir un análisis de impactos acumulativos sobre esta conectividad del tigrillo, teniendo en cuenta los proyectos aledaños en varios escenarios de modelación de la conectividad y rutas de movilidad.”

Argumento (3 de 3)

- Análisis de modelos.

En cuanto a los modelos de distribución generados por la CAR y ProCAT, estos hacen una evaluación de la distribución potencial del tigrillo *L. tigrinus* para Colombia, con un enfoque al departamentado de Cundinamarca, en el caso de la jurisdicción CAR⁴⁸, y la subzona hidrográfica del río Bogotá, en el caso de ProCAT⁴⁹, basándose ambos en información secundaria como registros e información primaria de avistamientos congruentes.

Para el modelo generado por la CAR, respecto al área de influencia biótica, se observa que hay un solapamiento entre uno de los núcleos de hábitat potenciales, identificado como el “parque 131” y con área de 6.228.624,961 m², que coincide casi en una buena parte con las coberturas de pastos enmalezados, plantación de coníferas y plantación de latifoliadas presentes dentro del área de influencia biótica y se ubica en el municipio de Nemocón, vereda La Puerta (ver Figura 27); además de coincidir con una de las zonas identificadas en el modelo de conectividad categorizada con conectividad alta y muy alta. No obstante, es importante mencionar que respecto al área de trazado del proyecto, no existe superposición con ninguna torre, sí existe cruce con vano de la actual modificación de licencia ambiental, ubicado en el municipio de Nemocón.

5.2.1.3.5. Conclusiones.

Se evidenció una configuración del paisaje similar entre los tres escenarios evaluados, en donde la matriz antrópica representa alrededor de un 85% del AI, sumado a una zona de conservación de algunos parches importantes de plantaciones forestales al interior de la RFPP de la Cuenca Alta del Río Bogotá en las veredas La Puerta y Astorga, los cuales han sido sometidos también a cierto grado de intervención, evidenciado por las métricas obtenidas de borde, forma y área nuclear, reflejan que las condiciones de hábitat interior que brindan se han visto comprometidas por el efecto de borde a causa de la matriz antrópica en la que prevalecen, patrón que se evidencia claramente hacia los extremos occidental y oriental del AI.

Se resalta de igual forma que el estado ecológico del AI en términos de fragmentación y conectividad se ha visto bastante afectado históricamente por la actuación humana, por lo que se subraya que la intervención dado el proyecto asociado a la presente modificación de licencia ambiental no representará una alteración mayor o significativa sobre el componente evaluado, reflejado en las distintas métricas de fragmentación y los tres modelos de conectividad evaluados.

No se identificó la presencia del tigrillo lanudo *Leopardus tigrinus* en el AI biótica del tramo objeto de modificación del proyecto UPME 03 - 2010.

Fuente: Capítulo 5.2. Caracterización del medio biótico

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO SOCIOECONÓMICO

Requerimiento 17

Respecto al proceso de participación y socialización, la Sociedad deberá:

- a. Complementar los procesos de socialización y participación, en caso de presentarse ajustes en el área de influencia, producto del requerimiento 8.
- b. Valorar e incorporar en el complemento del estudio de impacto ambiental, cuando se consideren pertinentes, los aportes percibidos durante este proceso.
- c. Anexar las evidencias documentales de la gestión realizada (Soportes de convocatoria, registros fotográficos, actas de reunión, registros de asistencia, etc.).

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO MEDIO SOCIOECONÓMICO

Argumento

ÁREA DE INFLUENCIA

Requerimiento 8

Verificar y de ser necesario ajustar el área de influencia del medio socioeconómico y la del proyecto, de acuerdo con el resultado del literal g) del requerimiento 4; requerimiento 5 y literal d) del requerimiento 6. Dado lo anterior, presentar la actualización del pronunciamiento de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa –DANCP, y los anexos que hacen parte integral del mismo, de conformidad con lo establecido en la normativa vigente.



CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO SOCIOECONÓMICO

Requerimiento 18

Con respecto a la caracterización del medio socioeconómico, la Sociedad deberá:

- a. Complementar la caracterización de cada uno de los componentes del medio, en caso de presentar ajustes en el área de influencia, producto del requerimiento 8.
- b. Revisar y complementar, para la dimensión espacial, la información relacionada con la totalidad de las viviendas e infraestructura susceptible de afectación por las obras objeto del presente trámite.
- c. Desarrollar si procede de acuerdo con el literal anterior, la caracterización solicitada en el numeral 5.3.9 Información sobre población a reasentar.

Literal b.

Argumento (1 de 2)

5.3.3.2.6.8. Distancia de la infraestructura social y comunitaria con relación al proyecto.

Respecto a la identificación de infraestructura susceptible de afectación ocasionada por el desarrollo del proyecto, se identifica **1 caso referente a construcciones destinadas a uso de vivienda.**

La descripción de la unidad territorial correspondiente a este caso se relaciona en el numeral de población a reasentar.

En la Tabla 70 y Tabla 71 se presenta la infraestructura susceptible de afectación por el proyecto, las distintas obras y actividades de intervención a desarrollar en el mismo, distancia de la infraestructura en relación con las actividades del proyecto, con su respectiva ubicación y registro fotográfico.

Tabla 70. Distancia, obras o actividades asociadas a la infraestructura social y comunitaria susceptible de afectación con relación al proyecto

No.	Municipio / Unidad territorial	Obra y/o actividad del proyecto	ID Predio	Tipo de infraestructura	Distancia de la infraestructura a la obra y/o actividad del proyecto en mts
1	Astorga - Nemocón	Torre 9NN	IG_230kV_048	Invernadero	17,16
2	Astorga - Nemocón	Vano entre 9NN y 9AN	IG_230kV_050	Galpón (en estado de deterioro)	0,3
3	Astorga - Nemocón	Vano entre 10NA y 10NB	IG_230kV_067_1	Vivienda	7,76
4	Palmira - Suesca	Vano entre 7NN y 7NA	IG_230kV_036	Floricultivo (Clavel)	4,32
5	Palmira - Suesca	Vano entre 7NN y 7NA	IG_230kV_037	Floricultivo (Rosas)	3,33

Fuente: INGETEC. (2023).

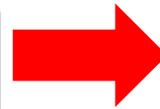


Tabla 71. Ubicación de la infraestructura social y comunitaria susceptible de afectación con relación al proyecto

No	Municipio	Vereda	ID Predio INGETEC	Coordenadas Planas Origen Nacional		Registro Fotográfico
				Este	Norte	
1	Nemocón	Astorga	IG_230kV_048	4903028,63	2116728,14	
2	Nemocón	Astorga	IG_230kV_050	4903028,28	2116741,56	
3	Nemocón	Astorga	IG_230kV_067_1	4902171,33	2117568,35	
4	Suesca	Palmira	IG_230kV_036	4904732,40	2116225,016	
5	Suesca	Palmira	IG_230kV_037	4904531,41	2116155,72	

Fuente: INGETEC. (2023).



Fuente: Complemento EIA radicado 20236200381452 del 21 de julio de 2023 . - Capítulo 5.3

Literal b.

Argumento (2 de 2)



Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG

Durante la visita de evaluación ambiental realizada entre el 23 y el 25 de febrero de 2023 y mediante la verificación de la plataforma ÁGIL-ANLA, se identificaron infraestructuras susceptibles de afectación por las actividades objeto de modificación, sin embargo, estas no fueron relacionadas en el capítulo 5.3 medio socioeconómico.



Fuente: Equipo Técnico Evaluador ANLA, 2023.

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Requerimiento 19

Con relación a la Zonificación Ambiental, dentro de los elementos que generan una sensibilidad dominante o especial, la Sociedad deberá:

- a. Incluir la vereda La Puerta del Municipio de Nemocón, como parte de las veredas del AID del proyecto en las cuales se han identificado conflictos socio-políticos.
- b. Ajustar la Zonificación de Manejo Ambiental a partir de lo desarrollado en el literal anterior.

Literal a.

5.3.1.4.6.3 Actores sociales

La posición frente al proyecto de los actores sociales se hace a partir del análisis de las comunidades, juntas de acción comunal, propietarios de predios intervenidos por el proyecto y actores de interés.

En la Tabla 74 se presenta el análisis de la posición de la comunidad, propietarios y JAC.

Tabla 74. Posición de actores sociales

No	Municipio	Unidad Territorial Al	Posición Frente Al Proyecto		
			Comunidad	Propietario de Predios incluidos en el trazado	JAC
1	Sesquilé	Boita	Neutro	NA	Neutro
2	Sesquilé	Nescuata La Villa	Neutro	Neutro	Neutro
3	Sesquilé	Nescuata la Escuela	Neutro	Neutro	Neutro
4	Sesquilé	Boitiva	Neutro	Influenciable	Neutro
5	Suesca	Palmira	Inflexible	inflexible	Neutro
6	Nemocón	Chitiva Bajo	Neutro	Influenciable	Neutro
7	Nemocón	Astorga Arrinconada	Inflexible	Inflexible	Inflexible
8	Nemocón	Astorga Camacho	Inflexible	Inflexible	Inflexible
9	Nemocón	La Puerta	Inflexible	Neutro	Inflexible
10	Nemocón	Casa Blanca	Neutro	Neutro	Neutro
11	Nemocón	Agua Clara	Neutro	Influenciable	Neutro
12	Cogua	Mortiño	Inflexible	Influenciable	Neutro

Fuente: INGETEC. (2023).

Fuente: Complemento EIA radicado 20236200381452 del 21 de julio de 2023 . - Capítulo 5.3

Sensibilidad del territorio desde aquellos elementos que generan una sensibilidad dominante o especial

ÁREA O ELEMENTO DOMINANTE DEL ECOSISTEMA ⁽¹⁾	SENSIBILIDAD
Áreas de Reserva Forestal Protectora Productora de la Cuenca Alta del Río Bogotá, exceptuando las áreas sustraídas por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) mediante Resolución 620 de 2018 ⁽¹⁾⁽²⁾	MUY ALTA
Veinte (20) metros de oleoductos y gasoductos.	MUY ALTA
Para las vías férreas se establece una franja de seguridad de 20 metros a cada costado, medidos desde el eje central de la vía.	MUY ALTA
Áreas de amenaza, riesgo y/o vulnerabilidad a inundación.	ALTA
Zonas de recarga, donde se encuentran acuíferos de media y alta productividad.	ALTA
Acceso a predios para la instalación de Torres.	ALTA
Predios con una extensión menor a la Unidad Agrícola Familiar-UAF, o microfundios (<3 ha) para torres, procurando proteger la seguridad alimentaria de la familia	ALTA
Área de Servidumbre sitios de Torre - Predios de pequeña propiedad (10 – 20 ha). - Predios de mediana (20 – 200 ha) y gran propiedad (> 200 ha)	ALTA
Veredas del AID del proyecto definidas para el medio socioeconómico a las cuales se han identificado conflicto socio-político desde las evidencias de manifestaciones ciudadanas (EIA y Audiencias Públicas) que han generado oposición al proyecto, determinados como procesos sociales considerados dinámicos y cambiantes en el tiempo y son reflejo de las expectativas, posiciones e intereses particulares de actores específicos, razón por la cual se consideran como zonas con manejo especial durante el desarrollo del proyecto y dentro del área de influencia para la sustracción. La vereda Astorga en el municipio de Nemocón.	ALTA

Fuente: Complemento EIA radicado 20236200381452 del 21 de julio de 2023 . - Capítulo 6 Zonificación Ambiental

Argumento (2 de 2)

Literal a.

Objetivo del estudio

El presente estudio tiene como objetivo principal la realización de un diagnóstico ambiental y social del territorio en el cual se pretende desarrollar el proyecto de construcción y operación de una planta de generación de energía eléctrica a base de gas natural, en el municipio de Nemocon, departamento de Boyacá, Colombia.

1. Antecedentes y alcance del proyecto.
2. Metodología para el estudio de impacto ambiental.
3. Descripción del territorio y del proyecto.
4. Tabla de caracterización del territorio.

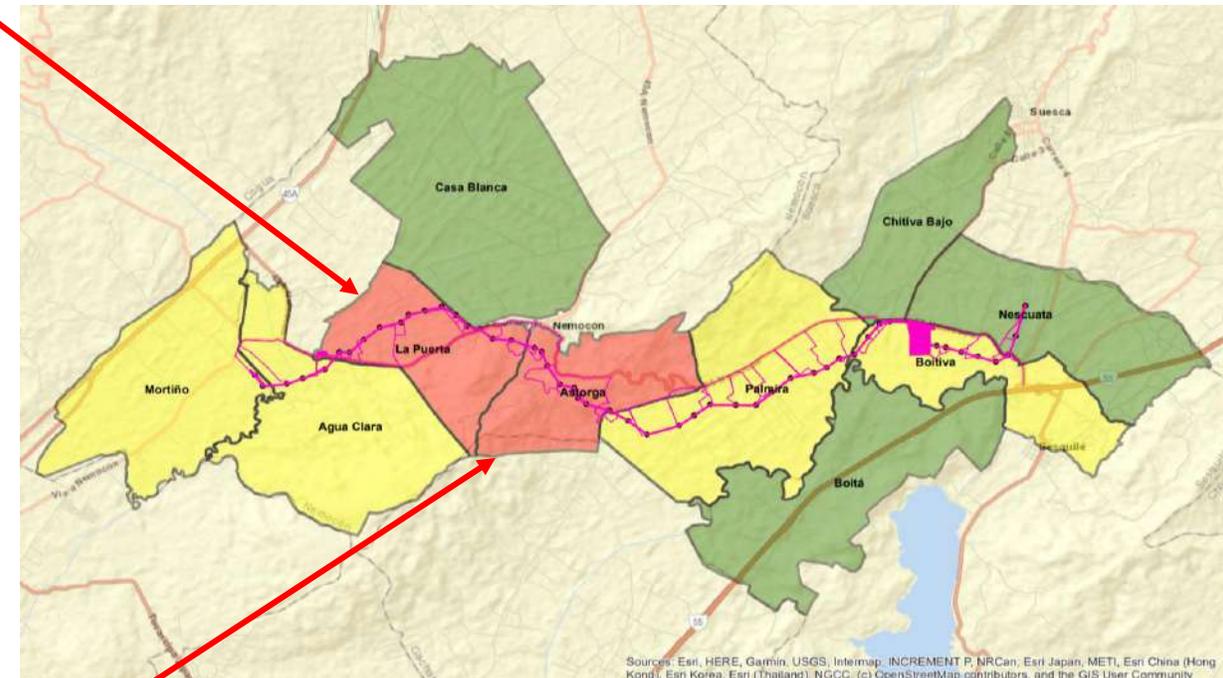
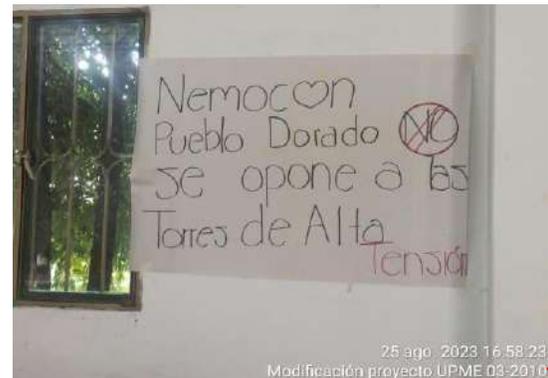
Finalidad: "conocer la Energía en buenas acciones", para el desarrollo de un diagnóstico ambiental y social del territorio en el cual se pretende desarrollar el proyecto de construcción y operación de una planta de generación de energía eléctrica a base de gas natural, en el municipio de Nemocon, departamento de Boyacá, Colombia.

Condicionante:

Maria Isabel Pérez Gómez
Cuarta de Proyecto por INGE TSC

Hoy 21 de febrero de 2023 Informo al grupo de Energía de Boyacá que la Comunidad no quiere saber nada sobre proyectos de las Torres de Alta Tensión, porque el impacto Ambiental, y de Salud es muy alto. Dado porque tenemos casi el 100% de reserva hídrica y Forestal, y que además donde se quiere ubicar estas Torres es una Zona Totalmente húmeda y se inundará desde Vía Carablanza, Vía La Puente, Distrito, la parte baja del pueblo, Vía Susuta, Chiviva, Capoverde y además el Pueblo es turístico, muchas escuelas Educativas, Deportivas y Hospital. Con esto estoy afirmando que la Comunidad Nemocon no quiere más reuniones que no acepten el Proyecto de las Torres de Alta Tensión.

Blanca María Pérez



Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG

Fuente: Complemento EIA radicado 20236200381452 del 21 de julio de 2023. – Anexo K Medio Socioeconómico

Fuente: Equipo Técnico Evaluador ANLA, 2023.

Requerimiento 20

En relación con la solicitud de aprovechamiento forestal, la Sociedad deberá:

- a. Presentar el acto administrativo de sustracción temporal o definitiva de la Reserva Forestal Protectora Productora de la Cuenca Alta del Río Bogotá, **o en su defecto informar el estado del trámite.**
- b. Aclarar en el caso de las áreas de plantaciones forestales, si las mismas se encuentran registradas ante el ICA o Corporación Autónoma Regional. De ser así, entregar el certificado de registro correspondiente **o las gestiones adelantadas.**
- c. Eliminar de la solicitud del permiso los individuos pertenecientes a plantaciones forestales.

Literal a.

Argumento (1 de 2)



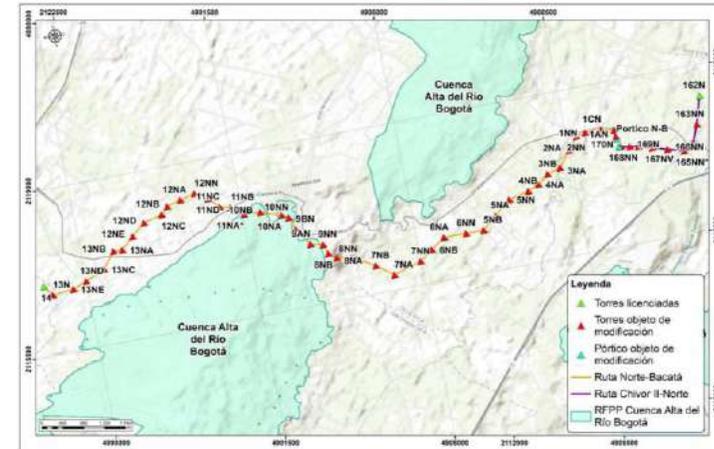
AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES
- ANLA -
AUTO N° 02525
(19 de abril de 2022)

- f. Con respecto al área de la Reserva Forestal Protectora Productora Cuenca Alta del Río Bogotá (RFPPCARB), que será intervenida por el proyecto, se deberá realizar el trámite de sustracción de reserva de manera definitiva o temporal, ante la Dirección de bosques, biodiversidad, y servicios ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS.

ARTÍCULO 2.2.2.1.3.9. Sustracción de áreas protegidas. La conservación y mejoramiento del ambiente es de utilidad pública e interés social. Cuando por otras razones de utilidad pública e interés social se proyecten desarrollar usos y actividades no permitidas al interior de un área protegida, atendiendo al régimen legal de la categoría de manejo, el interesado en el proyecto deberá solicitar previamente la sustracción del área de interés ante la autoridad que la declaró. En el evento que conforme a las normas que regulan cada área protegida, no sea factible realizar la sustracción del área protegida, se procederá a manifestarlo mediante acto administrativo motivado rechazando la solicitud y procediendo a su archivo.

Fuente: Decreto 1076 de 2015 Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible

Es importante mencionar que aunque anteriormente se había realizado una solicitud de sustracción de reserva (Resolución 0620 de 2018) para unas áreas específicas, estas fueron modificadas por cambios en el trazado del proyecto, por lo tanto, se presenta la necesidad de realizar una nueva solicitud de sustracción temporal y definitiva, proceso que se encuentra en trámite ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.



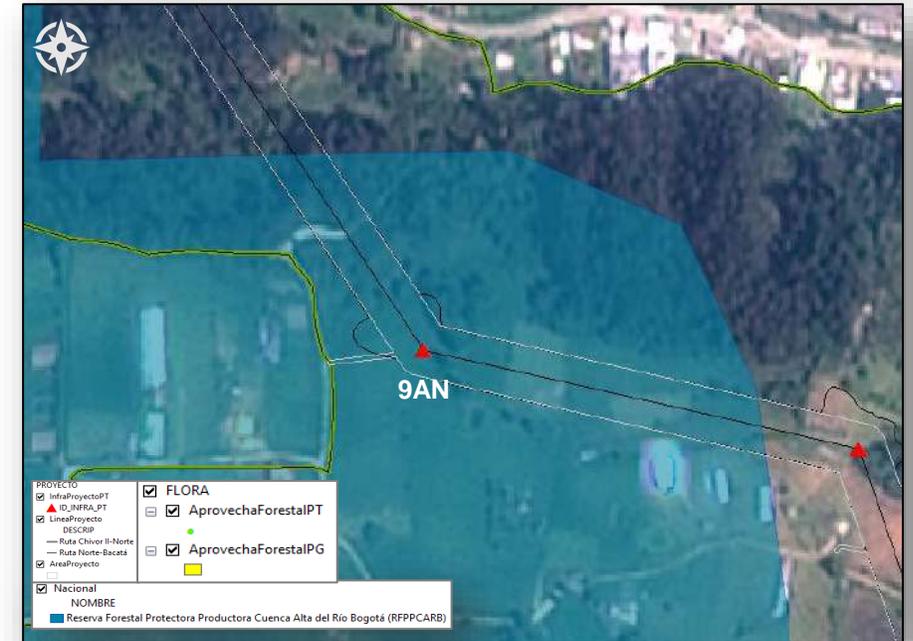
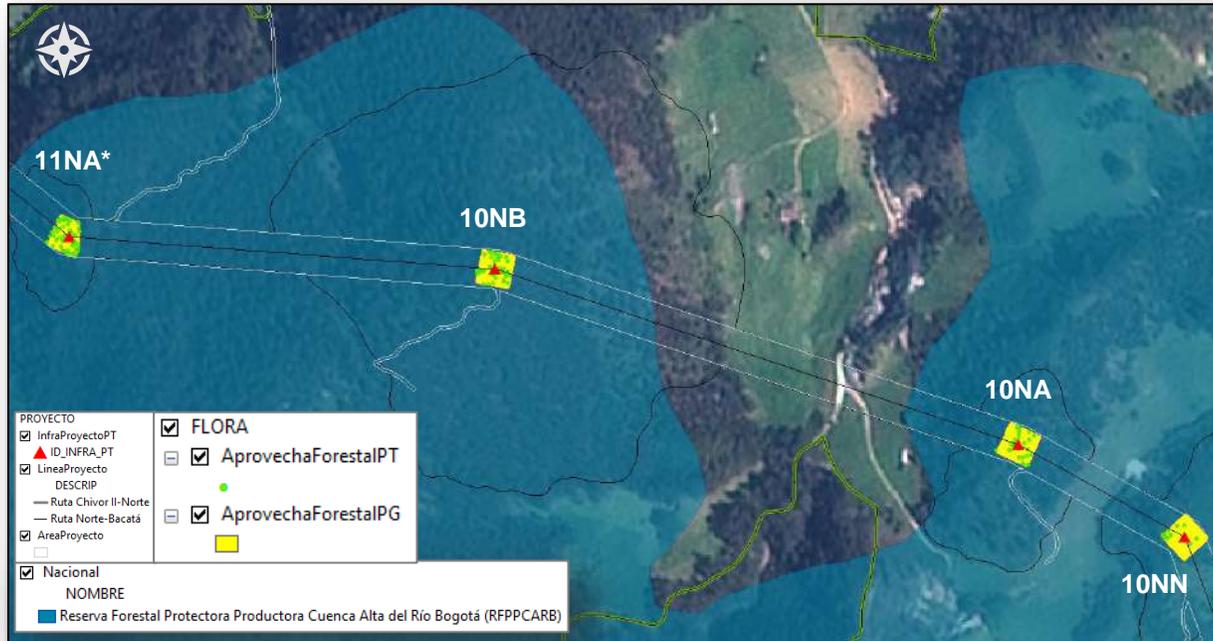
B. Intersección con el trazado del proyecto objeto de la presente solicitud de modificación de licencia ambiental
Figura 35. Reserva Forestal Protectora Productora Cuenca Alta del Río Bogotá
Fuente: INGETEC. (2023).

Torre	Coordenadas Magna Sirgas Origen Único	
	Este	Norte
9AN	4902783,53	2116797,78
10NN	4902438,71	2117439,94
10NA	4902302,5	2117516,09
10NB	4901873,92	2117660,12
11NA*	4901524,84	2117686,7

Fuente: INGETEC. (2023).

Literal b-c.

Argumento (2 de 2)



Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG

SUBSECCIÓN 3

DEL APROVECHAMIENTO

ARTÍCULO 2.2.1.12.9. Requisitos para el aprovechamiento. Para aprovechar las plantaciones forestales protectoras-productoras y protectoras no se requerirá de permiso o autorización.

Fuente: Decreto 1076 de 2015 Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible

Requerimiento 21

Ajustar la caracterización de especies en veda para el presente capítulo, cumpliendo con el esfuerzo de muestreo de acuerdo al área de intervención y área de aprovechamiento forestal del proyecto (31 ha).

Argumento

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, la huella de esta solicitud está configurada por una longitud total de 17,64 km y un área total de 82,09 ha, con un área de intervención directa de 29.73 ha correspondiente a los sitios de torre - Área de maniobra-, plazas de tendido, patios de almacenamiento y Subestación Norte, el resto de área corresponde a franja de servidumbre y accesos proyectados propuestos para uso peatonal o con semovientes (no se construirán vías, ni adecuarán existentes).

- **Aprovechamiento Forestal requerido dentro de la huella de la modificación de licencia ambiental.**

Fuente: Tabla 10 - Capítulo 7. Demandas de RRNN.

Statistics of AprovechaForestalPG

Field
AREA_HA
Statistics:
Count: 12
Minimum: 0,0058
Maximum: 0,37744
Sum: 1,276566
Mean: 0,106381
Standard Deviation: 0,106381

Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico - MAG /PuntoHidrogeologico

Tabla 16. Cálculo del esfuerzo de muestreo

Bioma	Cobertura	Área (ha)	Factor de Ocupación de Forófitos	Número de árboles muestreados /ha	Árboles teóricos a muestrear	Árboles muestreados en campo
Orobioma azonal andino	Pastos limpios	0,5793	0,3	8	1	2
	Plantación	0,2361	1	8	2	3
Altoandino cordillera oriental	forestal de latifoliadas					
	Vegetación Secundaria Baja	0,4611	1	8	4	5

Fuente: Capítulo 3. Descripción del Proyecto / Numeral 3.2..

Requerimiento 22

Respecto a la evaluación ambiental, la Sociedad deberá:

- a. Revisar y ajustar la valoración y descripción del impacto “Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales (Modificación en la oferta y demanda de servicios públicos y sociales)”, de acuerdo con los resultados del requerimiento 18.
- b. Incluir el análisis y la descripción del impacto “Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales Modificación de la infraestructura social, comunitaria, pública, privada y viviendas”.
- c. Analizar y evaluar la posible presencia del impacto “Modificación de las actividades económicas de la zona (Cambio en el valor de la tierra)”.
- d. Ajustar el Plan de Manejo Ambiental a partir de lo desarrollado en los anteriores literales.

Literal a.

- **Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales (Modificación en la oferta y demanda de servicios públicos y sociales).**

Ocurre por el desarrollo de actividades en las etapas de construcción y operación del proyecto, (líneas de transmisión) que pudieran intervenir la infraestructura social, comunitaria pública, privada y viviendas, dando lugar a afectaciones como reubicación, limitaciones en el uso y compensación en dinero. Para el caso particular del estudio para la modificación de licencia, con la caracterización predial y socioeconómica realizada para identificar la infraestructura que será intervenida por las actividades de la modificación se evidenció que en los predios con código catastral 25486000000100235000 y 25486000000100268000, se encuentran distribuidas las dependencias de una misma vivienda dentro del área de servidumbre de la línea de transmisión a 230 kV del proyecto UPME 03-2010 en el vano entre las torres 10NB y 10NA, en la que se encuentra una **unidad social familiar**, como se presenta en la Fotografía 1 y Figura 3.

Nº	Localidad	Edificio	Código Catastral	Uso	Distancia de la infraestructura a la obra y/o actividad del proyecto en mts
1	Astorga - Nemocón	Torre 9NN	IG_230kV_048	Invernadero	17,16
2	Astorga - Nemocón	Vano entre 9NN y 9AN	IG_230kV_050	Galpón (en estado de deterioro)	0,3
3	Astorga - Nemocón	Vano entre 10NA y 10NB	IG_230kV_067_1	Vivienda	7,76
4	Palmira - Suesca	Vano entre 7NN y 7NA	IG_230kV_036	Floricultivo (Clavel)	4,32
5	Palmira - Suesca	Vano entre 7NN y 7NA	IG_230kV_037	Floricultivo (Rosas)	3,33

Fuente: INGETEC. (2023).

Teniendo en cuenta que se identifica un predio con afectación a vivienda con unidad social residente y la infraestructura con otro uso corresponde a 6 predios, el impacto se determina Moderado (-36). Es importante destacar **que** de acuerdo con el trazado propuesto para cada una de las variantes, no se identifica afectación o intervención de infraestructuras de tipo comunitario.

Este impacto no aplica para la Subestación en la medida que para su construcción y operación no se presenta afectación a infraestructura por fuera del predio adquirido para su instalación.

Fuente: Complemento EIA radicado 20236200381452 del 21 de julio de 2023 . - Capítulo 8 Evaluación Ambiental

Argumento (1 de 4)



INGETEC
INGENIEROS CONSULTORES

de afectación

Uso	Distancia de la infraestructura a la obra y/o actividad del proyecto en mts

Socioeconómico

Espacial	infraestructura comunitaria, privada y viviendas).	social, pública,				
Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales (Modificación en la oferta y demanda de servicios públicos y sociales).	-36	Moderado	0	Nulo		

Fuente: Complemento EIA radicado 20236200381452 del 21 de julio de 2023 . - Capítulo 8 Evaluación Ambiental



COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Ambiente

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Literal b.

Argumento (2 de 2)

Vano T162N - T163NN

SUBESTACIÓN

Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico - IAG

Durante la visita de evaluación ambiental realizada entre el 23 y el 25 de febrero de 2023 y mediante la verificación de la plataforma AGIL-ANLA, se identificaron infraestructuras susceptibles de afectación por las actividades objeto de modificación, sin embargo, estas no fueron relacionadas en el capítulo 5.3 medio socioeconómico.

Fuente: Ejemplo Técnico Base de Datos ANLA 2023

Fuente: Ejemplo Técnico Base de Datos ANLA 2023

www.anla.gov.co

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Medio socioeconómico

Argumento (2 de 4)

Literal b.

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTOS IDENTIFICADOS	Adquisición de servidumbre y gestión inmobiliaria													CAL	Clasificación
			NA	I	EX	FF	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	RE	PO		
	Espacial	Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales (Modificación de la infraestructura social, comunitaria, pública, privada y viviendas).	-1	2	1	4	4	2	2	4	1	1	4	4	2	-36	Moderado
SOCIOECONÓMICO	Servicios públicos y sociales	Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales (Modificación en la oferta y demanda de servicios públicos y sociales).													0	Nulo	
	Económico	Modificación de las actividades económicas	-1	2	1	4	4	2	2	4	1	1	4	4	2	-36	Moderado
		Modificación de las actividades económicas														0	Nulo
		Modificación de las actividades económicas														0	Nulo

Fuente: Complemento EIA radicado 20236200381452 del 21 de julio de 2023 . - Anexo I Evaluación ambiental

En el capítulo 8 Evaluación Ambiental, no se presenta el análisis y la descripción correspondiente al impacto identificado y evaluado.



Espacial	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	-36	Moderado	-36	Moderado
	Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales (Modificación de la infraestructura social, comunitaria, pública, privada y viviendas).	-36	Moderado	-36	Moderado
	Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales (Modificación en la oferta y demanda de servicios públicos y sociales).	-36	Moderado	0	Nulo
	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local (Riesgo de accidentes de tránsito)	31	Considerable	0	Nulo
Económico	Modificación de las actividades económicas de la zona (Afectación a actividades productivas en minifundios).	-36	Moderado	0	Nulo
	Modificación de las actividades económicas de la zona (Nuevas fuentes	31	Considerable	31	Considerable

Fuente: Complemento EIA radicado 20236200381452 del 21 de julio de 2023 . - Capítulo 8 Evaluación Ambiental

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Medio socioeconómico

Argumento (3 de 4)

Literal c.

	Demográfico	Cambio en las variables demográficas	-34	Irrelevante	-34	Irrelevante
Socioeconómico	Espacial	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	-36	Moderado	-36	Moderado
		Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales (Modificación de la infraestructura social, comunitaria, pública, privada y viviendas).	-36	Moderado	-36	Moderado
		Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales (Modificación en la oferta y demanda de servicios públicos y sociales).	-36	Moderado	0	Nulo
		Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local (Riesgo de accidentes de tránsito)	31	Considerable	0	Nulo
		Modificación de las actividades económicas de la zona (Afectación a actividades productivas en minifundios).	-36	Moderado	0	Nulo
		Modificación de las actividades económicas de la zona (Nuevas fuentes	31	Considerable	31	Considerable

Medio	Componente	Impactos Identificados	Calificación General			
			Líneas de transmisión		Subestación	
Socioeconómico	Cultural	generadoras de ingresos).				
		Modificación de las actividades económicas de la zona (Cambio en la dinámica laboral).	31	Considerable	31	Considerable
		Cambio en el uso social del suelo (Alteración de patrones culturales).	-27	Irrelevante	-27	Irrelevante
	Politico Organizativo	Cambio en el uso social del suelo (Modificación en el uso y manejo del entorno (quemadas, talas, construcciones, minería, galpones, invernaderos, etc)).	-36	Moderado	0	Nulo
		Generación y/o alteración de conflictos sociales (Generación de expectativas).	-58	Severo	-58	Severo
	Paisaje	Generación y/o alteración de conflictos sociales (Gestión de organizaciones comunitarias).	31	Considerable	31	Considerable
Alteración en la percepción visual del paisaje		-55	Severo	-63	Severo	

No se tomó en consideración los posibles cambios en el valor de la tierra, generado por las actividades objeto de modificación.

Fuente: INGETEC. (2023).

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Medio socioeconómico

Argumento (4 de 4)

Literal c.

Talleres de impactos con comunidades y Autoridades

Cogua	Mortioño	11/03/2023	Afectación a propietarios	Los terrenos no deberían ser compensados, sino comprados	Nesuatá Boitivá Boitá (Alcaldía)	18/03/2023	Afectación económica en los predios	Inversión social para veredas y municipios
			Afectación Fauna por vibración y ruido	Sin definir			requeridos	
			Afectación suelos: se secan los pastos	Sin definir			Generación de empleo	Generar empleo calificado y no calificado en las veredas del AI
			Expropiación de propietarios	Compra de predios			Afectación de infraestructura vías y puente	Reparación de infraestructura
			Acumulación de impactos por presencia de proyectos mineros, eléctricos, industriales, petroleros	Sin definir			Afectación de viviendas por vibración	Reparación de viviendas
			Desvalorización de predios	Compra de predios, avalúo comercial			Afectación del paisaje	Aislamiento físico del predio de la subestación.
			Afectación aves migratorias y humedales	Conectarse a torre 18			Acumulación de impactos por presencia de diferentes empresas y proyectos	Cumplir con las medidas de manejo que se planean.
Desplazamiento de población. La gente no quiere vivir ni trabajar	Sin definir	Afectación a la seguridad física	Aislamiento de la subestación, seguridad privada.					
Suesca	Palmira	19/03/2023	Devaluación del valor del predio	Sin definir	Nesuatá Boitivá Boitá (Alcaldía)	18/03/2023	Afectación a animales y plantas de los predios	Respetar protocolos de bioseguridad de cada finca
			Fragmentación del predio, afectación económica	Corregir el trazado			Devaluación del valor del predio	Compra del predio, avalúo comercial.
							Ruido	Cumplir normatividad

Los impactos frecuentes mencionados por las comunidades del área de influencia de la modificación de licencia ambiental del proyecto en los talleres de identificación de impactos, fueron afectaciones a la salud, colisión de aves, afectación a vías, cambio en el uso del suelo y **afectación a los predios por devaluación del terreno.**



Visita técnica de evaluación realizada del 23 al 25 de agosto de 2023, identificación de posibles impactos y aspectos de importancia, dentro de lo que se resalta:

Posible afectación a la salud por campos electromagnéticos.

- ✓ Afectación a fauna y flora.
- ✓ Alteraciones a la movilidad con el desarrollo del proyecto.
- ✓ Afectación a la actividad agrícola por uso de suelo.
- ✓ Fragmentación de predios pequeños.
- ✗ **Disminución del precio de la tierra, devaluación de predios.**
- ✓ Posible afectación a la infraestructura vial
- Impacto visual.
- ✓ Aumento de conflictos con las comunidades.

Requerimiento 23

Ajustar y soportar la cuantificación biofísica asociada a los impactos identificados como relevantes, de manera que sea consistente y acorde con la información del complemento del Estudio de Impacto Ambiental.

Argumento (1 de 3)

Impacto: Alteración en la percepción visual del paisaje

estudio puede cumplir con el objetivo de transferir un valor a la afectación planteada de la alteración en la percepción visual del paisaje por la instalación de infraestructura eléctrica; se encuentra el estudio “Valoración Económica de beneficios y costos de los proyectos de transmisión eléctrica del Grupo de Energía de Bogotá” elaborado para el Grupo de Energía de Bogotá por la empresa Valoración Económica Ambiental S.A.S en el año 2019

8

Se obtuvieron tres estimaciones para la DAP; una DAP media por \$41.624; DAP para hogares entre 631-2000 metros (\$28.531) y DAP para los hogares entre 30 a 630 metros (\$62.439). Con lo anterior, se selecciona la DAP de \$62.439 considerando que es el rango de afectación más cercano de observación y expresa el mayor valor para la afectación de la alteración en la percepción visual del paisaje en la presente modificación. Como la DAP fue calculada a precios del 2019, se actualiza al momento presente por la variación porcentual del IPC por un valor de \$75.801.

Se debe verificar que la unidad biofísica utilizada en el análisis corresponda con aquella planteada en el estudio propuesto para la transferencia de beneficios.

Fuente: EIA Radicado 20236200381452 del 21 de julio de 2023
Capítulo 8.3 Evaluación Económica Ambiental

Argumento (2 de 3)

Impacto: Alteración en la percepción visual del paisaje

Ajustar de acuerdo con las unidades de medida del estudio

Lo anterior implica un número de **536 observadores afectados en la percepción visual del paisaje.**

Teniendo en cuenta la DAP actualizada como un único pago anual de \$75.801, se muestra a continuación el valor para la percepción visual del paisaje en la modificación de licencia.

Número de observadores 536 * DAP \$75.801= \$40.629.336

El valor hallado corresponde a la disponibilidad a pagar como la valoración de la alteración en la percepción visual del paisaje en la modificación de licencia.

Fuente: EIA Radicado 20236200381452 del 21 de julio de 2023
Capítulo 8.3 Evaluación Económica Ambiental

Soportar la cantidad de hogares afectados por el desarrollo del proyecto, de acuerdo con la presente modificación, y acorde con el complemento del EIA.

Tabla 37. Tipología familiar, número de hogares, promedio de personas por hogar y PET de las unidades territoriales del AI

Municipio	Unidad territorial	Tipología familiar	No. hogares	Promedio personas/hogar	Población en edad de trabajar PET
Cogua	Mortiño	Nuclear	532	2,6	1184
Nemocón	Agua Clara	Nuclear	45	2	60
	La Puerta	Nuclear	25	4,1	85
	Casa Blanca	Nuclear	45	3	110
	Astorga sector Arrinconada	Nuclear	82	5	326
	Astorga sector Camacho	Nuclear	85	5	340
Suesca	Palmira	Nuclear	68	2,9	133
	Chitiva Bajo	Nuclear	200	5	565
Sesquilé	Boitá	Nuclear	17	5	65
	Boitivá	Nuclear	120	4	330
	Nescuatá sector La Villa	Nuclear	257	3,9	707
	Nescuatá sector La Escuela	Nuclear	230	2,4	429

Fuente: Fichas veredales. INGETEC. (2022 - 2023).
<https://mapas.cundinamarca.gov.co/pages/planeacion-sisben>

Fuente: EIA Radicado 20236200381452 del 21 de julio de 2023 - Capítulo 5.3 Medio Socioeconómico

Argumento (3 de 3)

Impacto: Dinamización del empleo local

Se calcula el beneficio anual a partir de la información presentada a continuación.

Jornal labores agropecuarias día: \$ 48.262¹²

Salario ofrecido por el proyecto (mínimo más prestaciones): \$ 1.951.552

Salario día: \$65.051

Salario de oportunidad: \$16.790

Número de trabajadores a contratar: 28 MONC producto de la modificación (información del capítulo 3 Descripción del Proyecto).

Tiempo de labores: Contrucción 10 meses (300 días);

Desmantelamiento 5 meses (150 días)

Tabla 5. Cálculo beneficio generación de empleo

Cantidad MONC	Salario proyecto día	Jornal promedio	Salario oportunidad	Día año	Total anual
28	65.051	48.262	16.790	300	\$141.036.000
28	65.051	48.262	16.790	150	\$70.518.000

Fuente: INGETEC. (2023).

- Contratación de mano de obra.

De acuerdo con el plan de trabajo, se establece la cantidad de mano de obra no calificada que se requiere y el programa de contratación. Este programa comprende un sistema de información para la comunidad, donde se establecen los requisitos para la vinculación al Proyecto.

Fuente: EIA Radicado 20236200381452 del 21 de julio de 2023
Capítulo 3 Descripción del proyecto.

La sociedad indica que la cantidad de MONC utilizada se encuentra en el capítulo de descripción del proyecto, sin embargo, dicho valor no es posible verificarlo con la información del Estudio.

Fuente: EIA Radicado 20236200381452 del 21 de julio de 2023
Capítulo 8.3 Evaluación Económica Ambiental

Requerimiento 24

Respecto a la valoración económica del beneficio “Encadenamiento económico de la economía regional”, se deberá:

- a. Verificar la selección de la matriz insumo producto del departamento de Cundinamarca.
- b. Asegurar la exclusión de rubros como lo son impuestos y mano de obra.
- c. Actualizar y presentar el sustento de los cálculos realizados en las memorias de cálculo.

Argumento (1 de 5)

Encadenamiento económico de la economía regional

8.3.5.2 Encadenamiento económico de la economía regional

Como se identificó en el numeral 8.3.1, se considera un beneficio del proyecto el efecto multiplicador que tiene la inversión del proyecto propia de la modificación en el AI sobre algunos sectores de la economía.

El encadenamiento productivo, también llamado eslabonamiento, es una medida que permite determinar el impacto de un sector económico a otro. Se pueden encontrar dos tipos de encadenamiento: hacia adelante y hacia atrás¹³. Para mostrar la diferencia entre ambos, se asume que la producción de un sector particular sube en una unidad. Con tal de producir esa unidad extra el sector demandará más insumos, por lo que la cantidad de bienes y servicios que la economía tiene que producir se incrementa. Este efecto se conoce como encadenamiento hacia atrás y se genera porque los sectores demandan insumos para producir sus propios bienes y servicios. Pero a su vez, al aumentar su producción, ese sector está incrementando la cantidad de insumos que la economía tiene a su disposición para producir más bienes y servicios. Es decir, los sectores que puedan utilizar esa unidad extra en su proceso productivo tendrán una mayor disposición de recursos para poder desarrollar su actividad económica. Este es el encadenamiento hacia adelante y se da porque los sectores ofertan bienes y servicios que sirven como insumos para el resto de la economía¹⁴.

Argumento (2 de 5)

Encadenamiento económico de la economía regional

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	13,67	5,53	9,74	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,56	3,62	0,19	53,58	0,03	0,00	4,28	4,56	1,79	3,62	0,08	0,30
2	0,22	0,09	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,00	0,47	56,37	0,00	0,07	0,07	0,03	0,04	0,00	0,00
3	2,39	0,60	23,88	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	150,09	0,13	0,07	54,47	4,90	0,27	0,00	0,23	0,20	0,23	0,04	0,00
4	0,02	0,01	0,00	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,45
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	0,09	0,11	0,01	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,12	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	0,04	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,01	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
10	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,03	0,11	0,53	2,60	0,21	0,00	0,00	0,74	0,16	0,01	2,27	0,01
11	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,19	0,02	0,47	0,00	0,00	0,01	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,01	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,02	4,32	3,97	0,09	0,00	0,55	2,23	0,67	0,01	0,00	0,01
13	0,60	0,00	15,64	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	0,02	0,58	10,94	0,03	0,00	0,81	0,70	0,34	0,01	0,01	0,00
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,01	0,01	0,67	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,03	0,06	0,00	0,00	0,04	0,03	0,07	0,00	0,00	0,00
16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	1,62	0,03	0,70	2,74	0,05	0,00	0,43	4,24	3,22	0,05	0,02	0,01
18	0,00	0,00	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,92	0,06	0,87	2,86	0,14	0,00	0,06	0,44	9,73	0,00	0,00	0,00
19	1,63	0,29	0,23	0,00	0,00	0,01	0,14	0,07	0,07	0,24	0,01	0,18	0,20	0,41	0,00	0,07	0,12	0,13	109,12	2,47	0,08
20	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,50	0,00
21	1,41	0,05	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,05	0,02	0,04	0,00	0,02	0,03	0,01	1,07	0,01	8,34
22	0,54	0,02	0,24	0,00	0,00	0,00	0,01	0,13	0,02	0,15	0,03	0,26	0,55	0,23	0,00	0,28	0,32	0,26	0,57	0,12	0,25
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	1,40	0,64	0,46	0,02	0,00	0,00	0,03	0,08	0,01	0,13	0,01	0,16	0,51	0,01	0,00	0,16	0,23	0,30	1,02	0,19	0,09
25	0,04	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,19	0,02	0,28	0,26	0,05	0,00	0,11	0,19	0,34	0,23	0,02	0,04
26	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,07	0,01	0,13	0,00	0,00	0,17	0,26	0,04	0,01	0,03
27	0,88	0,12	0,45	0,05	0,01	0,00	0,01	0,04	0,00	0,38	0,01	0,25	0,07	0,09	0,00	0,07	0,72	0,72	0,46	0,06	0,37
28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	0,05	0,00	0,06	0,00	0,01	0,00	0,08	0,06	0,10	0,16	0,02	0,03	0,10	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,26	0,03	0,00
30	0,03	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,02	0,04	0,02	0,00	0,01	0,02	0,02	0,04	0,01	0,02
31	0,11	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,13	0,10	0,04	0,00	0,05	0,09	0,05	0,19	0,02	0,06
32	0,06	0,02	0,08	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,04	0,00	0,08	0,08	0,01	0,00	0,02	0,03	0,30	2,38	0,21	0,01
33	0,17	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,13	0,05	0,04	0,77	0,03	0,16	0,50	0,05	0,00	0,11	0,02	0,14	0,47	0,01	0,07

Fuente: EIA Radicado 20236200381452 del 21 de julio de 2023
 Anexo I5 Calculos_Evaeco.

En el anexo de la Evaluación Económica Ambiental se evidencia que la matriz de insumo producto utilizada no es seleccionada de forma correcta, debido a que los valores no corresponden al departamento de Cundinamarca (de forma vertical y horizontal).

Argumento (3 de 5)

Encadenamiento económico de la economía regional

	A	B	C	D	TY	TZ	UA	UB	UC	UD	UE	UF	UG	UH	UI	UJ	UK	UL	UM	UN	UD	UP	UQ	UR	US	UT	UU	UV	UW	UX	UY		
1	Table 1. Interregional Input-																																
2					Cundinamarca																												
3																																	
4																																	
5			R	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11			
6			S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27			
7		R	S	Sector	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27		
548		11	1	S1	86,27	9,58	68,61	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,85	3,56	0,41	106,13	0,01	1,18	0,32	16,31	40,14	17,66	0,07	1,46	0,14	0,00	2,58	0,34	0,02	0,00		
549		11	2	S2	3,84	0,43	1,09	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,15	0,00	2,51	30,65	0,05	0,01	0,63	1,95	0,52	0,00	0,01	0,00	0,00	0,12	0,01	0,00	0,00		
550		11	3	S3	12,42	0,85	138,36	0,01	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	358,59	0,06	96,40	7,98	0,05	0,00	0,01	0,59	0,00	0,92	0,02	0,00	0,00	0,00	0,55	0,00	0,00	0,00		
551		11	4	S4	0,16	0,01	0,02	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,59	0,34	0,00	0,03	0,01	0,00	
552		11	5	S5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	0,00	0,00	0,00	0,00	3,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
553		11	6	S6	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00	0,26	0,00	0,00	0,00	0,20	0,25	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	0,04	0,02	0,00	0,01	0,20	0,00	0,14	0,00	0,31	0,00	
554		11	7	S7	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,40	0,06	0,00	0,30	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	
555		11	8	S8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
556		11	9	S9	0,56	0,00	0,04	0,09	0,00	0,05	0,00	0,00	0,03	0,02	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,07	0,00	0,01	0,01	0,00	1,85	0,02	22,84	0,00	0,00	
557		11	10	S10	0,17	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,82	0,18	1,95	8,81	0,07	0,00	0,00	4,52	6,07	0,10	3,19	0,05	0,02	0,00	0,54	0,00	0,03	0,00	0,00	
558		11	11	S11	0,04	0,00	1,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,45	0,10	2,29	0,00	0,00	0,00	0,61	0,06	0,01	0,00	0,02	0,01	0,00	0,65	0,00	0,00	0,00	0,00	
559		11	12	S12	0,13	0,01	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,65	0,04	17,49	14,80	0,03	0,00	0,08	15,07	28,26	0,12	0,00	0,05	0,04	0,00	0,10	0,01	0,04	0,00	0,00	
560		11	13	S13	8,47	0,01	247,15	0,00	2,18	0,00	0,00	0,00	0,00	3,11	0,04	2,80	48,65	0,01	0,00	0,14	5,63	17,27	0,10	0,01	0,03	0,74	0,00	0,35	0,00	0,03	0,00	0,00	
561		11	14	S14	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,04	0,05	0,46	0,00	0,00	0,67	0,32	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	
562		11	15	S15	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,06	0,13	0,00	0,00	0,12	1,50	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
563		11	16	S16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	0,04	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
564		11	17	S17	0,01	0,00	0,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,97	0,39	0,04	1,73	6,20	0,01	0,00	0,04	17,37	82,51	0,26	0,02	0,03	0,14	0,00	0,83	0,03	0,06	0,00	0,00
565		11	18	S18	0,00	0,00	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,07	0,02	0,54	1,61	0,01	0,01	0,00	0,45	61,96	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,36	0,05	0,34	0,00	0,00	
566		11	19	S19	6,63	0,32	1,06	0,00	0,01	0,65	0,01	0,00	0,12	0,44	0,00	0,25	0,26	0,05	0,00	0,00	0,28	1,88	343,79	1,31	0,24	3,64	0,00	0,45	0,25	0,38	1,00	0,00	
567		11	20	S20	0,15	0,00	0,20	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,13	0,89	1,35	0,03	0,62	0,00	0,01	0,02	0,03	0,00	0,00	
568		11	21	S21	8,02	0,09	3,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	0,09	0,03	0,01	0,00	0,00	0,11	0,29	4,69	0,01	36,55	0,99	0,00	0,19	0,26	0,05	1,00	0,00	
569		11	22	S22	9,48	0,08	4,63	0,00	0,05	0,04	0,00	0,00	0,13	1,19	0,07	1,58	3,07	0,13	0,02	0,06	1,19	16,37	7,78	0,28	3,46	33,76	0,00	2,91	0,43	0,36	0,00	0,00	
570		11	23	S23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
571		11	24	S24	24,04	3,01	8,74	0,07	0,05	0,11	0,01	0,00	0,07	1,04	0,03	0,92	2,78	0,01	0,00	0,03	2,21	18,23	13,65	0,42	1,14	2,06	0,00	13,87	4,02	3,97	1,00	0,00	
572		11	25	S25	0,35	0,01	0,04	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,03	0,89	0,75	0,01	0,00	0,01	0,98	11,22	1,67	0,03	0,27	0,46	0,00	0,74	0,38	0,15	0,00	0,00	
573		11	26	S26	0,39	0,06	0,22	0,05	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,46	0,06	0,08	0,01	0,00	1,79	17,28	0,52	0,02	0,39	0,31	0,00	2,48	0,12	118,11	3,00	0,00	
574		11	27	S27	7,69	0,28	4,39	0,11	0,10	0,00	0,00	0,00	0,02	1,54	0,01	0,76	0,18	0,02	0,00	0,01	3,57	22,34	3,14	0,07	2,53	0,20	0,00	0,75	0,15	0,71	70,00	0,00	
575		11	28	S28	0,03	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,09	0,02	0,00	0,01	0,07	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	
576		11	29	S29	0,82	0,02	1,08	0,00	0,12	0,19	0,03	0,00	0,78	1,24	0,07	0,19	0,57	0,01	0,02	0,00	0,03	0,43	3,48	0,07	0,02	0,74	0,00	0,30	0,04	5,44	3,00	0,00	
577		11	30	S30	0,23	0,02	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	0,06	0,10	0,00	0,00	0,00	0,08	0,50	0,22	0,01	0,09	0,04	0,00	0,05	0,01	0,16	0,00	0,00	
578		11	31	S31	0,57	0,02	0,15	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,24	0,17	0,01	0,00	0,00	0,26	0,91	0,80	0,02	0,24	0,28	0,00	0,11	0,06	0,27	0,00	0,00	
579		11	32	S32	0,25	0,02	0,39	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,11	0,11	0,00	0,00	0,07	4,36	7,50	0,11	0,03	0,32	0,00	0,72	0,07	0,13	0,00	0,00	
580		11	33	S33	20,99	0,08	8,93	0,06	0,03	1,35	0,33	0,00	2,39	12,84	0,50	6,70	19,55	0,19	0,24	0,16	1,75	62,91											

Argumento (5 de 5)

Tabla 6. Sectores de la economía y su multiplicador

ID	Sectores de la economía	Multiplicador	Valor
37	Construcción	0,0082	\$ 123.158.136,79
38	Comercio al por mayor y en comisión o por contrata	0,0025	\$ 37.548.212,44
39	Mantenimiento y reparación de vehículos automotores y bicicletas	0,006	\$ 90.115.709,84
40	Transporte terrestre y transporte por tuberías	0,003	\$ 45.057.854,92
44	Actividades de correo y servicio de mensajería	0,003	\$ 45.057.854,92
45	Alojamientos y servicios de comida	0,023	\$ 345.443.554,40
46	Información y comunicaciones	0,002	\$ 30.038.569,95
47	Actividades financieras y de seguros	0,0011	\$ 16.521.213,47
48	Actividades inmobiliarias	0,0002	\$ 3.003.856,99
49	Actividades profesionales, científicas y técnicas;	0,001	\$ 15.019.284,97
52	Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales	0,0029	\$ 43.555.926,42
Total			\$794.520.175,12

Fuente: INGETEC. (2023)

Actualizar los multiplicadores seleccionados para calcular el beneficio y por ende su resultado.

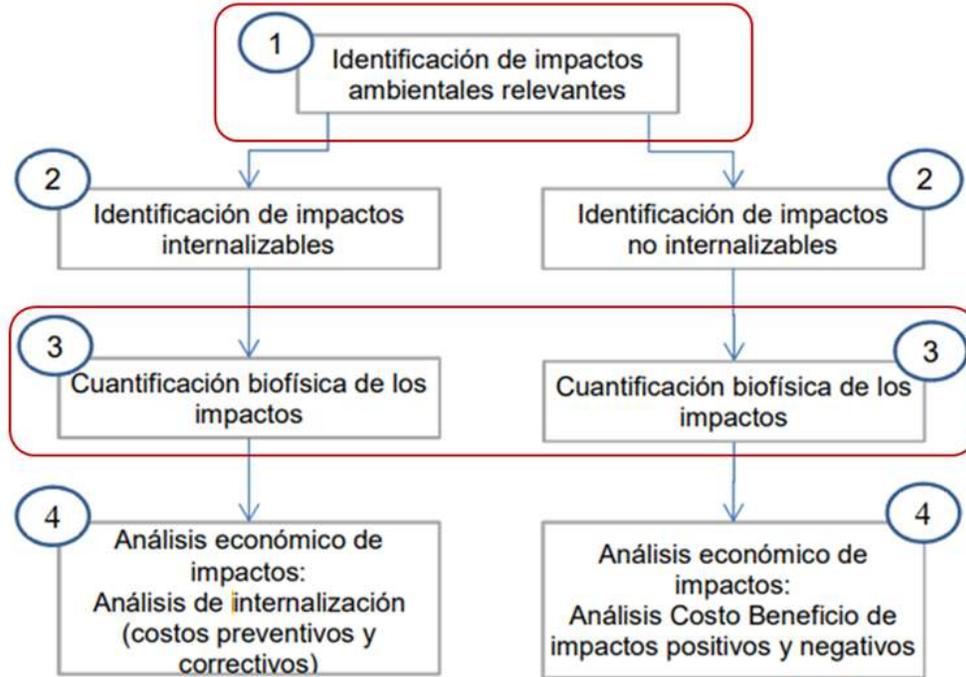
Requerimiento 25

Ajustar el flujo de costos y beneficios, los indicadores económicos, el análisis de sensibilidad, y actualizar el Modelo de Almacenamiento Geográfico presentado, teniendo en cuenta lo siguiente:

- a. Considerar las solicitudes en la Evaluación Ambiental, así como los demás requerimientos establecidos en la presente reunión de información adicional para los medios abiótico, biótico y socioeconómico que puedan afectar la identificación de impactos significativos y la cuantificación biofísica, que en consecuencia tendrían repercusión en el análisis económico ambiental.
- b. Presentar el flujo económico global del proyecto.
- c. Actualizar las memorias de cálculo formuladas en archivo Excel no protegido, así como los soportes de la información propuesta en este componente.

Argumento (1 de 3)

Figura 5. Estructura general del proceso de evaluación económica ambiental en los EIA



Fuente: Tomado de, Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales 2018

Socioeconómico	Demográfico	Cambio en las variables demográficas	-34	Irrelevante	-34	Irrelevante
	Espacial	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	-36	Moderado	-36	Moderado
		Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales (Modificación de la infraestructura social, comunitaria, pública, privada y viviendas).	-36	Moderado	-36	Moderado
		Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales (Modificación en la oferta y demanda de servicios públicos y sociales).	-36	Moderado	0	Nulo
		Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local (Riesgo de accidentes de tránsito)	31	Considerable	0	Nulo
	Económico	Modificación de las actividades económicas de la zona (Afectación a actividades productivas en minifundios).	-36	Moderado	0	Nulo
		Modificación de las actividades económicas de la zona (Nuevas fuentes	31	Considerable	31	Considerable

Fuente: EIA Radicado 20236200381452 del 21 de julio de 2023 Capítulo 8. Evaluación Ambiental

Tener en cuenta los ajustes y cambios solicitados por la Autoridad en la evaluación ambiental. Si este componente cambia, se debe ajustar y actualizar la evaluación económica ambiental, considerando cada paso de su estructura.

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

Argumento (2 de 3)

3.5 ANÁLISIS ECONÓMICO EN LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL

Criterios técnicos para el trámite de modificación.



El proceso metodológico que se debe surtir para realizar y presentar la evaluación económica en caso de que se solicite una modificación de licencia ambiental, es similar al desarrollado para el EIA que sustentó la solicitud de la licencia ambiental inicial. No obstante, en este caso, el análisis económico se debe limitar exclusivamente para los impactos ambientales significativos adicionales que se generen debido a la incorporación de nuevas actividades, o a la ampliación de las ya existentes, o en general a los nuevos impactos relevantes generados por la modificación; por tal motivo, a continuación se presenta el procedimiento que se debe contemplar para el análisis económico en esta etapa:

Fuente: Tomado de, Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras y/o actividades objeto de licenciamiento ambiental (ANLA 2017), acogido por la Resolución 1669 de 2017.

Se debe actualizar el flujo económico de la presente solicitud de modificación del Licencia Ambiental, junto con el flujo global del proyecto (presentando los resultados de indicadores económicos VPN, RBC y análisis de sensibilidad).

Argumento (3 de 3)

	A	B	C	D	E	F	G	H
4			Alteración paisaje	TOTAL	Generación empleo	Multiplicadores	TOTAL	
5	1		40.629.336	40.629.336	141.036.000	794.520.175	935.556.175	894.926.839
6	2		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
7	3		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
8	4		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
9	5		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
10	6		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
11	7		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
12	8		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
13	9		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
14	10		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
15	11		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
16	12		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
17	13		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
18	14		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
19	15		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
20	16		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
21	17		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
22	18		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
23	19		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
24	20		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
25	21		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
26	22		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
27	23		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
28	24		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
29	25		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
30	26		40.629.336	40.629.336			0	-40.629.336
31	27			0	70.518.000		70.518.000	70.518.000
32	3,51%		685.475.969,2	685.475.969	202.070.115,2	767.578.206,2	969.648.321	284.172.352,1
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								
41								
42								

Análisis de sensibilidad				
Tasa Social de:	3,51%			
Horizonte tempora	25 años	BENEFICIOS	COSTOS	VPN
Inflación (%)	0			RBC
Costos VF	685.475.969	969.648.321	754.023.566	215.624.755
Beneficios VF	969.648.321	969.648.321	685.475.969	284.172.352
VPN	284.172.352,1	921.165.905	685.475.969	235.689.936
RCB	1,41	872.683.489	685.475.969	187.207.520



Flujo de costos y beneficios para la presente modificación.

- Actualizar los indicadores económicos de la presente modificación, y con estos resultados, alimentar los resultados de indicadores económicos globales del proyecto.
- Para presentar el flujo global del proyecto, se sugiere ponerse al día con la información pendiente de tramites anteriores.

Requerimiento 26

Incluir en la ficha C-inf “*Manejo de Cruces con Otros Proyectos Lineales*” las acciones a realizar para la construcción de la torre T1NB.

PLANES Y PROGRAMAS

Plan de Manejo Ambiental

Argumento (1 de 3)



Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG /InfraProyectoPG.



Fuente: Equipo Técnico Evaluador ANLA

En el área de influencia del proyecto se encuentran la vía Perimetral de Oriente de Cundinamarca, la vía Briceño - Tunja - Sogamoso, la Troncal Central del Norte (Tocancipá - Chocontá y Zipaquirá - Ubaté) y la vía nacional, que conduce de Zipaquirá a Nemocón. Esta última, será la única utilizada por el proyecto. Actualmente, se encuentra con pavimento asfáltico en buen estado, con señalización vertical y horizontal, el ancho de vía es de 7 m (ver Fotografía 1).



Fotografía 1. Vía primaria que conduce de Zipaquirá a Nemocón

Fuente: INGETEC. (2023).

Fuente: Capítulo 3. Descripción del Proyecto

La Torre se localiza aproximadamente a 13 metros del eje vial.

PLANES Y PROGRAMAS

Plan de Manejo Ambiental

Argumento (2 de 3)

LEY 1228 DE 2008

(Julio 16)

[Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 4550 de 2009](#)

por la cual se determinan las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión, para las carreteras del sistema vial nacional, se crea el Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras y se dictan otras disposiciones.

El Congreso de Colombia

DECRETA:

[Ver el art. 9, Decreto Nacional 4066 de 2008](#)

Artículo 1°. Para efectos de la aplicación de la presente ley, las vías que conforman el Sistema Nacional de Carreteras o Red Vial Nacional se denominan arteriales o de primer orden, intermunicipales o de segundo orden y veredales o de tercer orden. Estas categorías podrán corresponder a carreteras a cargo de la Nación, los departamentos, los distritos especiales y los municipios. El Ministerio de Transporte será la autoridad que mediante criterios técnicos, determine a qué categoría pertenecen.

Artículo 2°. *Zonas de reserva para carreteras de la red vial nacional.* Establécense las siguientes fajas de retiro obligatorio o área de reserva o de exclusión para las carreteras que forman parte de la red vial nacional:

1. Carreteras de primer orden sesenta (60) metros.
2. Carreteras de segundo orden cuarenta y cinco (45) metros.
3. Carreteras de tercer orden treinta (30) metros.

Fuente: Artículos 1 y 2 de la ley 1228 de 2008.

PARÁGRAFO 2. “El ancho de la franja o retiro que en el artículo 2 de la Ley 1228 de 2008 se determina para cada una de las anteriores categorías de vías, constituye zonas de reserva o de exclusión para carreteras, y por lo tanto se prohíbe realizar cualquier tipo de construcción o mejora en las mencionadas zonas, salvo aquellas que se encuentren concebidas integralmente en el proyecto de infraestructura de transporte como despliegue de redes de servicios públicos, tecnologías de la información y de las comunicaciones o de la industria del petróleo, o que no exista expansión de infraestructura de transporte prevista en el correspondiente plan de desarrollo.”

La entidad estructuradora del proyecto de infraestructura de transporte o responsable del corredor vial, previa solicitud del competente, revisará la conveniencia técnica, tecnológica, legal y financiera de la instalación de estas redes y aprobará las condiciones de su instalación.

La instalación de redes públicas en el ancho de la franja o retiro, en ningún caso podrá impedir u obstaculizar la ampliación o expansión de la infraestructura de transporte.

Para los efectos de lo previsto en este artículo, se entienden como construcciones o mejoras todas las actividades de construcción de nuevas edificaciones o de edificaciones existentes, que requieran licencia de construcción y sus modalidades en los términos previstos en las normas vigentes sobre la materia.

Fuente: Artículo 55 de la ley 1682 de 2013.

PLANES Y PROGRAMAS

Plan de Manejo Ambiental

Argumento (3 de 3)

PROGRAMA	MANEJO DE CRUCE CON OTROS PROYECTO LINEALES	CÓDIGO
FICHA	MANEJO DE CRUCES CON OTROS PROYECTOS LINEALES	C-inf
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	
Descripción técnica de las medidas de manejo (Actividades)		

Cruces con vías

- ✓ Los cruces con infraestructura vial de las líneas de transmisión a 230 kV asociadas al proyecto UPME 03-2010, cumplen con la normatividad establecida en el artículo 13 del reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE), el cual establece las distancias mínimas de seguridad para los cruces en mención visibles en la tabla 13.2 del reglamento.
- ✓ Durante el proceso constructivo se tendrá especial cuidado en los sitios de cruce (Tabla 5), dando previo aviso a los operadores de cada vía con el fin de mantenerlos informados de las fechas y las horas en que se realizarán los trabajos para garantizar la integridad de las personas y la infraestructura vial intervenida, adicional a esto se construirán protecciones (arcos de madera) en ambos costados de la vía a cruzar para evitar en caso de contingencia que los cables que se van a instalar toquen la infraestructura de las vías y mucho menos los peatones y vehículos que por ellas transitan, cabe anotar que todo el proceso se realiza siguiendo la metodología de instalación de conductores y cables de guarda con la técnica de tensión controlada en lo referente a la actividad de tendido y tensionado de cables conductores y de guarda, descrita en el ...Capítulo 3. Descripción del Proyecto... del presente Estudio de Impacto Ambiental.

Fuente: Ficha C-inf PMA.

No se incluyen las acciones a realizar para la situación en específico.



No se encontraron las comunicaciones adelantadas con el responsable del corredor vial, en atención a lo establecido por la Ley 1682 de 2013.

Requerimiento 27

Ajustar las fichas Ai-ea “*Manejo de Emisiones de Gases, Material Particulado y Ruido*” del Programa “*Manejo del Recurso Aire*” y, OA-em “*Manejo de campos electromagnéticos, radio interferencias, ruido audible y ruido ambiental*”, del Programa “*Manejo y Mantenimiento de la infraestructura eléctrica*”, de manera que los niveles de referencia de presión sonora se encuentren alineados con los establecidos en la Resolución 627 de 2006 expedida por el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, acorde con el sector normativo en el cual se ubica el proyecto.

Argumento (1 de 2)

Del CAPÍTULO 10.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL:

10.1.1.1.2. Manejo del Recurso Aire.

10.1.1.1.2.1. Manejo de emisiones de gases, material particulado y ruido.

PROGRAMA	MANEJO DEL RECURSO AIRE	CÓDIGO
FICHA	MANEJO DE EMISIONES DE GASES, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDO	Ai- <i>ea</i>
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	

3. Control de fuentes de emisión de ruido

- Se controlará el buen estado de todos los vehículos, maquinaria y equipos a través de un listado donde se relacione la verificación de la vigencia de las respectivas revisiones técnico-mecánicas.
- Se restringirá y controlará mediante señalización el uso de bocinas o pitos, así como, en caso de ser necesario se exigirá el uso de silenciadores para los tubos de escape de humo vehicular.
- Solo se laborará en horario diurno (7:00 a 6:00 pm) según la Resolución 0627 de 2006, con el fin de no alterar las condiciones normales nocturnas.
- Si es absolutamente necesario realizar **actividades nocturnas**, se deberá limitar el uso de los equipos que generen niveles de ruido por encima de los límites máximos en este horario por la Resolución 0627 de 2006 del MADS, como: **55 dB límite máximo para un sector D**. zona suburbana o rural de tranquilidad y ruido moderado para un subsector rural habitada destinada a explotación agropecuario.
- Se señalizarán las zonas donde el uso de protección auditiva es obligatorio.
- Se deberá realizar periódicamente mantenimiento a los vehículos y equipos utilizados en la obra, para verificar la instalación y uso de silenciadores, filtros, insonorización y demás apoyos técnicos y tecnológicos que minimicen los niveles de ruido producido por la maquinaria y equipos.
- Cuando se identifique que los trabajos de la obra generan niveles por encima del **nivel máximo de presión sonora permitido por la normatividad ambiental vigente (80dB)**, se deberá hacer uso de barreras que protejan de la exposición a trabajadores o comunidades cercanas.

Para evidenciar la eficacia de las medidas de manejo ambiental implementadas se programarán monitoreos de calidad de aire y ruido tal como se presenta en el Plan de Seguimiento y Monitoreo del presente Estudio de Impacto Ambiental.

55 dB(A) es el estándar máximo permisible de ruido ambiental para el horario diurno. El nivel máximo de 80 dB(A) está relacionado con el Sector C "Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre, vías troncales, autopistas, vías arterias, vías principales", el cual no es el más restrictivo en la zona donde se ubica el proyecto.

De la Resolución 627 de 2006 del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

TABLA 2

ESTÁNDARES MÁXIMOS PERMISIBLES DE NIVELES DE RUIDO AMBIENTAL, EXPRESADOS EN DECIBELES DB(A)

Sector	Subsector	Estándares máximos permisibles de niveles de ruido ambiental en dB(A)	
		Día	Noche
Sector A. Tranquilidad y Silencio	Hospitales, bibliotecas, guarderías, sanatorios, hogares geriátricos.	55	45
Sector B. Tranquilidad y Ruido Moderado	Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes.	65	50
	Universidades, colegios, escuelas, centros de estudio e investigación Parques en zonas urbanas diferentes a los parques mecánicos al aire libre		
Sector C. Ruido Intermedio Restringido	Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales, zonas francas.	75	70
	Zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos, casinos.	70	55
	Zonas con usos permitidos de oficinas. Zonas con usos institucionales.	65	50
	Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre, vías troncales, autopistas, vías arterias, vías principales.	80	70
Sector D. Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado	Residencial suburbana.	55	45
	Rural habitada destinada a explotación agropecuaria. Zonas de Recreación y descanso, como parques naturales y reservas naturales.		

Argumento (2 de 2)

Del CAPÍTULO 10.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL:

10.1.2.1.2. Programa Manejo y Mantenimiento de la infraestructura eléctrica.

10.1.2.1.2.1. Manejo de Campos Electromagnéticos, Radio Interferencias, Ruido Audible y Ruido Ambiental.

PROGRAMA	MANEJO Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	CÓDIGO
FICHA	MANEJO DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS, RADIO INTERFERENCIAS, RUIDO AUDIBLE Y RUIDO AMBIENTAL	OA-em
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	

3. Determinación del ruido audible (RA) en la franja de servidumbre

- ✓ Se implementó la metodología desarrollada por el EPRI, la cual permite tener en consideración tanto la propagación como la absorción de las ondas esféricas de sonido en el aire y, además, llevar incluido el rango de frecuencias dentro del umbral auditivo humano, permite evaluar el ruido audible final, como una superposición del ruido producido por cada conductor, para condiciones de lluvia fuerte y conductor húmedo de acuerdo con las condiciones de precipitación del área del proyecto, obteniendo los siguientes resultados: Tabla 32 y Tabla 33 (Ver Anexo J2 – Verificación de Conductores).

De lo anterior se concluye que se cumple con el límite máximo que recomienda la resolución 627 del 07 de abril de 2006, donde el límite máximo permisible es de 50 dB, en el límite de la franja de servidumbre

4. Control de ruido ambiental en las actividades de mantenimiento

En las actividades de mantenimiento que se realicen durante la operación, es importante también considerar otras medidas adicionales que contribuyen a el manejo del ruido como:

- ✓ Desarrollo de actividades de mantenimiento solo en horario diurno de 7:00 am a 9:00 pm sin superar 65 dB según Resolución 0627 de 2006, buscando no afectar el descanso y las actividades nocturnas de la zona.
- ✓ Si es absolutamente necesario realizar actividades nocturnas, se deberá limitar el uso de los equipos que generen niveles de ruido por encima de los límites máximos establecidos por la resolución 0627 de 2006, es decir 55 dB.
- ✓ Se señalarán las zonas donde el uso de protección auditiva es obligatorio.
- ✓ Evitar el uso innecesario de cometas y/o bocinas.

De la Resolución 627 de 2006 del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

TABLA 2

ESTÁNDARES MÁXIMOS PERMISIBLES DE NIVELES DE RUIDO AMBIENTAL, EXPRESADOS EN DECIBELES DB(A)

Sector	Subsector	Estándares máximos permisibles de niveles de ruido ambiental en dB(A)	
		Día	Noche
Sector A. Tranquilidad y Silencio	Hospitales, bibliotecas, guarderías, sanatorios, hogares geriátricos.	55	45
Sector B. Tranquilidad y Ruido Moderado	Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes.	65	50
	Universidades, colegios, escuelas, centros de estudio e investigación Parques en zonas urbanas diferentes a los parques mecánicos al aire libre		
Sector C. Ruido Intermedio Restringido	Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales, zonas francas.	75	70
	Zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos, casinos.	70	55
	Zonas con usos permitidos de oficinas.	65	50
	Zonas con usos institucionales.		
	Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre, vías troncales, autopistas, vías arteriales, vías principales.	80	70
Sector D. Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado	Residencial suburbana.	55	45
	Rural habitada destinada a explotación agropecuaria.		
	Zonas de Recreación y descanso, como parques naturales y reservas naturales.		

Requerimiento 28

Ajustar la ficha V-vnv "*Manejo de Especies en Veda No Vasculares*", de manera que el cálculo de área a retribuir por afectación de especies no vasculares sea coherente con el área de intervención del proyecto (31 ha).

Argumento (1 de 1)

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, la huella de esta solicitud está configurada por una longitud total de 17,64 km y un área total de 82,09 ha, con un **área de intervención directa de 29.73 ha** correspondiente a los sitios de torre - Área de maniobra-, plazas de tendido, patios de almacenamiento y Subestación Norte, el resto de área corresponde a franja de servidumbre y accesos proyectados propuestos para uso peatonal o con semovientes (no se construirán vías, ni adecuarán existentes).

Debe guardar coherencia con el área de intervención y área de aprovechamiento forestal del proyecto (31 ha)

- **Aprovechamiento Forestal requerido dentro de la huella de la modificación de licencia ambiental.**

Fuente: Tabla 10 - Capítulo 7. Demandas de RRNN.

Statistics of AprovechaForestalPG	
Field	AREA HA
Statistics:	
Count:	12
Minimum:	0,0058
Maximum:	0,37744
Sum:	1,276566
Mean:	0,106381
Standard Deviation:	0,100589

Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG /PuntoHidrogeológico

Tabla 4. Área a compensar por la transformación del hábitat de especies no vasculares.

Nomenclatura	Cobertura	Área (ha) de intervención	Factor no vasculares (Circular ANLA N° 00016)	¿Cuánto compensar por hábitat de especies no vasculares?
12	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación (red vial y obras civiles)	0,001	0,01	0,00001
21	Otros cultivos transitorios	0,70	0	0
231	Pastos limpios	5,29	0,01	0,053
315	Plantación forestal	0,28	0,01	0,003
323	Vegetación secundaria baja	0,46	0,4	0,184
Total		6,73	-	0,24

Fuente: Tabla 4 - Capítulo 10.1.1. Plan de Manejo Ambiental/ Numeral 10.1.1.2.2.5.

Requerimiento 29

En cuanto al proceso de conocimiento del riesgo, la Sociedad deberá:

- a. Complementar los análisis de amenaza incluyendo las áreas de probable afectación correspondientes a los eventos endógenos identificados.
- b. Presentar el Dataset Análisis de Riesgo considerando las áreas de probable afectación estimadas.

Argumento (1 de 2)

Literal a.

Colapso de estructuras temporales en los centros de acopio y plazas de tendidos	Alta	Muy Baja	Baja	Media
Colapso de estructura instaladas como torres, líneas de transmisión	Muy Alta	Muy Baja	Baja	Alta
Falla en cimentación y fundición de concretos para las torres eléctricas	Media	Muy Baja	Media	Alta
Derrumbe por ejecución de obras técnicas	Media	Muy Baja	Baja	Media
Falla en el montaje y vestida de torres	Muy Alta	Muy Baja	Baja	Alta

Fuente: Capítulo 10.1.3. Plan de Contingencia.



Los riesgos medios más representativos son vendavales, tormenta eléctrica, incendios forestales, movimiento en masa y sismo debido a los históricos presentados en la zona y la susceptibilidad frente a la amenaza. **Los fenómenos de movimientos en masa y vendavales pueden llegar a afectar la estabilidad estructural de las torres,** sin embargo, en el diseño estructural estos esfuerzos son tenidos en cuenta para mitigar esta amenaza.

Fuente: Capítulo 10.1.3. Plan de Contingencia.

Es necesario contar con áreas de probable afectación provenientes de los escenarios de riesgo derivados de eventos endógenos, de tal manera que se permita identificar las condiciones de exposición de los elementos.

Argumento (2 de 2)

Literal b.



Fuente: Capítulo 10.1.3. Plan de Contingencia.

<<ANALISIS_RIESGO>>				
27	RiesgoIndividual_AD	01	Polígono	V2701
27	RiesgoIndividual_AI	02	Polígono	V2702
27	RiesgoSocial_AD	03	Polígono	V2703
27	RiesgoSocial_AI	04	Polígono	V2704
27	RiesgoSocioeconomico_AD	05	Polígono	V2705
27	RiesgoSocioeconomico_AI	06	Polígono	V2706
27	RiesgoAmbiental_AD	07	Polígono	V2707
27	RiesgoAmbiental_AI	08	Polígono	V2708

Fuente: Capítulo 10.1.3. Plan de Contingencia.

Deberá presentarse las áreas de probable afectación incluyendo lo correspondiente a la estimación del nivel de riesgo correspondiente.

PLANES Y PROGRAMAS

Plan de compensación del componente biótico

Requerimiento 30

Respecto al Plan de compensación del componente biótico, la Sociedad deberá verificar y ajustar el análisis de la jerarquía de la mitigación de manera que sea consistente con el Capítulo 8. Evaluación ambiental.

Plan de compensación del componente biótico

Argumento (1 de 1)

10.2.2.7.1. Jerarquía de la minimización de impactos.

Partiendo de la información presentada en el ...Capítulo 3. Descripción del Proyecto..., ...Capítulo 5.2 Medio biótico..., ...Capítulo 7. Demanda de Recursos... y ...Capítulo 8. Evaluación Ambiental... del presente Estudio de Impacto Ambiental, se identifica que los impactos provocados por la intervención de las obras en las superficies naturales o antrópicas que cuentan con individuos arbóreos y arbustivos, que son hábitats de especies de flora y fauna, que no se pueden evitar, mitigar o corregir y que de acuerdo a la jerarquía de impactos deben ser compensados son: Alteración de la geofoma del terreno, Alteración en la calidad del suelo, Cambio en el tamaño de áreas estratégicas de manejo especial, Alteración a cobertura vegetal, Alteración a comunidades de flora, Alteración de los hábitats de la fauna silvestre, Colisión o electrocución de aves y Alteración en la percepción visual del paisaje (ver ...Capítulo 8. Evaluación Ambiental...).

8.2.4. Análisis de impactos residuales.

- Medio Biótico.

En cuanto a los impactos residuales relacionados con el medio biótico, se identificaron cinco impactos: Alteración a comunidades de fauna terrestre (Ahuyentamiento de fauna, Colisión o electrocución de aves, Atropellamiento de fauna y Alteración de los hábitats de la fauna).

Anexo. I4 Matriz de impactos residuales

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS CON PROYECTO		MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL - PROYECTO UPME 03 DE 2010																
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTOS IDENTIFICADOS	EVALUACIÓN IMPACTO DESPUÉS DE APLICAR LAS MEDIAS DE MANEJO														CAL	Clasificación
			NA	IN	EX	EF	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	RE	PO			
BIOTICO	FAUNA	Alteración a comunidades de fauna terrestre (Ahuyentamiento de fauna)	-1	1	1	1	4	1	1	1	2	1	1	4	2	-23	Irrelevante	
		Alteración a comunidades de fauna terrestre (Colisión o electrocución de aves)	-1	1	1	1	4	4	2	2	2	4	1	4	1	-30	Irrelevante	
		Alteración a comunidades de fauna terrestre (Atropellamiento de fauna)	-1	1	1	1	4	4	2	2	2	4	1	4	1	-30	Irrelevante	
		Alteración a comunidades de fauna terrestre (Alteración de los hábitats de la fauna)	-1	1	1	4	4	2	2	2	2	1	1	4	1	-28	Irrelevante	
PAISAJE		Alteración en la percepción visual del paisaje (Cambio a la calidad visual del paisaje)	-1	4	2	4	4	2	4	4	4	4	4	4	-54	Moderado		

	RESULTADO	RESULTADO
8	Crítico	-75 -96
9	Severo	-55 -75
10	Moderado	-35 -55
11	Irrelevante	-15 -35
12	Nulo	0 0
13	Considerable	14 31
14	Importante	31,1 48
15	Relevante	48,1 66

Ajustar y actualizar el Complemento del Estudio de Impacto Ambiental – EIA, presentado a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea - VITAL 3800089999908223004, y radicado en la ANLA 20236200381452 del 21 de julio de 2023, de manera que se incorporen y analicen los cambios relacionados con los requerimientos anteriormente solicitados, en concordancia con lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental en proyectos de Sistemas de Transmisión de Energía Eléctrica – TdR-17 de 2018 y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (2018).

Realizar el ajuste y verificación del Modelo de Almacenamiento Geográfico - MAG (Resolución 2182 de 2016), para que haya plena concordancia entre la información registrada en los capítulos del complemento del Estudio de Impacto Ambiental y los datos geográficos consignados en la base, de acuerdo con los requerimientos anteriormente solicitados.

Presentar copia idéntica del Complemento del Estudio de Impacto Ambiental ajustado a la Autoridad Ambiental Regional con jurisdicción en el área del proyecto, y entregar a la ANLA el soporte de radicación respectivo.



¡GRACIAS!



Ambiente