República de Colombia
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA –

RESOLUCIÓN N° **00285**

(31 de enero de 2022)

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

EL DIRECTOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA

En uso de sus facultades legales establecidas mediante la Ley 99 de 1993, el Decreto Ley 3573 del 2011 modificado por el Decreto 376 del 11 de marzo de 2020, el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, Resolución 1690 de 6 de septiembre de 2018, la Resolución 1957 de 5 de noviembre de 2021, y

CONSIDERANDO

Que mediante comunicación con radicación 2017055519-1-000 del 21 de julio de 2017, la sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P. – ISA, solicitó pronunciamiento a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, sobre la necesidad de presentar Diagnóstico Ambiental de Alternativas – DAA, para el proyecto "Líneas de transmisión Copey – Cuestecitas 500kV y Copey – Fundación 220 kV", localizado en los municipios de Algarrobo y Fundación en el departamento del Magdalena; El Copey, Bosconia, La Paz, San Diego y Valledupar en el departamento del Cesar; Albania, Barracas, Distracción, El Molino, Fonseca, Hato Nuevo, La Jagua del Pilar, San Juan del Cesar, Urumita, Villanueva y Riohacha, en el departamento de La Guajira. (Expediente NDA1186-00)

Que con oficio con radicación 2018013446-2-00 de 9 de febrero de 2018, esta Autoridad Nacional consideró que el proyecto de transmisión de energía, requería la presentación de un Diagnóstico Ambiental de Alternativas –DAA, para lo cual expidió los términos de referencia para su elaboración.

Que mediante Auto 3594 del 29 de junio de 2018, la Autoridad Nacional seleccionó para el desarrollo del proyecto ya identificado, las siguientes alternativas:

ALTERNATIVAS SELECCIONADAS	
Nueva Subestación Cuestecitas 500/220 kV y su línea de conexión (LT Cuestecitas – Nueva Cuestecitas 220V (CUCU)	Alternativa 1
Línea de transmisión Copey - Nueva Cuestecitas 500 kV "Tramo A"	Norte
Línea de transmisión Copey - Nueva Cuestecitas 500 kV "Tramo B"	Oriental
Línea de transmisión Copey - Nueva Cuestecitas 500 kV Tramo C	Oriental SE1
Línea de transmisión Copey – Fundación	Sur

El ambiente es de todos Minambiente

Que mediante Auto 6469 del 24 de octubre de 2018, esa Autoridad resolvió recurso de reposición interpuesto por la sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P. - ISA., en contra del Auto 3594 del 29 de junio de 2018, en el sentido de modificar algunas de sus disposiciones.

Que mediante comunicación con radicación ANLA 2021139240-1-000 del 8 de julio del 2021 y VITAL 0200086001661021003, el señor SIMON GIRALDO OSPINA, identificado con C.C. 8.029.905, actuando como representante legal de la sociedad INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P. - ISA E.S.P., identificada con NIT 860016610-3, según Certificado de la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, solicitó Licencia Ambiental para el proyecto *"Interconexión Cuestecitas - Copey - Fundación 500/220 mil voltios"*, localizado en jurisdicción de los municipios de El Copey, San Diego, La Paz, Bosconia, Valledupar, en el departamento del Cesar, en los municipios de Albania, Distracción, Fonseca, Villanueva, Urumita, Barracas, San Juan del Cesar, La Jagua del Pilar, El Molino, Hato Nuevo, en el departamento de La Guajira, y los municipios de Algarrobo y Fundación en el departamento de Magdalena, razón por la cual se abrió el expediente VPD0198-00-2021, con la siguiente documentación presentada en cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 de 26 de mayo de 2015:

1. Formato único de solicitud de Licencia Ambiental.

2. Plano de localización del proyecto, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 2182 de 2016, que modifica y consolida el Modelo de Almacenamiento Geográfico.

3. Descripción explicativa del proyecto, localización y costo estimado de inversión y operación.

4. Copia de la constancia de pago al FONAM por valor de doscientos treinta y tres millones ochocientos cuarenta y cuatro mil pesos moneda corriente ($233.844.000,oo M/CTE), por concepto de servicio de evaluación con vigencia 2021, con radicado SIGPRO 2021101688-1-000 de acuerdo a lo informado por el Grupo de Finanzas y Presupuesto de ANLA.

5. Copia de constancia de pago por concepto permisos ante las Corporaciones Autónomas Regionales, de acuerdo a lo informado por el Grupo de Finanzas y Presupuesto de ANLA, como se relacionan en la siguiente tabla.

N°	Permiso	Autoridad	Valor Total
1	Aprovechamiento Forestal	CORPAMAG	$ 2.690.000
2	Ocupación de cauces	CORPAMAG	$ 2.690.000
3	Aprovechamiento Forestal	CORPOCESAR	$ 2.690.000
4	Ocupación de cauces	CORPOCESAR	$ 2.690.000
5	Aprovechamiento Forestal	CORPOGUAJIRA	$ 2.690.000
6	Ocupación de cauces	CORPOGUAJIRA	$ 2.690.000

6. Certificado de existencia y representación de la sociedad INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P., expedido por la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia el 02 de junio de 2021.

7. Certificado N° 1276 del 17 de diciembre de 2018, sobre la presencia de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse, emitida por el Ministerio del Interior, mediante la cual se certificó:

*"**PRIMERO**. Que se registran presencia de 4 Pueblos Indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta Kogui, Wiwa, Arhuaco y Kankuamo. Adicional se registra presencia de las siguientes Comunidades Indígenas: Resguardo Indígena San Francisco, perteneciente a la Etnia Wayuú, reconocido mediante resolución N° 086 del 26 de septiembre de 1988 expedida por el INSTITUTO COLOMBIANO PARA LA REFORMA AGRARIA – INCORA localizado en jurisdicción del Municipio de barrancas, Departamento de la Guajira; Resguardo Indígena Provincial, perteneciente a la Etnia Wayuú, reconocida mediante la resolución N° 085 del 26 de septiembre de 1988, expedida por el*

INSTITUTO COLOMBIANO PARA LA REFORMA AGRARIA – INCORA, Localizado en jurisdicción del Municipio de Barrancas, departamento de la Guajira; Resguardo indígena Calcemapa, perteneciente a la Etnia Wayuú, reconocido mediante resolución N° 045 del 01 de noviembre de 1994 expedida por el INSTITUTO COLOMBIANO PARA LA REFORMA AGRARIA – INCORA localizado en jurisdicción del Municipio de distracción, Departamento de la Guajira; Parcialidad Indígena El Molino, perteneciente a la Etnia Cariachil, registrada mediante resolución N° 061 del 15 de junio de 2018, Expedida por la Dirección de Asuntos Indígenas. ROM y Minorías del Ministerio del Interior, localizada en la jurisdicción del Municipio el Molino, Departamento de la Guajira; Parcialidad Indígena Barrancon, perteneciente a la Etnia Wayuú, registrada mediante resolución N° 0064 del 29 de julio de 2009, Expedida por la Dirección de Asuntos Indígenas. ROM y Minorías del Ministerio del Interior, localizada en la jurisdicción del Municipio Barrancas Departamento la Guajira y, Parcialidad Indígena Campo Alegre, perteneciente a la etnia Wayuú, registrada mediante resolución N° 0062 del 29 de julio de 2009 de la Dirección de asuntos Indígenas, ROM y Minorías del Ministerio del Interior, localizada en jurisdicción del Municipio de Barrancas, Departamento de la Guajira en el área del proyecto: LÍNEAS DE TRASMISIÓN COPEY – CUESTECITAS 500 KV Y COPEY – FUNDACIÓN 220 KV" localizado en jurisdicción de los Municipios del Copey, Bosconia, Valledupar, San Diego y la Paz, en el Departamento de Cesar; Jurisdicción de los Municipios de la Jagua del Pilar, Urumita Villanueva, El Molino, San Juan del Cesar, Distracción, Fonseca, Barrancas, Hatonuevo y Albania, en el Departamento de La Guajira, y Jurisdicción de los municipios de Fundación y Algarrobo, en el Departamento del Magdalena.

***SEGUNDO**. Que se registra presencia de los siguientes Consejos Comunitarios: Consejo Comunitario Arcilla Cardón y Tuna, registrado mediante resolución N° 003 del 14 de enero de 2014 ante la Dirección de asuntos para Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palanqueras del Ministerio del Interior, Localizado en jurisdicción del Municipio de Valledupar, Departamento de Cesar; Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de Guacoche – Los Cardonales, registrados mediante resolución N° 002 del 14 de enero de 2014, ante la Dirección de Asuntos para Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palanqueras del Ministerio del Interior, y, Consejo Comunitario Manuel Salvador Suarez Almenares, registrado mediten resolución N° 006 del 14 de enero de 2014, ante la Dirección de Asuntos para Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palanqueras del Ministerio del Interior, en el área del proyecto "LÍNEAS DE TRASMISIÓN COPEY – CUESTECITAS 500 KV Y COPEY – FUNDACIÓN 220 KV", localizado en jurisdicción de los Municipios del Copey, Bosconia, Valledupar, San Diego y la Paz, en el Departamento de Cesar; Jurisdicción de los Municipios de la Jagua del Pilar, Urumita Villanueva, El Molino, San Juan del Cesar, Distracción, Fonseca, Barrancas, Hatonuevo y Albania, en el Departamento de La Guajira, y Jurisdicción de los municipios de Fundación y Algarrobo, en el Departamento del Magdalena.*

***TERCERO**. Que no se registra presencia de Comunidades ROM, en el área del proyecto "LÍNEAS DE TRASMISIÓN COPEY – CUESTECITAS 500 KV Y COPEY – FUNDACIÓN 220 KV", localizado en jurisdicción de los Municipios del Copey, Bosconia, Valledupar, San Diego y la Paz, en el Departamento de Cesar; Jurisdicción de los Municipios de la Jagua del Pilar, Urumita Villanueva, El Molino, San Juan del Cesar, Distracción, Fonseca, Barrancas, Hatonuevo y Albania, en el Departamento de La Guajira, y Jurisdicción de los municipios de Fundación y Algarrobo, en el Departamento del Magdalena.*

8. Certificado N° 0779 del 21 de noviembre de 2019, sobre la presencia comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse, emitida por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, mediante la cual se certificó:

*"**PRIMERO**. Que se registra presencia del Colectivo que se autoreconoc como COMUNIDAD LUTTAMANA DE LA ETNIA WAYUÚ, en el área del proyecto: "LÍNEAS DE TRASMISIÓN COPEY – CUESTECITAS 500 KV Y COPEY – FUNDACIÓN 220KV localizada en jurisdicción de los Municipios del Copey, Bosconia, Valledupar, San Diego y la Paz, en el Departamento de Cesar; Jurisdicción de los Municipios de la Jagua del Pilar, Urumita Villanueva, El Molino, San Juan del Cesar, Distracción, Fonseca, Barrancas, Hatonuevo y Albania, en el Departamento de La Guajira, y Jurisdicción de los municipios de Fundación y Algarrobo, en el Departamento del Magdalena.*

***SEGUNDO**. Que se registran presencia de los Consejos Comunitarios de Comunidades Negras que se auto reconocen como: CONSEJO COMUNITARIO CLARA ROSA BRITO; CONSEJO COMUNITARIO ANCESTRAL AFRODESCENDIENTES; CONSEJO COMUNITARIO NEGROS CIMARRONES DE BARRACÓN (CONECIBA); CONSEJO COMUNITARIO CAMINO HACIA EL DESARROLLO; Y CONSEJO COMUNITARIO VEREDA CAMPERUCHO " JOSÉ AGUSTÍN ALMENARES COYANTES" en el área del proyecto : "LÍNEAS DE TRASMISIÓN COPEY – CUESTECITAS 500 KV Y COPEY – FUNDACIÓN 220KV localizada en jurisdicción de los Municipios del Copey, Bosconia, Valledupar, San Diego y la Paz, en el Departamento de Cesar; Jurisdicción de los Municipios de la Jagua del Pilar, Urumita Villanueva, El Molino, San Juan del Cesar, Distracción, Fonseca, Barrancas, Hatonuevo y Albania, en el Departamento de La Guajira, y Jurisdicción de los municipios de Fundación y Algarrobo, en el Departamento del Magdalena*

***TERCERO**. Que no se registran presencia de comunidades ROM, en el área del proyecto: "LÍNEAS DE TRASMISIÓN COPEY – CUESTECITAS 500 KV Y COPEY – FUNDACIÓN 220KV" localizada en jurisdicción de los Municipios del Copey, Bosconia, Valledupar, San Diego y la Paz, en el departamento de Cesar; Jurisdicción de los Municipios de la Jagua del Pilar, Urumita Villanueva, El Molino, San Juan del Cesar, Distracción, Fonseca,*

Barrancas, Hatonuevo y Albania, en el Departamento de La Guajira, y Jurisdicción de los municipios de Fundación y Algarrobo, en el Departamento del Magdalena.

9. Conforme la existencia de diferentes comunidades indígenas y consejos comunitarios, *en el área del proyecto: "LÍNEAS DE TRASMISIÓN COPEY – CUESTECITAS 500 KV Y COPEY – FUNDACIÓN 220KV"* según lo indicado en las certificaciones N° 1276 del 17 de diciembre de 2018 y 779 del 21 de noviembre de 2019, la Sociedad allegó las actas de protocolización de consulta previa realizadas entre el Ministerio del Interior y las comunidades que se relacionan en la siguiente tabla:

LÍNEAS DE TRASMISIÓN COPEY – CUESTECITAS 500 KV Y COPEY – FUNDACIÓN 220KV – CERTIFICADO 1276 del 17 de diciembre de 2018			
N°	**Fecha**	**Comunidad**	**Representante comunidad**
1	29/08/2019	CONSEJO COMUNITARIO ARCILLA CARDÓN Y TUNA	RICARDO ROMERO CABANA
2	30/08/2019	CONSEJO COMUNITARIO DE LA COMUNIDAD NEGRA DE GUACOCHE LOS CARDONALES	ALGEMIRO QUIROZ
3	31/08/2019	CONSEJO COMUNITARIO MANUEL SALVADOR SUÁREZ ALMENAREZ	ELLA QUINTERO CORDOBA
4	08/09/2019	RESGUARDO INDÍGENA CAICEMAPA	RUBÉN ARTURO ARIZA
5	26/09/2019	RESGUARDO INDÍGENA CAICEMAPA	RUBÉN ARTURO ARIZA
6	11/08/2019	PARCIALIDAD INDÍGENA CAMPOALEGRE	CARLOS JULIO PUSHAINA
7	17/09/21019	RESGUARDO INDÍGENA PROVINCIAL	OSCAR GUARIYU
8	18/09/2019	RESGUARDO INDÍGENA SAN FRANCISCO	MARÍA ISABEL EPIAYU
9	26/05/2021	PARCIALIDAD INDÍGENA BARRANCÓN (SECTOR BARRANCÓN CENTRO)	ANDRES ALFONSO MOLINA PUSHAINA
10	10/09/2019	PARCIALIDAD INDÍGENA EL MOLINO DE LA ETNIA CARIACHIL	ALCIDES VENCE IBARRA
11	16/01/2021	PUEBLO ARHUACO	ZARWAWIKO TORRES
12	16/01/2021	PUEBLO KANKUAMO	BEETHOVEN JOSÉ ARLANTT
13	16/01/2021	PUEBLO WIWA	ALEJANDRO MALO
14	28/08/2021	PUEBLO KOGUI	LUIS NUIVITA
15	28/08/2021	PUEBLO ARHUACO	ALEJANDRA IZQUIERDO
16	28/08/2021	PUEBLO KANKUAMO	JAIME LUIS ARIAS
17	28/08/2021	PUEBLO WIWA	JOSÉ MARIO BOLIVAR
18	16/01/2021	PUEBLO KOGUI	LUIS NUIVITA

LÍNEAS DE TRASMISIÓN COPEY – CUESTECITAS 500 KV Y COPEY – FUNDACIÓN 220KV – CERTIFICADO 0779 del 21 de noviembre de 2019			
N°	**Fecha**	**Comunidad**	**Representante comunidad**
1	11/11/2020	INDÍGENA WAYUÚ DE LUTTAMANA	ENRIQUE RAMÍREZ EPIEYU
2	31/10/2020	CONSEJO COMUNITARIO JOSÉ AGUSTÍN ALMENAREZ COYANTES	ARNOLDO ALBERTO ALMENAREZ
3	30/10/2020	CONSEJO COMUNITARIO CAMINOS HACIA EL DESARROLLO	MERCEDES BRITO
4	25/11/2020	CONSEJO COMUNITARIO CAMINOS HACIA EL DESARROLLO	MERCEDES BRITO
5	14/01/2021	CONSEJO COMUNITARIO CLARA ROSA BRITO	JOSÉ ALFREDO BRITO
6	27/11/2020	CONSEJO COMUNITARIO ANCESTRAL AFRODESCENDIENTE DE BARRANCÓN	RAMÓN FRANCISCO MOLINA
7	28/10/2020	CONSEJO COMUNITARIO NEGROS CIMARRONES DE BARRANCON (CONECIBA)	OSCAR MIGUEL GUERRERO PINTO
8	24/11/2020	CONSEJO COMUNITARIO NEGROS CIMARRONES DE BARRANCON (CONECIBA)	OSCAR MIGUEL GUERRERO PINTO

10. Autorización de Intervención Arqueológica 8613 para realizar los trabajos de intervención de bienes arqueológicos planeados dentro del proyecto: rescate y monitoreo arqueológicos enmarcados en el proyecto interconexión cuestecitas-copey-fundación 500/220 mil voltios convocatoria pública UPME 09-2016.

11. Resolución ICANH 302 del 26 de mayo del 2020 "*Por la cual se aprueba el registro del Programa de Arqueología Preventiva para el proyecto Interconexión Cuestecitas - Copey - Fundación 500/220 mil voltios Convocatoria Pública UPME 09 – 2016*".

12. Copia de la constancia de radicación N° R202171005762 del 1 de julio del 2021, realizada ante la Corporación Autónoma Regional del Magdalena - CORPAMAG, de la copia del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Interconexión Cuestecitas - Copey - Fundación 500/220 mil voltios".

13. Copia de la constancia de radicación N° 05748 del 1 de julio del 2021, realizada ante la Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR, de la copia del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Interconexión Cuestecitas - Copey - Fundación 500/220 mil voltios".

14. Copia de la constancia de radicación N° ENT – 4630 del 1 de julio del 2021, realizada ante la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA, de la copia del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Interconexión Cuestecitas - Copey - Fundación 500/220 mil voltios

15. Copia de la Resolución 788 de 25 de mayo de 2018, por la cual la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, otorgó Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales.

16. Copia de la Resolución 906 de 21 de mayo de 2020, por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales.

17. Copia del formato de aprobación de la verificación preliminar de la VPD0198-00-2021.

Que en la reunión virtual[1] de socialización de los resultados de la Verificación Preliminar de la Documentación VPD0198-00-2021, presentados a la sociedad INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P. - ISA E.S.P., para el citado trámite, adelantada el día 09 de julio de 2021, tuvo como resultado *"APROBADA"*.

Que a través del Auto 5369 de 15 de julio de 2021 la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales inició el trámite administrativo de Licencia Ambiental para el proyecto *"Interconexión Cuestecitas - Copey - Fundación 500/220 mil voltios"*.

Que dando cumplimiento a lo dispuesto en el Auto 5369 de 15 de julio de 2021, el citado Auto fue notificado por correo electrónico a la Sociedad INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P. - ISA E.S.P el 16 de julio de 2021 quedando en firme el 19 de julio de 2021, así mismo, en concordancia con el artículo 70 de la Ley 99 de 1993, fue publicado el 20 de julio de 2021 en la Gaceta Ambiental de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, informó previamente las fechas de la visita de evaluación de Licencia Ambiental, a realizarse del 28 de julio al 3 de agosto de 2021 al área del mencionado proyecto.

[1] Resolución No. 01464 Del 31 de agosto de 2020 *ARTÍCULO PRIMERO: Ordenar el reinicio de la prestación de los servicios presenciales que se enuncian a continuación: (…) No obstante, lo dispuesto en la tabla anterior, los servicios presenciales reiniciados también se podrán prestar por los canales no presenciales de reemplazo que se enumeran en la siguiente tabla (…)*"

Que en efecto, durante los días 28 de julio al 3 de agosto de 2021, el grupo técnico de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, realizó visita de evaluación al área del proyecto ya identificado.

Que a través de los oficios con radicaciones 2021180024-2-000, 2021180026-2-000, 2021180028-2-000, 2021180029-2-000 de 25 de agosto de 2021, esta Autoridad Nacional convocó a la Sociedad INTERCONCEXION ELÉCTRICA S.A E.S.P, a la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, a la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA y a la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR, respectivamente, a la reunión de información adicional a desarrollarse el día 30 de agosto de 2021, dentro del trámite de solicitud de licencia ambiental iniciado mediante Auto 5369 del 15 de julio de 2021.

Que mediante oficio con radicación 2021180699-2-000 del 26 de agosto de 2021, esta Autoridad Nacional realizó consulta ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con respecto al Plan de Manejo Ambiental de las Reservas de la Biosfera Sierra Nevada de Santa Marta y Ciénaga Grande de Santa Marta.

Que mediante oficio con radicación 2021180715-2-000 del 26 de agosto de 2021, esta Autoridad Nacional realizó consulta ante la Dirección General de la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales de Colombia, respecto al trámite de registro de la Reserva Natural de la Sociedad Civil "Aguas Blancas – Santa Helena y Mushaisa" RNSC 164-18.

Que mediante oficio 2021180760-2-000 del 26 de agosto de 2021, esta Autoridad Nacional realizó consulta ante la Corporación Autónoma Regional de La Guajira - CORPOGUAJIRA, con respecto al plan de compensaciones por aprovechamiento forestal por la ampliación de botaderos de material estéril en el área de la comunidad de El Cerrejón en cumplimiento de la Resolución 1238 de 2010 modificada por la Resolución 1510 de 2010.

Que mediante oficio con radicación 2021182567-2-000 del 27 de agosto de 2021, esta Autoridad Nacional comunicó a la Sociedad TRANSELCA S.A. E.S.P., respecto de la superposición del proyecto en evaluación, con el proyecto "Línea de Transmisión a 220 kV Sabanalarga - Fundación", con Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 726 del 30 de julio de 1997, bajo el expediente LAM0997.

Que en Reunión de Información Adicional celebrada los días 30 y 31 de agosto de 2021, como consta en Acta 98 de 2021, esta Autoridad Nacional requirió a Sociedad INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P. - ISA E.S.P., para que en el término de un (1) mes presentara información adicional necesaria, con el fin de continuar con el trámite de evaluación ambiental para establecer la viabilidad de otorgar la Licencia Ambiental, para el proyecto en comento.

Que las decisiones adoptadas en la Reunión de Información Adicional quedaron notificadas en estrados, de conformidad con lo preceptuado por el inciso cuarto del numeral 2 del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015.

Que mediante comunicación con radicación 2021188438-1-000 del 3 de septiembre de 2021, la Sociedad FERROCARRILES DEL NORTE DE COLOMBIA S.A., dio respuesta al oficio de la ANLA con radicado 2021183888-2-000 del 30 de agosto de 2021 manifestando no contar con la información suficiente para pronunciarse sobre la superposición del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios" con el corredor férreo concesionado y solicitó *"(…)información técnica específica de las características de la infraestructura del proyecto en los sitios en los que cruza la concesión a cargo de Fenoco(…)*".

Que mediante oficio con radicación 2021189510-1-000 del 6 de septiembre de 2021, el Alcalde Municipal de El Copey en el departamento del Cesar, solicitó aclaración relacionada con la visita técnica de evaluación del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", realizada entre los días 28 de julio y 3 de agosto de 2021.

Que mediante comunicación con radicación 2021194931-1-000 del 10 de septiembre de 2021, la Sociedad TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P., dio respuesta al oficio de la ANLA con radicado 2021182570-2-000 del 27 de agosto de 2021, en el sentido de informar que "*mediante comunicado S20190100004066 con fecha del 08 de agosto de 2019, se radicó ante la empresa INTERCOLOMBIA S.A. ESP el concepto técnico sobre la superposición de proyectos entre el gasoducto Ballena Barrancabermeja y el proyecto Interconexión Cuestecitas - Copey - Fundación 500/220 mil voltios, posterior al desarrollo de reuniones sostenidas entre ambas compañías los días 22 y 30 de julio de 2019, concluyendo que pueden coexistir en el entendido que no van a realizarse intervenciones sobre el derecho de vía de los gasoductos y que antes de energizar la línea se acordarán las intervenciones a realizar para garantizar la coexistencia. (…)"*

Que mediante comunicación con radicación 2021197221-1-000 del 14 de septiembre de 2021, la Sociedad YUMA CONCESIONARIA S.A., dio respuesta al oficio de la ANLA con radicado 2021182884-2-000 del 30 de agosto de 2021, en el sentido de informar entre otros, que "*sobre la base de que la superposición consiste únicamente sobre el cableado que atravesaría la vía, y que no habrá torres y/o infraestructura conexa sobre la vía como sobre el derecho de vía de que trata la Ley 1228 de 2008, la Compañía no tendría reparo alguno con que se dé la superposición, sin perjuicio de que la ANLA establezca obligaciones claras y expresas en el instrumento que le pueda llegar a otorgar a Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P. en el sentido de que deberá adoptar todas las medidas de seguridad correspondientes con el fin de garantizar que no habrá afectación alguna al paso vehicular durante el proceso constructivo y de instalación de las líneas, como durante la operación de las mismas.(…)"*

Que mediante oficio con radicación 2021199071-2-000 del 15 de septiembre de 2021, esta Autoridad Nacional dio respuesta a la radicación 2021188438-1-000 del 3 de septiembre de 2021, remitida por Sociedad FERROCARRILES DEL NORTE DE COLOMBIA S.A., en el sentido de reiterar la información contenida en el oficio con radicado 2021183888-2-000 del 30 de agosto de 2021, con respecto a los canales de consulta del trámite de licencia ambiental de interés. Así mismo, se informó que se correría traslado de la comunicación con radicación 2021188438-1-000 del 3 de septiembre de 2021, a la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A E.S.P., solicitante del presente trámite de licenciamiento ambiental.

Que mediante oficio con radicación 2021199072-2-000 del 15 de septiembre de 2021, esta Autoridad Nacional dio respuesta al oficio con radicación 2021189510-1-000 del 6 de septiembre de 2021 de la Alcaldía Municipal de El Copey departamento del Cesar, informando entre otros, que la Sociedad ISA E.S.P. a través de la empresa consultora GESTIÓN Y DISEÑOS ELÉCTRICOS S.A.S., envió a la precitada Alcaldía Municipal, la convocatoria a la reunión virtual a realizarse a través de la plataforma Teams, el 28 de julio de 2021 a las 11:00 a.m., pero que sin embargo, no se obtuvo respuesta frente a la participación del citado ente territorial. Asimismo, se informaron los mecanismos de participación a través de los cuales la autoridad municipal podría participar en el trámite de Licenciamiento Ambiental y se informó sobre la disponibilidad de la ANLA para adelantar otra reunión con la Alcaldía en caso de requerirla, precisando que la misma no supliría la realizada dentro del presente trámite de Licenciamiento Ambiental.

Mediante comunicación con radicación 2021198218-1-000 del 15 de septiembre de 2021, la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., dio respuesta al oficio de la ANLA con radicado 2021182840-2-000 del 30 de agosto de 2021 en el sentido de señalar entre otros que, " … *se generó el documento "Informe de Superposición y Coexistencia de Proyectos", en el cual se analiza cada uno de los cuatro (4) cruces de los dos proyectos, concluyendo que los impactos ambientales a generar por el desarrollo del proyecto "Interconexión Cuestecitas - Copey - Fundación 500/220 mil voltios" son compatibles con la operación del proyecto "Línea de Transmisión a 500 kV, Circuito Sencillo Bolívar – Copey – Ocaña – Primavera y obras asociadas" y la aplicación de las medidas de manejo establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del primero de ellos permite prevenir, mitigar, corregir y/o compensar*

los posibles impactos ambientales en las áreas superpuestas. (…)"

Que mediante oficio con radicación 2021199661-1-000 de 16 de septiembre de 2021, la Coordinación del Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental de Parques Nacionales Naturales de Colombia, dio respuesta a la comunicación con radicación 2021180715-2-000 del 26 de agosto de 2021, informando que mediante la Resolución de registro No. 118 del 15 de septiembre de 2021, se registró la Reserva Natural de la Sociedad Civil "Aguasblancas – Santa Helena y Mushaisa" con una extensión de 1.952,80 ha en predios de la Sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED.

Que mediante comunicación con radicación 2021201355-1-000 del 17 de septiembre de 2021, la Sociedad ECOPETROL S.A., dio respuesta al oficio de la ANLA con radicado 2021182851-2-000 del 30 de agosto de 2021 y manifestó que el proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios" puede coexistir con el proyecto "Área de Perforación Exploratoria Calisto".

Que mediante comunicación con radicación 2021201458-1-000 del 17 de septiembre de 2021, la Sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED, dio respuesta al oficio de la ANLA con radicado 2021182584-2-000 del 27 de agosto de 2021 y solicitó a esta Autoridad Nacional que sean considerados los argumentos expuestos en el documento y su reconocimiento como tercero interviniente dentro del trámite administrativo de solicitud de licencia ambiental para el proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios.

Que mediante oficio con radicación 2021204678-2-000 del 22 de septiembre de 2021, esta Autoridad solicitó a la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR, concepto sobre la ubicación de 46 torres y dos (2) plazas de tendido dentro del ecosistema bosque seco tropical en jurisdicción de la Corporación y consultó sobre el Sistema Departamental de Áreas Protegidas SIDAP - CESAR.

Mediante radicado 2021204763-1-000 del 22 de septiembre de 2021, la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., solicitó a la ANLA, prórroga por un (1) mes del plazo inicialmente otorgado para la entrega de información adicional requerida en la reunión de información adicional llevada a cabo los días 30 y 31 de agosto de 2021, como consta en Acta 98 de 2021.

Que mediante oficio con radicación 2021207164-2-000 del 24 de septiembre de 2021, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, otorgó a la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., una prórroga de un (1) mes adicional al plazo inicialmente establecido, para la entrega de la información adicional requerida en la reunión de información adicional llevada a cabo los días 30 y 31 de agosto de 2021, como consta en Acta 98 de 2021.

Que mediante Auto 8130 de 28 de septiembre de 2021, la ANLA reconoció como tercero interviniente a la Sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED con NIT 860.069.804-2, dentro del trámite administrativo de licencia ambiental iniciado mediante Auto 5369 del 15 de julio de 2021, para el proyecto "Líneas de transmisión Copey – Cuestecitas 500 kV y Copey - Fundación 200 kV".

Que mediante comunicación con radicación 2021214801-1-000 del 5 de octubre de 2021, la Sociedad FERROCARRILES DEL NORTE DE COLOMBIA S.A., dio respuesta al oficio de la ANLA con radicado 2021199071-1-000 del 15 de septiembre de 2021 señalando la coexistencia de los proyectos *"siempre y cuando, previo a su ejecución, el titular del proyecto cumpla integralmente a lo establecido en la Resolución ANI 716 de 2015 y obtenga el permiso de parte de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)."*

Que mediante comunicación con radicación 2021234624-1-000 del 28 de octubre de 2021, la Sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED., dio respuesta a la solicitud de manifestación de consentimiento previo para el desarrollo del proyecto "Líneas de transmisión Copey – Cuestecitas 500 kV y Copey - Fundación 200 kV" en el área de la Reserva Natural de la Sociedad Civil "AGUASBLANCAS – SANTA HELENA Y MUSHAISA", presentada por INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P. a Cerrejón, mediante Oficio ISA CO-COCU-ASAM-C-1555 de 29 de septiembre de 2021, manifestando entre otros que "*con la información disponible, no es posible por el*

momento que Cerrejón manifieste su consentimiento en el marco de lo establecido en el artículo 2.2.2.1.17.13 del Decreto 1076 de 2015, pues no contamos aun con la información por parte de ISA que permita determinar que los impactos generados por su proyecto no afectarán los objetivos y acciones de conservación y recuperación en las áreas en superposición."

Que mediante comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021 (Radicado VITAL 3500086001661021075), la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., presentó la información requerida por ANLA en la reunión de información adicional llevada a cabo los días 30 y 31 de agosto de 2021, como consta en Acta 98 de 2021.

Así mismo, con la anterior comunicación se anexó la constancia de radicación N° R20211026009944 del 26 de octubre del 2021, realizada ante la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, la radicación N° 09911 del 26 de octubre del 2021, realizada ante la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR y la constancia de radicación N° ENT – 7605 del 26 de octubre del 2021, realizada ante la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA.

Que mediante comunicación con radicación 2021237061-1-000 del 2 de noviembre de 2021, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio respuesta al oficio de la ANLA con radicado 2021180699-2-000 del 26 de agosto de 2021 manifestando que, al revisar la información cartográfica allegada por esta Autoridad Nacional, se evidenció traslape del área de influencia directa del proyecto con áreas de importancia ambiental.

Que mediante comunicación con radicación 2021254927-1-000 del 24 de noviembre de 2021, la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR-, dio respuesta al oficio de la ANLA con radicado 2021204678-2-000 del 22 de septiembre de 2021 manifestando que, al superponer el área de intervención del proyecto con el Ecosistema Bosque Seco Tropical, encuentra que las dos áreas coinciden en 142,18 Ha de los municipios de Bosconia, El Copey, La Paz, San Diego y Valledupar.

Que mediante oficio con radicación 2021255206-1-000 del 24 de noviembre de 2021, la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR-, remitió el concepto técnico sobre el uso de recursos naturales en el proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", de la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P.

Que por medio del Memorando 2021280923-3-000 del 24 de diciembre de 2021, el equipo de servicios geoespaciales de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, comunicó los resultados de la información geográfica y cartográfica de la Información Adicional del Estudio de Impacto Ambiental presentada por la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., mediante radicado ANLA 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

Que tanto el Estudio de Impacto Ambiental, como la información adicional presentada por la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., así como lo verificado en visita de campo por la ANLA, y demás documentación obrante en el expediente LAV0051-00-2021, fueron objeto de revisión y evaluación integral por parte del Grupo Técnico de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, quien emitió el Concepto Técnico 302 del 28 de enero de 2022.

Que mediante Auto 296 de 28 de enero de 2022, esta Autoridad Nacional declaró reunida la información necesaria para decidir sobre la solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", localizado en los municipios de El Copey, San Diego, La Paz, Bosconia, Valledupar, en el departamento del Cesar; en los municipios de Albania, Distracción, Fonseca, Villanueva, Urumita, Barrancas, San Juan del Cesar, La Jagua del Pilar, El Molino, Hatonuevo en el departamento de La Guajira y en los municipios de Algarrobo y Fundación en el departamento de Magdalena, solicitada por la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P. - ISA E.S.P., trámite iniciado mediante Auto 5369 del 15 de julio del 2021.

FUNDAMENTOS LEGALES

Régimen constitucional y deberes del Estado en relación con la protección al medio ambiente.

El régimen constitucional de protección al medio ambiente está conformado por más de 40 artículos a lo largo de la Constitución, que hacen referencia expresa al tema ambiental; de esta forma, la Constitución consagra el ambiente como un derecho de todas las personas, como un servicio público a cargo del Estado y como una riqueza de la nación[2]. La Corte Constitucional se ha referido en varias oportunidades al carácter ambientalista de la Constitución de 1991, llegando incluso a afirmar la existencia de una "Constitución Ecológica". Así, en Sentencia C-596 de 1998, la Corte Constitucional se pronunció así:

> *"La Constitución de 1991 tiene un amplio y significativo contenido ambientalista, que refleja la preocupación del constituyente de regular, a nivel constitucional, lo relativo a la conservación y preservación de los recursos naturales renovables y no renovables en nuestro país, al menos en lo esencial. Por ello puede hablarse, con razón, de una "Constitución ecológica". En efecto, a partir de las normas constitucionales consagradas en los artículos 8º, 79, 80, 95 numeral 8, 268, 277 ordinal 4º, 333, 334, y 366, entre otras, es posible afirmar que el Constituyente tuvo una especial preocupación por la defensa y conservación del ambiente y la protección de los bienes y riquezas ecológicos y naturales necesarios para un desarrollo sostenible. Así, el ambiente sano es considerado como un derecho de rango constitucional, a la par que como un asunto de interés general."*[3]

Dentro de los artículos de la Constitución con un alto contenido ambiental, se resaltan los artículos 8, 58 y 79. De acuerdo con el artículo 8 de la Constitución, el Estado se encuentra obligado a garantizar el derecho a un ambiente sano y en esa medida a proteger las riquezas naturales de la Nación. La protección del ambiente es una obligación tanto del Estado como de las personas. Este artículo dispone: "*Artículo 8º.- Riquezas culturales y naturales de la Nación. Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación*".

Por su parte, el artículo 58 de la Constitución, al consagrar el derecho a la propiedad, le atribuye una función ecológica. Como se dijo anteriormente, con el fin de proteger el derecho a un ambiente sano, la Constitución le atribuye obligaciones no sólo al Estado sino también a los particulares[4]. Así, en relación con la propiedad, el régimen constitucional le atribuye una función ecológica, lo cual conlleva ciertas obligaciones y se constituye en un límite al ejercicio del derecho como tal. En este sentido, la Corte Constitucional se ha pronunciado en el siguiente sentido:

> *"Como vemos, el cambio de paradigma que subyace a la visión ecológica sostenida por la Carta implica que la propiedad privada no puede ser comprendida como antaño. En efecto, en el Estado liberal clásico, el derecho de propiedad es pensado como una relación individual por medio de la cual una persona se apropia, por medio de su trabajo, de los objetos naturales. (…). Es la idea de la función social de la propiedad, que implica una importante reconceptualización de esta categoría del derecho privado, ya que posibilita que el ordenamiento jurídico imponga mayores restricciones y cargas a la propiedad, al decir de Duguit, como la propiedad reposa en la utilidad social, entonces no puede existir sino en la medida de esa utilidad social.*
>
> *Ahora bien, en la época actual, se ha producido una "ecologización" de la propiedad privada, lo cual tiene notables consecuencias, ya que el propietario individual no sólo debe respetar los derechos de los miembros de la sociedad de la cual hace parte (función social de la propiedad) sino que incluso sus facultades se ven limitadas por los derechos de quienes aún no han nacido, esto es, de las generaciones futuras, conforme a la función ecológica de la propiedad y a la idea*

[2] GONZALEZ VILLA, Julio Enrique, Derecho Ambiental Colombiano Parte General, Tomo I, Universidad Externado, 2006. Pag 83
[3] Corte Constitucional. Sentencia C-596 de 1998. M.P. Dr. Vladimiro Naranjo Mesa.
[4] Corte Constitucional. Sentencia C-894 de 2003. M.P. Rodrigo Escobar Gil.

del desarrollo sostenible. Por ello el ordenamiento puede imponer incluso mayores restricciones a la apropiación de los recursos naturales o a las facultades de los propietarios de los mismos, con lo cual la noción misma de propiedad privada sufre importantes cambios"[5].

En lo que respecta a los derechos en materia ambiental, el artículo 79 consagra el derecho a un ambiente sano: "*Artículo 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines*". Como se puede observar, el artículo 79 de la Constitución Nacional consagra el derecho a un ambiente sano, pero a la vez establece unos deberes correlativos en cabeza del Estado como es proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, etc.

DE LA LICENCIA AMBIENTAL COMO REQUISITO PREVIO PARA EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES.

Los artículos 49 y 50 de la Ley 99 de 1993, definen la Licencia Ambiental y su obligatoriedad así:

"ART. 49. —De la obligatoriedad de la licencia ambiental. La ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que, de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje requerirán de una licencia ambiental".

"ART. 50. Se entiende por Licencia Ambiental la autorización que otorga la Autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada".

Por su parte, el artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, sobre la Licencia Ambiental precisa:

"La autorización que otorga la Autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada. La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios para el desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad. La licencia ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una licencia ambiental".

Concordante con lo anterior, la jurisprudencia constitucional ha definido la Licencia Ambiental como *"(…) la autorización que la Autoridad ambiental concede para la ejecución de una obra o actividad que potencialmente puede afectar los recursos naturales renovables o el ambiente*"[6]. De todas estas definiciones, se resalta no solo la facultad administrativa sino el deber de las Autoridades ambientales competentes de imponer obligaciones en cabeza del beneficiario de la Licencia, en relación con la prevención, corrección, mitigación y compensación de los daños ambientales que se produzcan como consecuencia de la ejecución de una obra o actividad.

En consecuencia, mediante la consagración de la exigencia de Licencia Ambiental para determinada clase de proyectos, se logró simplificar procedimientos y trámites que anteriormente se encontraban dispersos. Adicionalmente, como instrumento de planificación y gestión ambiental, la Licencia Ambiental conlleva la imposición de obligaciones y deberes en cabeza del beneficiario de la Licencia en relación con la ejecución de medidas para prevenir, corregir, mitigar o en dado caso compensar los posibles daños ambientales que se puedan producir como consecuencia de la ejecución del proyecto

[5] Corte Constitucional. Sentencia C-126 de 1998. M.P. Alejandro Martínez Caballero.
[6] Corte Constitucional. Sentencia C-035 de 1999. M.P. Antonio Barrera Carbonell

que pretende desarrollar. De este modo, la Licencia Ambiental también se concibe como un instrumento que permite armonizar el desarrollo económico con la necesidad de preservar y respetar el derecho al medio ambiente sano.

PRINCIPIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE

El principio de *"desarrollo sostenible"* está expresamente consagrado en el artículo 80 de la Constitución de 1991, reglamentado por el artículo 3 de la Ley 99 de 1993, que establece:

> "*Artículo 3o. Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades"*

El principio de desarrollo sostenible ha sido ampliamente tratado en la jurisprudencia de la Corte Constitucional, que en Sentencia C-339 de 2002 se refirió a este concepto, manifestando:

> *"Es aquí donde entra el concepto del desarrollo sostenible acogido en el artículo 80 de nuestra Constitución y definido por la jurisprudencia de la Corte como un desarrollo que "satisfaga las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades."*[7]

Del párrafo citado se deriva que mediante el concepto de desarrollo sostenible se logra conciliar la necesidad de desarrollo económico con la importancia de la protección al medio ambiente, tanto para las generaciones presentes como para las futuras. De esta forma, mediante la introducción del concepto de desarrollo sostenible se da solución a la referida tensión entre la necesidad de crecimiento y desarrollo económico y la preservación del medio ambiente. Así entonces, como consecuencia de la consagración constitucional del principio de desarrollo sostenible, el desarrollo económico debe siempre ir de la mano con la necesidad de preservar los recursos y en general el ambiente para no comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Ahora bien, la importancia de conciliar el desarrollo económico con la preservación del medio ambiente se traduce en el establecimiento de limitaciones a la propiedad privada y a la libertad de empresa, como consecuencia de su función social y ecológica. Así, el aprovechamiento de los recursos naturales, a la luz del principio de desarrollo sostenible, implica naturalmente una concepción restrictiva de la libertad de actividad económica, cuyo alcance, de conformidad con lo previsto en el artículo 333 de la Constitución, se podrá delimitar cuando así lo exija el interés social y el medio ambiente.

DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.

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

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

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

> *"Artículo 1º.- Principios Generales Ambientales. La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales:*
>
> *(…)*

[7] Corte Constitucional. Sentencia C- 671 de 2001. M.P. Jaime Araújo Rentaría

1. Las políticas de población tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza. (…)

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

14. Las instituciones ambientales del Estado se estructurarán teniendo como base criterios de manejo integral del medio ambiente y su interrelación con los procesos de planificación económica, social y física".

Concretamente, en relación con el principio 11, el artículo 57 de la Ley 99 de 1993, establece:

"Artículo 57º.- Del Estudio de Impacto Ambiental. Se entiende por Estudio de Impacto Ambiental el conjunto de la información que deberá presentar ante la Autoridad ambiental competente el peticionario de una Licencia Ambiental.

El Estudio de Impacto Ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto y los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia, y la evaluación de los impactos que puedan producirse.

Además, incluirá el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos y el plan de manejo ambiental de la obra o actividad".

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

En este sentido, es importante recalcar que el Estudio de Impacto Ambiental que presenta el solicitante de la licencia, debe necesariamente incluir un plan de manejo ambiental, con las medidas de prevención, mitigación, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto. No obstante, lo anterior, es importante resaltar que esta Autoridad en el evento de otorgar Licencia a un proyecto, no se encuentra limitado por las medidas de manejo planteadas en el Plan de Manejo Ambiental. Por el contrario, la ANLA, en ejercicio de sus funciones de protección al ambiente y en cumplimiento de su deber de proteger el derecho a un ambiente sano, puede determinar medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación por el impacto ambiental que produzca un proyecto determinado, que vayan más allá de las determinadas en el Plan de Manejo Ambiental, siempre y cuando se refieran y tiendan a contrarrestar el impacto ambiental que realmente se producirá.

Según el inciso 2° del artículo 57 de la Ley 99 de 1993, modificado por el artículo 223 de la Ley 1450 de 2011 y el artículo 178 de la Ley 1753 de 2015, *"el estudio de impacto ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto, y los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia y evaluación de los impactos que puedan producirse. Además, incluirá el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos y el plan de manejo ambiental de la obra o actividad".*

La evaluación del impacto ambiental puede ser definida como el proceso a cargo de la Autoridad ambiental, dirigido a determinar, estimar y valorar sistemáticamente los efectos o consecuencias negativas que, para el hombre, los recursos naturales renovables y el ambiente se pueden derivar de las acciones destinadas a la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que requiere de la aprobación de aquélla."[8]

[8] ibid. Sentencia C-035 de 1999

Ahora bien, teniendo en cuenta que el derecho ambiental encuentra muchos de sus fundamentos en las reglas propias del derecho administrativo, incorporando, en esa medida, los principios y reglas que gobiernan las actuaciones administrativas, es obligación de esta Entidad, como Autoridad competente para otorgar o negar licencia ambiental, imponer las medidas y condiciones necesarias con estricta sujeción al principio de proporcionalidad, de tal forma que las medidas previstas se adecuen a los fines que se busca proteger a través de la exigencia de Licencia Ambiental.

Así las cosas, en estricto cumplimiento del principio de evaluación del impacto ambiental, esta Autoridad impondrá las medidas necesarias y suficientes, bajo criterios de proporcionalidad y razonabilidad, para prevenir, mitigar, corregir o compensar el impacto ambiental producido con motivo de la ejecución del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios".

PERMISOS, AUTORIZACIONES Y/O CONCESIONES POR USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES

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

En lo referente al uso, aprovechamiento y afectación de recursos naturales, durante el desarrollo de proyectos, obras y actividades sujetos a licencia ambiental, el inciso segundo del artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, concordante con el artículo 132 del Decreto 2150 de 1995, dispone:

> *"...La Licencia Ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, 'obra o actividad..."*

En relación con las Licencias Ambientales de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales el parágrafo 2 del artículo 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 de 2015, ha establecido como una de las obligaciones del interesado, la radicación del Estudio de Impacto Ambiental ante la Autoridad Ambiental con jurisdicción en el área de desarrollo del proyecto, obra o actividad, a fin de que esta emita el respectivo concepto técnico. Al respecto la norma establece lo siguiente:

> *"...**Parágrafo 2°.** Cuando se trate de proyectos, obras o actividades de competencia de la ANLA, el solicitante deberá igualmente radicar una copia del Estudio de Impacto Ambiental ante las respectivas Autoridades ambientales regionales. De la anterior radicación se deberá allegar constancia a la ANLA en el momento de la solicitud de licencia ambiental."*

Lo anterior en atención a la importancia de contar con el pronunciamiento de la Autoridad Ambiental Regional directamente encargada de la administración, control y vigilancia de los recursos naturales que puedan ser utilizados, aprovechados o afectados por un determinado proyecto.

Así las cosas, es de anotar que mediante escrito con radicación 2021139240-1-000 del 8 de julio del 2021, la Sociedad INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P. - ISA E.S.P., adjuntó a la solicitud de Licencia Ambiental las siguientes radicaciones, donde se evidenció la entrega del Estudio de Impacto Ambiental ante las autoridades ambientales regionales competentes, para su respectivo pronunciamiento:

- Constancia de radicación R202171005762 del 1 de julio del 2021, realizada ante la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG.
- Constancia de radicación 05748 del 1 de julio del 2021, realizada ante la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR.
- Constancia de radicación ENT – 4630 del 1 de julio del 2021, realizada ante la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA.

A su vez, mediante escrito con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, la precitada Sociedad, presentó la información adicional requerida por ANLA, junto con los siguientes soportes de envío de la información adicional a las precitadas Autoridades Ambientales Regionales:

- Constancia de radicación N° R20211026009944 del 26 de octubre del 2021, realizada ante la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG.
- Constancia de radicación N° 09911 del 26 de octubre del 2021, realizada ante la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR.
- Constancia de radicación N° ENT – 7605 del 26 de octubre del 2021, realizada ante la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA.

Ahora bien, considerando lo establecido en el parágrafo 2 del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015, cuya disposición indica:

> ***"PARÁGRAFO 2º.*** *Cuando se trate de proyectos, obras o actividades de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), la autoridad o autoridades ambientales con jurisdicción en el área del proyecto en donde se pretenda hacer uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables tendrán un término máximo de quince (15) días hábiles, contados a partir de la radicación del estudio de impacto ambiental por parte del solicitante, para emitir el respectivo concepto sobre los mismos y enviarlo a la ANLA.*
>
> *Así mismo, y en el evento en que la ANLA requiera información adicional relacionada con el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables, la autoridad o autoridades ambientales con jurisdicción en el área del proyecto deberán emitir el correspondiente concepto técnico sobre los mismos en un término máximo de quince (15) días hábiles contados a partir de la radicación de la información adicional por parte del solicitante.*
>
> *Cuando las autoridades ambientales de las que trata el presente parágrafo no se hayan pronunciado una vez vencido el término antes indicado, la ANLA procederá a pronunciarse en la licencia ambiental sobre el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables. (…)"*

Lo anterior, en atención a la importancia de contar con el pronunciamiento de la autoridad ambiental regional directamente encargada de la administración, control y vigilancia de los recursos naturales que puedan ser utilizados, aprovechados o afectados por un determinado proyecto.

Para el presente trámite, esta Autoridad Nacional recibió mediante oficio con radicación 2021255206-1-000 del 24 de noviembre de 2021, el concepto técnico sobre el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables en el proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios" por parte de la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR-, no obstante a la fecha del presente acto administrativo la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA y la Corporación Autónoma Regional de Magdalena - CORPAMAG no han presentado pronunciamiento alguno en relación con el proyecto bajo estudio por lo que esta Autoridad Nacional, dentro del proceso de evaluación del trámite de solicitud de Licencia Ambiental, procederá a pronunciarse sobre el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables, conforme lo permite el inciso final del parágrafo 2 del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015, para lo cual tendrá en cuenta el pronunciamiento de CORPOCESAR.

DE LA COMPETENCIA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA

Por medio del Decreto-Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, el Gobierno Nacional, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, como entidad encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos a licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País, y en tal sentido le asignó entre otras funciones a la Dirección General, la de "Otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible" de conformidad con la Ley y los reglamentos.

Mediante Resolución 1690 del 6 de septiembre de 2018, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible nombró al Ingeniero Rodrigo Suárez Castaño, en el empleo de Director General de la Unidad Administrativa, Código 0015 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

Que mediante Decreto 376 de 11 de marzo de 2020, el Gobierno Nacional, en uso de sus facultades constitucionales y legales, modificó la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

Que de acuerdo con la Resolución 1957 del 5 de noviembre de 2021, "Por la cual se adopta el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA", le corresponde al Director General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales la suscripción de los actos administrativos que otorgan, niegan, modifican, ajustan o declaran la terminación de las licencias, permisos y trámites ambientales.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA

En virtud de la solicitud de licencia ambiental presentada, teniendo en cuenta lo observado en la visita técnica realizada, así como la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental y la información adicional entregados por la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P. para el proyecto*"Interconexión Cuestecitas - Copey - Fundación 500/220 mil voltios"* , junto con los demás documentos obrantes en el expediente LAV0051-00-2021, el grupo técnico de evaluación elaboró el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022, en el que consideró lo siguiente:

"DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

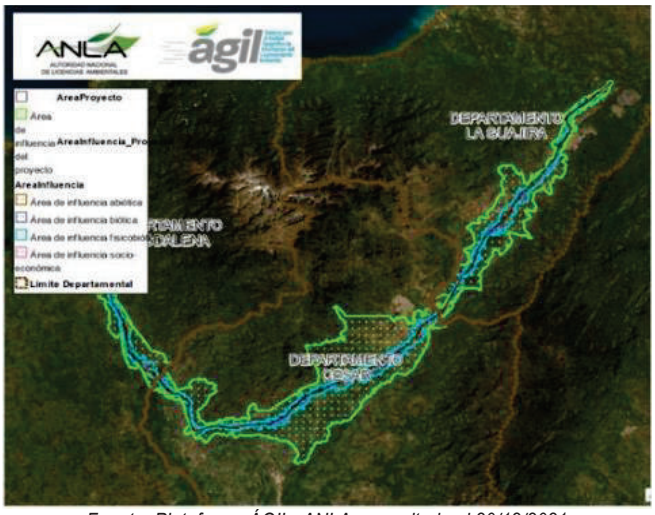
El proyecto tiene como objetivo desarrollar las actividades de construcción, puesta en servicio, operación y mantenimiento de las obras asociadas al Proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 Mil Voltios".

El proyecto se plantea desarrollar mediante la ejecución de tres (3) tramos de línea descritos con las siguientes características.

a. *LT Cuestecitas – Nueva Cuestecitas a 220 kV con una longitud aproximada de 1,99 km, ancho de servidumbre de 32,5 m y un área total de servidumbre de 6,15 ha.*
b. *LT Copey Nueva - Cuestecitas a 500 kV con una longitud aproximada de 218,31 km, un ancho de servidumbre de 65,0 m y un área de servidumbre de 1.416,74 ha.*
c. *LT El Copey - Fundación a 220 kV con una longitud aproximada de 50,25 km, un ancho de servidumbre de 32,5 y un área de servidumbre de 160,67 ha.*

Dentro del proyecto objeto de solicitud de licenciamiento ambiental, se plantea también la ampliación de las subestaciones (SE) existentes a saber: SE Fundación 220 kV, SE Copey 220/500 kV y SE Cuestecitas 220 kV, así como la construcción y operación de la SE Nueva Cuestecitas 220/500 kV, en jurisdicción de los municipios de Fundación, El Copey y Albania respectivamente. En la siguiente figura se ilustra el trazado de la línea de transmisión eléctrica y los departamentos por los que atraviesa.

Figura 1. Localización de proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 Mil Voltios".



Fuente: Plataforma ÁGIL- ANLA, consultado el 20/12/2021

Localización

El proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 Mil Voltios", se pretende desarrollar en jurisdicción de los municipios de Albania, Hatonuevo, Barrancas, Fonseca, Distracción, San Juan del Cesar, Urumita, La Jagua del Pilar, El Molino, Villanueva (en el departamento de La Guajira); San Diego, La Paz, Valledupar, Bosconia, El Copey (en el departamento de Cesar) y; Algarrobo y Fundación (en el departamento de Magdalena).

A continuación, se presenta la ubicación de la infraestructura de las líneas de transmisión y las subestaciones eléctricas por tramos de la siguiente manera:

Tramo 1: Subestación Cuestecitas 220 kV a Nueva Cuestecitas a 220/500 kV.
Tramo 2: Subestación Nueva Cuestecitas 220/500 kV a Subestación Copey 220/500 kV.
Tramo 3: Subestación Copey 220/500kV a Subestación Fundación 220 kV.

- ***Tramo 1: Subestación Cuestecitas 220 kV a Nueva Cuestecitas a 220/500 kV.***

El proyecto plantea una ampliación de la subestación existente Cuestecitas, cuya área es delimitada por los siguientes vértices:

Tabla 1. Vértices del área de ampliación de la SE Cuestecitas

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional		VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
1	5.042.651,44	2.794.008,99	86	5.042.570,88	2.793.906,13
2	5.042.653,50	2.794.008,70	87	5.042.565,39	2.793.900,39
3	5.042.654,07	2.794.008,41	88	5.042.566,30	2.793.905,03
4	5.042.655,30	2.794.006,94	89	5.042.566,31	2.793.905,12
5	5.042.655,49	2.794.005,80	90	5.042.564,93	2.793.910,97
6	5.042.655,34	2.794.005,07	91	5.042.564,64	2.793.912,56
7	5.042.655,01	2.794.003,54	92	5.042.564,14	2.793.915,40
8	5.042.654,53	2.794.001,22	93	5.042.564,07	2.793.917,24
9	5.042.654,57	2.793.996,23	94	5.042.564,33	2.793.924,17
10	5.042.654,53	2.793.994,24	95	5.042.562,32	2.793.924,14
11	5.042.654,61	2.793.994,07	96	5.042.562,25	2.793.929,04
12	5.042.655,04	2.793.993,18	97	5.042.562,18	2.793.933,80
13	5.042.655,77	2.793.992,78	98	5.042.561,71	2.793.967,10
14	5.042.659,41	2.793.992,79	99	5.042.565,20	2.793.967,14
15	5.042.660,72	2.793.992,81	100	5.042.566,35	2.793.967,16
16	5.042.664,41	2.793.992,86	101	5.042.566,29	2.793.971,76

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional	
	ESTE	NORTE
17	5.042.669,40	2.793.992,93
18	5.042.677,87	2.793.993,05
19	5.042.678,26	2.793.993,05
20	5.042.679,39	2.793.993,07
21	5.042.695,97	2.793.993,53
22	5.042.696,57	2.793.993,51
23	5.042.698,03	2.793.993,09
24	5.042.699,28	2.793.992,22
25	5.042.700,16	2.793.990,98
26	5.042.700,60	2.793.989,52
27	5.042.700,63	2.793.988,84
28	5.042.700,13	2.793.975,31
29	5.042.700,06	2.793.972,57
30	5.042.700,05	2.793.972,54
31	5.042.700	2.793.970,32
32	5.042.699,96	2.793.969,05
33	5.042.699,88	2.793.965,97
34	5.042.699,77	2.793.962,13
35	5.042.699,72	2.793.960,33
36	5.042.698,86	2.793.927,88
37	5.042.698,79	2.793.925,38
38	5.042.696,03	2.793.925,45
39	5.042.696,14	2.793.930,45
40	5.042.696,37	2.793.940,43
41	5.042.696,50	2.793.945,43
42	5.042.696,74	2.793.953,85
43	5.042.696,92	2.793.960,40
44	5.042.696,96	2.793.962,13
45	5.042.697,37	2.793.979,15
46	5.042.697,40	2.793.980,38
47	5.042.697,49	2.793.988,92
48	5.042.697,47	2.793.989,13
49	5.042.697,37	2.793.989,46
50	5.042.697,33	2.793.989,58
51	5.042.697,05	2.793.989,96
52	5.042.696,66	2.793.990,23
53	5.042.696,21	2.793.990,38
54	5.042.696,03	2.793.990,39
55	5.042.694,42	2.793.990,39
56	5.042.689,42	2.793.990,36
57	5.042.684,43	2.793.990,33
58	5.042.679,44	2.793.990,27
59	5.042.656,17	2.793.989,80
60	5.042.655,13	2.793.989,91
61	5.042.653,75	2.793.990,46
62	5.042.653,05	2.793.991,13
63	5.042.651,89	2.793.992,72
64	5.042.651,64	2.793.994,07
65	5.042.650,99	2.793.994,07
66	5.042.651,06	2.793.989,63
67	5.042.651,09	2.793.986,98
68	5.042.651,14	2.793.983,92
69	5.042.687,56	2.793.984,43
70	5.042.687,77	2.793.973,79
71	5.042.651,28	2.793.973,29
72	5.042.651,42	2.793.963,25
73	5.042.587,61	2.793.962,36
74	5.042.581,11	2.793.962,27
75	5.042.581,07	2.793.964,75

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional	
	ESTE	NORTE
102	5.042.540,41	2.793.971,85
103	5.042.537,42	2.793.967,95
104	5.042.536,79	2.793.967,34
105	5.042.535,82	2.793.966,95
106	5.042.531,90	2.793.965,38
107	5.042.523,61	2.793.962,34
108	5.042.514,40	2.793.958,48
109	5.042.505,12	2.793.954,79
110	5.042.495,83	2.793.951,12
111	5.042.486,53	2.793.947,47
112	5.042.478,31	2.793.944,21
113	5.042.477,24	2.793.943,79
114	5.042.467,97	2.793.940,08
115	5.042.453,95	2.793.934,78
116	5.042.449,31	2.793.932,93
117	5.042.444,74	2.793.930,89
118	5.042.443,41	2.793.930,14
119	5.042.442,49	2.793.934,01
120	5.042.443,48	2.793.934,07
121	5.042.448,25	2.793.935,60
122	5.042.452,92	2.793.937,38
123	5.042.457,51	2.793.939,34
124	5.042.462,12	2.793.941,27
125	5.042.466,74	2.793.943,18
126	5.042.476,02	2.793.946,87
127	5.042.478,32	2.793.947,80
128	5.042.480,65	2.793.948,75
129	5.042.485,29	2.793.950,59
130	5.042.489,94	2.793.952,43
131	5.042.494,58	2.793.954,26
132	5.042.503,88	2.793.957,92
133	5.042.508,52	2.793.959,75
134	5.042.513,17	2.793.961,58
135	5.042.517,82	2.793.963,40
136	5.042.522,51	2.793.965,11
137	5.042.527,74	2.793.967,28
138	5.042.530,66	2.793.968,50
139	5.042.535,33	2.793.970,37
140	5.042.546,24	2.793.984,48
141	5.042.562,73	2.794.005,81
142	5.042.563,97	2.794.007,41
143	5.042.565,09	2.794.008,06
144	5.042.568,45	2.794.008,10
145	5.042.573,44	2.794.008,11
146	5.042.578,44	2.794.008,05
147	5.042.583,43	2.794.008,08
148	5.042.588,43	2.794.008,14
149	5.042.593,42	2.794.008,22
150	5.042.598,42	2.794.008,32
151	5.042.603,41	2.794.008,47
152	5.042.608,40	2.794.008,56
153	5.042.613,40	2.794.008,71
154	5.042.618,39	2.794.008,77
155	5.042.619,19	2.794.008,78
156	5.042.623,39	2.794.008,85
157	5.042.628,38	2.794.008,91
158	5.042.633,38	2.794.008,82
159	5.042.638,37	2.794.008,95
160	5.042.643,36	2.794.008,96

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional	
	ESTE	NORTE
76	5.042.569,02	2.793.964,58
77	5.042.569,46	2.793.945,87
78	5.042.569,72	2.793.934,63
79	5.042.569,96	2.793.924,30
80	5.042.569,33	2.793.922,69
81	5.042.568,48	2.793.920,49
82	5.042.569,44	2.793.915,11
83	5.042.569,74	2.793.913,44
84	5.042.573,04	2.793.910
85	5.042.577,20	2.793.907,96

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional	
	ESTE	NORTE
161	5.042.645,98	2.794.008,93
162	5.042.648,36	2.794.008,91
163	5.042.566,27	2.793.973,26
164	5.042.566,14	2.793.982,79
165	5.042.566,08	2.793.986,81
166	5.042.565,83	2.794.004,66
167	5.042.565,46	2.794.004,65
168	5.042.557,90	2.793.994,75
169	5.042.554,67	2.793.990,52
170	5.042.541,55	2.793.973,35

Fuente. Equipo evaluador a partir de la información extraída de la tabla 3-60 del capítulo 3 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado con número radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

A continuación, se presenta la localización georreferenciada en coordenadas planas Origen Único Nacional, de nueve (9) torres y dos (2) pórticos para el tramo de línea de transmisión proyectado desde la subestación Cuestecitas hasta la subestación proyectada "nueva Cuestecitas":

Tabla 2. Localización sitios de torre LT Cuestecitas – Nueva Cuestecitas a 220 kV

ID del tramo o sección	ABSCISADOS		Long (m)	COORDENADAS Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional			
				INICIAL		FINAL	
	INICIAL	FINAL		Este	Norte	Este	Norte
Pórtico 500 kV – 1	0	47,62	47,62	5042266,08	2793183,38	5042254,15	2793229,42
1-2	47,62	181,93	134,31	5042254,15	2793229,42	5042355,61	2793317,2
2-3	181,93	542,47	360,54	5042355,61	2793317,2	5042692,18	2793445,36
3-4	542,47	689,54	147,07	5042692,18	2793445,36	5042829,48	2793497,62
4-5	689,54	1051,71	362,17	5042829,48	2793497,62	5043175,03	2793604,76
5-6	1051,71	1269,92	218,21	5043175,03	2793604,76	5043261,21	2793804,96
6-7	1269,92	1428,42	158,5	5043261,21	2793804,96	5043160,08	2793926,79
7-8	1428,42	1604,25	175,83	5043160,08	2793926,79	5043005,23	2794009,68
8-9	1604,25	1890,69	286,44	5043005,23	2794009,68	5042720,05	2793986,49
9-Pórtico 220 kV	1890,69	1964,28	73,59	5042720,05	2793986,49	5042646,54	2793986,01

Fuente. Equipo evaluador a partir de la información extraído de la tabla 3-44 del capítulo 3 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado con número radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

La línea de transmisión previamente descrita ubica su pórtico 220 kV en área de la nueva Subestación Cuestecitas, de la cual se presentan a continuación sus vértices georreferenciados en coordenadas magna sirgas Origen Único Nacional:

Tabla 3. Coordenadas de los vértices de la Nueva SE Cuestecitas

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional	
	ESTE	NORTE
1	5.042.528,94	2.793.089,23
2	5.042.484,94	2.793.081,35
3	5.042.474,73	2.793.071,66
4	5.042.473,96	2.793.069,79
5	5.042.473,87	2.793.068,33
6	5.042.473,98	2.793.067,74
7	5.042.474,72	2.793.065,53
8	5.042.476,57	2.793.064,25
9	5.042.477,46	2.793.063,99
10	5.042.480,62	2.793.062,75
11	5.042.490,10	2.793.059,86
12	5.042.499,56	2.793.057,20
13	5.042.509,74	2.793.056,35
14	5.042.519,66	2.793.053,58

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional	
	ESTE	NORTE
89	5.042.830,20	2.792.793,90
90	5.042.829,08	2.792.792,22
91	5.042.826,89	2.792.793,47
92	5.042.824,64	2.792.796,24
93	5.042.818,74	2.792.804,36
94	5.042.812,39	2.792.811,93
95	5.042.805,40	2.792.819,06
96	5.042.798,87	2.792.826,65
97	5.042.792,10	2.792.833,95
98	5.042.785,20	2.792.841,21
99	5.042.778,65	2.792.848,74
100	5.042.775,19	2.792.852,25
101	5.042.767,16	2.792.864,45
102	5.042.766,40	2.792.865,46

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional	
	ESTE	NORTE
15	5.042.528,54	2.793.048,75
16	5.042.533,39	2.793.048,03
17	5.042.537,07	2.793.046,12
18	5.042.539,16	2.793.045,37
19	5.042.541,32	2.793.045,08
20	5.042.547,93	2.793.039,23
21	5.042.556,16	2.793.033,86
22	5.042.564,89	2.793.029
23	5.042.573,38	2.793.023,61
24	5.042.581,69	2.793.018,03
25	5.042.582,71	2.793.017,35
26	5.042.585,50	2.793.015,56
27	5.042.589,29	2.793.013,41
28	5.042.589,68	2.793.013,20
29	5.042.593,04	2.793.013,36
30	5.042.597,28	2.793.013,30
31	5.042.597,55	2.793.013,34
32	5.042.607,75	2.793.017,82
33	5.042.615,27	2.793.018,97
34	5.042.621,96	2.793.022,25
35	5.042.623,61	2.793.021,99
36	5.042.630,75	2.793.019,28
37	5.042.636,47	2.793.015,21
38	5.042.641,51	2.793.004,05
39	5.042.647,75	2.792.995,86
40	5.042.655,67	2.792.990,04
41	5.042.658,58	2.792.987,71
42	5.042.659,27	2.792.987,44
43	5.042.662,14	2.792.986,76
44	5.042.663,92	2.792.984,39
45	5.042.664,42	2.792.984,77
46	5.042.671,65	2.792.975,95
47	5.042.676,81	2.792.971,85
48	5.042.679,46	2.792.969,62
49	5.042.682,37	2.792.967,66
50	5.042.683,99	2.792.965,29
51	5.042.687,62	2.792.962,14
52	5.042.688,12	2.792.960,58
53	5.042.692,45	2.792.951,69
54	5.042.696,86	2.792.944,34
55	5.042.697,19	2.792.943,68
56	5.042.699,69	2.792.940,95
57	5.042.700,17	2.792.940,48
58	5.042.702,54	2.792.938,67
59	5.042.704,70	2.792.937,37
60	5.042.710,90	2.792.935,13
61	5.042.719,59	2.792.930,02
62	5.042.728,71	2.792.926,03
63	5.042.737,56	2.792.921,49
64	5.042.739,47	2.792.920,78
65	5.042.742,82	2.792.918,61
66	5.042.746,30	2.792.914,99
67	5.042.747,06	2.792.914,29
68	5.042.751,43	2.792.910,09
69	5.042.752,28	2.792.908,68
70	5.042.754,18	2.792.905,47
71	5.042.759,92	2.792.897,32
72	5.042.765,19	2.792.888,82
73	5.042.770,93	2.792.880,70

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional	
	ESTE	NORTE
103	5.042.760,06	2.792.873,30
104	5.042.754,59	2.792.881,85
105	5.042.750,01	2.792.890,76
106	5.042.744,31	2.792.898,86
107	5.042.742,17	2.792.901,97
108	5.042.741,70	2.792.902,67
109	5.042.738,79	2.792.905,29
110	5.042.738,25	2.792.905,76
111	5.042.735,84	2.792.907,84
112	5.042.733,89	2.792.908,90
113	5.042.732,19	2.792.909,48
114	5.042.722,29	2.792.912,32
115	5.042.713,75	2.792.917,82
116	5.042.704,56	2.792.921,54
117	5.042.698,57	2.792.924,41
118	5.042.694,96	2.792.926,54
119	5.042.690,92	2.792.929,08
120	5.042.689,72	2.792.929,78
121	5.042.685,15	2.792.934,16
122	5.042.683,68	2.792.935,86
123	5.042.679,90	2.792.943,74
124	5.042.674,38	2.792.951,88
125	5.042.673,49	2.792.953,05
126	5.042.672,23	2.792.955,66
127	5.042.670,70	2.792.956,65
128	5.042.669,21	2.792.958,38
129	5.042.666,72	2.792.960,03
130	5.042.661,69	2.792.964,61
131	5.042.653,05	2.792.971,66
132	5.042.653,34	2.792.972,25
133	5.042.652,24	2.792.973,13
134	5.042.651,38	2.792.974,30
135	5.042.650,61	2.792.974,65
136	5.042.647,15	2.792.976,68
137	5.042.638,92	2.792.982,30
138	5.042.630,53	2.792.986,76
139	5.042.618,34	2.792.985,91
140	5.042.610,78	2.792.988,57
141	5.042.610,78	2.792.988,68
142	5.042.604,33	2.792.990,68
143	5.042.596,02	2.792.997,43
144	5.042.595,44	2.792.997,69
145	5.042.589,99	2.792.999,94
146	5.042.585,86	2.793.001,77
147	5.042.584,77	2.793.002,10
148	5.042.579,65	2.793.004,84
149	5.042.576,16	2.793.007,12
150	5.042.575,13	2.793.007,81
151	5.042.566,72	2.793.013,13
152	5.042.558,20	2.793.018,32
153	5.042.549,62	2.793.023,42
154	5.042.541,02	2.793.028,53
155	5.042.532,89	2.793.033,49
156	5.042.532,46	2.793.034,71
157	5.042.531,86	2.793.035,19
158	5.042.530,23	2.793.035,69
159	5.042.529,96	2.793.035,65
160	5.042.525,02	2.793.037,33
161	5.042.515,52	2.793.040,27

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional		VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
74	5.042.776,77	2.792.872,54	162	5.042.505,90	2.793.043
75	5.042.777,47	2.792.871,43	163	5.042.496,37	2.793.046,05
76	5.042.785,18	2.792.859,48	164	5.042.486,85	2.793.048,89
77	5.042.787,66	2.792.856,87	165	5.042.477,08	2.793.051,25
78	5.042.794,25	2.792.849,35	166	5.042.474,32	2.793.052,28
79	5.042.801,01	2.792.842,02	167	5.042.471,60	2.793.052,96
80	5.042.807,83	2.792.834,70	168	5.042.439,42	2.793.062,89
81	5.042.814,45	2.792.827,24	169	5.041.955,66	2.792.980,23
82	5.042.821,36	2.792.819,99	170	5.042.035,59	2.793.142,10
83	5.042.827,81	2.792.812,35	171	5.042.037,42	2.793.147,09
84	5.042.834,62	2.792.805,10	172	5.042.502,07	2.793.233,79
85	5.042.836,13	2.792.801,39	173	5.042.623,50	2.793.256,62
86	5.042.835,58	2.792.800,90	174	5.042.651,21	2.793.107,35
87	5.042.833,57	2.792.799,10	175	5.042.531,56	2.793.085,91
88	5.042.832,46	2.792.798,10	176	5.042.530,91	2.793.089,59

Fuente. Equipo evaluador a partir de la información extraído de la tabla 3-61 del capítulo 3 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado con número radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

- ***Tramo 2: Subestación Nueva Cuestecitas 220/500 kV a Subestación Copey 220/500 kV.***

Para conectar a la estación Nueva Cuestecitas con la subestación existente Copey, la Sociedad propone el trazado de una la línea de transmisión a 500 kV. Es de aclarar que en el área de la Nueva Subestación Cuestecitas (Tabla 3 del presente acto administrativo) se plantea una bahía donde se instalará el pórtico 500kV, desde donde se conectará la LT Copey - Nueva Cuestecitas a 500 kV. A continuación, se presenta la localización de su infraestructura, la cual comprende 493 estructuras, incluyendo torres de retención, suspensión y pórticos así:

Tabla 4. LT Copey – Nueva Cuestecitas a 500 kV

ID del tramo o sección			ABSCISADOS		Long (m)	COORDENADAS Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional			
			INICIAL	FINAL		INICIAL		FINAL	
						Este	Norte	Este	Norte
Pórtico	-	1	0	156,74	156,74	4897083,3	2680866,9	4897184,3	2680747,1
1	-	2	156,74	516,32	359,58	4897184,3	2680747,1	4897379	2680445,1
2	-	3	516,32	769,36	253,04	4897379	2680445,1	4897482,8	2680214,5
3	-	4	769,36	1423,4	654,04	4897482,8	2680214,5	4897838,1	2679665,9
4	-	5	1423,4	1855,6	432,20	4897838,1	2679665,9	4898138,4	2679355,6
5	-	6	1855,6	1966,7	111,10	4898138,4	2679355,6	4898132,3	2679244,6
6	-	7	1966,7	2775,5	808,80	4898132,3	2679244,6	4898152	2678436,6
7	-	8	2775,5	2964,5	189	4898152	2678436,6	4898159,6	2678248
8	-	9	2964,5	3712,6	748,10	4898159,6	2678248	4897903,2	2677545,7
9	-	10	3712,6	4335,1	622,50	4897903,2	2677545,7	4897689,8	2676961,4
10	-	11	4335,1	4641,2	306,10	4897689,8	2676961,4	4897584,8	2676674,1
11	-	12	4641,2	5061,4	420,20	4897584,8	2676674,1	4897440,8	2676279,6
12	-	13	5061,4	5476,2	414,80	4897440,8	2676279,6	4897542,6	2675877,8
13	-	14	5476,2	5981,4	505,20	4897542,6	2675877,8	4897666,7	2675388,5
14	-	15	5981,4	6533,2	551,80	4897666,7	2675388,5	4897802,2	2674853,9
15	-	16	6533,2	6980,4	447,20	4897802,2	2674853,9	4897912	2674420,7
16	-	17	6980,4	7433,8	453,40	4897912	2674420,7	4898023,3	2673981,5
17	-	18	7433,8	8019	585,20	4898023,3	2673981,5	4898167	2673414,6
18	-	19	8019	8513,9	494,90	4898167	2673414,6	4898287,4	2672935
19	-	20	8513,9	8799,1	285,20	4898287,4	2672935	4898334,3	2672653,8
20	-	21	8799,1	9122,2	323,10	4898334,3	2672653,8	4898387,3	2672335,4
21	-	22	9122,2	9592,6	470,40	4898387,3	2672335,4	4898464,7	2671871,6
22	-	23	9592,6	9981,8	389,20	4898464,7	2671871,6	4898528,6	2671488,1
23	-	24	9981,8	10391	409,20	4898528,6	2671488,1	4898748,8	2671143,4
24	-	25	10391	10925	534	4898748,8	2671143,4	4899036	2670693,8
25	-	26	10925	11509	584	4899036	2670693,8	4899350,1	2670202,1

ID del tramo o sección			ABSCISADOS		Long (m)	COORDENADAS			
						Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional			
			INICIAL	FINAL		INICIAL		FINAL	
						Este	Norte	Este	Norte
26	-	27	11509	12071	562	4899350,1	2670202,1	4899652,5	2669728,7
27	-	28	12071	12623	552	4899652,5	2669728,7	4899949,6	2669263,7
28	-	29	12623	13125	502	4899949,6	2669263,7	4900450,6	2669238
29	-	30	13125	13482	357	4900450,6	2669238	4900806,5	2669219,6
30	-	31	13482	13811	329	4900806,5	2669219,6	4901096,5	2669375,7
31	-	32	13811	14236	425	4901096,5	2669375,7	4901470,8	2669577
32	-	33	14236	14663	427	4901470,8	2669577	4901889,8	2669497,1
33	-	34	14663	14832	169	4901889,8	2669497,1	4902055,7	2669465,5
34	-	35	14832	15426	594	4902055,7	2669465,5	4902612,3	2669672,1
35	-	36	15426	15635	209	4902612,3	2669672,1	4902772,6	2669805
36	-	37	15635	15938	303	4902772,6	2669805	4903006,3	2669998,6
37	-	38	15938	16339	401	4903006,3	2669998,6	4903388,3	2670118,4
38	-	39	16339	16848	509	4903388,3	2670118,4	4903873,5	2670270,6
39	-	40	16848	17311	463	4903873,5	2670270,6	4904321,5	2670388,2
40	-	41	17311	17748	437	4904321,5	2670388,2	4904743	2670498,9
41	-	42	17748	18202	454	4904743	2670498,9	4905182,3	2670614,3
42	-	43	18202	18392	190	4905182,3	2670614,3	4905365,7	2670662,4
43	-	44	18392	18903	511	4905365,7	2670662,4	4905876,4	2670680,8
44	-	45	18903	19345	442	4905876,4	2670680,8	4906310,2	2670762,3
45	-	46	19345	19858	513	4906310,2	2670762,3	4906820,8	2670812,6
46	-	48	19858	20538	680	4906820,8	2670812,6	4907499,4	2670821,5
48	-	49	20538	20760	222	4907499,4	2670821,5	4907721,6	2670832,5
49	-	50	20760	21350	590	4907721,6	2670832,5	4908306	2670753,6
50	-	51	21350	21971	621	4908306	2670753,6	4908913,2	2670625,7
51	-	52	21971	22356	385	4908913,2	2670625,7	4909289,5	2670546,4
52	-	53	22356	22512	156	4909289,5	2670546,4	4909442,5	2670514,1
53	-	54	22512	23112	600	4909442,5	2670514,1	4910041,9	2670519
54	-	55	23112	23464	352	4910041,9	2670519	4910392,8	2670521,8
55	-	56	23464	23793	329	4910392,8	2670521,8	4910708,2	2670425,9
56	-	57	23793	24346	553	4910708,2	2670425,9	4911255,7	2670350,9
57	-	58	24346	24832	486	4911255,7	2670350,9	4911736,6	2670285,1
58	-	59	24832	25296	464	4911736,6	2670285,1	4912198,2	2670245,3
59	-	60	25296	25743	447	4912198,2	2670245,3	4912645,1	2670257,4
60	-	61	25743	26209	466	4912645,1	2670257,4	4913104	2670332,9
61	-	62	26209	26661	452	4913104	2670332,9	4913555,8	2670308
62	-	63	26661	26975	314	4913555,8	2670308	4913869,1	2670290,7
63	-	64	26975	27365	390	4913869,1	2670290,7	4914257,8	2670301,2
64	-	65	27365	27723	358	4914257,8	2670301,2	4914615,7	2670310,9
65	-	66	27723	27992	269	4914615,7	2670310,9	4914841,5	2670456,5
66	-	67	27992	28441	449	4914841,5	2670456,5	4915218,9	2670699,7
67	-	68	28441	28904	463	4915218,9	2670699,7	4915663,1	2670829,6
68	-	69	28904	29398	494	4915663,1	2670829,6	4916137	2670968,3
69	-	70	29398	29904	506	4916137	2670968,3	4916621,7	2671110,1
70	-	71	29904	30336	432	4916621,7	2671110,1	4917036,8	2671231,6
71	-	72	30336	30646	310	4917036,8	2671231,6	4917346	2671246,4
72	-	73	30646	31139	493	4917346	2671246,4	4917837,5	2671270
73	-	74	31139	31611	472	4917837,5	2671270	4918308,8	2671292,6
74	-	75	31611	31956	345	4918308,8	2671292,6	4918652	2671256,3
75	-	76	31956	32347	391	4918652	2671256,3	4919041,8	2671280,5
76	-	77	32347	32842	495	4919041,8	2671280,5	4919535,5	2671311,1
77	-	78	32842	33361	519	4919535,5	2671311,1	4920052,7	2671353,8
78	-	79	33361	33772	411	4920052,7	2671353,8	4920461,4	2671387,6
79	-	80	33772	34111	339	4920461,4	2671387,6	4920798,9	2671415,5
80	-	81	34111	34612	501	4920798,9	2671415,5	4921298,3	2671456,8
81	-	82	34612	35019	407	4921298,3	2671456,8	4921703,3	2671490,2
82	-	83	35019	35563	544	4921703,3	2671490,2	4922245,3	2671535
83	-	84	35563	36103	540	4922245,3	2671535	4922782,7	2671579,4
84	-	85	36103	36590	487	4922782,7	2671579,4	4923269,2	2671584,9
~~85~~	~~-~~	~~86~~	~~36590~~	~~36986~~	~~396~~	~~4923269,2~~	~~2671584,9~~	~~4923665,1~~	~~2671589,4~~

ID del tramo o sección			ABSCISADOS		Long (m)	COORDENADAS			
						Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional			
			INICIAL	FINAL		INICIAL		FINAL	
						Este	Norte	Este	Norte
86	-	87	36986	37507	521	4923665,1	2671589,4	4924185,9	2671595,3
87	-	88	37507	37920	413	4924185,9	2671595,3	4924598,1	2671600
88	-	89	37920	38363	443	4924598,1	2671600	4925040,8	2671605
89	-	90	38363	38804	441	4925040,8	2671605	4925481,2	2671581,5
90	-	91	38804	39196	392	4925481,2	2671581,5	4925872,2	2671560,6
91	-	92	39196	39586	390	4925872,2	2671560,6	4926218,6	2671740,4
92	-	93	39586	39964	378	4926218,6	2671740,4	4926553,5	2671914,3
93	-	94	39964	40224	260	4926553,5	2671914,3	4926776,8	2672047,1
94	-	95	40224	40580	356	4926776,8	2672047,1	4927082	2672228,6
95	-	96	40580	40955	375	4927082	2672228,6	4927419	2672393,1
96	-	97	40955	41324	369	4927419	2672393,1	4927750,9	2672555,2
97	-	98	41324	41649	325	4927750,9	2672555,2	4928042	2672697,4
98	-	99	41649	42019	370	4928042	2672697,4	4928374,2	2672859,6
99	-	100	42019	42448	429	4928374,2	2672859,6	4928755,8	2673055,8
100	-	101	42448	42987	539	4928755,8	2673055,8	4929234,7	2673301,9
101	-	102	42987	43513	526	4929234,7	2673301,9	4929702,5	2673542,4
102	-	103	43513	43975	462	4929702,5	2673542,4	4930113,2	2673753,6
103	-	104	43975	44331	356	4930113,2	2673753,6	4930420,6	2673931,7
104	-	105	44331	44703	372	4930420,6	2673931,7	4930742,6	2674118,3
105	-	106	44703	45264	561	4930742,6	2674118,3	4931250,2	2674355,6
106	-	107	45264	45679	415	4931250,2	2674355,6	4931625,3	2674531
107	-	108	45679	45965	286	4931625,3	2674531	4931779,6	2674771,4
108	-	109	45965	46370	405	4931779,6	2674771,4	4931998,4	2675112,5
109	-	110	46370	46828	458	4931998,4	2675112,5	4932245,7	2675498
110	-	111	46828	47308	480	4932245,7	2675498	4932504,5	2675901,5
111	-	112	47308	47823	515	4932504,5	2675901,5	4932782,2	2676334,5
112	-	113	47823	48268	445	4932782,2	2676334,5	4933022,4	2676708,8
113	-	114	48268	48734	466	4933022,4	2676708,8	4933273,9	2677100,9
114	-	115	48734	49185	451	4933273,9	2677100,9	4933609,9	2677400,9
115	-	116	49185	49624	439	4933609,9	2677400,9	4933936,8	2677692,9
116	-	117	49624	50045	421	4933936,8	2677692,9	4934250,7	2677973,2
117	-	118	50045	50585	540	4934250,7	2677973,2	4934653	2678332,4
118	-	119	50585	51175	590	4934653	2678332,4	4935093,1	2678725,3
119	-	120	51175	51588	413	4935093,1	2678725,3	4935400,9	2679000,2
120	-	121	51588	52053	465	4935400,9	2679000,2	4935747,6	2679309,7
121	-	122	52053	52593	540	4935747,6	2679309,7	4936150,1	2679669,2
122	-	123	52593	52901	308	4936150,1	2679669,2	4936364,7	2679889,2
123	-	124	52901	53426	525	4936364,7	2679889,2	4936731	2680264,9
124	-	125	53426	53900	474	4936731	2680264,9	4937104,7	2680556,6
125	-	126	53900	54357	457	4937104,7	2680556,6	4937464,3	2680837,3
126	-	127	54357	54841	484	4937464,3	2680837,3	4937824,4	2681160,1
127	-	128	54841	55344	503	4937824,4	2681160,1	4938195,9	2681498
128	-	129	55344	55592	248	4938195,9	2681498	4938379,8	2681665,3
129	-	130	55592	55805	213	4938379,8	2681665,3	4938537,1	2681808,3
130	-	131	55805	56291	486	4938537,1	2681808,3	4938977,7	2682011,1
131	-	132	56291	56846	555	4938977,7	2682011,1	4939486,6	2682233,2
132	-	133	56846	57369	523	4939486,6	2682233,2	4939965,7	2682442,3
133	-	134	57369	57790	421	4939965,7	2682442,3	4940350,6	2682610,3
134	-	135	57790	58251	461	4940350,6	2682610,3	4940773,4	2682794,8
135	-	136	58251	58768	517	4940773,4	2682794,8	4941246,8	2683001,5
136	-	137	58768	59269	501	4941246,8	2683001,5	4941705,4	2683201,6
137	-	138	59269	59746	477	4941705,4	2683201,6	4942142,4	2683392,4
138	-	139	59746	60294	548	4942142,4	2683392,4	4942644,4	2683611,4
139	-	140	60294	60790	496	4942644,4	2683611,4	4943098,2	2683809,5
140	-	141	60790	61215	425	4943098,2	2683809,5	4943487,8	2683979,5
141	-	142	61215	61821	606	4943487,8	2683979,5	4944040,7	2684225,2
142	-	143	61821	62242	421	4944040,7	2684225,2	4944425	2684395,9
143	-	144	62242	62774	532	4944425	2684395,9	4944911,1	2684611,9
144	-	145	62774	63186	412	4944911,1	2684611,9	4945286,9	2684778,9

ID del tramo o sección			ABSCISADOS		Long (m)	COORDENADAS			
						Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional			
			INICIAL	FINAL		INICIAL		FINAL	
						Este	Norte	Este	Norte
145	-	146	63186	63753	567	4945286,9	2684778,9	4945805,2	2685009,1
146	-	147	63753	64299	546	4945805,2	2685009,1	4946303,7	2685230,6
147	-	148	64299	64790	491	4946303,7	2685230,6	4946751,4	2685429,5
148	-	149	64790	65212	422	4946751,4	2685429,5	4947137,5	2685601
149	-	150	65212	65706	494	4947137,5	2685601	4947588,5	2685801,4
150	-	151	65706	66150	444	4947588,5	2685801,4	4947993,8	2685981,5
151	-	152	66150	66661	511	4947993,8	2685981,5	4948460	2686188,6
152	-	153	66661	67100	439	4948460	2686188,6	4948861	2686366,8
153	-	154	67100	67485	385	4948861	2686366,8	4949213	2686523,2
154	-	155	67485	67832	347	4949213	2686523,2	4949529,8	2686664
155	-	156	67832	68107	275	4949529,8	2686664	4949799	2686719,5
156	-	157	68107	68602	495	4949799	2686719,5	4950239,1	2686944,8
157	-	158	68602	69148	546	4950239,1	2686944,8	4950724,1	2687193,1
158	-	159	69148	69708	560	4950724,1	2687193,1	4951222,9	2687448,5
159	-	160	69708	70265	557	4951222,9	2687448,5	4951718,2	2687702,1
160	-	161	70265	70785	520	4951718,2	2687702,1	4952180,3	2687938,7
161	-	162	70785	71315	530	4952180,3	2687938,7	4952651,6	2688179,9
162	-	163	71315	71828	513	4952651,6	2688179,9	4953108,2	2688413,7
163	-	164	71828	72362	534	4953108,2	2688413,7	4953582,5	2688656,6
164	-	165	72362	72744,9	382,90	4953582,5	2688656,6	4953923,5	2688831,1
165	-	166	72744,9	73088,6	343,70	4953923,5	2688831,1	4954242,3	2688958,8
166	-	167	73088,6	73506,1	417,50	4954242,3	2688958,8	4954629,5	2689113,9
167	-	168	73506,1	73982,8	476,70	4954629,5	2689113,9	4955071,7	2689291
168	-	169	73982,8	74480,8	498	4955071,7	2689291	4955533,6	2689476
169	-	170	74480,8	75066,4	585,60	4955533,6	2689476	4956076,8	2689693,6
170	-	171	75066,4	75450,1	383,70	4956076,8	2689693,6	4956432,6	2689836,2
171	-	172	75450,1	75776,1	326	4956432,6	2689836,2	4956735	2689957,3
172	-	173	75776,1	76155,3	379,20	4956735	2689957,3	4957086,7	2690098,2
173	-	174	76155,3	76515,8	360,50	4957086,7	2690098,2	4957421,1	2690232,1
174	-	175	76515,8	76948,8	433	4957421,1	2690232,1	4957822,7	2690393
175	-	176	76948,8	77480,8	532	4957822,7	2690393	4958315,9	2690591,2
176	-	177	77480,8	78005	524,20	4958315,9	2690591,2	4958801,9	2690786,5
177	-	178	78005	78450,2	445,20	4958801,9	2690786,5	4959184,9	2691012,7
178	-	179	78450,2	78935,6	485,40	4959184,9	2691012,7	4959602,5	2691259,3
179	-	180	78935,6	79461,3	525,70	4959602,5	2691259,3	4960054,8	2691526,3
180	-	181	79461,3	79939,5	478,20	4960054,8	2691526,3	4960466,3	2691769,3
181	-	182	79939,5	80488,7	549,20	4960466,3	2691769,3	4960938,8	2692048,3
182	-	183	80488,7	81038,8	550,10	4960938,8	2692048,3	4961412,1	2692327,7
183	-	184	81038,8	81573,3	534,50	4961412,1	2692327,7	4961871,9	2692599,2
184	-	185	81573,3	82112,9	539,60	4961871,9	2692599,2	4962220,4	2693010,5
185	-	186	82112,9	82693,3	580,40	4962220,4	2693010,5	4962595,2	2693453
186	-	187	82693,3	83162,7	469,40	4962595,2	2693453	4962898,4	2693810,8
187	-	188	83162,7	83761,9	599,20	4962898,4	2693810,8	4963285,4	2694267,7
188	-	189	83761,9	84240,5	478,60	4963285,4	2694267,7	4963594,5	2694632,5
189	-	190	84240,5	84718,6	478,10	4963594,5	2694632,5	4964065,7	2694711,3
190	-	191	84718,6	85220,4	501,80	4964065,7	2694711,3	4964560,2	2694793,9
191	-	192	85220,4	85658	437,60	4964560,2	2694793,9	4964991,4	2694866
192	-	192A	85658	86152,6	494,60	4964991,4	2694866	4965478,8	2694947,5
192A	-	193	86152,6	86676,6	524	4965478,8	2694947,5	4965995,2	2695033,8
193	-	194	86676,6	87201,6	525	4965995,2	2695033,8	4966446,9	2695300,5
194	-	195	87201,6	87695,6	494	4966446,9	2695300,5	4966871,9	2695551,5
195	-	196	87695,6	88171,1	475,50	4966871,9	2695551,5	4967280,9	2695793
196	-	197	88171,1	88648	476,90	4967280,9	2695793	4967691,3	2696035,3
197	-	198	88648	89138,3	490,30	4967691,3	2696035,3	4968113,1	2696284,3
198	-	199	89138,3	89572,5	434,20	4968113,1	2696284,3	4968486,7	2696504,9
199	-	200	89572,5	90034,3	461,80	4968486,7	2696504,9	4968859,5	2696776,7
200	-	201	90034,3	90530,5	496,20	4968859,5	2696776,7	4969260,2	2697068,6
201	-	202	90530,5	91097,6	567,10	4969260,2	2697068,6	4969718,1	2697402,4
202	-	203	91097,6	91493,4	395,80	4969718,1	2697402,4	4970037,6	2697635,3

ID del tramo o sección			ABSCISADOS		Long (m)	COORDENADAS			
						Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional			
			INICIAL	FINAL		INICIAL		FINAL	
						Este	Norte	Este	Norte
203	-	204	91493,4	92061,1	567,70	4970037,6	2697635,3	4970496	2697969,4
204	-	205	92061,1	92645,6	584,50	4970496	2697969,4	4970968	2698313,3
205	-	206	92645,6	93163,2	517,60	4970968	2698313,3	4971385,9	2698617,9
206	-	207	93163,2	93732,1	568,90	4971385,9	2698617,9	4971845,3	2698952,7
207	-	208	93732,1	94242,6	510,50	4971845,3	2698952,7	4972257,4	2699253,1
208	-	209	94242,6	94782,6	540	4972257,4	2699253,1	4972693,4	2699570,8
209	-	210	94782,6	95225,6	443	4972693,4	2699570,8	4973051,1	2699831,5
210	-	211	95225,6	95526,2	300,60	4973051,1	2699831,5	4973305,8	2699990,8
211	-	212	95526,2	96100,4	574,20	4973305,8	2699990,8	4973756,5	2700345,6
212	-	213	96100,4	96565,7	465,30	4973756,5	2700345,6	4974132,3	2700619,4
213	-	214	96565,7	96938,2	372,50	4974132,3	2700619,4	4974433	2700838,6
214	-	215	96938,2	97282	343,80	4974433	2700838,6	4974586,4	2701146
215	-	216	97282	97703,4	421,40	4974586,4	2701146	4974774,4	2701522,7
216	-	217	97703,4	98106,8	403,40	4974774,4	2701522,7	4974954,3	2701883,3
217	-	218	98106,8	98463,3	356,50	4974954,3	2701883,3	4975113,4	2702202
218	-	219	98463,3	98861,9	398,60	4975113,4	2702202	4975435,9	2702435,6
219	-	220	98861,9	99328,6	466,70	4975435,9	2702435,6	4975813,6	2702709
220	-	221	99328,6	99838,4	509,80	4975813,6	2702709	4976226,2	2703007,7
221	-	222	99838,4	100203	364,60	4976226,2	2703007,7	4976477,6	2703271,3
222	-	223	100203	100472	269	4976477,6	2703271,3	4976662,8	2703465,5
223	-	224	100472	100871	399	4976662,8	2703465,5	4976773,8	2703848,5
224	-	225	100871	101401	530	4976773,8	2703848,5	4976921,3	2704357
225	-	226	101401	101886	485	4976921,3	2704357	4977056,4	2704823,1
226	-	227	101886	102318	432	4977056,4	2704823,1	4977176,5	2705237,3
227	-	228	102318	102637	319	4977176,5	2705237,3	4977445,7	2705407,2
228	-	228a	102637	102957	320	4977445,7	2705407,2	4977716,4	2705578,2
228a	-	228b	102957	103322	365	4977716,4	2705578,2	4977597,7	2705922,8
228b	-	229	103322	103656	334	4977597,7	2705922,8	4977488,8	2706238,7
229	-	230	103656	103928	272	4977488,8	2706238,7	4977709,1	2706397,4
230	-	231	103928	104350	422	4977709,1	2706397,4	4978051,1	2706643,8
231	-	232	104350	104823	473	4978051,1	2706643,8	4978429,8	2706926,7
232	-	233	104823	105313	490	4978429,8	2706926,7	4978821,5	2707219,2
233	-	234	105313	105854	541	4978821,5	2707219,2	4979254,9	2707542,9
234	-	235	105854	106241	387	4979254,9	2707542,9	4979564,6	2707774,2
235	-	236	106241	106588	347	4979564,6	2707774,2	4979842,5	2707981,7
236	-	237	106588	107070	482	4979842,5	2707981,7	4980228	2708269,6
237	-	238	107070	107631	561	4980228	2708269,6	4980677,2	2708605,2
238	-	239	107631	108207	576	4980677,2	2708605,2	4981130	2708960,5
239	-	240	108207	108604	397	4981130	2708960,5	4981441,7	2709205,1
240	-	241	108604	108941	337	4981441,7	2709205,1	4981706,5	2709413
241	-	242	108941	109480	539	4981706,5	2709413	4982130,3	2709745,7
242	-	243	109480	109886	406	4982130,3	2709745,7	4982449,3	2709996
243	-	244	109886	110274	388	4982449,3	2709996	4982754,8	2710235,8
244	-	245	110274	110737	463	4982754,8	2710235,8	4983118,1	2710521
245	-	246	110737	111110	373	4983118,1	2710521	4983411,3	2710751,1
246	-	247	111110	111578	468	4983411,3	2710751,1	4983778,8	2711039,6
247	-	248	111578	112106	528	4983778,8	2711039,6	4984194,3	2711365,7
248	-	249	112106	112492	386	4984194,3	2711365,7	4984497,4	2711603,7
249	-	250	112492	113035	543	4984497,4	2711603,7	4984923,9	2711938,4
250	-	251	113035	113514	479	4984923,9	2711938,4	4985285,2	2712252,5
251	-	252	113514	113812	298	4985285,2	2712252,5	4985510,2	2712448,1
252	-	253	113812	114279	467	4985510,2	2712448,1	4985732,4	2712857,9
253	-	254	114279	114805	526	4985732,4	2712857,9	4985983,1	2713320,3
254	-	255	114805	115400	595	4985983,1	2713320,3	4986266,5	2713842,9
255	-	256	115400	115957	557	4986266,5	2713842,9	4986531,9	2714332,3
256	-	257	115957	116473	516	4986531,9	2714332,3	4986777,4	2714785,1
257	-	258	116473	117002	529	4986777,4	2714785,1	4987029,7	2715249
258	-	259	117002	117582	580	4987029,7	2715249	4987306,6	2715758,3
259	-	260	117582	118023	441	4987306,6	2715758,3	4987517,2	2716145,6

ID del tramo o sección			ABSCISADOS		Long (m)	COORDENADAS			
						Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional			
			INICIAL	FINAL		INICIAL		FINAL	
						Este	Norte	Este	Norte
260	-	261	118023	118545	522	4987517,2	2716145,6	4987766	2716603,3
261	-	262	118545	119069	524	4987766	2716603,3	4988016,2	2717063,4
262	-	263	119069	119627	558	4988016,2	2717063,4	4988282,8	2717553,6
263	-	264	119627	119967	340	4988282,8	2717553,6	4988444,8	2717851,5
264	-	265	119967	120478	511	4988444,8	2717851,5	4988688,6	2718299,8
265	-	266	120478	120830	352	4988688,6	2718299,8	4988860,8	2718606,9
266	-	267	120830	121296	466	4988860,8	2718606,9	4989078,7	2719018,1
267	-	268	121296	121768	472	4989078,7	2719018,1	4989330,3	2719417,2
268	-	269	121768	122229	461	4989330,3	2719417,2	4989541,1	2719826,8
269	-	270	122229	122700	471	4989541,1	2719826,8	4989756,5	2720245,3
270	-	271	122700	123092	392	4989756,5	2720245,3	4989935,4	2720593,1
271	-	272	123092	123550	458	4989935,4	2720593,1	4990145,1	2721000,4
272	-	273	123550	124071	521	4990145,1	2721000,4	4990386	2721462
273	-	274	124071	124574	503	4990386	2721462	4990618,3	2721907,1
274	-	275	124574	125109	535	4990618,3	2721907,1	4990865,5	2722380,8
275	-	276	125109	125651	542	4990865,5	2722380,8	4991116	2722860,9
276	-	277	125651	126066	415	4991116	2722860,9	4991307,9	2723228,6
277	-	278	126066	126515	449	4991307,9	2723228,6	4991515,7	2723626,6
278	-	279	126515	126926	411	4991515,7	2723626,6	4991705,3	2723990
279	-	280	126926	127406	480	4991705,3	2723990	4991784,4	2724463,3
280	-	281	127406	127776	370	4991784,4	2724463,3	4991937,8	2724799,7
281	-	282	127776	128308	532	4991937,8	2724799,7	4992374,3	2725103,4
282	-	283	128308	128772	464	4992374,3	2725103,4	4992754,4	2725367,9
283	-	284	128772	129167	395	4992754,4	2725367,9	4993078,8	2725593,7
284	-	285	129167	129539	372	4993078,8	2725593,7	4993321,6	2725874,2
285	-	286	129539	129970	431	4993321,6	2725874,2	4993603,6	2726199,9
286	-	287	129970	130362	392	4993603,6	2726199,9	4993860	2726496,1
287	-	288	130362	130898	536	4993860	2726496,1	4994244,5	2726868
288	-	289	130898	131375	477	4994244,5	2726868	4994587,2	2727200
289	-	290	131375	131858	483	4994587,2	2727200	4994933,5	2727535,6
290	-	291	131858	132253	395	4994933,5	2727535,6	4995217,1	2727810,5
291	-	292	132253	132687	434	4995217,1	2727810,5	4995391,1	2728207,8
292	-	293	132687	133238	551	4995391,1	2728207,8	4995612	2728711,8
293	-	294	133238	133629	391	4995612	2728711,8	4995768,6	2729069,4
294	-	295	133629	134109	480	4995768,6	2729069,4	4995892,5	2729532,5
295	-	296	134109	134537	428	4995892,5	2729532,5	4996046,8	2729931,6
296	-	297	134537	135016	479	4996046,8	2729931,6	4996219,1	2730377,5
297	-	298	135016	135409	393	4996219,1	2730377,5	4996360,8	2730744
298	-	299	135409	135869	460	4996360,8	2730744	4996526,3	2731172,3
299	-	300	135869	136420	551	4996526,3	2731172,3	4996724,9	2731686,1
300	-	301	136420	136963	543	4996724,9	2731686,1	4996920,6	2732192,3
301	-	302	136963	137435	472	4996920,6	2732192,3	4997090,5	2732631,8
302	-	303	137435	137811	376	4997090,5	2732631,8	4997225,9	2732982,3
303	-	304	137811	138203	392	4997225,9	2732982,3	4997171,5	2733369,9
304	-	305	138203	138692	489	4997171,5	2733369,9	4997103,4	2733854,1
305	-	306	138692	139248	556	4997103,4	2733854,1	4997404	2734320,7
306	-	307	139248	139831	583	4997404	2734320,7	4997752,5	2734787,8
307	-	308	139831	140351	520	4997752,5	2734787,8	4998053,6	2735211,3
308	-	309	140351	140767	416	4998053,6	2735211,3	4998249,4	2735577,7
309	-	310	140767	141228	461	4998249,4	2735577,7	4998494,4	2735967,2
310	-	311	141228	141809	581	4998494,4	2735967,2	4998803,6	2736458,6
311	-	312	141809	142268	459	4998803,6	2736458,6	4998977,7	2736883,2
312	-	313	142268	142820	552	4998977,7	2736883,2	4999186,8	2737393,1
313	-	314	142820	143223	403	4999186,8	2737393,1	4999339,7	2737766
314	-	315	143223	143651	428	4999339,7	2737766	4999501,7	2738161,2
315	-	316	143651	143966	315	4999501,7	2738161,2	4999621,4	2738453
316	-	317	143966	144343	377	4999621,4	2738453	4999895	2738711,5
317	-	318	144343	144712	369	4999895	2738711,5	5000163,2	2738964,7
318	-	319	144712	145130	418	5000163,2	2738964,7	5000466,3	2739250,9

ID del tramo o sección			ABSCISADOS		Long (m)	COORDENADAS			
						Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional			
			INICIAL	FINAL		INICIAL		FINAL	
						Este	Norte	Este	Norte
319	-	320	145130	145408	278	5000466,3	2739250,9	5000653,5	2739456,6
320	-	321	145408	145725	317	5000653,5	2739456,6	5000866,6	2739690,8
321	-	322	145725	146188	463	5000866,6	2739690,8	5001193,3	2740017,6
322	-	323	146188	146704	516	5001193,3	2740017,6	5001558,1	2740382,6
323	-	324	146704	147214	510	5001558,1	2740382,6	5001918,2	2740743
324	-	325	147214	147728	514	5001918,2	2740743	5002281,2	2741106,2
325	-	326	147728	148209	481,2	5002281,2	2741106,2	5002620,9	2741446,2
326	-	327	148209	148607	397,4	5002620,9	2741446,2	5002901,6	2741727
327	-	328	148607	149054	447,2	5002901,6	2741727	5003217,4	2742043,1
328	-	329	149054	149567	513,3	5003217,4	2742043,1	5003579,9	2742405,7
329	-	330	149567	150110	542,9	5003579,9	2742405,7	5003963,3	2742789,5
330	-	331	150110	150462	352,1	5003963,3	2742789,5	5004211,9	2743038,2
331	-	332	150462	150963	500,6	5004211,9	2743038,2	5004565,4	2743392
332	-	333	150963	151427	464,6	5004565,4	2743392	5004893,5	2743720,3
333	-	334	151427	151902	475,1	5004893,5	2743720,3	5005229	2744056
334	-	335	151902	152359	456,6	5005229	2744056	5005551,4	2744378,6
335	-	336	152359	152881	521,5	5005551,4	2744378,6	5005919,7	2744747,2
336	-	337	152881	153348	467,9	5005919,7	2744747,2	5006250,2	2745077,8
337	-	338	153348	153798	450	5006250,2	2745077,8	5006617,9	2745336,4
338	-	339	153798	154266	467,6	5006617,9	2745336,4	5006919,6	2745693
339	-	340	154266	154735	469,2	5006919,6	2745693	5007222,3	2746050,8
340	-	341	154735	155251	515,7	5007222,3	2746050,8	5007586,5	2746415,4
341	-	342	155251	155760	508,8	5007586,5	2746415,4	5007945,7	2746774,9
342	-	343	155760	156271	510,8	5007945,7	2746774,9	5008306,3	2747135,9
343	-	344	156271	156591	320,9	5008306,3	2747135,9	5008532,9	2747362,7
344	-	345	156591	156973	381,1	5008532,9	2747362,7	5008676,5	2747715,3
345	-	346	156973	157534	561,5	5008676,5	2747715,3	5008888,1	2748234,9
346	-	347	157534	157987	452,5	5008888,1	2748234,9	5009058,6	2748653,5
347	-	348	157987	158416	429,1	5009058,6	2748653,5	5009220,3	2749050,5
348	-	349	158416	158834	417,9	5009220,3	2749050,5	5009377,8	2749437,2
349	-	350	158834	159377	543,1	5009377,8	2749437,2	5009582,4	2749939,6
350	-	351	159377	159908	531	5009582,4	2749939,6	5009782,5	2750430,9
351	-	352	159908	160426	518,3	5009782,5	2750430,9	5009977,9	2750910,5
352	-	353	160426	160852	425,9	5009977,9	2750910,5	5010138,4	2751304,4
353	-	354	160852	161115	263,3	5010138,4	2751304,4	5010358,9	2751447,9
354	-	355	161115	161607	491,4	5010358,9	2751447,9	5010770,4	2751715,6
355	-	356	161607	161931	324,6	5010770,4	2751715,6	5011042,2	2751892,4
356	-	357	161931	162331	399,6	5011042,2	2751892,4	5011376,9	2752110
357	-	358	162331	162794	463,2	5011376,9	2752110	5011560,9	2752534,6
358	-	359	162794	163174	380,2	5011560,9	2752534,6	5011688,5	2752892,4
359	-	360	163174	163499	325,3	5011688,5	2752892,4	5011797,7	2753198,4
360	-	361	163499	163905	405,2	5011797,7	2753198,4	5011933,7	2753579,7
361	-	362	163905	164313	408,5	5011933,7	2753579,7	5012236,1	2753853,8
362	-	363	164313	164743	429,9	5012236,1	2753853,8	5012554,2	2754142,2
363	-	364	164743	165162	419,1	5012554,2	2754142,2	5012864,4	2754423,4
364	-	365	165162	165512	349,8	5012864,4	2754423,4	5013136,7	2754642,5
365	-	366	165512	166034	522,2	5013136,7	2754642,5	5013543,1	2754969,5
366	-	367	166034	166619	584,7	5013543,1	2754969,5	5013998,2	2755335,6
367	-	368	166619	167058	439,5	5013998,2	2755335,6	5014340,3	2755610,9
368	-	369	167058	167600	541,8	5014340,3	2755610,9	5014762	2755950,1
369	-	370	167600	168127	527	5014762	2755950,1	5015172,2	2756280,2
370	-	371	168127	168644	517	5015172,2	2756280,2	5015574,6	2756603,9
371	-	372	168644	169166	522,3	5015574,6	2756603,9	5015981,1	2756931
372	-	373	169166	169586	420	5015981,1	2756931	5016047,9	2757345,3
373	-	374	169586	170092	505,4	5016047,9	2757345,3	5016162,3	2757836,9
374	-	375	170092	170495	402,8	5016162,3	2757836,9	5016333,7	2758201,1
375	-	376	170495	170929	434,1	5016333,7	2758201,1	5016605,7	2758538,7
376	-	377	170929	171352	423,7	5016605,7	2758538,7	5017009,6	2758665,5
377	-	378	171352	171881	528,2	5017009,6	2758665,5	5017386,8	2759034,4

ID del tramo o sección			ABSCISADOS		Long (m)	COORDENADAS			
						Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional			
			INICIAL	FINAL		INICIAL		FINAL	
						Este	Norte	Este	Norte
378	-	379	171881	172338	457,5	5017386,8	2759034,4	5017713,6	2759354
379	-	380	172338	172840	501,8	5017713,6	2759354	5018072	2759704,5
380	-	381	172840	173168	328,5	5018072	2759704,5	5018306,6	2759933,9
381	-	382	173168	173555	386,4	5018306,6	2759933,9	5018560,7	2760224,5
382	-	383	173555	174056	501,4	5018560,7	2760224,5	5018890,4	2760601,7
383	-	384	174056	174603	546,7	5018890,4	2760601,7	5019249,8	2761012,8
384	-	385	174603	175104	501,5	5019249,8	2761012,8	5019579,5	2761390
385	-	386	175104	175592	487,1	5019579,5	2761390	5019899,8	2761756,3
386	-	387	175592	176104	512,4	5019899,8	2761756,3	5020236,7	2762141,7
387	-	388	176104	176546	442	5020236,7	2762141,7	5020524,8	2762476,4
388	-	389	176546	176945	399,5	5020524,8	2762476,4	5020785,1	2762778,8
389	-	390	176945	177423	477,6	5020785,1	2762778,8	5021096,3	2763140,4
390	-	391	177423	177908	484,9	5021096,3	2763140,4	5021381,2	2763532,2
391	-	392	177908	178293	384,9	5021381,2	2763532,2	5021607,3	2763843,1
392	-	393	178293	178856	563,5	5021607,3	2763843,1	5021915,6	2764314,1
393	-	394	178856	179352	495,3	5021915,6	2764314,1	5022245,3	2764683,2
394	-	395	179352	179810	458,8	5022245,3	2764683,2	5022550,6	2765024,9
395	-	396	179810	180103	292,8	5022550,6	2765024,9	5022745,5	2765243
396	-	397	180103	180508	405,1	5022745,5	2765243	5023015,2	2765544,8
397	-	398	180508	181057	548,3	5023015,2	2765544,8	5023343	2765983,5
398	-	399	181057	181488	431,6	5023343	2765983,5	5023572,6	2766348,5
399	-	400	181488	181977	488,9	5023572,6	2766348,5	5023789,3	2766786,2
400	-	401	181977	182446	469	5023789,3	2766786,2	5023997,2	2767206
401	-	402	182446	182874	428,3	5023997,2	2767206	5024123,1	2767615
402	-	403	182874	183260	385,2	5024123,1	2767615	5024236,2	2767982,7
403	-	404	183260	183709	449,2	5024236,2	2767982,7	5024368,2	2768411,6
404	-	405	183709	184181	472,3	5024368,2	2768411,6	5024506,7	2768862,7
405	-	406	184181	184636	454,4	5024506,7	2768862,7	5024639,9	2769296,6
406	-	407	184636	184929	293,9	5024639,9	2769296,6	5024726	2769577,3
407	-	408	184929	185389	459,8	5024726	2769577,3	5024822,9	2770026,3
408	-	409	185389	185548	158,5	5024822,9	2770026,3	5024856,3	2770181
409	-	410	185548	186046	498,6	5024856,3	2770181	5024927,9	2770673,9
410	-	411	186046	186523	476,3	5024927,9	2770673,9	5025062,1	2770970,5
411	-	412	186523	186926	403,8	5025062,1	2770970,5	5025228,3	2771338
412	-	413	186926	187291	365	5025228,3	2771338	5025378,9	2771670
413	-	414	187291	187511	219,7	5025378,9	2771670	5025333,8	2771884,8
414	-	415	187511	187760	248,7	5025333,8	2771884,8	5025525,5	2772042,9
415	-	416	187760	188110	350,6	5025525,5	2772042,9	5025831,4	2772213,5
416	-	417	188110	188615	504,8	5025831,4	2772213,5	5026266,2	2772468,7
417	-	418	188615	189148	532,9	5026266,2	2772468,7	5026713,6	2772757,3
418	-	419	189148	189456	307,6	5026713,6	2772757,3	5027006,3	2772850,7
419	-	420	189456	189784	328,5	5027006,3	2772850,7	5027168,9	2773135,8
420	-	420A	189784	190223	439,1	5027168,9	2773135,8	5027386,6	2773516,5
420A	-	420B	190223	190614	390,5	5027386,6	2773516,5	5027580,3	2773855,1
420B	-	420C	190614	190979	365	5027580,3	2773855,1	5027801,9	2774144,7
420C	-	420D	190979	191305	326,2	5027801,9	2774144,7	5027955,3	2774432,1
420D	-	421	191305	191637	331,7	5027955,3	2774432,1	5027780,7	2774713,7
421	-	422	191637	191935	297,8	5027780,7	2774713,7	5027826,6	2775007,6
422	-	424	191935	192375	440,2	5027826,6	2775007,6	5028078,8	2775367,8
424	-	425	192375	192777	401,8	5028078,8	2775367,8	5028421,2	2775577,3
425	-	426	192777	193298	521	5028421,2	2775577,3	5028941,1	2775553,4
426	-	427	193298	193675	377,7	5028941,1	2775553,4	5029203,1	2775824,9
427	-	428	193675	193994	318,8	5029203,1	2775824,9	5029305,9	2776126,3
428	-	429	193994	194392	397,8	5029305,9	2776126,3	5029226,5	2776515,7
429	-	430	194392	194802	409,7	5029226,5	2776515,7	5029144,7	2776916,8
430	-	431	194802	195187	385,6	5029144,7	2776916,8	5029067,6	2777294,2
431	-	432	195187	195535	348,1	5029067,6	2777294,2	5028998	2777634,8
432	-	433	195535	195962	426,3	5028998	2777634,8	5028912,8	2778052,1
433	-	434	195962	196329	367,3	5028912,8	2778052,1	5028839,3	2778411,6

ID del tramo o sección			ABSCISADOS		Long (m)	COORDENADAS			
						Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional			
			INICIAL	FINAL		INICIAL		FINAL	
						Este	Norte	Este	Norte
434	-	435	196329	196701	371,9	5028839,3	2778411,6	5028586,2	2778683,5
435	-	436	196701	197111	409,8	5028586,2	2778683,5	5028307,4	2778983,1
436	-	437	197111	197546	435,8	5028307,4	2778983,1	5028088,8	2779359,7
437	-	438	197546	197965	418,2	5028088,8	2779359,7	5027879,1	2779721
438	-	439	197965	198373	408,8	5027879,1	2779721	5027674,1	2780074,2
439	-	440	198373	198662	289	5027674,1	2780074,2	5027643,5	2780361,3
440	-	441	198662	198944	281,2	5027643,5	2780361,3	5027608,5	2780639,9
441	-	442	198944	199546	602,2	5027608,5	2780639,9	5027539,2	2781237,5
442	-	443	199546	199830	284,7	5027539,2	2781237,5	5027726,8	2781451,3
443	-	444	199830	200310	479,2	5027726,8	2781451,3	5028069,8	2781785,2
444	-	445	200310	200698	388,5	5028069,8	2781785,2	5028396	2781995,4
445	-	446	200698	201118	419,9	5028396	2781995,4	5028721,6	2782259,9
446	-	447	201118	201473	355,4	5028721,6	2782259,9	5028997,2	2782483,7
447	-	448	201473	201996	522,7	5028997,2	2782483,7	5029402,5	2782812,9
448	-	449	201996	202632	636	5029402,5	2782812,9	5029895,6	2783213,4
449	-	450	202632	202918	286	5029895,6	2783213,4	5030117,4	2783393,6
450	-	451	202918	203359	440,8	5030117,4	2783393,6	5030421	2783712,5
451	-	452	203359	203623	264,4	5030421	2783712,5	5030650,6	2783843,2
452	-	453	203623	203992	369	5030650,6	2783843,2	5030971	2784025,4
453	-	454	203992	204293	300,4	5030971	2784025,4	5031208	2784209,3
454	-	455	204293	204896	603,7	5031208	2784209,3	5031684,6	2784579
455	-	456	204896	205238	341,4	5031684,6	2784579	5031964,8	2784773,3
456	-	457	205238	205624	386	5031964,8	2784773,3	5032281,6	2784993,1
457	-	458	205624	206323	699,6	5032281,6	2784993,1	5032821	2785437,4
458	-	459	206323	206593	269,7	5032821	2785437,4	5033022,3	2785616,5
459	-	460	206593	207206	612,5	5033022,3	2785616,5	5033523,2	2785967,9
460	-	461	207206	207666	459,9	5033523,2	2785967,9	5033920,8	2786198,1
461	-	462	207666	207976	310	5033920,8	2786198,1	5034162	2786392,3
462	-	464	207976	208271	295,6	5034162	2786392,3	5034392	2786577,4
464	-	465	208271	208973	702,2	5034392	2786577,4	5034981,2	2786958,2
465	-	466	208973	209390	416,3	5034981,2	2786958,2	5035367,8	2787111,4
466	-	467	209390	209651	261,1	5035367,8	2787111,4	5035558,5	2787289,3
467	-	468	209651	210093	441,9	5035558,5	2787289,3	5035879	2787592,8
468	-	469	210093	210657	564,1	5035879	2787592,8	5036348,2	2787904,8
469	-	470	210657	211060	403,7	5036348,2	2787904,8	5036684,1	2788128,1
470	-	471	211060	211627	567	5036684,1	2788128,1	5037083,5	2788529,6
471	-	472	211627	212127	499,7	5037083,5	2788529,6	5037435,6	2788883,5
472	-	473	212127	212647	519,5	5037435,6	2788883,5	5037801,6	2789251,3
473	-	474	212647	213109	462,3	5037801,6	2789251,3	5038127,3	2789578,7
474	-	476	213109	213573	463,6	5038127,3	2789578,7	5038483,7	2789874,4
476	-	477	213573	214112	539,2	5038483,7	2789874,4	5038885,6	2790233,1
477	-	478	214112	214646	534,6	5038885,6	2790233,1	5039283,9	2790588,7
478	-	479	214646	215152	505,6	5039283,9	2790588,7	5039660,7	2790925,1
479	-	480	215152	215555	403,2	5039660,7	2790925,1	5039961,1	2791193,3
480	-	481	215555	216168	612,5	5039961,1	2791193,3	5040417,6	2791600,7
481	-	482	216168	216487	319,8	5040417,6	2791600,7	5040655,9	2791813,4
482	-	483	216487	216875	387,8	5040655,9	2791813,4	5040944,7	2792071,5
483	-	484	216875	217325	449,5	5040944,7	2792071,5	5041336,7	2792290,6
484	-	485	217325	217937	611,9	5041336,7	2792290,6	5041870,3	2792588,8
485	-	486	217937	218291	354,3	5041870,3	2792588,8	5042154,3	2792800
486	-	487	218291	218455	164,2	5042154,3	2792800	5042285,8	2792897,9
487	-	488	218455	218574	118,4	5042285,8	2792897,9	5042281,1	2793016,1
488	-	Pórtico	218574	218654	80,1	5042281,1	2793016,1	5042270,7	2793095,4

Fuente. Equipo evaluador a partir de la información extraído de la tabla 3-44 del capítulo 3 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado con número radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

A continuación, se presenta el área propuesta por la Sociedad para la ampliación en la SE Copey 220/500 kV - bahía de conexión a 500 kV, desde donde se conecta la LT Copey – Nueva Cuestecitas a 500 kV:

Tabla 5. Vértices del área de ampliación de SE Copey 220/500 kV - bahía de conexión a 500 kV

VERTICE / PUNTO	*COORDENADAS PLANAS* *Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional*	
	ESTE	*NORTE*
1	*4.897.150,13*	*2.680.829*
2	*4.897.162,75*	*2.680.837,93*
3	*4.897.162,72*	*2.680.837,98*
4	*4.897.173,52*	*2.680.845,70*
5	*4.897.148,83*	*2.680.880,57*
6	*4.897.140,88*	*2.680.874,93*
7	*4.897.021,83*	*2.681.042,94*
8	*4.897.088,38*	*2.681.064,33*
9	*4.897.201,15*	*2.681.086,32*
10	*4.897.323,63*	*2.680.916,44*
11	*4.897.167,73*	*2.680.804,49*
12	*4.897.150,13*	*2.680.829*
13	*4.897.150,13*	*2.680.829*
14	*4.897.081,38*	*2.680.780,34*
15	*4.896.935,22*	*2.680.992,51*
16	*4.896.988,95*	*2.681.031,24*
17	*4.896.999,53*	*2.681.034,82*
18	*4.897.003,32*	*2.681.036,43*

Fuente. Equipo evaluador a partir de la información extraído de la tabla 3-62 del capítulo 3 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado con número radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

- ***Tramo 3: Subestación Copey 220/500 kV a Subestación Fundación 220 kV***

Para iniciar el tramo de la subestación - SE existente Copey hacia la Subestación Fundación, la Sociedad plantea realizar la intervención de un área al interior de la SE Existente Copey para las bahías de 220 kV. A continuación, se presentan los vértices del polígono donde se plantea realizar dicha intervención:

Tabla 6. Vértices de área de intervención en la SE Copey 220 kV

VERTICE / PUNTO	*COORDENADAS PLANAS* *Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional*	
	ESTE	*NORTE*
1	*4.896.945,96*	*2.680.761,90*
2	*4.896.905,64*	*2.680.769,09*
3	*4.896.898,26*	*2.680.775,13*
4	*4.896.892,51*	*2.680.783,25*
5	*4.896.889,59*	*2.680.781,21*
6	*4.896.885,08*	*2.680.787,67*
7	*4.896.792,48*	*2.680.723,29*
8	*4.896.779,07*	*2.680.742,17*
9	*4.896.759,60*	*2.680.728,42*
10	*4.896.703,27*	*2.680.808,18*
11	*4.896.750,89*	*2.680.841,81*
12	*4.896.750,88*	*2.680.847,46*
13	*4.896.752,84*	*2.680.848,85*
14	*4.896.811,85*	*2.680.765,33*
15	*4.896.860,13*	*2.680.799,47*
16	*4.896.865,70*	*2.680.791,66*
17	*4.896.888,89*	*2.680.807,84*
18	*4.896.901,58*	*2.680.789,71*
19	*4.896.897,27*	*2.680.786,89*
20	*4.896.905,56*	*2.680.777,22*
21	*4.896.908,38*	*2.680.775,64*
22	*4.896.947,68*	*2.680.768,90*
23	*4.896.949,95*	*2.680.769,63*
24	*4.896.953,86*	*2.680.763,69*

Fuente. Equipo evaluador a partir de la información extraído de la tabla 3-63 del capítulo 3 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado con número radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

A continuación, se presenta la localización de 133 torres y tres (3) pórticos pertenecientes a la línea de transmisión Copey – Fundación a 220kV:

Tabla 7. Localización de infraestructura del tramo LT Copey – Fundación a 220 kV

ID del tramo o sección			ABSCISADOS		Long (m)	COORDENADAS			
						Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional			
			INICIAL	FINAL		INICIAL		FINAL	
						Este	Norte	Este	Norte
Pórtico B	-	1	0	77	77	4896740,14	2680757,04	4896669,66	2680726,87
Pórtico A	-	Torre 1A	0	40,26	40,26	4896793,34	2680728,34	4896753,91	2680720,31
Torre 1A	-	1	40,26	124,82	84,55	4896753,91	2680720,31	4896669,66	2680726,87
1	-	2	124,82	432,14	307,33	4896669,66	2680726,87	4896372,06	2680802,74
2	-	3	432,14	754,26	322,12	4896372,06	2680802,74	4896060,13	2680882,25
3	-	4	754,26	1294,26	540	4896060,13	2680882,25	4895761,08	2681331,46
4	-	5	1294,26	1641,1	346,84	4895761,08	2681331,46	4895569,01	2681619,98
5	-	6	1641,1	1948,42	307,32	4895569,01	2681619,98	4895398,81	2681875,62
6	-	7	1948,42	2342	393,58	4895398,81	2681875,62	4895067,41	2682087,43
7	-	8	2342	2635,48	293,48	4895067,41	2682087,43	4894820,28	2682245,38
8	-	9	2635,48	2976,43	340,95	4894820,28	2682245,38	4894533,19	2682428,87
9	-	10	2976,43	3415,29	438,86	4894533,19	2682428,87	4894118,11	2682570,45
10	-	11	3415,29	3684,74	269,45	4894118,11	2682570,45	4893863,24	2682657,37
11	-	12	3684,74	3944,62	259,88	4893863,24	2682657,37	4893604,13	2682639,92
12	-	13	3944,62	4327,56	382,94	4893604,13	2682639,92	4893222,31	2682614,2
13	-	14	4327,56	4789,24	461,68	4893222,31	2682614,2	4892761,97	2682583,19
14	-	15	4789,24	5205,36	416,12	4892761,97	2682583,19	4892347,07	2682555,24
15	-	16	5205,36	5513,46	308,1	4892347,07	2682555,24	4892039,87	2682534,54
16	-	17	5513,46	5760,33	246,87	4892039,87	2682534,54	4891823,72	2682653,5
17	-	18	5760,33	6220,39	460,06	4891823,72	2682653,5	4891570,36	2683037,15
18	-	19	6220,39	6622,89	402,5	4891570,36	2683037,15	4891355,3	2683377,06
19	-	20	6622,89	7076,18	453,29	4891355,3	2683377,06	4891018,05	2683679,5
20	-	21	7076,18	7550,95	474,77	4891018,05	2683679,5	4890664,83	2683996,27
21	-	22	7550,95	7971,11	420,16	4890664,83	2683996,27	4890344,73	2684268,01
22	-	25	7971,11	8465,2	494,09	4890344,73	2684268,01	4889968,3	2684587,55
25	-	26	8465,2	8719,35	254,15	4889968,3	2684587,55	4889831,3	2684801,41
26	-	27	8719,35	9062,99	343,64	4889831,3	2684801,41	4889646,04	2685090,57
27	-	28	9062,99	9427,99	365	4889646,04	2685090,57	4889449,26	2685397,71
28	-	29	9427,99	9982,91	554,92	4889449,26	2685397,71	4889150,11	2685864,67
29	-	30	9982,91	10455,2	472,29	4889150,11	2685864,67	4888895,51	2686262,06
30	-	31	10455,2	10757,7	302,5	4888895,51	2686262,06	4888732,42	2686516,61
31	-	32	10757,7	11353,6	595,9	4888732,42	2686516,61	4888395,36	2687007,56
32	-	33	11353,6	11836,2	482,6	4888395,36	2687007,56	4888122,39	2687405,14
33	-	34	11836,2	12076,3	240,1	4888122,39	2687405,14	4887960,84	2687582,6
34	-	35	12076,3	12188,7	112,4	4887960,84	2687582,6	4887938,13	2687692,61
35	-	36	12188,7	12467,8	279,1	4887938,13	2687692,61	4887923	2687971,15
36	-	37	12467,8	12675,4	207,6	4887923	2687971,15	4887758,27	2688097,19
37	-	38	12675,4	12876,6	201,2	4887758,27	2688097,19	4887598,56	2688219,4
38	-	39	12876,6	13494,8	618,2	4887598,56	2688219,4	4887107,95	2688594,79

ID del tramo o sección			ABSCISADOS		Long (m)	COORDENADAS			
						Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional			
			INICIAL	FINAL		INICIAL		FINAL	
						Este	Norte	Este	Norte
39	-	40	13494,8	13882,3	387,5	4887107,95	2688594,79	4886800,4	2688830,11
40	-	41	13882,3	14399,1	516,8	4886800,4	2688830,11	4886390,22	2689143,96
41	-	42	14399,1	14760,4	361,3	4886390,22	2689143,96	4886103,43	2689363,4
42	-	43	14760,4	15211,9	451,5	4886103,43	2689363,4	4885745,11	2689637,56
43	-	44	15211,9	15531,3	319,4	4885745,11	2689637,56	4885491,59	2689831,55
44	-	45	15531,3	15921,3	390	4885491,59	2689831,55	4885182,03	2690068,41
45	-	46	15921,3	16388,4	467,1	4885182,03	2690068,41	4884811,4	2690352
46	-	47	16388,4	16659	270,6	4884811,4	2690352	4884596,6	2690516,4
47	-	48	16659	16943	284	4884596,6	2690516,4	4884348,4	2690654,1
48	-	49	16943	17423,7	480,7	4884348,4	2690654,1	4883928,2	2690887,1
49	-	50	17423,7	17954,9	531,2	4883928,2	2690887,1	4883464	2691144,5
50	-	51	17954,9	18230,4	275,5	4883464	2691144,5	4883223,3	2691278
51	-	52	18230,4	18527,3	296,9	4883223,3	2691278	4882927,2	2691297,7
52	-	53	18527,3	18863,1	335,8	4882927,2	2691297,7	4882592,4	2691319,9
53	-	54	18863,1	19094,3	231,2	4882592,4	2691319,9	4882374,5	2691397,1
54	-	55	19094,3	19355,2	260,9	4882374,5	2691397,1	4882202,5	2691593
55	-	56	19355,2	19544,5	189,3	4882202,5	2691593	4882077,7	2691735,2
56	-	57	19544,5	19963,9	419,4	4882077,7	2691735,2	4881865,6	2692096,7
57	-	58	19963,9	20475	511,1	4881865,6	2692096,7	4881607,1	2692537,2
58	-	59	20475	20828,8	353,8	4881607,1	2692537,2	4881428,2	2692842,2
59	-	60	20828,8	21245,5	416,7	4881428,2	2692842,2	4881217,5	2693201,4
60	-	61	21245,5	21596,2	350,7	4881217,5	2693201,4	4881040,2	2693503,7
61	-	62	21596,2	22039,2	443	4881040,2	2693503,7	4880816,1	2693885,6
62	-	63	22039,2	22379,4	340,2	4880816,1	2693885,6	4880644,1	2694178,8
63	-	64	22379,4	22619,5	240,1	4880644,1	2694178,8	4880522,7	2694385,8
64	-	65	22619,5	22923,3	303,8	4880522,7	2694385,8	4880369,1	2694647,7
65	-	66	22923,3	23277,2	353,9	4880369,1	2694647,7	4880038,3	2694772,9
66	-	67	23277,2	23604,6	327,4	4880038,3	2694772,9	4879818,2	2695015
67	-	68	23604,6	24003,6	399	4879818,2	2695015	4879549,9	2695310
68	-	69	24003,6	24424,4	420,8	4879549,9	2695310	4879267	2695621,1
69	-	70	24424,4	24885,2	460,8	4879267	2695621,1	4878957,1	2695961,8
70	-	71	24885,2	25326,6	441,4	4878957,1	2695961,8	4878660,4	2696288,2
71	-	72	25326,6	25727,6	401	4878660,4	2696288,2	4878390,8	2696584,7
72	-	73	25727,6	26192,6	465	4878390,8	2696584,7	4878078,1	2696928,5
73	-	74	26192,6	26599,9	407,3	4878078,1	2696928,5	4877804,3	2697229,7
74	-	75	26599,9	27054,4	454,5	4877804,3	2697229,7	4877498,7	2697565,7
75	-	76	27054,4	27471,3	416,9	4877498,7	2697565,7	4877218,4	2697874
76	-	77	27471,3	27790,4	319,1	4877218,4	2697874	4877137,8	2698182,6
77	-	78	27790,4	28193,4	403	4877137,8	2698182,6	4877036,1	2698572,2
78	-	79	28193,4	28633,3	439,9	4877036,1	2698572,2	4876925,1	2698997,6
79	-	80	28633,3	29098,4	465,1	4876925,1	2698997,6	4876807,7	2699447,4
80	-	81	29098,4	29543,8	445,4	4876807,7	2699447,4	4876695,3	2699878
81	-	82	29543,8	29946,2	402,4	4876695,3	2699878	4876593,7	2700267,2
82	-	83	29946,2	30355,5	409,3	4876593,7	2700267,2	4876573,6	2700675,7
83	-	84	30355,5	30813,1	457,6	4876573,6	2700675,7	4876551,2	2701132,5
84	-	85	30813,1	31227,1	414	4876551,2	2701132,5	4876531	2701545,8

ID del tramo o sección			ABSCISADOS		Long (m)	COORDENADAS			
						Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional			
			INICIAL	FINAL		INICIAL		FINAL	
						Este	Norte	Este	Norte
85	-	86	31227,1	31692,5	465,4	4876531	2701545,8	4876508,2	2702010,3
86	-	87	31692,5	32143,1	450,6	4876508,2	2702010,3	4876486,1	2702460
87	-	88	32143,1	32529,4	386,3	4876486,1	2702460	4876467,2	2702845,7
88	-	89	32529,4	33007,1	477,7	4876467,2	2702845,7	4876443,8	2703322,5
89	-	90	33007,1	33381,1	374	4876443,8	2703322,5	4876425,5	2703695,9
90	-	91	33381,1	33855,9	474,8	4876425,5	2703695,9	4876420	2704170,3
91	-	92	33855,9	34289,993	434,093	4876420	2704170,3	4876414,91	2704604,1
92	-	93	34289,993	34516,97	226,977	4876414,91	2704604,1	4876412,25	2704830,93
93	-	94	34516,97	34803,824	286,854	4876412,25	2704830,93	4876324,2	2705103,75
94	-	95	34803,824	35380,72	576,896	4876324,2	2705103,75	4876176,12	2705660,94
95	-	96	35380,72	35718,743	338,023	4876176,12	2705660,94	4876089,35	2705987,43
96	-	97	35718,743	36044,361	325,618	4876089,35	2705987,43	4876005,77	2706301,93
97	-	98	36044,361	36529,602	485,241	4876005,77	2706301,93	4875881,2	2706770,61
98	-	99	36529,602	37023,632	494,03	4875881,2	2706770,61	4875734,8	2707242,14
99	-	100	37023,632	37509,414	485,782	4875734,8	2707242,14	4875590,84	2707705,79
100	-	101	37509,414	37788,725	279,311	4875590,84	2707705,79	4875527,49	2707977,64
101	-	102	37788,725	38349,683	560,958	4875527,49	2707977,64	4875400,24	2708523,63
102	-	103	38349,683	38784,426	434,743	4875400,24	2708523,63	4875277,23	2708940,33
103	-	104	38784,426	39297,281	512,855	4875277,23	2708940,33	4875165,97	2709440,65
104	-	105	39297,281	39671,671	374,39	4875165,97	2709440,65	4875084,75	2709805,89
105	-	106	39671,671	40028,066	356,395	4875084,75	2709805,89	4874868,74	2710089,09
106	-	107	40028,066	40471,857	443,791	4874868,74	2710089,09	4874599,75	2710441,73
107	-	108	40471,857	40848,704	376,847	4874599,75	2710441,73	4874410,5	2710767,35
108	-	109	40848,704	41239,753	391,049	4874410,5	2710767,35	4874214,12	2711105,24
109	-	110	41239,753	41756,408	516,655	4874214,12	2711105,24	4873954,66	2711551,65
110	-	111	41756,408	42314,296	557,888	4873954,66	2711551,65	4873674,49	2712033,7
111	-	112	42314,296	42822,72	508,424	4873674,49	2712033,7	4873419,17	2712473,01
112	-	113	42822,72	43241,921	419,201	4873419,17	2712473,01	4873208,65	2712835,23
113	-	114	43241,921	43634,032	392,111	4873208,65	2712835,23	4873011,74	2713174,03
114	-	115	43634,032	44139,993	505,961	4873011,74	2713174,03	4872757,65	2713611,22
115	-	116	44139,993	44446,099	306,106	4872757,65	2713611,22	4872603,93	2713875,72
116	-	117	44446,099	44944,963	498,864	4872603,93	2713875,72	4872353,4	2714306,77
117	-	118	44944,963	45196,568	251,605	4872353,4	2714306,77	4872227,05	2714524,17
118	-	119	45196,568	45533,694	337,126	4872227,05	2714524,17	4872057,75	2714815,46
119	-	120	45533,694	46041,926	508,232	4872057,75	2714815,46	4871802,52	2715254,62
120	-	121	46041,926	46487,685	445,759	4871802,52	2715254,62	4871578,66	2715639,78
121	-	122	46487,685	46715,207	227,522	4871578,66	2715639,78	4871577,27	2715867,16
122	-	123	46715,207	46976,809	261,602	4871577,27	2715867,16	4871532,86	2716124,8
123	-	124	46976,809	47299,205	322,396	4871532,86	2716124,8	4871478,14	2716442,33
124	-	125	47299,205	47860,219	561,014	4871478,14	2716442,33	4871382,92	2716994,86
125	-	126	47860,219	48255,204	394,985	4871382,92	2716994,86	4871315,88	2717383,88
126	-	127	48255,204	48645,949	390,745	4871315,88	2717383,88	4871249,56	2717768,72
127	-	128	48645,949	48840,99	195,041	4871249,56	2717768,72	4871216,46	2717960,81
128	-	129	48840,99	49121,298	280,308	4871216,46	2717960,81	4871204,42	2718240,7
129	-	130	49121,298	49430,35	309,052	4871204,42	2718240,7	4871279,76	2718540,23
130	-	131	49430,35	49649,082	218,732	4871279,76	2718540,23	4871473,99	2718640,55

ID del tramo o sección			ABSCISADOS		Long (m)	COORDENADAS			
						Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional			
			INICIAL	FINAL		INICIAL		FINAL	
						Este	Norte	Este	Norte
131	-	132	49649,082	49851,597	202,515	4871473,99	2718640,55	4871577,09	2718814,7
132	-	133	49851,597	50199,471	347,874	4871577,09	2718814,7	4871533,79	2719159,67
133	-	134	50199,471	50251,248	51,777	4871533,79	2719159,67	4871527,9	2719211,08
134	-	Pórtico Fundación	50251,248	50264,518	13,27	4871527,9	2719211,08	4871515,97	2719216,86

Fuente. Equipo evaluador a partir de la información extraído de la tabla 3-44 del capítulo 3 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado con número radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

A continuación, se presenta el área propuesta por la Sociedad para la ampliación de la subestación Fundación 220 kV:

Tabla 8. Vértices de las áreas de ampliación de la SE Fundación

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS	
	Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional	
	ESTE	NORTE
1	4.871.522,46	2.719.181,04
2	4.871.435,64	2.719.219,32
3	4.871.447,73	2.719.246,26
4	4.871.447,74	2.719.246,25
5	4.871.459,71	2.719.241,22
6	4.871.463,74	2.719.251,20
7	4.871.484,69	2.719.242,13
8	4.871.488,72	2.719.251,12
9	4.871.533,63	2.719.231,97
10	4.871.531,62	2.719.227,98
11	4.871.541,60	2.719.223,95
12	4.871.528,65	2.719.194,91
13	4.871.533,74	2.719.194,89
14	4.871.535,54	2.719.195,29
15	4.871.535,54	2.719.193,29
16	4.871.533,74	2.719.193,70
17	4.871.528,11	2.719.193,71

Fuente. Equipo evaluador a partir de la información extraído de la tabla 3-64 del capítulo 3 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado con número radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

La información detallada respecto a cotas, vanos, ángulos y tipos de estructuras de torres de transmisión eléctrica propuestas por la Sociedad se encuentra descrita en las tablas 3-42, 3-43 y 3-44 del capítulo 3 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado con número radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

Infraestructura, obras y actividades

A continuación, se lista la infraestructura, obras y actividades propuestas por la Sociedad para el proyecto de la línea "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil Voltios".

Tabla 9. Infraestructura y/u Obras que hace parte del proyecto

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
1	Estructura para la operación de línea eléctrica (Torres de energía)		X			633
DESCRIPCIÓN:						

Las estructuras de apoyo para las líneas de transmisión proyectadas corresponden a estructuras auto soportadas, y las cuales hacen relación a torres metálicas que soportarán el peso y esfuerzos de los conductores de la línea de transmisión. De acuerdo con lo presentado por la Sociedad, se contemplan distintos tipos de estructuras y características, y su instalación depende de la ingeniería de detalle realizada para el proyecto.

Se especifica en el documento que para la línea de transmisión Copey – Nueva Cuestecitas a 500 kV, se propone la familia de estructuras denominada Danubio, con respecto a las líneas de transmisión LT Cuestecitas – Nueva Cuestecitas 220 kV y LT Copey – Fundación, ambas a 220 kV, se propone la familia de estructuras normalizadas.

La localización de los centroides de las torres propuestas a instalar se menciona en las tablas 2, 4 y 7 del presente acto administrativo.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
2	**Ampliación de bahías de las subestaciones de Cuestecitas, Copey y Fundación**		X	8,86		

DESCRIPCIÓN:
La Sociedad propone la ampliación de áreas para las subestaciones Copey 220/500 kV – Bahías de conexión a 220kV y a 500kV, Cuestecitas 220 kV y, Fundación 220 kV.El área propuesta a ampliar por cada subestación se presenta a continuación:

Nombre de la Subestación	Área de ampliación por subestación (ha)
COPEY 220/500 kV – Bahía de conexión a 500 kV	6,91
COPEY 220/500 kV - Bahía de conexión a 220 kV	0,96
CUESTECITAS 220 kV	0,56
FUNDACIÓN 220 kV	0,43
TOTAL	8.86

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
3	**Subestación Nueva Cuestecitas 220/500 kV**		X	10,62		

DESCRIPCIÓN:
La Sociedad propone la construcción de la subestación Nueva Cuestecitas 220/500 kV, a la cual llegará la línea de transmisión eléctrica LT Cuestecitas – Nueva Cuestecitas a 220 kV, y de la que saldrá la línea de transmisión eléctrica LT Copey – Cuestecitas a 500 kV. Esta nueva subestación se pretende construir en un área de 10,62 ha, en donde se plantea la instalación de los siguientes equipos: dos (2) subestaciones aisladas en gas sf6 – gis (una a 220 kV y otra a 500 kV), descargadores de sobretensión, bancos de baterías, autotransformadores, reactores, interruptor.

Las coordenadas de los vértices que comprenden el área propuesta a intervenir se encuentran registradas en la tabla 3 del presente acto administrativo.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
4	**Instalaciones de apoyo temporales – Plazas de tendido**		X	13,94		

***DESCRIPCIÓN**: La Sociedad proyecta instalar como infraestructura temporal 100 plazas de tendido, las cuales serán retiradas al finalizar la etapa de construcción e inicio de la etapa operativa.*

A continuación, se presentan las coordenadas planas Origen único Nacional de los vértices de cada una de las plazas de tendido propuestas por la Sociedad para cada uno de los tramos de la línea de transmisión:

a. ***Línea de Transmisión Cuestecitas – Nueva Cuestecitas 220 kV:***

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional		Área (Ha)
	ESTE	NORTE	
PT1-CUCU	5.042.276,33	2.793.227,47	0,16
	5.042.255,41	2.793.251,65	
	5.042.293,18	2.793.284,33	
	5.042.314,10	2.793.260,15	
PT2-CUCU	5.042.816,60	2.793.482,11	0,04
	5.042.809,48	2.793.500,78	
	5.042.828,15	2.793.507,90	
	5.042.835,27	2.793.489,23	
PT3-CUCU	5.043.199,32	2.793.616,99	0,04
	5.043.179,34	2.793.616,89	
	5.043.179,24	2.793.636,87	
	5.043.199,22	2.793.636,97	
PT4-CUCU	5.043.242,39	2.793.797,52	0,15
	5.043.262,24	2.793.843,35	
	5.043.289,74	2.793.831,44	
	5.043.269,89	2.793.785,61	
PT5-CUCU	5.043.139,22	2.793.923,94	0,09
	5.043.157,15	2.793.947,95	
	5.043.181,16	2.793.930,01	
	5.043.163,22	2.793.906	
PT6-CUCU	5.042.986,41	2.793.999,94	0,09
	5.042.995,50	2.794.028,50	
	5.043.024,05	2.794.019,41	
	5.043.014,97	2.793.990,85	
PT7-CUCU	5.042.708,93	2.793.970,54	0,09
	5.042.707,66	2.794.000,48	
	5.042.737,60	2.794.001,76	
	5.042.738,87	2.793.971,82	

Fuente. Equipo evaluador a partir de la información extraída de la tabla 3-52 del capítulo 3 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado con número radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

b. Línea de Transmisión Copey – Nueva Cuestecitas 500 Kv:

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional		Área (Ha)
	ESTE	NORTE	
PT1-COCU	4.897.164,13	2.680.838,84	0,29
	4.897.164,57	2.680.838,22	
	4.897.149,70	2.680.827,82	
	4.897.171,82	2.680.796,17	
	4.897.147,25	2.680.778,99	
	4.897.118,62	2.680.819,95	
	4.897.133,50	2.680.830,34	
	4.897.111,37	2.680.861,99	
	4.897.135,95	2.680.879,17	
PT2-COCU	4.897.617,24	2.679.578,40	0,14
	4.897.556,65	2.679.534,91	
	4.897.543,67	2.679.548,33	
	4.897.552,39	2.679.558,76	
	4.897.592,07	2.679.586,21	
PT3-COCU	4.898.148,12	2.679.248,57	0,09
	4.898.118,18	2.679.250,22	
	4.898.119,85	2.679.280,16	
	4.898.149,78	2.679.278,51	
PT4-COCU	4.897.356,12	2.678.771,80	0,09
	4.897.335,43	2.678.750,11	
	4.897.313,72	2.678.770,78	
	4.897.334,41	2.678.792,48	

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional		Área (Ha)
	ESTE	NORTE	
PT35-COCU	4.981.568,68	2.709.285,51	0,15
	4.981.529,50	2.709.254,52	
	4.981.510,91	2.709.278,04	
	4.981.550,09	2.709.309,02	
PT36-COCU	4.985.475,30	2.712.397,17	0,3
	4.985.399,90	2.712.331,63	
	4.985.380,24	2.712.354,25	
	4.985.455,64	2.712.419,79	
PT38-COCU	4.988.149,04	2.717.275,10	0,15
	4.988.125,18	2.717.231,22	
	4.988.098,85	2.717.245,54	
	4.988.122,71	2.717.289,42	
PT39-COCU	4.989.290,18	2.719.324,29	0,15
	4.989.263,54	2.719.282,04	
	4.989.238,18	2.719.298,02	
	4.989.264,82	2.719.340,28	
PT40-COCU	4.990.626	2.721.888,19	0,15
	4.990.602,89	2.721.843,91	
	4.990.576,32	2.721.857,78	
	4.990.599,43	2.721.902,06	
PT41-COCU	4.991.656,96	2.723.863,65	0,15
	4.991.633,85	2.723.819,36	

PT5-COCU	4.896.899,21	2.678.624,56	0,09
	4.896.917,76	2.678.601,01	
	4.896.894,19	2.678.582,47	
	4.896.875,65	2.678.606,03	
PT6-COCU	4.898.169,36	2.678.392,07	0,09
	4.898.170,56	2.678.362,12	
	4.898.140,61	2.678.360,90	
	4.898.139,40	2.678.390,86	
PT7-COCU	4.898.268,32	2.673.074,57	0,15
	4.898.239,25	2.673.067,28	
	4.898.227,09	2.673.115,74	
	4.898.256,17	2.673.123,04	
PT8-COCU	4.898.701,94	2.671.245,31	0,15
	4.898.676,67	2.671.229,17	
	4.898.649,77	2.671.271,28	
	4.898.675,04	2.671.287,41	
PT9-COCU	4.900.081,41	2.669.271,76	0,15
	4.900.079,87	2.669.241,82	
	4.900.029,97	2.669.244,39	
	4.900.031,51	2.669.274,33	
PT10-COCU	4.900.972,26	2.669.291,26	0,15
	4.900.928,26	2.669.267,59	
	4.900.914,06	2.669.293,99	
	4.900.958,06	2.669.317,66	
PT11-COCU	4.905.308,73	2.670.493,91	0,15
	4.905.286,24	2.670.474,09	
	4.905.253,20	2.670.511,57	
	4.905.275,69	2.670.531,39	
PT12-COCU	4.909.620,13	2.670.768,97	0,15
	4.909.665,14	2.670.790,66	
	4.909.678,16	2.670.763,66	
	4.909.633,15	2.670.741,96	
PT13-COCU	4.914.707,94	2.670.351,95	0,15
	4.914.665,94	2.670.324,88	
	4.914.649,70	2.670.350,08	
	4.914.691,70	2.670.377,15	
PT14-COCU	4.914.830,40	2.670.431,17	0,15
	4.914.788,25	2.670.404,34	
	4.914.772,15	2.670.429,63	
	4.914.814,31	2.670.456,46	
PT15-COCU	4.919.851,13	2.671.321,86	0,09
	4.919.848,66	2.671.351,73	
	4.919.878,12	2.671.354,17	
	4.919.880,59	2.671.324,29	
PT16-COCU	4.923.754,10	2.671.575,21	0,15
	4.923.704,14	2.671.574,64	
	4.923.703,80	2.671.604,61	
	4.923.753,76	2.671.605,18	
PT17-COCU	4.925.746,13	2.671.582,11	0,15
	4.925.744,53	2.671.552,18	
	4.925.694,64	2.671.554,84	
	4.925.696,24	2.671.584,78	
PT18-COCU	4.928.188,73	2.672.751,80	0,15
	4.928.143,84	2.672.729,88	
	4.928.130,68	2.672.756,82	
	4.928.175,58	2.672.778,74	
PT19-COCU	4.932.371,51	2.675.717,62	0,1
	4.932.394,07	2.675.751,44	
	4.932.414,45	2.675.737,59	
	4.932.392,87	2.675.702,19	
PT20-COCU	4.936.830,97	2.680.323,26	0,15
	4.936.791,59	2.680.292,52	
	4.936.773,14	2.680.316,15	
	4.991.607,28	2.723.833,23	
	4.991.630,39	2.723.877,51	
PT42-COCU	4.993.223,42	2.725.736,94	0,15
	4.993.190,72	2.725.699,18	
	4.993.168,06	2.725.718,79	
	4.993.200,76	2.725.756,56	
PT44-COCU	4.996.996,60	2.732.345,61	0,15
	4.996.978,59	2.732.299,01	
	4.996.950,63	2.732.309,82	
	4.996.968,64	2.732.356,41	
PT45-COCU	4.997.615,79	2.734.578,49	0,15
	4.997.585,92	2.734.538,45	
	4.997.561,90	2.734.556,37	
	4.997.591,77	2.734.596,41	
PT46-COCU	4.999.737,58	2.738.541,34	0,15
	4.999.701,26	2.738.507,04	
	4.999.680,69	2.738.528,84	
	4.999.717,01	2.738.563,13	
PT47-COCU	5.003.040,17	2.741.844,59	0,14
	5.003.007,04	2.741.810,90	
	5.002.985,03	2.741.831,05	
	5.003.019,08	2.741.864,94	
PT48-COCU	5.005.109,41	2.743.914,32	0,15
	5.005.074,10	2.743.878,99	
	5.005.052,90	2.743.900,17	
	5.005.088,21	2.743.935,51	
PT49-COCU	5.006.180,17	2.744.985,78	0,15
	5.006.144,86	2.744.950,45	
	5.006.123,66	2.744.971,64	
	5.006.158,97	2.745.006,97	
PT50-COCU	5.008.491,11	2.747.298,89	0,15
	5.008.455,81	2.747.263,55	
	5.008.434,61	2.747.284,73	
	5.008.469,90	2.747.320,07	
PT51-COCU	5.010.225,97	2.751.342,93	0,15
	5.010.184,10	2.751.315,69	
	5.010.167,76	2.751.340,82	
	5.010.209,63	2.751.368,05	
PT52-COCU	5.012.538,98	2.754.107,42	0,15
	5.012.501,98	2.754.073,87	
	5.012.481,85	2.754.096,07	
	5.012.518,85	2.754.129,62	
PT53-COCU	5.015.279,87	2.756.346,83	0,15
	5.015.240,95	2.756.315,52	
	5.015.222,17	2.756.338,87	
	5.015.261,08	2.756.370,18	
PT54-COCU	5.016.022,72	2.757.091,07	0,15
	5.016.014,78	2.757.041,75	
	5.015.985,19	2.757.046,52	
	5.015.993,13	2.757.095,83	
PT55-COCU	5.018.161,72	2.759.770,45	0,15
	5.018.126,01	2.759.735,52	
	5.018.105,05	2.759.756,95	
	5.018.140,76	2.759.791,87	
PT56-COCU	5.019.183,50	2.760.913,27	0,15
	5.019.150,63	2.760.875,67	
	5.019.128,06	2.760.895,40	
	5.019.160,94	2.760.933	
PT57-COCU	5.021.206,06	2.763.264,76	0,15
	5.021.176,69	2.763.224,36	
	5.021.152,45	2.763.241,99	
	5.021.181,83	2.763.282,38	
	5.022.658,88	2.765.122,69	0,15

	4.936.812,53	2.680.346,89	
PT21-COCU	4.940.576,93	2.682.692,38	0,15
	4.940.531,25	2.682.672,14	
	4.940.519,10	2.682.699,55	
	4.940.564,78	2.682.719,79	
PT22-COCU	4.945.053,62	2.684.658,69	0,15
	4.945.007,97	2.684.638,41	
	4.944.995,79	2.684.665,80	
	4.945.041,45	2.684.686,08	
PT23-COCU	4.946.867,36	2.685.464,13	0,15
	4.946.821,70	2.685.443,85	
	4.946.809,53	2.685.471,24	
	4.946.855,19	2.685.491,53	
PT25-COCU	4.949.708,97	2.686.656	0,15
	4.949.664,50	2.686.633,23	
	4.949.650,84	2.686.659,92	
	4.949.695,31	2.686.682,68	
PT24-COCU	4.949.678,66	2.686.713,32	0,15
	4.949.633,01	2.686.693,02	
	4.949.620,83	2.686.720,41	
	4.949.666,48	2.686.740,71	
PT26-COCU	4.953.306,76	2.688.497,70	0,15
	4.953.262,02	2.688.475,45	
	4.953.248,68	2.688.502,29	
	4.953.293,41	2.688.524,54	
PT27-COCU	4.956.235,77	2.689.740,68	0,15
	4.956.189,39	2.689.722,11	
	4.956.178,25	2.689.749,93	
	4.956.224,62	2.689.768,51	
PT28-COCU	4.959.755,49	2.691.331,60	0,15
	4.959.712,47	2.691.306,20	
	4.959.697,23	2.691.332,01	
	4.959.740,25	2.691.357,41	
PT29-COCU	4.963.707,37	2.694.635,84	0,15
	4.963.658,09	2.694.627,61	
	4.963.653,15	2.694.657,17	
	4.963.702,43	2.694.665,41	
PT30-COCU	4.965.705,46	2.694.969,86	0,15
	4.965.656,19	2.694.961,62	
	4.965.651,24	2.694.991,19	
	4.965.700,52	2.694.999,42	
PT31-COCU	4.967.620,59	2.695.975,56	0,15
	4.967.577,57	2.695.950,16	
	4.967.562,33	2.695.975,97	
	4.967.605,35	2.696.001,37	
PT32-COCU	4.971.545,28	2.698.714,83	0,15
	4.971.504,91	2.698.685,41	
	4.971.487,26	2.698.709,63	
	4.971.527,63	2.698.739,06	
PT33-COCU	4.975.289,52	2.702.310,37	0,15
	4.975.249,06	2.702.281,07	
	4.975.231,48	2.702.305,35	
	4.975.271,94	2.702.334,65	
PT34-COCU	4.977.619,99	2.706.314,74	0,15
	4.977.579,46	2.706.285,54	
	4.977.561,94	2.706.309,85	
	4.977.602,47	2.706.339,06	
PT58-COCU	5.022.625,60	2.765.085,44	
	5.022.603,25	2.765.105,42	
	5.022.636,54	2.765.142,66	
PT59-COCU	5.024.031,21	2.767.263,46	0,15
	5.024.016,51	2.767.215,72	
	5.023.987,87	2.767.224,54	
	5.024.002,56	2.767.272,27	
PT60-COCU	5.024.718,89	2.769.500,95	0,15
	5.024.703,04	2.769.453,58	
	5.024.674,62	2.769.463,09	
	5.024.690,47	2.769.510,46	
PT61-COCU	5.026.179,93	2.772.430,26	0,15
	5.026.221,20	2.772.457,96	
	5.026.236,17	2.772.430,32	
	5.026.194,31	2.772.403,82	
PT62-COCU	5.027.084,52	2.773.019,83	0,15
	5.027.110,92	2.773.064,05	
	5.027.135,85	2.773.048,10	
	5.027.109,27	2.773.004,62	
PT63-COCU	5.027.866,27	2.774.568,66	0,14
	5.027.843,24	2.774.554,19	
	5.027.816,62	2.774.597,27	
	5.027.840,11	2.774.612,81	
PT63A-COCU	5.028.816,86	2.778.458,10	0,15
	5.028.794,93	2.778.437,69	
	5.028.760,90	2.778.474,25	
	5.028.782,83	2.778.494,67	
PT64-COCU	5.027.762,20	2.779.953,08	0,15
	5.027.736,28	2.779.938,04	
	5.027.711,21	2.779.981,24	
	5.027.737,13	2.779.996,28	
PT65-COCU	5.028.392,20	2.781.980,45	0,03
	5.028.379,61	2.781.972,33	
	5.028.368,79	2.781.989,13	
	5.028.381,38	2.781.997,24	
PT66-COCU	5.032.261,61	2.784.986,67	0,04
	5.032.252,96	2.784.998,91	
	5.032.277,43	2.785.016,21	
	5.032.286,08	2.785.003,97	
PT67-COCU	5.033.364,64	2.785.846,85	0,04
	5.033.340,11	2.785.829,64	
	5.033.331,50	2.785.841,90	
	5.033.356,03	2.785.859,12	
PT69-COCU	5.035.864,71	2.787.557,99	0,09
	5.035.842,94	2.787.537,39	
	5.035.822,33	2.787.559,16	
	5.035.844,10	2.787.579,75	
PT70-COCU	5.039.107,19	2.790.689,59	0,15
	5.039.156,27	2.790.698,88	
	5.039.161,84	2.790.669,43	
	5.039.112,76	2.790.660,15	
PT71-COCU	5.042.380,52	2.793.069,62	0,15
	5.042.368,95	2.793.021,03	
	5.042.339,80	2.793.027,98	
	5.042.351,37	2.793.076,56	

Fuente. Equipo evaluador a partir de la información extraído de la tabla 3-53 del capítulo 3 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado con número radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

c. Línea de Transmisión Copey – Fundación 220 Kv:

	COORDENADAS PLANAS	Área Ha)		COORDENADAS PLANAS	Área Ha)

VERTICE / PUNTO	Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional		
	ESTE	NORTE	
PT1-COFU	4.896.687,39	2.680.738,77	0,16
	4.896.679,49	2.680.707,79	
	4.896.631,07	2.680.720,13	
	4.896.638,97	2.680.751,12	
PT2-COFU	4.893.002,13	2.682.583,07	0,16
	4.892.999,98	2.682.614,97	
	4.893.049,83	2.682.618,33	
	4.893.051,98	2.682.586,43	
PT3-COFU	4.890.975,38	2.683.739,54	0,16
	4.890.954,03	2.683.715,73	
	4.890.916,83	2.683.749,09	
	4.890.938,18	2.683.772,90	
PT4-COFU	4.889.571,02	2.685.237,99	0,16
	4.889.544,10	2.685.220,74	
	4.889.517,14	2.685.262,81	
	4.889.544,07	2.685.280,06	
PT5-COFU	4.887.970,79	2.687.616,14	0,16
	4.887.939,47	2.687.609,67	
	4.887.929,36	2.687.658,61	
	4.887.960,68	2.687.665,07	
PT6-COFU	4.886.955,58	2.688.731,74	0,16
	4.886.936,14	2.688.706,35	
	4.886.896,46	2.688.736,71	
	4.886.915,89	2.688.762,11	
PT7-COFU	4.884.521,97	2.690.576,17	0,16
	4.884.506,46	2.690.548,20	
	4.884.462,76	2.690.572,44	
	4.884.478,27	2.690.600,40	
PT8-COFU	4.882.897,59	2.691.315,50	0,16
	4.882.895,47	2.691.283,59	
	4.882.845,61	2.691.286,90	
	4.882.847,73	2.691.318,81	
PT9-COFU	4.882.050,33	2.691.814,12	0,16
	4.882.022,75	2.691.797,93	
	4.881.997,47	2.691.841,03	
	4.882.025,05	2.691.857,21	
PT10-COFU	4.879.989,70	2.694.850,49	0,16
	4.879.966,04	2.694.828,97	
	4.879.932,42	2.694.865,94	
	4.879.956,09	2.694.887,46	
PT11-COFU	4.877.295,42	2.697.813,41	0,16
	4.877.271,75	2.697.791,90	
	4.877.238,14	2.697.828,87	
	4.877.261,80	2.697.850,38	

VERTICE / PUNTO	Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional		
	ESTE	NORTE	
PT12-COFU	4.877.178,89	2.698.090,48	0,16
	4.877.147,95	2.698.082,40	
	4.877.135,33	2.698.130,75	
	4.877.166,27	2.698.138,83	
PT13-COFU	4.876.480,85	2.702.906,14	0,16
	4.876.448,91	2.702.904,57	
	4.876.446,46	2.702.954,48	
	4.876.478,40	2.702.956,05	
PT14-COFU	4.876.430,37	2.704.699,77	0,16
	4.876.398,39	2.704.699,39	
	4.876.397,80	2.704.749,36	
	4.876.429,78	2.704.749,73	
PT15-COFU	4.875.709,76	2.707.378,40	0,16
	4.875.679,22	2.707.368,92	
	4.875.664,40	2.707.416,64	
	4.875.694,94	2.707.426,12	
PT16-COFU	4.874.998,05	2.709.946,47	0,16
	4.874.972,62	2.709.927,07	
	4.874.942,32	2.709.966,80	
	4.874.967,74	2.709.986,20	
PT17-COFU	4.872.767,07	2.713.627,62	0,16
	4.872.739,42	2.713.611,55	
	4.872.714,31	2.713.654,75	
	4.872.741,96	2.713.670,82	
PT18-COFU	4.871.594,70	2.715.728,35	0,16
	4.871.562,72	2.715.728,15	
	4.871.562,42	2.715.778,12	
	4.871.594,40	2.715.778,32	
PT19-COFU	4.871.225,42	2.718.138,15	0,16
	4.871.193,47	2.718.136,78	
	4.871.191,32	2.718.186,70	
	4.871.223,27	2.718.188,08	
PT20-COFU	4.871.382,20	2.718.214,55	0,16
	4.871.333	2.718.205,93	
	4.871.327,87	2.718.237,56	
	4.871.377,32	2.718.245,51	
PT21-COFU	4.871.425,19	2.718.596,81	0,16
	4.871.410,52	2.718.625,23	
	4.871.454,92	2.718.648,16	
	4.871.469,59	2.718.619,74	
PT22-COFU	4.871.528,87	2.719.183,52	0,06
	4.871.518,75	2.719.160,68	
	4.871.495,91	2.719.170,79	
	4.871.506,02	2.719.193,64	

Fuente. Equipo evaluador a partir de la información extraído de la tabla 3-54 del capítulo 3 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado con número radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

No se pretende la instalación de campamentos para ninguna de las etapas del proyecto. Con relación a las estaciones de tendido, estas se pretenden localizar a lo largo del corredor de la servidumbre, y cuya área de intervención se pretende realizar en su mayor parte sobre dicha servidumbre, respetando zonas de exclusión propuestas en el EIA.

La información gráfica de la infraestructura temporal propuesta por la Sociedad para adecuar durante la etapa constructiva se puede observar en la capa InfraProyectoPG dentro del Modelo de Almacenamiento Geográfico presentado por la Sociedad en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO

5	***Instalaciones de apoyo temporales – Patios de almacenamiento.***		***X***	***61,35***		

DESCRIPCIÓN: *La sociedad proyecta instalar como infraestructura temporal 17 patios de almacenamiento temporal, los cuales serán retirados al finalizar la etapa de construcción e inicio de la etapa operativa.*

A continuación, se presentan las coordenadas planas Origen Único Nacional de los vértices de cada uno de los patios de almacenamiento de materiales propuestos por la Sociedad para instalar en los sectores de los tramos de la línea de transmisión:

a. Línea de Transmisión Cuestecitas – Nueva Cuestecitas 220 kV

No se considera ningún patio de almacenamiento.

b. Línea de Transmisión Copey – Nueva Cuestecitas 500 kV

VERTICE / PUNTO	***COORDENADAS PLANAS Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional***		***Área (Ha)***
	ESTE	***NORTE***	
Patio 1 COCU Cop - Vall	*4.922.664,14*	*2.674.514,96*	*5,4*
	4.922.345,58	*2.674.655,88*	
	4.922.565,09	*2.674.781,65*	
	4.922.760,38	*2.674.629,49*	
	4.922.664,14	*2.674.514,96*	
Patio 2 COCU Cop - Vall	*4.927.449,64*	*2.677.711,52*	*3,52*
	4.927.481,90	*2.677.734,56*	
	4.927.493,63	*2.677.742,94*	
	4.927.558,30	*2.677.789,13*	
	4.927.589,08	*2.677.811,12*	
	4.927.681,95	*2.677.877,46*	
	4.927.707,46	*2.677.828,68*	
	4.927.670,19	*2.677.780,52*	
	4.927.645,74	*2.677.748,91*	
	4.927.611,40	*2.677.704,52*	
	4.927.549,29	*2.677.624,22*	
	4.927.485,90	*2.677.486,05*	
	4.927.463,81	*2.677.593,28*	
	4.927.455,43	*2.677.669,86*	
	4.927.442,93	*2.677.701,13*	
	4.927.449,64	*2.677.711,52*	
Patio 3 COCU Cop - Vall	*4.956.413,40*	*2.694.670,18*	*3,14*
	4.956.370,16	*2.694.809,42*	
	4.956.333,55	*2.694.914,85*	
	4.956.435,10	*2.695.050,01*	
	4.956.509,42	*2.694.888,23*	
	4.956.426,08	*2.694.804,52*	
	4.956.461,12	*2.694.688,72*	
	4.956.413,40	*2.694.670,18*	
Patio 4 COCU Cop - Vall	*4.957.062,48*	*2.695.577,42*	*3,14*
	4.957.238,37	*2.695.256,25*	
	4.957.128,67	*2.695.197,79*	
	4.957.021,65	*2.695.551,23*	
	4.957.062,48	*2.695.577,42*	
Patio 5 COCU Cop - Vall	*4.975.759,27*	*2.705.460,38*	*4,1*
	4.975.809,31	*2.705.322,14*	
	4.975.820,04	*2.705.160,39*	
	4.975.743,15	*2.705.158,01*	
	4.975.581,53	*2.705.357,51*	
	4.975.759,27	*2.705.460,38*	
Patio 1 COCU Vall - Cues	*4.991.752,20*	*2.723.994,99*	*2,78*
	4.991.716,92	*2.723.752,19*	
	4.991.616,84	*2.723.785,13*	

	4.991.598,72	2.723.862,87	
	4.991.688,69	2.724.043,74	
	4.991.752,20	2.723.994,99	
Patio 2 COCU Vall - Cues	5.006.623,19	2.734.190,24	5,37
	5.006.273,59	2.734.270,86	
	5.006.343,79	2.734.420,76	
	5.006.663,90	2.734.333,22	
	5.006.623,19	2.734.190,24	
Patio 3 COCU Vall - Cues	5.005.246,07	2.740.200,33	1,86
	5.005.353,50	2.740.017,05	
	5.005.298,93	2.739.990,71	
	5.005.243,77	2.740.036,72	
	5.005.151,79	2.740.153,24	
	5.005.246,07	2.740.200,33	
Patio 4 COCU Vall - Cues	5.007.353,50	2.756.861,71	1,49
	5.007.297,11	2.756.929,55	
	5.007.420,79	2.757.027,38	
	5.007.489,93	2.756.960,41	
	5.007.353,50	2.756.861,71	
Patio 5 COCU Vall - Cues	5.008.602,14	2.758.213,93	2,04
	5.008.769,46	2.758.339,06	
	5.008.826,87	2.758.254,15	
	5.008.676,69	2.758.140,84	
	5.008.602,14	2.758.213,93	
Patio 6 COCU Vall - Cues	5.019.832,16	2.762.685,71	5,18
	5.019.967,54	2.762.738,80	
	5.020.159,73	2.762.474,41	
	5.020.007,82	2.762.396,27	
	5.019.832,16	2.762.685,71	

Fuente. Equipo evaluador a partir de la información extraído de la tabla 3-55 del capítulo 3 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado con número radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

c. Línea de Transmisión Copey – Fundación 220 kV

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional		Área Ha)
	ESTE	NORTE	
Patio 1 COFU	4.894.017,25	2.682.517,77	1,6
	4.893.921,14	2.682.478,49	
	4.893.867,66	2.682.628,82	
	4.893.944,69	2.682.675,15	
	4.894.017,25	2.682.517,77	
Patio 2 COFU	4.892.218,65	2.686.938,13	4,14
	4.892.070,20	2.686.860,02	
	4.891.938,82	2.687.060,05	
	4.892.084,47	2.687.150,63	
	4.892.195,37	2.686.972,65	
	4.892.218,65	2.686.938,13	
Patio 3 COFU	4.885.746,76	2.690.399,65	2,23
	4.885.935,50	2.690.441,64	
	4.885.939,79	2.690.314,26	
	4.885.763,74	2.690.286,50	
	4.885.746,76	2.690.399,65	
Patio 4 COFU	4.885.936,43	2.690.617,16	3,39
	4.885.938,35	2.690.461,43	
	4.885.728,30	2.690.407,87	
	4.885.704,61	2.690.552,15	
	4.885.936,43	2.690.617,16	
Patio 5 COFU	4.884.925,12	2.697.751,21	3,17
	4.884.853,60	2.697.903,04	
	4.885.009,14	2.697.969,42	
	4.885.111,42	2.697.817,44	

	4.884.925,12	*2.697.751,21*	
Patio 6 COFU	*4.878.340,18*	*2.698.720,06*	*8,8*
	4.878.126,70	*2.698.670,07*	
	4.878.041,39	*2.698.898,88*	
	4.878.382,36	*2.699.016,99*	
	4.878.435,13	*2.698.784,86*	
	4.878.400,01	*2.698.777,32*	
	4.878.407,34	*2.698.739,44*	
	4.878.340,18	*2.698.720,06*	

Fuente. Equipo evaluador a partir de la información extraído de la tabla 3-56 del capítulo 3 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado con número radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

La información gráfica de la infraestructura temporal propuesta por la Sociedad para adecuar durante la etapa constructiva se puede observar en la capa InfraProyectoPG dentro del Modelo de Almacenamiento Geográfico presentado por la Sociedad en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

No.	***INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS***	***ESTADO***		***EXTENSIÓN***		
		EXISTENTE	***PROYECTADA***	***ÁREA TOTAL (ha)***	***LONGITUD (m)***	***PUNTO***
6	***Instalaciones de apoyo temporales - Helipuertos***		***X***	***0,63***		

DESCRIPCIÓN: *La Sociedad propone la construcción de siete (7) Helipuertos, mencionando que estos se emplearían en caso de llegarse a requerir teniendo en cuenta situaciones no previstas para el ingreso de materiales y equipos. Por lo tanto, se menciona a continuación las coordenadas planas origen único nacional de los vértices de cada uno de los helipuertos propuestos por la Sociedad:*

VERTICE / PUNTO	***COORDENADAS PLANAS***		***Área (Ha)***
	Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional		
	ESTE	***NORTE***	
T-28 HELIPUERTO	*4.900.015,11*	*2.669.307*	*0,09*
	4.900.015,21	*2.669.336,98*	
	4.900.045,19	*2.669.336,88*	
	4.900.045,09	*2.669.306,90*	
T-109 HELIPUERTO	*4.932.240,61*	*2.675.296,09*	*0,09*
	4.932.219,10	*2.675.316,97*	
	4.932.239,97	*2.675.338,48*	
	4.932.261,49	*2.675.317,60*	
T-7 HELIPUERTO	*4.896.866,06*	*2.678.547,21*	*0,09*
	4.896.841,84	*2.678.564,88*	
	4.896.859,52	*2.678.589,10*	
	4.896.883,73	*2.678.571,42*	
T-448 HELIPUERTO	*5.028.975,47*	*2.783.505,59*	*0,09*
	5.028.964,07	*2.783.533,30*	
	5.028.991,78	*2.783.544,70*	
	5.029.003,19	*2.783.516,99*	
T-476 HELIPUERTO	*5.038.585,22*	*2.790.483,82*	*0,09*
	5.038.578,55	*2.790.513,03*	
	5.038.607,76	*2.790.519,71*	
	5.038.614,44	*2.790.490,49*	
T-383 HELIPUERTO	*5.018.991,26*	*2.760.763,44*	*0,09*
	5.019.013,90	*2.760.743,80*	
	5.018.994,25	*2.760.721,16*	
	5.018.971,62	*2.760.740,80*	
T-139 HELIPUERTO	*4.941.636,45*	*2.686.085,87*	*0,09*
	4.941.665,11	*2.686.094,65*	
	4.941.673,88	*2.686.065,99*	
	4.941.645,22	*2.686.057,21*	

Fuente. Equipo evaluador a partir de la información extraído de la tabla 3-57 del capítulo 3 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado con número radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

La información gráfica de la infraestructura temporal propuesta por la Sociedad para adecuar durante la etapa constructiva se puede observar en la capa InfraProyectoPG dentro del Modelo de Almacenamiento Geográfico presentado por la Sociedad en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
7	Instalaciones de apoyo temporales - Teleférico		X			32

DESCRIPCIÓN: *La Sociedad propone que, para sectores de montaña, en donde el acceso no sea posible mediante ingreso vehicular, helicoportado, ni peatonal, se hará necesario la utilización de teleféricos para el ingreso de materiales y equipos a la servidumbre del proyecto. Esta infraestructura se pretende adecuar en un área delimitada por los siguientes puntos de coordenadas planas origen único nacional, en donde también se describe el sitio de torre al cual se dirige:*

VERTICE / PUNTO			COORDENADAS PLANAS Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional COORDENADA INICIO		COORDENADAS PLANAS Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional COORDENADAS FIN		COORDENADAS PLANAS Coordenadas Magna Sirgas Origen Único Nacional COORDENADAS INTERMEDIAS		TORRE A LA QUE LLEGA
TIPO	ID	OBS.	ESTE	NORTE	ESTE	NORTE	ESTE	NORTE	
Teleférico	T1.1-CF	T1.1	4.896.614	2.680.742	4.896.372	2.680.803	NA	NA	T2-COFU
Teleférico	T12.1-COC	T12.1	4.903.919	2.670.037	4.903.883	2.670.259	NA	NA	T39-COCU
Teleférico	T12.2-COC	T12.2	4.907.501	2.670.822	4.907.475	2.670.993	NA	NA	T48-COCU
Teleférico	T12.9.2.1-COC	T12.9.2.1	4.909.637	2.670.763	4.909.443	2.670.514	NA	NA	T53-COCU
Teleférico	T2.1-COC	T2.1	4.897.838	2.679.666	4.897.611	2.679.580	NA	NA	T4-COCU
Teleférico	T2.2-COC	T2.2	4.898.138	2.679.356	4.897.609	2.679.578	NA	NA	T5-COCU
Teleférico	T2.2-COC	T2.2	NA	NA	NA	NA	4.897.872	2.679.445	T5-COCU (Pto intermedio)
Teleférico	T2.2-COC	T2.2	NA	NA	NA	NA	4.897.948	2.679.386	T5-COCU (Pto intermedio)
Teleférico	T2.2.1-COC	T2.2.1	4.898.132	2.679.245	4.897.948	2.679.386	NA	NA	T6-COCU
Teleférico	T3.1-COC	T3.1	4.898.152	2.678.436	4.896.891	2.678.609	NA	NA	T7-COCU
Teleférico	T3.2-COC	T3.2	4.898.152	2.678.436	4.897.349	2.678.766	NA	NA	T7-COCU
Teleférico	T5-COC	T5	4.897.720	2.675.191	4.897.443	2.676.276	NA	NA	T12-COCU, T13-COCU, T14-COCU
Teleférico	T81.1-COC	T81.1	5.033.618	2.786.002	5.033.523	2.785.968	NA	NA	T460-COCU
Teleférico	T81.2-COC	T81.2	5.033.921	2.786.198	5.033.806	2.786.128	NA	NA	T461-COCU
Teleférico	T81.3-COC	T81.3	5.033.326	2.785.819	5.033.024	2.785.617	NA	NA	T459-COCU
Teleférico	T82.1-COC	T82.1	5.037.071	2.788.526	5.036.984	2.788.471	NA	NA	T471-COCU
Teleférico	T82.1.1-COC	T82.1.1	5.034.868	2.786.884	5.034.393	2.786.576	NA	NA	T484-COCU
Teleférico	T82.1.2-COC	T82.1.2	5.034.393	2.786.576	5.034.162	2.786.391	NA	NA	T484-COCU
Teleférico	T82.2-COC	T82.2	5.037.436	2.788.884	5.037.084	2.788.530	NA	NA	T471-COCU, T472-COCU
Teleférico	T83.1-COC	T83.1	5.038.583	2.790.497	5.037.700	2.789.522	NA	NA	T473-COCU, T474-COCU
Teleférico	T83.1-COC	T83.1	NA	NA	NA	NA	5.037.787	2.789.580	T473-COCU, T474-COCU (intermedio)

Teleférico	*T83.1-COC*	*T83.1*	*NA*	*NA*	*NA*	*NA*	*5.037.910*	*2.789.651*	*T473-COCU, T474-COCU (intermedio)*
Teleférico	*T83.1-COC*	*T83.1*	*NA*	*NA*	*NA*	*NA*	*5.037.973*	*2.789.667*	*T473-COCU, T474-COCU (intermedio)*
Teleférico	*T83.1-COC*	*T83.1*	*NA*	*NA*	*NA*	*NA*	*5.038.009*	*2.789.695*	*T473-COCU, T474-COCU (intermedio)*
Teleférico	*T83.1-COC*	*T83.1*	*NA*	*NA*	*NA*	*NA*	*5.038.104*	*2.789.703*	*T473-COCU, T474-COCU (intermedio)*
Teleférico	*T83.1-COC*	*T83.1*	*NA*	*NA*	*NA*	*NA*	*5.038.350*	*2.789.825*	*T473-COCU, T474-COCU (intermedio)*
Teleférico	*T83.1.1-COC*	*T83.1.1*	*5.038.129*	*2.789.577*	*5.038.054*	*2.789.688*	*NA*	*NA*	*T474-COCU*
Teleférico	*T83.1.2-COC*	*T83.1.2*	*5.037.803*	*2.789.254*	*5.037.700*	*2.789.522*	*NA*	*NA*	*T473-COCU*
Teleférico-Trocha de tendido	*T129.1-CF*	*T129.1*	*4.871.330*	*2.718.222*	*4.871.204*	*2.718.241*	*NA*	*NA*	*T129-COFU*
Teleférico-Trocha de tendido	*T42.1-COC*	*T42.1*	*4.905.264*	*2.670.521*	*4.905.182*	*2.670.614*	*NA*	*NA*	*T42-COCU*
Teleférico-Trocha de tendido	*T488.1-COC*	*T488.1*	*5.042.352*	*2.793.025*	*5.042.286*	*2.792.898*	*NA*	*NA*	*T487-COCU*
Teleférico-Trocha de tendido	*T83.1a-COC*	*T83.1a*	*5.039.284*	*2.790.589*	*5.039.172*	*2.790.673*	*NA*	*NA*	*T478-COCU*

Fuente. Equipo evaluador a partir de la información extraído de la tabla 3-58 del capítulo 3 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado con número radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

La información gráfica de la infraestructura temporal propuesta por la Sociedad para adecuar durante la etapa constructiva se puede observar en la capa InfraProyectoPG dentro del Modelo de Almacenamiento Geográfico presentado por la Sociedad en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

A continuación, se señalan las actividades que hacen parte del proyecto de acuerdo con lo planteado por la Sociedad, aclarando que las mencionadas para la etapa Pre-Constructiva no son competencia de esta Autoridad, por lo tanto, las que así se identifiquen, no serán evaluadas en el presente acto administrativo:

Tabla 10. Actividades que hacen parte del proyecto.

ETAPA PRE-CONSTRUCCIÓN DISEÑO	
No.	***Planificación y estudios preliminares (topografía, estudios de suelo)***
1	*Esta actividad hace referencia a los estudios ambientales y técnicos que se deben realizar previo a la ejecución del proyecto, así como sus actividades conexas.*
2	***Selección de ruta y trazado, plantillado y replanteo de obras***
	Comprende las actividades realizadas para la selección de ruta y trazado, plantillado, replanteo, diseños civiles y electromecánicos de línea de transmisión y de las subestaciones.
3	***Adquisición de predios para bahías de conexión/nueva subestación y negociación de la servidumbre***
	Hace referencia visitas a los predios identificados para las obras del contrato con la finalidad de negociar la franja de servidumbre y ubicación de estructuras.
ETAPA CONSTRUCTIVA	
4	***Adecuación de instalaciones provisionales y de almacenamiento de materiales***
	Hace referencia a todas las obras necesarias para la construcción y adecuación de sitos temporales necesarios para la construcción de la línea de transmisión eléctrica. Comprende obras de limpieza, descapote, excavaciones y compactación de rellenos, entre otras.
5	***Replanteo de construcción.***
	Consiste en la ubicación de marcas sobre el terreno, con las que se indican los ejes y sitios donde se instalarán las torres de transmisión.
6	***Adecuación de zonas para helipuerto***
	Comprende las actividades tendientes a despejar las zonas para ubicación de helipuertos, de tal forma que se garanticen las condiciones de visibilidad y de maniobras seguras para el transporte de material y equipos a áreas de difícil acceso en caso de requerirse.

7	***Clausura de pozos de agua subterránea (Subestación Copey)***
	Comprende la clausura de dos (2) pozos existentes el área de ampliación de la SE Copey 500 kV.
8	***Reubicación o clausura de jagüeyes (Subestación El Copey)***
	Comprende la clausura de dos (2) jagüeyes existentes en el área de ampliación de la SE Copey 500 kV.
9	***Identificación y adecuación de accesos***
	Hace referencia a la descripción de las vías existentes empleadas para el transporte de maquinaria, equipos y personal, así como de actividades encaminadas al mejoramiento y mantenimiento de algunas de ellas.
10	***Transporte de personal y materiales por vehículos, tarabita, semovientes o helicoportado***
	Corresponde a la movilización de personal, materiales y equipos a los diferentes frentes de trabajo a lo largo del trazado de las líneas y en las subestaciones.
11	***Uso de explosivos***
	Corresponde a la utilización de explosivos para el proceso de excavación de tal forma que, se logre fragmentar el estrato rocoso en sitios de torre y ejecutar las actividades siguientes, de cimentación y relleno, para la construcción de las torres.
12	***Adecuación de sitios de torre (remoción, descapote, explanación y excavación)***
	Hace referencia a las actividades tales como retiro de capa orgánica y vegetal de la zona a intervenir, así como las excavaciones y movimientos de tierra necesarias para las obras de cimentación de las patas de las torres.
13	***Pre-armado, armado y montaje de torres***
	Considera las actividades necesarias para el ensamble y armado de torres de transmisión de energía eléctrica.
14	***Adecuación del terreno (Remoción, descapote, explanación y excavación)***
	Corresponde al descapote y las excavaciones necesarias para realizar la cimentación de cada sitio de torre, así como para la cimentación de las áreas de subestación.
15	***Cimentación, relleno y compactación***
	Menciona actividades relacionadas con la preparación, armado de concreto formaletas metálicas, disposición de refuerzos, fundido, fraguado y desencofrado del cimiento.
16	***Construcción de Fundaciones, edificaciones, obras de infraestructura***
	Menciona las actividades de preparación, armado de formaletas, disposición de refuerzos, fundido, fraguado y desencofrado del cimiento. Así mismo hace referencia a obras de mampostería (levantamiento de muros corta fuego).
17	***Montaje de estructuras mecánicas, equipos electromecánicos y cableado***
	Hace referencia a la construcción de obras para el montaje de equipos necesarios para la operación del sistema, así mismo relaciona el tendido del cableado y la conexión de multiconductor de control entre los equipos de patio, tablero, concentradores y tableros de control en la casa de control. También se mencionan las actividades de energización de las bahías de línea y transformación.
18	***Despeje de vegetación en franja de servidumbre, plazas de tendido y subestaciones***
	Menciona que se realizarán actividades de despeje y poda en las áreas donde se vaya de permitir la infraestructura para la etapa operativa. Se aclara que estas áreas serán las que están delimitadas por la servidumbre de acuerdo con cada tendido de línea.
19	***Tendido e izado del conductor***
	Menciona actividades necesarias para el tendido del conductor tales como riego de manila de forma manual o métodos alternativos, disposición de los conductores y cable de guardia en poleas, y se incluye la construcción de pórticos en madera para el tendido en los cruces con vías y otras líneas de importancia tanto privadas como públicas.
20	***Desmonte de campamentos y cierre de accesos temporales***
	Pese a que la Sociedad aclara que no serán necesarios campamentos para la realización del proyecto, esta actividad hace énfasis en el desmonte de la infraestructura temporal dentro de los frentes de trabajo y patios de almacenamiento empleados en la etapa constructiva.
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
21	***Operación de las líneas de transmisión y subestaciones***
	Se describen actividades relacionadas con las pruebas y puesta en marcha del servicio de las líneas de transmisión.
22	***Mantenimiento electromecánico y de obras civiles***
	Esta actividad hace referencia a la ejecución de visitas de inspección/corrección para determinar el estado de las estructuras y demás elementos electromecánicos constitutivos de las líneas de transmisión y de las subestaciones.
23	***Control de estabilidad de sitios de torre***
	Esta actividad hace referencia a la ejecución de visitas de inspección/corrección para determinar la estabilidad de la infraestructura del proyecto y en caso de ser necesario construcción de obra de protección geotécnica.
24	***Mantenimiento de obras civiles***
	Esta actividad hace referencia a la ejecución de Visitas de inspección/corrección para determinar la estabilidad de la infraestructura del proyecto y en caso de ser necesario construcción de obras de protección geotécnica.
25	***Mantenimiento zona de servidumbre***

	Hace referencia a la ejecución de mantenimientos de la línea de transmisión donde se incluyen la rocería o poda de la vegetación a fin de controlar el acercamiento de la vegetación que puedan generar interferencia con las líneas de transmisión.
ETAPA DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO	
26	***Desmonte de conductores, cables de guarda, torres y retiro de equipos de subestación***
	Esta actividad consiste en la des-energización, desmontaje de la infraestructura que conforma las subestaciones.
27	***Desmonte de conductores, cables de guarda y de torres***
	Esta actividad consiste en la des-energización, desmontaje de conductores, cables, estructuras, aisladores y demás componentes de la línea.
28	***Excavaciones para demolición de fundaciones***
	Esta actividad incluye el movimiento de tierras para retirar las fundaciones dispuestas para el proyecto.
29	***Clasificación, empaque y transporte del material***
	Consiste en la clasificación por tipo de material, embalaje de estos y trasporte de todos los materiales que constituían el proyecto para su gestión.
30	***Reconformación de áreas intervenidas***
	Consiste en la adecuación morfológica del terreno, la empradización y el establecimiento de coberturas vegetales, en armonía con el paisaje adyacente y según el futuro uso del suelo que se establezca.

Fuente: Elaboración propia equipo técnico de evaluación de la ANLA, con base en información Capítulo 3, comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

La información detallada de las actividades a realizar dentro del proyecto, se registran en el numeral 3.2.3.1.2.5 del capítulo 3 del EIA presentado por la Sociedad mediante radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

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

De acuerdo con la información presentada mediante radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, la Sociedad menciona que los volúmenes de materiales sobrantes producto de las actividades de excavación en los sitios de torre serán reducidos, lo cual no hace necesario la adecuación de Zonas de Disposición de Material Sobrante de Excavaciones – ZODME; por lo que el material extraído producto de excavaciones, será empleado para rellenos en cada sitio de torre, siempre y cuando sus condiciones técnicas lo permitan. Así mismo, el material sobrante se pretende distribuir de manera uniforme en el área de construcción de torre y posteriormente se plantea cubrir dicha área con el material de descapote retirado inicialmente.

Con respecto a los RCD que se puedan llegar a generar en las áreas de ampliación de subestaciones, así como en la nueva subestación Cuestecitas, la Sociedad propone disponerlo en pilas longitudinales de aproximadamente 3 m de altura y serán ubicados en un costado dentro de la misma área de intervención para ampliación de cada subestación y/o construcción de la nueva subestación. Se plantea reutilizar una parte del material generado como sobrantes de excavación y residuos de construcción y demolición (RCD) en rellenos dentro del proyecto y que, en caso de generarse excedentes posteriores a su reutilización, estos serán entregados para disposición final por parte de un gestor externo que cuente con los permisos ambientales vigentes.

Residuos peligrosos y no peligrosos

En el documento complemento del Estudio de Impacto Ambiental, la Sociedad realiza una estimación de volumen de residuos sólidos ordinarios a generarse en el proyecto, identificando que para un promedio de 1158 trabajadores se generan aproximadamente 869 kg de residuos por mes y su manejo se realizará de acuerdo con lo establecido en el PMA (programa COCU COFU - A02- Manejo de residuos sólidos) propuesto para este proyecto. Así mismo, menciona que, para el manejo de residuos peligrosos, se pretende aplicar las acciones y manejo establecido en el Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos formulado por INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P. y serán entregados a gestores autorizados para su transporte, tratamiento y disposición final.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Que sobre la Descripción del proyecto, el equipo técnico evaluador de ANLA en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022, consideró lo siguiente:

"Con base en la información presentada en el capítulo 3 del EIA complemento derivado de la solicitud de información adicional según Acta 98 de los días 30 y 31 de agosto de 2021, con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, se realiza el siguiente análisis:

Infraestructura reubicada en el EIA, respecto a la aprobada en el DAA (Autos 03594 del 29 de junio de 2018 y 06496 del 24 de octubre de 2018)

Al respecto, es de mencionar que en el marco de la reunión de información adicional celebrada entre los días 30 y 31 de agosto de 2021 y soportada mediante Acta 98 del 31 de agosto de 2021, se solicitó información respecto al capítulo de descripción del proyecto, así:

REQUERIMIENTO 1 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

"Justificar técnicamente para cada sitio de torre, desde los medios abiótico, biótico y socioeconómico, las razones por las cuales se presentan diferencias entre el trazado del EIA y la alternativa aprobada mediante los autos 03594 del 29 de junio de 2018 y 06496 del 24 de octubre de 2018".

Al respecto, la Sociedad presentó mediante radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021 información en respuesta al requerimiento, en donde se presenta la justificación del realineamiento de algunos sitios de torres con respecto al trazado de la línea aprobada en el Diagnóstico Ambiental de Alternativas aprobado mediante Autos 3594 del 29 de junio de 2018 y 6496 del 24 de octubre de 2018, aclarando que los sitios de torre que fueron realineados se encuentran dentro del corredor aprobado en los precitados actos administrativos. No obstante, frente a las justificaciones dadas por la Sociedad sobre la torre T419 situada por fuera del corredor aprobado en el DAA, el grupo evaluador presenta las siguientes consideraciones:

a. *Tramo entre la torre T-415 a torre T-420D de la línea de transmisión LT Copey – Nueva Cuestecitas a 500 kV: La Sociedad manifiesta que la realineación se da teniendo en cuenta "reuniones sostenidas con Best Coal Company – BCC- en las cuales se analizaron aspectos asociados a la superposición y coexistencia de los dos (2) proyectos, teniendo en cuenta la proyección de licenciamiento ambiental por parte de BCC del título minero…"; no obstante una vez revisada información, el grupo técnico de evaluación de la ANLA no encontró evidencias que soportaran la ejecución de dichas reuniones; así mismo, con el fin de corroborar la información de superposición mencionada, el grupo Técnico Evaluador realizó la consulta en la página de www.annamineria.anm.gov.co, con respecto al tramo de torres T415 a T420D, y la superposición generada con títulos mineros vigentes tal como se observa en la siguiente figura, encontrando que el tramo de línea de transmisión mencionado se superpone con el título GH2-101 cuyo titular efectivamente Best Coal Company -BCC. Así las cosas, al identificarse que alrededor de 20 torres se encuentran superpuestas sobre el precitado título minero, no se encuentran razones suficientes para considerar que el realineamiento se deba dar en las condiciones sugeridas por la Sociedad para la torre 419.*

Ver Figura 2. Polígono minero en superposición con línea de transmisión LT Copey – Nueva Cuestecitas a 500 kV, tramo T-415 a T-420D, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022

Con respecto a la respuesta dada por la Sociedad respecto al requerimiento 1, se identifica que la Sociedad presentó las justificaciones solicitadas, por lo que el grupo técnico de evaluación de la ANLA considera que la información encontrada como respuesta al presente requerimiento, es suficiente para tomar una decisión.

Respecto a las áreas de intervención y descapote para la instalación de torres de transmisión eléctrica.

Al respecto, es de mencionar que en el marco de la reunión de información adicional celebrada entre los días 30 y 31 de agosto de 2021 y soportada mediante Acta 98 del 31 de agosto de 2021, se solicitó información respecto al capítulo de descripción del proyecto, así:

REQUERIMIENTO 5 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

"Ajustar con respecto a las áreas del proyecto, lo siguiente:

a. *El área efectiva de intervención y descapote para los sitios de torre.*
b. *La ubicación espacial de los apoyos A, B, C y D para todos los sitios de torre.*

c. Las áreas de aprovechamiento reportadas en el Modelo de Almacenamiento Geográfico –MAG-.".

Al respecto, la Sociedad presentó mediante radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021 información en respuesta al requerimiento, y una vez analizada, el grupo técnico de evaluación de la ANLA formula las respectivas consideraciones:

Con respecto al literal a), la Sociedad presenta dentro del Modelo de Almacenamiento Geográfico en la capa AprovechaForestalIPG, los denominados "sitios de torre", en donde se identifican los polígonos objeto de intervención y descapote, siendo información suficiente para determinar el cumplimiento de este literal.

En lo concerniente al literal b), en el archivo denominado como "Anexo 3.5-Coordenadas Patas Torres", del capítulo 3, se identifican las coordenadas planas origen único nacional de las cuatro patas de cada torre, así mimo se logra identificar gráficamente en el Modelo de Almacenamiento Geográfico presentado por la Sociedad en el feature "InfraProyectoPG". Por lo anterior se identifica que la sociedad dio cumplimiento a lo requerido.

Con relación al literal c) la Sociedad presenta dentro del Modelo de Almacenamiento Geográfico en la capa AprovechaForestalIPG, el ajuste solicitado con respecto a las áreas del proyecto. Por lo anterior se identifica que la sociedad dio cumplimiento a lo requerido.

Respecto a las vías existentes

Al respecto, es de mencionar que en el marco de la reunión de información adicional celebrada entre los días 30 y 31 de agosto de 2021 y soportada mediante Acta 98 de la misma fecha, se solicitó información respecto al capítulo de descripción del proyecto, así:

REQUERIMIENTO 4 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

"Verificar y en caso de ser necesario redefinir los accesos a los sitios de torre, presentando:

a. Trazado de cada tramo desde el punto de inicio (vía pública) hasta cada sitio de intervención (incluirlo dentro del Modelo de Almacenamiento de Geográfico – MAG-), indicando el sistema de transporte (acceso vehicular, peatonal o mediante semovientes) empleado por longitud de tramo.
b. Características técnicas generales de los corredores de acceso.
c. Identificación de los trazados a considerar como accesos carreteables nuevos, en caso de ser necesario realizar la respectiva solicitud de aprovechamiento forestal.
d. Cruces con cuerpos de agua, y en caso de requerirse, realizar la respectiva solicitud de ocupación de cauce en cumplimiento al artículo 2.2.3.2.12.1 del Decreto 1076 de 2015".

Mediante el documento presentado como respuesta a información adicional remitido con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, la Sociedad presentó información en respuesta al requerimiento, en donde el grupo técnico de evaluación de la ANLA identificó que en el anexo 3.3 denominado "fichas de Acceso", del capítulo 3 del documento complemento al EIA, se encuentran archivos "Kmz" y "DWG" en los cuales se realizó actualización de trazado de vías por longitud de tramos, identificando por cada uno de ellos los que se consideran como acceso vehicular, peatonal o mediante semovientes. Así mismo en archivos Pdf se presentan las características de cada tramo de vía a emplear, así como abscisado, puntos de coordenadas de cada tramo, longitud, tipo de vía, estado general de cada acceso, si aplica o no mejoramiento de vía y si en dicho trazado se plantea la solicitud de ocupación de cauce. La Sociedad aclara que no se pretende realizar ningún trazado de acceso nuevo, por lo tanto, no se solicitan nuevos individuos dentro del aprovechamiento forestal.

Respecto a las solicitudes de ocupación de cauce, la Sociedad manifiesta que, una vez verificados los cruces con cuerpos de aguas, se formulan las siguientes aclaraciones: se desiste de la solicitud de las ocupaciones de cauce OC-18, OC-19 y OC-21 y se solicitan dos (2) ocupaciones de cauce que no estaban previstas inicialmente y cuya denominación corresponde a las OC-1 IA y OC-2 I. Las especificaciones técnicas y demás estudios hidrológicos se describen y evaluarán en el numeral de demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales del presente acto amdinistrativo. Así las cosas, se considera que la información presentada por la Sociedad para dar cumplimiento a lo requerido en los literales a), b), c) y d) del presente requerimiento, es suficiente para tomar una decisión.

Así las cosas, para el presente proyecto objeto de evaluación, se considera importante el manejo que se le dé

a las vías existentes que sean objeto de adecuación y actividades de mantenimiento, por lo tanto, para garantizar la ejecución de estas actividades se deberá realizar la gestión de permisos para el inicio de mantenimiento, rehabilitación y/o mejoramiento de las vías existentes, por lo cual la Sociedad deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, lo siguiente:

- *Copia de las autorizaciones y/o permisos necesarios para realizar las obras de mantenimiento, rehabilitación y/o mejoramiento de vías existentes públicas o privadas que servirán de apoyo al proyecto, previo al inicio de la fase constructiva del proyecto mediante oficio radicado a esta Autoridad.*
- *Un informe en el que se especifique y reporten las actividades de mantenimiento, rehabilitación y/o mejoramiento realizadas sobre las vías existentes que servirán de apoyo al proyecto y sus zonas aledañas incluidas en el derecho de vía - DDV, para cada periodo reportado, incluyendo los soportes técnicos y registros filmicos y/o fotográficos en los que se evidencie fecha y coordenadas.*
- *Un informe que incluya el estado final de las vías existentes que sirvieron de apoyo al proyecto, y sus zonas aledañas incluidas en el derecho de vía - DDV, a las cuales se les realizó mantenimiento, rehabilitación y/o mejoramiento por parte del proyecto, garantizando que las mismas sean entregadas en iguales o mejores condiciones. Incluir en dicho informe, un registro filmico y/o fotográfico en el que se evidencie fecha y coordenadas.*

REQUERIMIENTO 6 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

"*Con respecto al cruce de los cuerpos de agua demarcados en cartografía, la Sociedad deberá:*

a. *Complementar la identificación y descripción de la infraestructura empleada para el paso vehicular de todos los accesos a los distintos sitios de torre y subestaciones*
b. *Presentar registro fotográfico con coordenadas de cada sitio, incluyendo dicho registro dentro del Modelo de Almacenamiento de Geográfico – MAG-, en la tabla RegistrosMultimediaTB, garantizando su correcta asociación con la capa geográfica correspondiente, de acuerdo al diccionario de datos establecido en Resolución 2182 de 2016*
c. *En caso de ser necesario, solicitar las respectivas ocupaciones de cauce en cumplimiento al Artículo 2.2.3.2.12.1 del Decreto 1076 de 2015".*

En el capítulo 3 de Descripción del proyecto, allegado bajo el radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, la Sociedad indica en el numeral 2.3.3.1.2.19 que requiere 21 ocupaciones de cauce las cuales surgen de una verificación en campo y se relacionan en el capítulo 7 de demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales. En lo referente a la información de accesos a los distintos sitios de torre y subestaciones, en los anexos del capítulo 3 se presentan las fichas con registros fotográficos y análisis sobre la pertinencia de ocupaciones de cauce. De otra parte, dentro de los anexos cartográficos, la Sociedad incluyó la capa "CruceDrenajes" en el modelo de almacenamiento geográfico y relaciona la ruta para tener acceso al registro fotográfico de cada punto de drenaje revisado en campo.

Realizada la revisión de la información por parte del grupo evaluador de la ANLA, se puede establecer que la descripción realizada en las fichas de los anexos del capítulo 3, dan cumplimiento a lo requerido en el literal a. La información relacionada en el modelo de almacenamiento geográfico permite dar cumplimiento a lo indicado en el literal b y la solicitud de ocupaciones de cauce en el capítulo 7 del EIA da cumplimiento al literal c. Por lo tanto, la Sociedad dio cumplimiento a lo solicitado en el Requerimiento 6 de la reunión de información adicional del 30 y 31 de agosto.

Respecto a patios de almacenamiento

REQUERIMIENTO 8 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

"Aclarar respecto a los sitios destinados para instalación de campamentos, sitio de almacenamiento de combustibles y sustancias químicas, sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, sitio de almacenamiento de explosivos y almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, lo siguiente:

a. *Ubicación espacial de la infraestructura a adecuar dentro del proyecto.*
b. *Delimitación de áreas (en metros cuadrados) y características de cada sitio destinado para la adecuación".*

Mediante documento radicado como complemento al EIA, la Sociedad dio respuesta a lo solicitado en el requerimiento 8, tanto para el literal a) como al literal b), de la siguiente manera:

Con respecto a campamentos, la Sociedad aclara que no se pretende realizar adecuación de este tipo de infraestructura, toda vez que el personal que laborará en las distintas etapas del proyecto se alojará en zonas urbanas de los municipios cercanos a los frentes de trabajo en los cuales se esté desarrollando el proyecto.

Así mismo, la Sociedad afirma que se contará con 17 patios de almacenamiento (los cuales se encuentran identificados en el Modelo de Almacenamiento Geográfico) y se describen de manera general sus características estableciendo que en cada uno de ellos se contemplan las siguientes áreas: Área de almacenamiento, Zona de almacenamiento de sustancias/productos químicos y combustibles, Área para el almacenamiento de residuos sólidos y residuos peligrosos, Oficinas temporales y casetas auxiliares y, Manejo de Aguas Residuales.

La Sociedad manifiesta que las áreas previamente mencionadas, podrán ser requeridas o no, dependiendo de las características del proyecto, así como también aclara que el área destinada para estas zonas será variable en cada patio de almacenamiento y afirma que en los patios de almacenamiento no se acopiará de forma temporal o definitiva explosivos. Así las cosas, el grupo técnico de evaluación e la ANLA considera que la Sociedad dio alcance a lo solicitado en el presente requerimiento.

Respecto a manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación y de construcción y demolición

REQUERIMIENTO 7 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

"*Indicar respecto al material generado como sobrantes de excavación, y residuos de construcción y demolición (RCD) lo siguiente:*

a. *Ubicación de sitios de almacenamiento temporal del material extraído y generado.*
b. *El volumen estimado de dichos residuos a almacenar y disponer.*
c. *Ubicación y descripción técnica de las áreas donde se pretende almacenar temporalmente suelos y material de descapote".*

La Sociedad como respuesta a lo requerido menciona en el documento presentado mediante radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, que los RCD generados en las distintas etapas del proyecto, se pretenden almacenar de manera temporal en las bahías a ampliar de las subestaciones propuestas en el proyecto, así como en la nueva subestación Cuestecitas para su posterior reutilización, y en caso de generarse excedentes, ser entregados a gestores externos que cuenten con los permisos ambientales para la recolección, transporte y disposición final adecuada.

Con respecto al material sobrante de excavaciones, es de mencionar que la Sociedad no contempla necesario la adecuación de Zonas de Disposición de Material Sobrante de Excavaciones – ZODME, por lo que el material extraído producto de estas, será empleado para rellenos en cada sitio de torre, siempre y cuando sus condiciones técnicas lo permitan. Así mismo, el material sobrante se pretende distribuir de manera uniforme en el área de construcción de torre y posteriormente se plantea cubrir dicha área con el material de descapote retirado inicialmente. Por lo anterior, se considera que la Sociedad dio respuesta a lo solicitado en el literal a) y c) del presente requerimiento.

Con respecto al literal b), la sociedad menciona en su documento de respuesta a requerimientos (Capítulo 0 del documento radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021), la producción de residuos sólidos domésticos, lo cual no hace referencia a lo solicitado en el literal b); por lo tanto, la relación de volumen de RCD almacenado temporalmente y entregado para disposición final al gestor externo autorizado que se contrate para tal fin, deberá relacionarse en los reportes de la ficha de manejo COCU COFU - A01- Manejo de residuos de construcción y demolición (sobrantes de excavación-explanación, escombros- RCD) a presentarse en los Informes de Cumplimiento Ambiental. Por lo anterior, el grupo técnico de evaluación de la ANLA considera que la información relacionada es suficiente para la toma de decisiones.

Respecto a la clausura de dos (2) aljibes en la Subestación Copey

Dentro de las actividades contempladas en la etapa de construcción, en áreas de subestación la Sociedad incluye la clausura de dos (2) aljibes existentes en el área de ampliación de la SE Copey 500kV; esta actividad en el EIA no fue explicada en detalle y presentaba dos términos que generaban confusión ya que la Sociedad mencionaba como actividad la "Clausura de pozos de agua subterránea" pero en la corta descripción manifestaban que la actividad comprendía la clausura de dos (2) "aljibes", por esta razón se hizo el requerimiento 9 de la reunión de Información Adicional con Acta 98 del 30 y 31 de agosto de 2021.

REQUERIMIENTO 9 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

"Complementar el capítulo de la descripción del Proyecto en las actividades a realizar durante la etapa de construcción, en el sentido de:

a. Aclarar si los puntos de agua subterránea que se proyectan clausurar corresponden a pozos profundos o aljibes en el sentido estricto de su definición.

b. Describir el procedimiento técnico con el cual se llevaría a cabo la clausura de los dos puntos de agua subterránea en el área de ampliación de la subestación Copey 500 kV".

La Sociedad en la información adicional presentada en el radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021 dio respuesta al requerimiento manifestando lo siguiente:

"Literal a.

Los puntos de agua localizados en el área de ampliación de la Subestación Copey 500 kV son considerados como pozos profundos debido a que se presentan una excavación o túnel vertical que se perfora en la tierra, hasta una profundidad suficiente para alcanzar la reserva de agua subterránea almacenada en un acuífero. A continuación, se referencian los dos (2) pozos con la numeración reportada en el Formato Único Nacional – FUN- para Inventario de Puntos de Agua Subterránea, pozo 132 y pozo 133. A continuación, se presenta una breve descripción de los dos (2) pozos profundos, de los cuales se presentan sus características en el Capítulo 5.1 – Caracterización del Medio Abiótico, Numeral 5.1.9.5 – Puntos de Agua del componente de Hidrogeología.

• Pozo 132

Comprende un sector de aproximadamente de 3 m de longitud y 2 m de ancho, con una profundidad aproximada de 13 m. Presenta un recubrimiento de anillo de cemento. de la finca, el Señor Julio Cesar, los pozos fueron utilizados para el abastecimiento de las labores propias de la finca y para riego. Actualmente el pozo se encuentra abandonado y no se tiene ningún uso del mismo. El método de explotación correspondía a una turbina automática.

Ver figura. Pozo 132 en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

• Pozo 133

Comprende un sector de aproximadamente de 1 m de longitud y 1 m de ancho, con una profundidad aproximada de 19 m. Presenta un recubrimiento de anillo de cemento. Según información suministrada por el capataz de la finca, el Señor Julio Cesar, los pozos fueron utilizados para el abastecimiento de las labores propias de la finca y para riego. Actualmente el pozo se encuentra abandonado y no se tiene ningún uso del mismo. El método de explotación correspondía a una turbina automática".

Ver figura. Pozo 133 en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

De acuerdo con la descripción y las imágenes presentadas por la Sociedad tanto en la respuesta al requerimiento como en los formatos FUNIAS se evidencia y confirma que los puntos de agua que la Sociedad planea clausurar corresponden con aljibes en el sentido estricto de su definición según MADS e IDEAM (2015, en el documento <<Principios básicos para el conocimiento y monitoreo de las aguas subterráneas de Colombia>>), sin embargo, es de mencionar, que en términos hidráulicos estos puntos de agua también son denominados por otros autores (Custodio E & Llamas M., 1983) como pozos de gran diámetro, debido al volumen de agua que son capaces de almacenar; en tal sentido y teniendo en cuenta el detalle de la descripción

presentada por la Sociedad y el procedimiento propuesto para su sellamiento, el grupo evaluador considera que se dio respuesta adecuada al requerimiento 9.

(…)

Con respecto al literal b del requerimiento la Sociedad respondió:

> *"Literal b.*
>
> *En el Capítulo 3 – Descripción del Proyecto y en la Ficha COCU COFU - A12, Clausura de pozos y jagüeyes Subestación Copey, del Capítulo 10.1.1 – Programas de Manejo Ambiental – PMA- se presenta el detalle del proceso de sellamiento de los dos (2) pozos localizados en el área de ampliación de la Subestación Copey 500 kV, el cual atiende las recomendaciones realizadas por la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR- mediante oficio 2809 del 14 de noviembre de 2018.*
>
> *A continuación, se presenta el detalle del procedimiento.*
>
> *El sellamiento de un pozo consiste en restablecer las condiciones iniciales en que se encontraba el lugar en que se construyó la captación y en aislar el agua subterránea de la cual se abastecía. Es importante antes del sellamiento, evaluar el estado de la captación y el uso que se le estaba dando. Si dentro de la captación se disponían desechos líquidos y sólidos de la industria o que contengan escombros en su interior, se debe realizar un análisis físico-químico y un mantenimiento de profilaxis antes del sellamiento. La clausura se debe iniciar de abajo hacia arriba, como se muestra en el procedimiento de sellamiento técnico de pozos.*

El procedimiento propuesto por la Sociedad para el sellamiento físico es el siguiente:

Inicialmente identificar la profundidad y diseño del pozo, georreferenciar su localización dejando en el sitio sobre el terreno un mojón o punto de referencia que permita en el futuro saber su ubicación exacta. En caso de no conocerse el diseño del pozo debe correrse un video para definir con exactitud la localización de los niveles acuíferos.

Verificar si el pozo contiene aceite o alguna sustancia que deba ser extraída en su totalidad con la ayuda de bailer o recipiente.

Eliminar toda construcción anexa al pozo incluyendo su base.

Luego sellar el primer acuífero, (primer filtro), utilizando una lechada de cemento portland hasta 3 o 4 metros por encima de la parte superior del primer filtro para obligar a la lechada de cemento a invadir el espacio anular y sellar el empaque de grava. Se puede agregar de 3% a 5% de bentonita para que la lechada fluya mejor. Si se utiliza solamente cemento con agua deben utilizarse de 40 a 50 litros de agua por cada 100 kilogramos de cemento. Cuando se agregue bentonita, utilizar 5 kilogramos de bentonita, 100 kilogramos de cemento y 70 a 75 litros de agua. La lechada de cemento se debe colocar utilizando una tubería. Se aplica por gravedad y funciona perfectamente utilizando una tolva en la parte superior. Dejar que fragüe la lechada de cemento durante 24 horas.

Una vez que haya fraguado la lechada de cemento se debe medir su profundidad para asegurarse que esta parte del sello quedó por encima del tope superior del primer acuífero. Si la lechada de cemento al invadir el espacio anular entre el revestimiento y la formación (incluyendo el empaque de grava), ha descendido hasta el punto de que no alcanzó a tapar completamente el primer acuífero se debe completar hasta que el filtro quede completamente tapado. Dejar fraguar la lechada adicional.

Posteriormente, sellar el pozo con arcilla hasta la parte inferior del acuífero superior (Material de relleno). En este caso igualmente se puede utilizar como material de relleno una mezcla de cemento y arena (una parte de cemento Portland con tres partes de arena fina), adicionando a la mezcla un impermeabilizante; esta mezcla se debe aplicar con tubería, puede ser por gravedad, para evitar que se lave el cemento y se separe el cemento de la arena. Si se utiliza como material de relleno una mezcla de cemento con arena se debe dejar que la mezcla fragüe al menos parcialmente para que adquiera una consistencia tal que permita verificar (al medir) que el material de relleno está por debajo del primer filtro. Cuando se utilice arcilla como material de relleno

adicionar bentonita en bolas en una cantidad tal que llene un espacio de (1) metro dentro de la tubería de revestimiento del pozo, antes de llegar a la parte inferior del primer filtro.

Con el fin de proteger el sellado del pozo en su parte superior o facilitar en el futuro el uso del terreno, deberá excavarse alrededor de la parte superior del entubado, una cavidad con una profundidad de 2 metros y un diámetro aproximadamente de 60 centímetros más ancho que el hueco de la perforación. Se cortará la tubería de revestimiento de 15 centímetros por encima de la excavación. Se debe instalar una pequeña loza con cemento, grava y arena de 30 centímetros de espesor desde el fondo de la excavación. Después que la loza haya fraguado, la excavación debe llenarse con suelo natural.

Con el fin de realizar la verificación de la correcta ejecución del procedimiento la Sociedad deberá informar con quince (15) días de anticipación al sellamiento a la autoridad ambiental competente para que esta realice el respectivo acompañamiento.

El sellamiento físico es una medida definitiva de tipo técnico con la cual se le pone fin a los puntos de captación de agua subterránea de tipo aljibe, identificados en el FUNIAS como 132 y 133, esto, con el fin de prevenir la contaminación antrópica de los mismos, eliminar potenciales riesgos físicos en personas o animales, disminuir la susceptibilidad a la contaminación del acuífero y dar paso a la ampliación de la SE Copey; por lo cual, la Sociedad presentó los lineamientos y procedimiento técnico a llevar a cabo para el sellamiento o clausura de dichos puntos de agua, procedimiento que ha sido implementado y estandarizado por algunas corporaciones ambientales y con el cual el grupo evaluador de ANLA está de acuerdo ya que garantiza la protección y preservación de la calidad del recurso hídrico subterráneo en el tiempo; en tal sentido, la Sociedad con el procedimiento presentado dio la respuesta esperada al requerimiento 9.

CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.2.3.6.3 del decreto 1076 de 2015, el cual establece que cuando se trate de proyectos, obras o actividades de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), la autoridad o autoridades ambientales con jurisdicción en el área del proyecto en donde se pretende hacer uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables, emitirá concepto sobre los mismos a la ANLA. Con fundamento en el EIA que presenta el solicitante, la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR, remitió ante la ANLA el respectivo concepto técnico mediante radicado 2021255206-1-000 del 24 de noviembre de 2021, en el que se mencionan los permisos solicitados por la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P. para el desarrollo del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios" y que se encuentran en su jurisdicción, mencionando que dentro de esta se pretende desarrollar la ejecución de obras para ocupación de cauce de 10 sitios para cruce de cuerpos de agua; así mismo, que se tiene claro que el proyecto pretende un aprovechamiento forestal en su jurisdicción de 38.303 individuos.

En la siguiente tabla se resumen los conceptos técnicos emitidos por otras autoridades ambientales o entidades relacionadas con el proyecto objeto del presente análisis:

Tabla 11. Conceptos técnicos relacionados con el proyecto

ENTIDAD	NÚMERO DE RADICADO	FECHA DE RADICACIÓN	TEMA
CORPOCESAR	*2021255206-1-000*	*24 de noviembre de 2021*	*Concepto sobre uso de recursos naturales en el proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", localizadas en el corregimiento de Cuestecitas en el municipio de Albania en el departamento de la Guajira, municipio El Copey en el departamento de Cesar y el municipio de Fundación en el departamento del Magdalena de la sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P.*

SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS

Que sobre la superposición de proyectos, el grupo técnico evaluador de ANLA en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022, consideró lo siguiente:

"De acuerdo con la información presentada por la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., en el anexo 2.1 del capítulo 2 – Generalidades, en el complemento del EIA, concerniente con la identificación de

proyectos que se superponen con el área de intervención del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", se tiene lo siguiente:

Con respecto a los proyectos licenciados por la Corporación Autónoma Regional del Magdalena- CORPAMAG, dentro de la información presentada, se anexa oficio emitido por la precitada Autoridad Ambiental en el que manifiesta a INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., que dentro del área del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", se encuentra un proyecto licenciado mediante la Resolución 427 del 20 de marzo de 2007, cuyo titular es el señor Rafael Enrique Noguera, ubicado en el título minero GCH-084, en municipio de Fundación.

Teniendo en cuenta lo anterior, las actividades del proyecto objeto del presente trámite de Licencia Ambiental no deberán generar impactos adicionales sobre la operación del proyecto minero, así mismo, se encuentra procedente solicitar a la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P. para que presente el análisis en donde se identifique los impactos sinérgicos y acumulativos que el "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios" generaría con respecto a aquellos de la explotación de materiales de construcción cuya licencia fue otorgada por CORPAMAG mediante Resolución 427 del 20 de marzo de 2007, amparada por el título minero GCH-084, de manera tal que se permita individualizar las responsabilidades frente a cada uno ellos, lo anterior, con el fin de determinar en caso de que haya lugar, la pertinencia de establecer medidas de manejo ambiental .

En lo concerniente a los proyectos licenciados por la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR, es de aclarar que, si bien la Sociedad realizó la consulta respectiva, una vez revisada la respuesta emitida por dicha Corporación, se observa que en esta no se genera respuesta específica sobre si cuenta o no con proyectos licenciados en el área de intervención del proyecto.

Con respecto a los proyectos licenciados por la Corporación Autónoma Regional de La Guajira - CORPOGUAJIRA, dentro de la información presentada, se anexa oficio emitido por la precitada Autoridad Ambiental en el que manifiesta a INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., que dentro del área del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", no se encuentran proyectos licenciados por dicha Corporación.

Ahora bien, respecto a los proyectos licenciados de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, la Sociedad manifiesta en el numeral 2.1.5 del capítulo 2, de la información radicada mediante oficio 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021 que, de acuerdo con su revisión realizada en el SIAC, se identificaron los siguientes proyectos que se superponen con el trazado de la línea de transmisión eléctrica objeto de la presente solicitud de licenciamiento ambiental:

Tabla 12. Proyectos superpuestos con proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios"

Expediente	*Nombre del proyecto*	*Sector*	*Infraestructura con la que se traslapa el proyecto*	*Superposición en Coordenadas Planas Origen Único Nacional*	
				X	*Y*
LAM0034	*GASODUCTO BALLENAS BARRANCABERMEJA*	*Hidrocarburos*	*Cruce puntual con el vano entre las torres T484 y T485 COCU*	*5041646.01*	*2792463.44*
			Cruce puntual con el vano entre las torres T484 y T485 COCU	*5041493.22*	*2792378.05*
			Cruce puntual con el vano entre las torres T479 y T480 COCU	*5039842.86*	*2791087.67*
			Cruce puntual con el vano entre las torres T324 y T325 COCU	*5002050.06*	*2740869.36*
			Cruce puntual con el vano entre las torres T294 y T295 COCU	*4995832.21*	*2729307.08*
			Cruce puntual con el vano entre las torres T289 y T290 COCU	*4994894.87*	*2727498.24*
			Cruce puntual con el vano entre las torres T282 y T283 COCU	*4992550.76*	*2725226.27*
			Cruce puntual con el vano entre las torres T243 y T244 COCU	*4982586.61*	*2710103.82*
LAM0832	*SISTEMA DE TRANSPORTE DE*	*Hidrocarburos*	*Cruce puntual en el vano entre las torres T18CPFU y T17COFU*	*4891720,2*	*2682810,3*

Expediente	*Nombre del proyecto*	*Sector*	*Infraestructura con la que se traslapa el proyecto*	*Superposición en Coordenadas Planas Origen Único Nacional*	
				X	*Y*
	HIDROCARBUROS POZOS COLORADOS - GÁLAN				
LAM0997	*LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 220 KV. SABANALARGA - FUNDACION*	*Energía*	*Cruce puntual con el vano entre las torres T129 y T130 COCU*	*4871238,7*	*2718377,1*
LAM1094	*"EXPLOTACIÓN DE CARBÓN BLOQUE CENTRAL DEL CERREJÓN ZONA NORTE. MINA EL CERREJON (ÁREAS INTEGRADAS)"*	*Minería*	*T413-COCU*	*5025378.92*	*2771670.02*
			T429-COCU	*5029226.50*	*2776515.73*
			T430-COCU	*5029144.74*	*2776916.76*
			T431-COCU	*5029067.63*	*2777294.15*
			T432-COCU	*5028998.03*	*2777634.84*
			T433-COCU	*5028912.78*	*2778052.06*
			T434-COCU	*5028839.32*	*2778411.56*
			T435-COCU	*5028586.21*	*2778683.50*
			T436-COCU	*5028307.35*	*2778983.10*
			T470-COCU	*5036684.05*	*2788128.13*
			T471-COCU	*5037083.51*	*2788529.62*
			T472-COCU	*5037435.57*	*2788883.46*
			T473-COCU	*5037801.57*	*2789251.32*
			T474-COCU	*5038127.32*	*2789578.70*
			T476-COCU	*5038483.69*	*2789874.35*
			T477-COCU	*5038885.57*	*2790233.10*
			T478-COCU	*5039283.87*	*2790588.66*
			T479-COCU	*5039660.68*	*2790925.05*
			T480-COCU	*5039961.14*	*2791193.26*
			T481-COCU	*5040417.59*	*2791600.73*
			T482-COCU	*5040655.87*	*2791813.44*
			T483-COCU	*5040944.71*	*2792071.53*
			T484-COCU	*5041336.73*	*2792290.61*
			T485-COCU	*5041870.27*	*2792588.77*
			T486-COCU	*5042154.26*	*2792800.02*
			T487-COCU	*5042285.83*	*2792897.89*
			T488-COCU	*5042281.10*	*2793016.09*
			Pórtico	*5042270.69*	*2793095.37*
			Pórtico 500 kV	*5042266.08*	*2793183.38*
			T1-CUCU	*5042254.15*	*2793229.42*
			T2-CUCU	*5042355.61*	*2793317.20*
			T3-CUCU	*5042692.18*	*2793445.36*
			T4-CUCU	*5042829.48*	*2793497.62*
			T5-CUCU	*5043175.03*	*2793604.76*
			T6-CUCU	*5043261.21*	*2793804.96*
			T7-CUCU	*5043160.08*	*2793926.79*
			T8-CUCU	*5043005.23*	*2794009.68*
			T9-CUCU	*5042720.05*	*2793986.49*
			Pórtico 220 kV	*5042646.54*	*2793986.01*
			Polígono de la Nueva Subestación Cuestecitas	*NA*	*NA*
LAM2375	*RED FERREA DEL ATLANTICO, REHABILITACION, CONSERVACION Y MANTENIMIENTO DE RED FERREA EN LOS SECTORES DE BOGOTA - SANTA MARTA; BOGOTA - BELENCITO; LA CARO –*	*Infraestructura*	*Cruce puntual con el vano entre las torres T22 y T23 COFU*	*4871559,3*	*2715971,5*
			Cruce puntual con el vano entre las torres T65 y T66 COFU	*4880146,8*	*2694731,8*

Expediente	*Nombre del proyecto*	*Sector*	*Infraestructura con la que se traslapa el proyecto*	*Superposición en Coordenadas Planas Origen Único Nacional*	
				X	*Y*
	LENGUAZAQUE; BELLO - PUERTO BERRIO				
LAM2941	*LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 500 KV, CIRCUITO SENCILLO BOLÍVAR - COPEY - OCAÑA - PRIMAVERA Y OBRAS ASOCIADAS*	*Energía*	*Cruce puntual con el vano entre las torres T155 y T156 COCU*	*4949710,2*	*2686701,2*
			Cruce puntual con el vano entre las torres T65 y T66 COCU	*4914726,1*	*2670382,1*
			Cruce puntual con el vano entre las torres T6 y T7 COCU	*4898139,3*	*2678956*
			Cruce puntual con el vano entre las torres T35 y T36 COFU	*4887938*	*2687695,4*
LAM3256	*ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA CALISTO*	*Hidrocarburos*	*T484-COCU*	*5041336.73*	*2792290.61*
			T485-COCU	*5041870.27*	*2792588.77*
			T486-COCU	*5042154.26*	*2792800.02*
			T487-COCU	*5042285.83*	*2792897.89*
			T488-COCU	*5042281.10*	*2793016.09*
			Pórtico COCU	*5042270.69*	*2793095.37*
			PT500kV-CUCU	*5042266.08*	*2793183.38*
			T1-CUCU	*5042254.15*	*2793229.42*
			T2-CUCU	*5042355.61*	*2793317.20*
			T3-CUCU	*5042692.18*	*2793445.36*
			T4-CUCU	*5042829.48*	*2793497.62*
			T5-CUCU	*5043175.03*	*2793604.76*
			T6-CUCU	*5043261.21*	*2793804.96*
			T7-CUCU	*5043160.08*	*2793926.79*
			T8-CUCU	*5043005.23*	*2794009.68*
			T9-CUCU	*5042720.05*	*2793986.49*
			PT220kV-CUCU	*5042646.54*	*2793986.01*
			Polígono del área de ampliación de la Subestación Cuestecitas	*NA*	*NA*
			Polígono Nueva Subestación Cuestecitas	*NA*	*NA*
LAV0038-00-2015	*RUTA DEL SOL SECTOR 3 - CONSTRUCCIÓN SEGUNDA CALZADA DE VALLEDUPAR - BOSCONIA - YE DE CIÉNAGA - LICENCIA AMBIENTAL*	*Infraestructura*	*Cruce puntual con el vano entre las torres T67 y T68 COCU*	*4915351,1*	*2670738,4*
			Cruce puntual con el vano entre las torres T10 y T9 COFU	*4894235,1*	*2682530,5*

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA a partir de la Información Adicional, capítulo 2 del EIA, entregado mediante comunicación con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, e información de plataforma AGIL ANLA.

En consecuencia, vía oficio se informó a los titulares de proyectos licenciados por esta entidad, sobre la superposición de estos, con el fin de que realizaran el pronunciamiento respectivo en caso de considerarlo necesario, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015, tal como se relaciona a continuación:

- *Expediente LAM2375. FERROCARRILES DEL NORTE DE COLOMBIA S.A.:*

Mediante oficio 2021183888-2-000 del 30 de agosto de 2021, esta Autoridad Nacional informó a la Sociedad FERROCARRILES DEL NORTE DE COLOMBIA S.A., que parte del área de intervención del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", objeto de solicitud de licenciamiento ambiental por parte de la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., presenta un cruce con el proyecto "Red Férrea del Atlántico, Rehabilitación, Conservación y Mantenimiento de Red Férrea en los Sectores de Bogotá - Santa Marta; Bogotá - Belencito; La Caro – Lenguazaque; Bello - Puerto Berrio", con Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 751 de 5 de agosto de 2002.

En respuesta, mediante comunicación allegada con radicado 2021188438-1-000 del 3 de septiembre de 2021, la Sociedad FERROCARRILES DEL NORTE DE COLOMBIA S.A., manifestó que no contaba con la información

suficiente respecto a proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", para emitir un respectivo pronunciamiento.

En razón a lo anterior, mediante oficio 2021199071-2-000 del 15 de septiembre de 2021, esta Autoridad Nacional remitió a la Sociedad FERROCARRILES DEL NORTE DE COLOMBIA S.A. respuesta en la cual se informaron los canales de comunicación y consulta para acceder al documento objeto de evaluación (Estudio de Impacto Ambiental), así como los horarios de atención ante cualquier consulta. Dicha respuesta fue dirigida con copia a la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P.

Finalmente, con oficio 2021214801-1-000 del 05 de octubre de 2021 la Sociedad FERROCARRILES DEL NORTE DE COLOMBIA S.A., manifiesta a esta Autoridad Nacional que el proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", puede a coexistir con el proyecto "Red Férrea del Atlántico, Rehabilitación, Conservación y Mantenimiento de Red Férrea en los Sectores de Bogotá - Santa Marta; Bogotá - Belencito; La Caro – Lenguazaque; Bello - Puerto Berrio".

- *Expediente LAV0038-00-2015. YUMA CONCESIONARIA S.A. – EN REORGANIZACION:*

Mediante oficio 2021182884-2-000 del 30 de agosto de 2021, esta Autoridad Nacional informó a la Sociedad YUMA CONCESIONARIA S.A. EN REORGANIZACIÓN, que parte del área de intervención del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", objeto de solicitud de licenciamiento ambiental por parte de la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., se cruza con el proyecto "Ruta del Sol Sector 3 - Construcción Segunda Calzada de Valledupar - Bosconia - YE de Ciénaga - Licencia Ambiental", con Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 1061 del 28 de agosto de 2015.

En respuesta, mediante comunicación allegada con radicado 2021197221-1-000 del 14 de septiembre de 2021, la Sociedad YUMA CONCESIONARIA S.A. EN REORGANIZACIÓN., manifestó que tiene conocimiento de la superposición que se generaría por el cruce de vanos que plantea el proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", para con el trazado de la vía del proyecto "Ruta del Sol Sector 3 - Construcción Segunda Calzada de Valledupar - Bosconia - YE de Ciénaga - Licencia Ambiental", así mismo, que siempre y cuando se tomen las medidas técnicas de seguridad y ambientales para la ejecución del proyecto objeto de la presente solicitud de licenciamiento ambiental, la Sociedad Yuma considera viable la coexistencia entre ambos proyectos.

- *Expediente LAM3256. ECOPETROL S.A.:*

Mediante oficio 2021182851-2-000 del 30 de agosto de 2021, esta Autoridad Nacional informó a la Sociedad ECOPETROL S.A., que parte del área de intervención del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", objeto de solicitud de licenciamiento ambiental por parte de la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., se encuentra superpuesta con el proyecto "Área de perforación exploratoria Calisto", con Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 708 del 8 de junio de 2005.

En respuesta, mediante comunicación allegada con 2021201355-1-000 del 17 de septiembre de 2021, la Sociedad ECOPETROL S.A., manifestó que el área donde se plantea instalar la infraestructura del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios" no es objeto de interés por parte del proyecto de hidrocarburos, así mismo, manifiesta que, al no haber superposición con infraestructura, los proyectos podrían llegar a coexistir.

- *Expediente LAM2941. INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P.:*

Mediante oficio 2021182840-2-000 del 30 de agosto de 2021, esta Autoridad Nacional informó a la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., que parte del área de intervención del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", objeto de solicitud de licenciamiento ambiental por parte de la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., se cruza con el proyecto "Línea de transmisión a 500 kV, circuito sencillo Bolívar - Copey - Ocaña - Primavera y obras asociadas", con Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 1514 del 14 de octubre de 2005.

En respuesta, mediante comunicación allegada con 2021198218-1-000 del 15 de septiembre de 2021, la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., manifestó que cuenta con conocimiento sobre el trazado del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios" y que se cuenta con

información relacionada con la identificación y análisis de impactos individualizados para los sitios en donde se superponen los dos proyectos.

- *Expediente LAM1094. CARBONES DEL CERREJON LIMITED:*

Mediante oficio 2021182584 -2-000 del 27 de agosto de 2021, esta Autoridad Nacional informó a la Sociedad CARBONES DEL CERREJON LIMITED, que parte del área de intervención del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", objeto de solicitud de licenciamiento ambiental por parte de la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., se cruza con el proyecto "Explotación de carbón bloque central del cerrejón zona norte. Mina El Cerrejón (áreas integradas)", con Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 797 del 23 de junio de 1983.

En respuesta, mediante comunicación allegada con 2021201458-1-000 del 17 de septiembre de 2021, la Sociedad CARBONES DEL CERREJON LIMITED manifestó contar con conocimiento sobre el trazado del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios" y la superposición que se genera sobre el área de compensación (Aguas Blancas-Santa Helena-Mushaisa) sobre la cual la ANLA impuso a Cerrejón la obligación de declararla área protegida. Esta área fue declarada por Parques Naturales como reserva natural de la sociedad civil mediante la Resolución 118 de 2021.

- *Expediente LAM0832. CENIT TRANSPORTE Y LOGISTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S:*

Mediante oficio 2021182581-2-000 del 27 de agosto de 2021, esta Autoridad Nacional informó a la Sociedad CENIT, que parte del área de intervención del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", objeto de solicitud de licenciamiento ambiental por parte de la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., se cruza con el proyecto "Sistema de Transporte de Hidrocarburos Pozos Colorados – Galán" con Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 527 del 3 de diciembre de 1994.

Al respecto, la Sociedad Cenit no allegó pronunciamiento alguno respecto de lo informado por esta Autoridad Nacional.

- *Expediente LAM0034. TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P.:*

Mediante oficio 2021182570-2-000 del 27 de agosto de 2021, esta Autoridad Nacional informó a la Sociedad TGI, que parte del área de intervención del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", objeto de solicitud de licenciamiento ambiental por parte de la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., se cruza con el proyecto "Gasoducto Ballenas Barrancabermeja", con Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 204 del 25 de junio de 1994.

En respuesta, mediante comunicación allegada con 2021194931-1-000 del 10 de septiembre de 2021, la Sociedad TGI manifestó contar con conocimiento sobre el trazado del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios" y la superposición que se genera con su línea de transporte de hidrocarburos. Así mismo, que de acuerdo con el trazado propuesto por la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., al no realizarse intervenciones sobre el derecho de vía de los gasoductos, estos proyectos podrían coexistir de acuerdo con el manejo individual de los impactos que se puedan generar.

- *Expediente LAM0997. TRANSELCA S.A. E.S.P.:*

Mediante oficio 2021182567-2-000 del 27 de agosto de 2021, esta Autoridad Nacional informó a la Sociedad TGI, que parte del área de intervención del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", objeto de solicitud de licenciamiento ambiental por parte de la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., se cruza con el proyecto "LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 220 KV SABANALARGA - FUNDACION", con Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 726 del 30 de julio de 1997.

Al respecto, al Sociedad TRANSELCA S.A. E.S.P no presentó respuesta relacionada con lo informado por esta Autoridad Nacional.

Así las cosas, y considerando la información presentada inicialmente por la sociedad mediante radicado 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021, el equipo técnico de evaluación de la ANLA, solicitó información

adicional en reunión sostenida del 30 y 31 de agosto de 2021 de mediante Acta 98 del 31 de agosto del mismo año en donde se formuló el siguiente requerimiento:

REQUERIMIENTO 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

"Dar cumplimiento al artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015, en relación con la superposición existente con el proyecto identificado bajo el expediente ANLA: LAM0997. Se deberán anexar las evidencias respectivas.".

Al respecto, la Sociedad entrega mediante documento complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, archivo en respuesta a requerimientos, en el que se menciona que en el Anexo 3.4 se presenta un Análisis de Impactos y Medidas de Manejo de los proyectos operados por INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P. S.A. E.S.P. La Sociedad manifiesta que el documento equivalente asociado a los proyectos operados por TRANSELCA S.A. E.S.P., incluyendo la "Línea de transmisión 220 kV Sabanalarga – Fundación (LN806 y LN816)" – LAM0997 objeto del Requerimiento 2, es el denominado como "Anexo Análisis de Impactos y Medidas de Manejo", entendiendo que son de la misma naturaleza los proyectos de líneas de energía. De otra parte, en la misma carpeta se incluye un anexo, en donde se presenta un oficio en el que ISA TRANSELCA SA., menciona estar de acuerdo con el proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", y por ende manifiesta que los proyectos pueden coexistir.

Así las cosas, se considera por parte del equipo técnico de evaluación de la ANLA que la información es suficiente para la toma de decisiones.

REQUERIMIENTO 3 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

"*Complementar el análisis de superposición de proyectos, incluyendo un análisis de coexistencia de las intervenciones planteadas con las acciones de compensación formuladas y en ejecución del Proyecto Minero de Explotación de Carbón El Cerrejón expediente ANLA LAM1094, de tal manera que se demuestre que los impactos ambientales generados, no afectarán los objetivos y acciones de conservación y recuperación en desarrollo en el área de superposición".*

*En respuesta al mismo, la Sociedad en documento con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021 determinó que[9] "los impactos de mayor relevancia materializados en esta zona son los del medio biótico, los cuales están asociados a la intervención de la cobertura vegetal, interacción a la fauna, la conectividad y fragmentación de especies principalmente" entregando para validación de los mismos, "(…) un análisis de fragmentación y conectividad partiendo de tres (3) escenarios como son: **i.) Sin Proyecto; ii.) Con proyecto; y, Con Medidas de Manejo** (…)" fundamentado en el "cálculo de métricas de paisaje, parche y clase, así como en índices que permitieron caracterizar la conectividad entre fragmentos de coberturas que representan hábitats para la fauna y flora silvestre".*

Los resultados del análisis mencionado señalan que la implementación del proyecto ocasiona en toda el área de influencia, la pérdida del 4,5%, 0,25%, 35,96% y 37,15% de los hábitats de excelente idoneidad para las especies Pandion haliaetus "águila pescadora", Myrmecophaga tridactyla "oso palmero", Alouatta seniculus "mono aullador" y Panthera onca "jaguar", respectivamente, y del 26%, 0,15%, 23,53% y del 32,5% de hábitat sobresaliente para cada una de las especies mencionadas anteriormente. Es importante tener en cuenta que de acuerdo con la definición presentada por la Sociedad, la calidad de hábitat de categoría "Excelente" se refiere al hábitat disponible que "(…) cuenta con todos los recursos que requiere la especie para su ocupación: utilizados como áreas de anidación y madriguera, establecimiento de áreas de protección y búsqueda de recursos alimenticios" y la de categoría "Sobresaliente" al hábitat que "(…) cuenta con la mayoría de los recursos que requiere la especie para su ocupación: utilizado como zona de paso, búsqueda de áreas de protección y búsqueda de recursos alimenticios"[10], razón por la cual, la pérdida de extensión en estas dos categorías, tiene consecuencia directa en la oferta ambiental que permite el mantenimiento de las poblaciones en el área, siendo significativo el impacto para las especies Alouatta seniculus y Panthera onca.

[9] Tomado de Capítulo 0. Respuesta Requerimientos Información Adicional_COCU COFU_VF. Documento con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

[10] Definiciones tomadas de Página 799 del Capítulo 5.2. -Caracterización Medio Biótico del documento con radicado ANLA 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Lo anterior va en concordancia con lo manifestado por la Sociedad, quien indica en el documento de respuesta a los requerimientos que "Pese a que la intervención del proyecto contribuirá a la pérdida de conectividad de las áreas de restauración de Cerrejón, los cambios que se generarán en la fragmentación y conectividad de la misma, causada por la remoción de vegetación y la intervención general que representa la fase de construcción, no serán altamente impactantes, no obstante, la pérdida de cobertura vegetal y otros hábitats naturales, siempre implica una menor oferta ambiental de hábitat y nicho, una barrera para corredores biológicos como son la del jaguar y una mayor vulnerabilidad para el suelo y para las poblaciones de flora y fauna que existen en un paisaje. Sin embargo, la implementación de las medidas de manejo propuestas permite recuperar ciertos atributos indispensables para la flora y fauna de las áreas intervenidas"

Teniendo en cuenta lo anterior y en virtud de la necesidad de valorar la posible coexistencia del proyecto con las actividades de compensación del "Proyecto Minero de Explotación de Carbón El Cerrejón expediente ANLA LAM1094" y para las cuales la información entregada por la Sociedad realmente no analiza de forma detallada su compatibilidad, el equipo técnico evaluador, realizó un análisis de impactos acumulativos con el objetivo de identificar las condiciones bajo las cuales era posible el establecimiento del proyecto sin modificar los avances funcionales que se han generado con la implementación de las áreas de compensación (Ver Análisis regional del aprovechamiento forestal). Los resultados encontrados permitieron identificar la necesidad de realizar restricciones al aprovechamiento de coberturas naturales, siendo posible autorizar únicamente la intervención en torres y accesos, estableciéndose la obligación de restaurar las áreas temporales que están siendo autorizadas para la fase de construcción de tal manera que, se garantice que el estado de las mismas retorne al estado original previo a la intervención.

Teniendo en cuenta lo anterior y la información presentada por la Sociedad, el equipo técnico de evaluación de la ANLA, formula las siguientes consideraciones:

Con respecto a los proyectos de transporte de hidrocarburos subterráneas (expedientes LAM0034 y LAM0832), estos pueden coexistir con el proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", debido a sus características técnicas asociadas a longitud de vanos y altura de conductores, teniendo en cuenta, además, que el proyecto de transmisión eléctrica es aéreo y tanto el gasoducto, oleoducto, como poliducto, son subterráneos. Así mismo considerando las evidencias presentadas dentro de los acuerdos de coexistencia mencionados en el anexo 3.4 del documento con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

Con relación a los proyectos relacionados con las líneas de transmisión eléctrica (expedientes LAM2941 y LAM0997), se identifica que estas deberán cumplir con los criterios técnicos en el Reglamento Técnico De Instalaciones Eléctricas (RETIE); así mismo se deberán tener en cuenta las evidencias presentadas dentro de los acuerdos de coexistencia mencionados en el anexo 3.4 del documento con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021 y el documento denominado como "Análisis de Impactos y Medidas de Manejo" del mismo anexo.

Con respecto a los proyectos de infraestructura vial y férrea (expedientes LAV0038-00-2015 y LAM2375), el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que estos pueden coexistir con el proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", debido a sus características técnicas asociadas a longitud de vanos y altura de conductores, teniendo en cuenta además, que el proyecto de transmisión ***eléctrica*** *es aéreo y debe cumplir con alturas técnicas establecidas en RETIE (Tabla 13.2. "Distancias mínimas de seguridad para diferentes situaciones") para realizar cruce sobre proyectos viales.*

En lo concerniente al "Área de perforación exploratoria Calisto" licenciado mediante Resolución 708 del 8 de junio de 2005, cuyo trámite reposa en el expediente ANLA LAM3256 a nombre de ECOPETROL S.A., el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que al no haber infraestructura perteneciente al proyecto de exploración de hidrocarburos ni interés propio de esa Sociedad para intervenir el área donde se pretende la instalación de infraestructura propuesta para el proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", ambos proyectos pueden coexistir.

Con respecto al expediente LAM1094, cuyo titular es la Sociedad CARBONES DEL CERREJON LIMITED., el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que los impactos que genera la infraestructura de torres, plazas de tendido y servidumbre, corresponden a la perforación (sitios de torre, plazas de tendido) y fragmentación (servidumbre) de hábitat del Jaguar "Panthera onca", dentro de las áreas del Corredor de Agua y la RNSC Aguas Blancas- Santa Elena- Mushaisa (áreas de compensación del proyecto Minero de Explotación de Carbón El Cerrejón), por lo tanto, con la reducción en el área de aprovechamiento forestal, se busca mitigar la fragmentación de las áreas de importancia para la conectividad de Panthera onca y Alouatta seniculus,

quedando la expresión del impacto de perforación de estos fragmentos, para lo cual, se establecen obligaciones de monitoreo que permitirán que durante la etapa de seguimiento se lleve a cabo un manejo adaptativo del impacto. En virtud de lo anterior, solo es posible autorizar las áreas de torres, las opciones de acceso a las mismas y las plazas de tendido PT66-COCU y PT67-COCU, toda vez que la intervención según la extensión solicitada por la Sociedad, ocasiona alteraciones en el papel funcional de los fragmentos proveedores de hábitat para esta especie, sobre la cual se han fundamentado las acciones de recuperación en dichas áreas.

Ahora bien, tal y como se señala en las obligaciones de aprovechamiento forestal en las áreas que son temporales (franjas de riega, buffer a sitios de torre, entre otras), la Sociedad deberá implementar acciones de restauración ecológica activa que conlleven a la recuperación total de la vegetación garantizando que el área retorne a las condiciones iniciales existentes.

En conclusión, con relación a la individualización de las responsabilidades ambientales, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que teniendo en cuenta que todos los proyectos que se encuentran en superposición están licenciados, por lo que, tanto los impactos como las medidas de manejo ambiental que cada uno deberá asumir para las distintas etapas de sus proyectos, se indican de manera específica en los respectivos planes de manejo de las licencias otorgadas y demás obligaciones establecidas en los actos administrativos por medio de los cuales se han otorgado y modificado dichas licencias, esta información es suficiente para establecer que cada proyecto asume de esta manera su responsabilidad individual y manejo de los impactos ambientales generados.

Adicional a lo analizado en el presente numeral, respecto a los proyectos licenciados que se superponen con el proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", mediante la revisión realizada por el equipo técnico de evaluación, se identificaron los siguientes expedientes ANLA que se encuentran en el área de influencia del proyecto y que no fueron objeto de análisis de superposición, teniendo en cuenta las consideraciones que se mencionan a continuación:

- *Expediente LAM0758 – "Línea de transmisión a 220 kV Valledupar - Cuestecitas".*

Este proyecto se encuentra aproximadamente a 100m del punto más cercano entre el trazado y el sitio de intervención de la subestación Cuestecitas 220 kV, sin embargo, no se superpone con las áreas de intervención del proyecto, ni con la servidumbre de este.
Por esta razón no se contempla dentro de los proyectos en superposición.

- *Expediente LAV0009-00-2018 - "Refuerzo costa caribe 500 kV: línea de transmisión Cerromatoso - Chinú – Copey".*

Este proyecto se encuentra aproximadamente a 60m del punto más cercano entre el trazado y el sitio de intervención de la subestación Copey 220/500 kV, sin embargo, no se superpone con las áreas de intervención del proyecto, ni con la servidumbre de este.
Por esta razón no se contempla dentro de los proyectos en superposición.

- *Expediente LAM4166 – "Construcción de la Línea Férrea Doble La Loma – Puerto Drummond, Sector 2 (PK865+000 – PK910+000) de la Red Férrea del Atlántico".*

Este proyecto no cuenta con licencia ambiental, actualmente surte trámite de Diagnóstico Ambiental de Alternativas. Por esta razón no se contempla dentro de los proyectos en superposición.

- *Expediente LAV0016-00-2017 – "Construcción de una nueva vía bidireccional (variante) entre el municipio de San Diego y la vía La Paz - Valledupar".*

Mediante Resolución 1154 del 24 de julio de 2018, se declaró la pérdida de ejecutoriedad de la Resolución 987 del 18 de agosto de 2017, por medio de la cual se había otorgado una licencia ambiental, por desaparecer sus fundamentos de hecho, como quiera que el proyecto no se ejecutó. En virtud de la Resolución 1154 se ordenó el archivo del presente expediente.
Por esta razón no se contempla dentro de los proyectos en superposición.

- *LAM5085 "Proyecto de explotación minera de carbón Cañaverales, localizado en jurisdicción de los municipios de Distracción, Fonseca, y San Juan del Cesar en el departamento de La Guajira, correspondiente a los títulos mineros Nos. GDI-081, GDI-082, GDM-12532X, GDM-12531X y GDM-121."*

Mediante Resolución 1073 del 5 de septiembre de 2017, la Autoridad Nacional declaró la pérdida de vigencia de la Resolución 1074 del 8 de junio de 2011 por la cual se otorgó licencia, en consecuencia, mediante Auto 6094 del 08 de agosto de 2019 se ordenó el archivo del expediente LAM5085.
Por esta razón no se contempla dentro de los proyectos en superposición.

- *LAM0683 – "Área de perforación exploratoria del Río Ranchería Pozos Patillal 2,3, 4 y 5".*

Este proyecto se encuentra aproximadamente a 380m del sitio más cercano de intervención del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", sin que intervenga su área de influencia física, por lo que, al no superponerse con las áreas de intervención del proyecto, ni con la servidumbre de este, no se contempla dentro de los proyectos en superposición.

Sumado al análisis técnico previamente expuesto, a continuación, se expondrá el sustento normativo que permite concluir que el proyecto en evaluación puede coexitir con aquellos que se superpone:

Superposición de proyectos

I. Desarrollo normativo:

El artículo 2.2.2.3.6.4. del Decreto 1076 de 2015, contempla la coexistencia de dos o más proyectos que requieran de licencia ambiental, estos términos:

> ***"Artículo 2.2.2.3.6.4. Superposición de proyectos**. La autoridad ambiental competente podrá otorgar licencia ambiental a proyectos cuyas áreas se superpongan con proyectos licenciados, siempre y cuando el interesado en el proyecto a licenciar demuestre que estos pueden coexistir e identifique, además, el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta.*
>
> *Para el efecto el interesado en el proyecto a licenciar deberá informar a la autoridad ambiental sobre la superposición, quien, a su vez, deberá comunicar tal situación al titular de la licencia ambiental objeto de superposición con el fin de que conozca dicha situación y pueda pronunciarse al respecto en los términos de ley."*

El artículo en mención establece la competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales para otorgar licencias de proyectos que se localicen en áreas de otros proyectos ya licenciados, con base en la justificación técnica y ambiental presentada por el solicitante de la licencia por otorgar, quien a su vez deberá demostrar la coexistencia y la viabilidad de los proyectos que se superponen.

No se trata de que el titular de la licencia ambiental del proyecto existente autorice ni dé viabilidad a la superposición de proyectos, pues es al titular del trámite al que le corresponde demostrar la posible coexistencia de los proyectos en una misma área, frente a lo cual, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales es quien define de acuerdo con sus competencias y al análisis realizado la viabilidad de otorgar o no la licencia ambiental.

De igual manera, considerando la competencia de la autoridad administrativa ambiental para otorgar licencias de proyectos, obras o actividades que se superpongan respecto del área de otros proyectos ya licenciados, el artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015 le obliga a la autoridad a garantizar que el titular de una licencia, sea enterado, para que tenga la oportunidad de pronunciarse dentro del trámite respectivo, en el marco del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, que señala:

> *"**Artículo 37. Deber de comunicar las actuaciones administrativas a terceros**. Cuando en una actuación administrativa de contenido particular y concreto **la autoridad advierta que terceras personas puedan resultar directamente afectadas por la decisión, les comunicará la existencia de la actuación**, el objeto*

de la misma y el nombre del peticionario, si lo hubiere, para que puedan constituirse como parte y hacer valer sus derechos.

La comunicación se remitirá a la dirección o correo electrónico que se conozca si no hay otro medio más eficaz. De no ser posible dicha comunicación, o tratándose de terceros indeterminados, la información se divulgará a través de un medio masivo de comunicación nacional o local, según el caso, o a través de cualquier otro mecanismo eficaz, habida cuenta de las condiciones de los posibles interesados. De tales actuaciones se dejará constancia escrita en el expediente." (Negrilla fuera del texto original)

II. Cumplimiento del artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015 en el caso bajo estudio

Vista la figura de la superposición de proyectos del Decreto 1076 de 2015, se tiene que de la misma se desprenden entonces los siguientes requisitos y condiciones exigidas por la norma en comento:

- El interesado en el proyecto a licenciar demuestre que este puede coexistir en el área superpuesta con el proyecto licenciado.
- El interesado en el proyecto a licenciar debe identificar el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta.
- El interesado en el proyecto a licenciar debe informar a la autoridad ambiental sobre la superposición.
- La autoridad ambiental comunique esta situación al titular de la licencia ambiental objeto de superposición con el fin de que conozca dicha situación y pueda pronunciarse al respecto

De lo aquí expuesto, se puede concluir que la ANLA agotó los requisitos y condiciones jurídicas exigidas por la norma arriba transcrita, para lo cual se contó con la información aportada por las sociedades FERROCARRILES DEL NORTE DE COLOMBIA S.A., YUMA CONCESIONARIA S.A. – EN REORGANIZACION, ECOPETROL S.A, INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P, CARBONES DEL CERREJON LIMITED, CENIT TRANSPORTE Y LOGISTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S, TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P además de la información aportada en el EIA y su información adicional por la Sociedad solicitante, así las cosas se encuentra demostrada técnica y ambientalmente la posibilidad de la coexistencia e individualización de los impactos con los proyectos de transporte de hidrocarburos subterráneos (expedientes LAM0034 y LAM0832), los proyectos relacionados con las líneas de transmisión eléctrica (expedientes LAM2941 y LAM0997) y los proyectos de infraestructura vial y férrea (expedientes LAV0038-00-2015 y LAM2375), así como el proyecto de minería de carbón (LAM1094).

Con respecto al área del proyecto de hidrocarburos "Área de perforación exploratoria Calisto" (Expediente LAM3256), de acuerdo con lo señalado en el concepto técnico 302 de 28 de enero de 2022, al no haber infraestructura perteneciente al proyecto de exploración de hidrocarburos ni interés propio de esa Sociedad para intervenir el área donde se pretende la instalación de infraestructura propuesta para el proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", ambos proyectos pueden coexistir.

Vale decir también, que de acuerdo a la evaluación técnica realizada, se encuentra que para los proyectos correspondientes a los expedientes LAM0758, LAV0009-00-2018 y LAM0683 se da la intersección de estos con accesos viales del presente proyecto en trámite de licencia, al respecto destacamos además de las consideraciones previamente efectuadas, que tales accesos viales corresponden a vías existentes, por lo tanto, los impactos para su construcción ya se generaron previo a la solicitud del presente trámite de licenciamiento, siendo posible la ejecución del proyecto de ISA E.S.P. en los cruces en comento.

ÁREAS DE INFLUENCIA

Que frente a las Áreas de Influencia el equipo técnico evaluador de ANLA en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022, consideró lo siguiente:

"De acuerdo con la información presentada por la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., mediante documento correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", en comunicación con radicación 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021, e Información Adicional al EIA presentada con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, se presentan áreas de influencia preliminares y definitivas para los medios abiótico, biótico y socioeconómico tal como se describe a continuación.

ÁREA DE INFLUENCIA PRELIMINAR

Medio Abiótico

Para el medio abiótico la Sociedad menciona que los componentes para definir el área de influencia son: geomorfología, suelos, hidrología, hidrogeología y paisaje, teniendo en cuenta que podrían ser afectados de manera significativa por el desarrollo del proyecto y/o sirven de barrera o limitante física a la propagación de los impactos.

Es de aclarar que, con respecto al componente de paisaje y de acuerdo con la información presentada por la Sociedad en el radicado 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021, esta Autoridad evidenció que el paisaje no fue inicialmente tenido en cuenta en la delimitación preliminar del área de influencia del proyecto y que no se incluyeron los resultados del análisis de visibilidad en el proceso de delimitación. Debido a lo anterior, esta Autoridad solicitó el siguiente requerimiento por medio de la Reunión de Información Adicional, como consta en el Acta 98 del 30 y 31 de agosto de 2021:

REQUERIMIENTO 11: ÁREA DE INFLUENCIA - MEDIO ABIÓTICO

"Para la delimitación del área de influencia del componente de Paisaje, la Sociedad deberá:

a. *Justificar técnicamente la exclusión del componente de Paisaje en el proceso de delimitación preliminar del área de influencia del medio abiótico.*
b. *Aclarar por qué el componente de "Paisaje fisiográfico" fue considerado como un delimitador o barrera física para el área de influencia abiótica, y no como un componente potencialmente impactado.*
c. *Incluir los resultados del análisis de visibilidad que se mencionan en el capítulo 2. Generalidades, como insumo para la delimitación del área de influencia del componente. Se debe garantizar que dicho análisis se haya realizado para un escenario con proyecto, considerando las alturas máximas de la infraestructura a instalar. Además, se deberá anexar la salida cartográfica correspondiente.*
d. *Teniendo en cuenta los anteriores literales y de ser necesario, se deberá ajustar el área de influencia del componente de Paisaje."*

Dando respuesta a lo solicitado, específicamente lo concerniente al literal a, la Sociedad señala que el componente de paisaje fue incluido dentro del proceso de delimitación preliminar del área de influencia del medio abiótico teniendo como unidad mínima de análisis las cuencas visuales, según se presenta en la Tabla 4.3 de la información adicional. Es así como en el numeral 4.2.1.1.6 del capítulo de Área de influencia de la información adicional la Sociedad describe el proceso para la generación del área de influencia preliminar.

En términos generales, dentro de la información presentada se evidencia que la Sociedad realizó un análisis de cuencas visuales estudiando 125 puntos de observación en un radio de 3 km alrededor de la línea de transmisión proyectada. De los puntos analizados fueron 73 los que se incluyeron en el modelo de visibilidad debido a que los 52 restantes no presentaban acceso directo hacia la zona del proyecto "debido a vegetación, morfología de la zona e intervención de otros proyectos que dificultaban su visualización". De esta manera, el área de influencia preliminar que delimitó la Sociedad corresponde a esas zonas desde donde cualquier observador tendría acceso visual a los sitios de torre y la línea de transmisión.

Lo anterior se considera acorde con lo solicitado en el literal c del requerimiento 11, en donde esta Autoridad hace mención de que deben ser incluidos los resultados del análisis de visibilidad garantizando que el mismo se haya realizado en el escenario con proyecto. Frente a esto, el equipo evaluador de ANLA considera apropiada la aproximación metodológica con la cual se delimitó el área de influencia preliminar del componente.

Las consideraciones sobre el cumplimiento al literal b y d del requerimiento 11, se presentan en lo correspondiente a la delimitación del área de influencia definitiva de paisaje.

Medio Biótico

La sociedad para el medio biótico establece el área de influencia preliminar a partir de tres componentes: flora, fauna e hidrobiota. Para el componente flora, la sociedad toma como criterio mínimo de análisis, las unidades de ecosistemas del proyecto, adaptadas del mapa de ecosistemas del IDEAM (2017), estableciendo que se toman como referencia, los ecosistemas con cruce con áreas de intervención más las coberturas de la tierra, los cuáles sirven como base para el análisis de la trascendencia de impactos a generar sobre el medio biótico.

Para el componente fauna, la Sociedad indica que los criterios contemplados para la definición del área de influencia preliminar se tomaron como unidad de análisis los ecosistemas y teniendo en cuenta las especies potenciales de fauna terrestre reportadas para la zona, se definieron unidades de hábitats, los cuales se dividieron en cuatro hábitats: naturales, barrera (nivel alto de resistencia para la movilidad), permeables (mayor o menor probabilidad de que los elementos puedan moverse por el territorio y puedan trasladarse a ecosistemas vecinos), hídricas (áreas ocupadas por cuerpos de agua).

Finalmente, para el componente hidrobiota, la Sociedad manifiesta como criterio de espacialización dentro del área de influencia preliminar, las ocupaciones de cauce que se proyecta realizar para el proyecto, para esto la sociedad define el área resultada del análisis de resuspención de partículas en los sitios de ocupación de cauce y del jagüey dentro de la subestación El Copey.

Medio Socioeconómico

En la parte introductoria del capítulo 4 del EIA con radicado 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021, la Sociedad menciona los impactos ambientales identificados para la definición del área de influencia del medio socioeconómico, tal como se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 13. Impactos medio socioeconómico en radicado 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021

Componente	***Impacto***
Espacial	*Alteración a los accesos / infraestructura vial*
	Modificación a la movilidad
	Afectación a la infraestructura comunitaria y privada
	Mejoramiento en el sistema de transmisión energético regional
Económico	*Limitación al derecho de dominio*
	Modificación en la destinación económica del suelo
	Generación temporal de empleo
	Cambios en la demanda de bienes y servicios
Político - organizativo	*Generación de expectativas*
	Generación de molestias a la comunidad
Arqueológico	*Alteración al patrimonio histórico y arqueológico*

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA, con base en Capítulo 4, comunicación con radicación 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021

Asimismo, la Sociedad indica que para la definición del área de influencia preliminar del medio socioeconómico tuvo en cuenta que en el área objeto de análisis, hay delimitación cartográfica a nivel veredal, corregimental y municipal. De manera particular, en los municipios de Hatonuevo, La Jagua del Pilar y Urumita, identificaron que en los territorios en los cuales se plantea el trazado, no cuentan con ningún tipo de organización comunitaria que represente a quienes allí residen, por lo tanto, el área de influencia se define por los predios existentes.

El área de influencia preliminar contempla criterios relacionados con los componentes Espacial, Económico, Cultural, Arqueológico y Político Organizativo, teniendo en cuenta, la identificación de la trascendencia de los impactos significativos por el desarrollo del proyecto.

A continuación, se relacionan los criterios tenidos en cuenta por la Sociedad para la definición de área de influencia preliminar en cada uno de los componentes antes mencionados.

- *Espacial. Uso vías de tercer orden, según la clasificación del Instituto Nacional de Vías – INVÍAS*

- *Económico. Áreas en las cuales se realizarán actividades constructivas o de adecuación de accesos por la contratación de mano de obra no calificada.*
- *Cultural. Presencia de comunidades étnicas a lo largo del trazado.*
- *Arqueológico. Potencial en la servidumbre de las líneas, la ampliación de subestaciones, la construcción de la nueva subestación y demás infraestructura asociada.*
- *Político organizativo. Generación de expectativas y conflictos en las unidades territoriales en las que se realicen actividades del proyecto.*

De acuerdo con el procesamiento de la información de la fase poscampo, la Sociedad plantea el ajuste del área de influencia en cinco (5) tramos, teniendo en cuenta los accesos a utilizar por el proyecto.

Tabla 14. Ajustes área de influencia preliminar medio socioeconómico

Departamento	Municipio	Tramo	Observación
La Guajira	Fonseca	J-K	Se excluye al corregimiento Cardonal del área de influencia. Se incluyen 12 barrios. A saber: El Retiro, Nueva Esperanza, Prudencio Padilla, Cristo Rey, El Quince, San José, El Carmen, El Campo, Las Delicias, El Paraíso, Centro y Alto Prado
		K-L	Se incluyen los barrios Villacruz y Centro del Corregimiento de Papayal
Cesar	La Paz	V-W	Se incluyen cuatro (4) barrios del casco urbano del municipio: La Florida, San Francisco, Venecia y Centro
	San Diego	W-X	Se incluyen cuatro (4) barrios del casco urbano del municipio: Las Flores, Chipana, La Victoria y Paraíso
	El Copey	Z-AA	Se excluye la vereda La Libertad

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA, con base en Capítulo 4, comunicación con radicación 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021

ÁREA DE INFLUENCIA DEFINITIVA

La Sociedad menciona que para la definición del área de influencia definitiva, se tuvo en cuenta la espacialización de los impactos, considerando los impactos con calificación de significancia ambiental Moderado, Severo y Crítico, por lo que, para cada uno de los medios se redefinieron los componentes que son sujeto de área de influencia, es decir, que existen diferencias entre los criterios utilizados en el área preliminar con respecto a los utilizadas para el área definitiva, esto en concordancia con lo descrito en los TdR-17 sobre la definición del área de influencia:

Medio Abiótico

Para el medio abiótico la Sociedad definió el área de influencia agrupando los componentes que después de ser considerados en las fases: preliminar y pos-campo, se constituyeron como aquellos, cuyos impactos ambientales potenciales se manifestarían en el área, dadas las actividades del proyecto en sus diferentes etapas (construcción, operación y mantenimiento, desmantelamiento y abandono).

Es así como a continuación se presentan los impactos ambientales identificados por componente y las actividades que lo generan:

Tabla 15. Componentes relacionados para la delimitación del área de influencia

Componente	Impacto	Actividades que lo generan	Área de manifestación
Geomorfología	Activación o generación de procesos erosivos	Adecuación de áreas de subestación y sitios de torre Despeje de vegetación en franja de servidumbre, plazas de tendido y áreas de subestaciones Excavaciones para demolición de fundaciones	Sitios de torre, accesos (caminos y tramo nuevo SE Nueva Cuestecitas), ampliación y construcción de subestación
Suelos	Modificación de las características físicas y químicas del suelo Modificación en el uso actual del suelo	Adecuación de instalaciones provisionales y de almacenamiento de materiales Identificación, adecuación y construcción de accesos Adecuación de áreas de subestación y sitios de torre	Áreas de intervención (Incluye: plazas de tendido, patios de almacenamiento, helipuerto, caminos, servidumbre, sitios de torre, ampliación y construcción de subestación)

Componente	*Impacto*	*Actividades que lo generan*	*Área de manifestación*
		Cimentación, relleno y compactación *Desmonte de patios de almacenamiento y cierre de accesos temporales* *Construcción y/o instalación de obras de protección* *Excavaciones para demolición de fundaciones*	
Hidrología	*Modificación de las propiedades fisicoquímicas de aguas superficiales*	*Identificación, adecuación y construcción de accesos* *Clausura de jagüeyes (Subestación El Copey)*	*Área resultada del análisis de resuspención de partículas en los sitios de ocupación de cauce*
Hidrogeología	*Variación del nivel freático*	*Adecuación de áreas de subestación y sitios de torre (remoción, descapote, explanación y excavación)*	*Sitios de torre con el nivel freático menor a 4.5m, radio equivalente*
Atmosférico	*Modificación de la calidad del aire*	*Construcción de Fundaciones, edificaciones, obras de infraestructura* *Identificación, adecuación y construcción de accesos* *Adecuación de áreas de subestación y sitios de torre* *Cimentación, relleno y compactación* *Despeje de vegetación en franja de servidumbre, plazas de tendido y áreas de subestaciones* *Excavaciones para demolición de fundaciones* *Transporte de personal, materiales y equipos*	*Áreas de intervención (Incluye: plazas de tendido, patios de almacenamiento, helipuerto, caminos, servidumbre, sitios de torre, ampliación y construcción de subestación)*
	Modificación en los niveles de presión sonora		*Área resultada del Modelo de ruido*
Paisaje	*Modificación de la calidad paisajística*	*Identificación adecuación y/ construcción de accesos* *Montaje de torres* *Tendido e izado del conductor* *Reconformación de áreas.*	*Áreas visibles con alta y media calidad visual (Resultado del análisis de cuencas visuales)*

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA, con base en Capítulo 4, comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Para el componente hidrogeológico, el área de influencia fue definida teniendo en cuenta como unidad mínima de análisis las unidades hidrogeológicas clasificadas como acuíferos, en las cuales hay mayor posibilidad de materialización de impactos sobre el recurso hídrico subterráneo; en este caso particular, el principal impacto es la variación del nivel freático. La extensión del área de influencia se determinó a partir de la obtención del radio de influencia de los acuíferos calculado con sus parámetros hidráulicos en aquellas áreas de subestación y sitios de torre en los cuales las obras de adecuación (remoción, descapote, explanación y excavación) intervengan posiblemente el nivel freático. Con lo anterior, se establece que el criterio aplicado para delimitar el área de influencia de este componente está acorde para representar la trascendencia que puedan tener los impactos ambientales que posiblemente se presenten sobre el recurso hídrico subterráneo con la ejecución del proyecto.

Respecto al componente atmosférico, la sociedad determinó en el Capítulo 4 de la información adicional presentada para el Estudio de Impacto Ambiental, que el área de influencia para el componente estaría definida para el factor aire por las zonas directas de intervención del proyecto, considerando que allí es donde se presentarían las concentraciones más altas por el desarrollo de actividades y funcionamiento de maquinaria asociada a la etapa constructiva, además de las áreas asociadas al uso de las vías para el proyecto, a las cuales se les asignó un buffer de 1,5-3 m; y para el factor ruido la sociedad determinó que estaría definida por el área resultante del modelo de ruido asociado a la isófona de 55 dB (Sector D, horario diurno de la Resolución 627 de 2006) en el escenario constructivo. No obstante, para la modelación de ruido mediante el Acta 98 de los días 30 y 31 de agosto de 2021, el Equipo Técnico Evaluador de la ANLA requirió lo siguiente:

REQUERIMIENTO 10: ÁREA DE INFLUENCIA – MEDIO ABIÓTICO:

"Complementar el Capítulo 4. Definición del área de influencia, especificando los criterios de análisis relacionados con el componente ruido que fueron utilizados para la delimitación, en tal sentido la Sociedad deberá aportar para el modelo acústico:

a. *Consideraciones técnicas utilizadas para establecer las potencias sonoras de las fuentes de área idealizadas en la etapa de construcción.*
b. *Memorias de cálculo de los niveles de presión sonora estimados para la línea base y la etapa de construcción del proyecto.*
c. *Aportar los archivos de entrada, salida e intermedios de procesamiento del modelo."*

La sociedad mediante comunicación con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, presentó la información adicional del Estudio de Impacto Ambiental, donde se hizo entrega de la modelación de ruido (Anexo 5.1.25 Modelo de Ruido Ambiental). Dentro del informe para las fuentes fijas y móviles de los diferentes escenarios, se especificaron las potencias sonoras asignadas de acuerdo con la biblioteca de datos. Sin embargo, no se aclararon completamente las consideraciones técnicas utilizadas para establecer las potencias sonoras específicamente para fuentes de área asociadas a las actividades constructivas. Adicionalmente, es importante resaltar que se deben presentar las memorias de cálculo de los niveles de presión sonora estimados para las fuentes de línea base y la etapa de construcción del proyecto. De otra parte, frente a los soportes de la modelación, la sociedad adjuntó únicamente el consolidado del tránsito promedio diario producto del aforo vehicular, archivos del procesamiento de la modelación y la cartografía, haciendo falta el soporte de la fuente topográfica utilizada y las memorias de cálculo. De acuerdo con lo anterior, la sociedad no dio respuesta a lo solicitado por los literales a, b y c del requerimiento 10, sin embargo, a pesar de lo anterior con la información aportada por la Sociedad para la modelación de ruido, esta Autoridad realizó su pronunciamiento y toma de decisiones. Cabe aclarar que, las consideraciones específicas para el modelo de ruido se encontrarán en el acápite de caracterización ambiental (modelación ruido) del presente acto administrativo y la obligación relacionada al modelo de ruido se incluirará en la parte dispositiva del presente acto administrativo.

De acuerdo con la definición para el área de influencia propuesta por la sociedad utilizando como unidad de análisis la isófona de 55 dB asociada al horario diurno para el Sector D en el escenario más crítico, siendo el constructivo, el equipo técnico evaluador de la ANLA verificó en los anexos de la modelación de ruido la isolínea de 55 dB determinando que, la cobertura de esta área se encuentra dentro del área de influencia abiótica determinada para el proyecto.

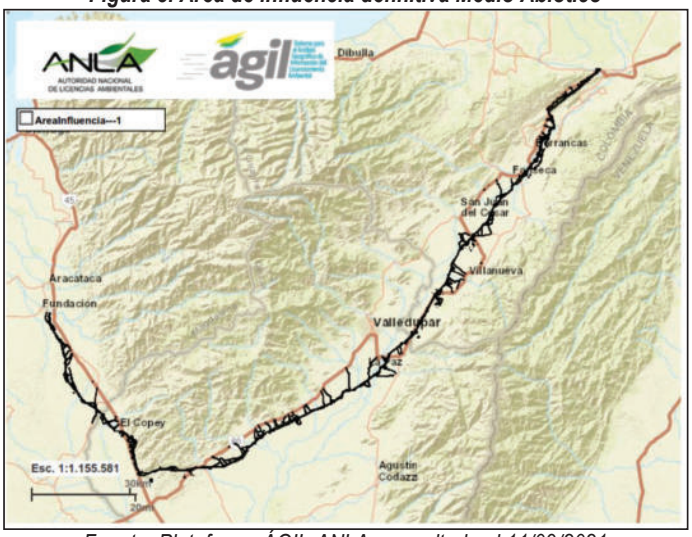
Retomando el requerimiento 11, en donde se realizaron las solicitudes puntuales respecto al área de influencia del componente de paisaje, hay que decir que, como respuesta y argumento técnico para el literal b, la Sociedad menciona que, al definir nuevamente el área de influencia de paisaje, este es considerado como un componente potencialmente impactado y con posibles impactos significativos. En ese mismo sentido, se considera que se dio cumplimiento al literal d en donde se solicitaba, de ser necesario, ajustar el área de influencia de paisaje. A continuación, se presentarán las consideraciones técnicas sobre el proceso posterior a la delimitación preliminar realizada por la Sociedad, que dio como resultado el área de influencia definitiva del componente.

Dentro del numeral 4.2.2.1.6 de la información adicional, la Sociedad afirma que tuvo en cuenta el análisis de calidad visual como complemento a lo ya descrito sobre visibilidad en el proceso preliminar de delimitación del área de influencia. En ese sentido, se analizaron aquellas unidades de paisaje que presentaban una calidad visual alta, por ser aquellas que conservan características sobresalientes y singulares del paisaje. Las unidades que puntualmente arrojaron una calidad visual alta como parte de la caracterización del componente fueron la UP1, UP4, UP8 y UP11.

En resumen, la Sociedad empleó los resultados del análisis de visibilidad y los resultados de la caracterización respecto al análisis de calidad visual, y dicha intersección arrojó como resultado el área de influencia definitiva del componente de paisaje con un área de 1099,3 ha.

Así las cosas, el Área de Influencia definida para el medio abiótico se da por la superposición de la delimitación por componentes, lo cual se muestra en la siguiente figura:

Figura 3. Área de influencia definitiva Medio Abiótico



Fuente: Plataforma ÁGIL-ANLA, consultado el 11/09/2021

De acuerdo con la descripción del área de influencia presentada por la Sociedad y lo observado en visita de campo realizada entre los días del 28 de julio al 3 de agosto de 2021, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera adecuada la definición del área de manifestación de los impactos para el medio abiótico.

Medio Biótico

El equipo evaluador de la ANLA identificó la necesidad de ajustar el área de influencia definitiva del medio biótico, de tal manera que esta no se restringiera a las áreas de intervención y que abarcara hasta aquellas zonas donde se manifiestan los impactos directos, indirectos, sinérgicos y/o acumulativos, adicionalmente, no se presentó la espacialización por cada componente o grupo de componentes, con lo cual no es posible hacer una superposición de estas áreas y validar que el área de influencia coincide con los criterios establecidos por la empresa y con las condiciones ecológicas de la caracterización. Por último, la sociedad establece para la delimitación del área de influencia definitiva, criterios como bosques (limites naturales), vías, cercas vivas, coberturas artificializadas (palma de aceite, cultivos), sin embargo, se evidenció que en dicha delimitación se tuvo en cuenta trazados de otros proyectos, ejemplo Gasoducto Ballenas – Barrancabermeja (TGI), tramo entre las torres T302- T318 línea COCU (Copey – Cuestecitas), sin que se identificara cambio en las coberturas por acción del trazado del gasoducto que pudiera derivar como límite del área de influencia para el medio biótico.

En concordancia con lo anterior, el equipo evaluador consideró procedente requerir en la reunión de información adicional realizada los días 30 y 31 de agosto de 2021, como consta en Acta 98 de 2021, lo siguiente:

REQUERIMIENTO 12. ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO BIÓTICO:

"Ajustar el área de influencia biótica, incluyendo:

a. *La delimitación del área por cada uno de los componentes del medio biótico (flora, fauna, ecosistemas acuáticos continentales), de conformidad con los lineamientos definidos en la Metodología para la Elaboración de Estudios Ambientales del año 2018.*
b. *La aplicación de criterios ecológicos y bióticos, soportados en las condiciones de los ecosistemas presentes en el área.*
c. *La modificación del área de manifestación del impacto "Modificación de la conectividad", de tal manera que se incluyan los fragmentos y áreas de importancia para la interconexión, para los cuales se identifica la alteración significativa del potencial de conectividad por parte del proyecto".*

En respuesta al requerimiento, la sociedad en el capítulo 4 del EIA presentado como información adicional con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, precisa lo siguiente para cada literal:

Sobre el literal a), en el numeral 4.2.2.2 Área de Influencia Definitiva del Medio Biótico, del capítulo 4. Área de influencia, la Sociedad incluyó para cada componente, el impacto o impactos que se manifiestan teniendo en cuenta las actividades que lo generan y el área de manifestación.

Para el componente flora, la sociedad manifiesta como unidad mínima de análisis los ecosistemas, y tuvo en cuenta dos impactos en la definición del área de influencia como son: Modificación en la cobertura vegetal y Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural; así mismo establece las áreas de manifestación, las cuales están enfocadas en las áreas de intervención y coberturas naturales interceptadas, área de ecosistemas estratégicos y áreas sensibles interceptados por el proyecto. Finalmente, para la delimitación del área se establecieron aquellos elementos antrópicos y naturales que cumplen una función de barrera, como son cambios de coberturas, drenajes y vías, el resultado se presenta en la siguiente figura.

Ver Figura 4. Área de influencia definitiva componente flora, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

Para el componente fauna, la sociedad tuvo en cuenta cuatro impactos en la definición del área de influencia como son: Afectación a comunidades faunísticas, Afectación de especies de fauna endémicas, amenazadas, migratorias o de importancia ecológica, económica y cultural, Intervención de ecosistemas estratégicos y áreas sensibles, y Modificación de la conectividad, con esta información realizó una modelación de idoneidad de hábitat para especies de distribución potencial en la zona, utilizando las siguientes especies: Jaguar (Panthera onca), Aullador rojo (Alouatta seniculus), Myrmecophaga tridactyla (Oso palmero) y Águila pescadora (Pandion halietus), como especies focales para tener una aproximación de la dinámica funcional de los ecosistemas terrestres y acuáticos, y así obtener áreas de alta y muy alta idoneidad. Para cada una de las especies se tomaron sus preferencias de hábitat y amenazas existentes, y se definieron matrices multicriterio.

Luego de realizar el modelamiento, la sociedad espacializó dichos resultados, que permitieron definir el área de influencia a partir de las áreas de alta y muy alta idoneidad para las especies focales definidas, llegando a la conclusión que estas especies ocupan hábitats como bosque fragmentado, bosque de galería, vegetaciones secundarias, arbustales, cuerpos de agua, zonas pantanosas y áreas agrícolas. En la siguiente figura se muestra el resultado de la definición del área de influencia para el componente fauna.

Ver Figura 5. Área de influencia definitiva componente fauna, en el concepto técnico 302 de 28 de enero de 2022.

Por último, para el componente Hidrobiota la sociedad manifiesta como unidad de análisis los cruces con cuerpos de agua por el uso de vías de acceso en la etapa constructiva del proyecto, que requieren mantenimiento o construcción de nuevas obras en drenajes, y tuvo en cuenta el impacto Modificación de hábitat y biota acuática en la definición del área de influencia. Para su espacialización la sociedad toma el área de resuspensión de partículas, que podría causar efectos sobre la hidrobiota por partículas extrañas.

Con respecto al literal b), la sociedad realizó la ampliación de las descripciones y el ajuste del numeral 4.2.2.2 Área de influencia definitiva del medio biótico del Capítulo 4, y se describen para los componentes de Fauna, flora e hidrobiota los criterios ecológicos que se consideraron para la definición de área de influencia, adicional a esto, se realiza el ajuste en los linderos de las áreas de influencia y se eliminan de su delimitación los trazados de otros proyectos, como el Gasoducto Ballenas – Barrancabermeja (TGI), en el tramo torres T302- T318 línea COCU (Copey – Cuestecitas), servidumbre de la Línea de transmisión a 500 kV, circuito sencillo Bolívar - Copey - Ocaña -Primavera, en el tramo torres T179 - T158 COCU.

Para el literal c), la sociedad en el numeral 4.2.2.2.2 Área de influencia definitiva para el componente fauna, describe la metodología utilizada para la definición del área de influencia para este componente, teniendo en cuenta la conectividad de los ecosistemas presentes en la zona. Utilizando el programa Corridor Designer para ArcGis 10, realizó una modelación de idoneidad de hábitat para especies de distribución potencial en la zona donde se emplazará el proyecto, seleccionando cuatro (4) especies focales que ocupan los hábitats más relevantes: i) Jaguar (Panthera onca), pese a no ser una especie registrada en campo por la sociedad, se considera una especie sombrilla, de gran importancia para el ecosistema en general, ii) Aullador rojo (Alouatta seniculus), especie asociada a áreas con alta representatividad del componente arbóreo, con preferencia marcada por zonas boscosas y de vegetación secundaria, al ser una especie arborícola, la afectación de este componente puede representar una barrera para su dispersión, iii) Myrmecophaga tridactyla (Oso palmero),

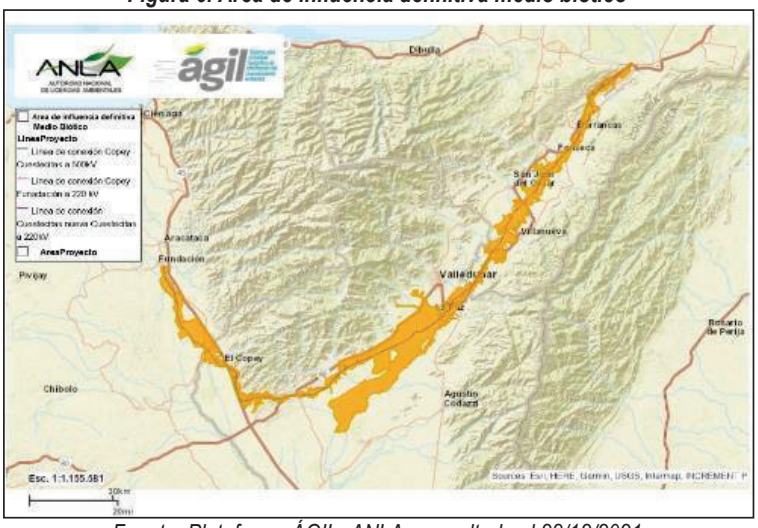
especie categorizada en estado de amenaza vulnerable a nivel nacional e internacional, se distribuye en hábitats antropizados y naturales en los que obtiene recursos de alimento y resguardo, iv) Águila pescadora (Pandion halietus), especie migratoria, asociadas a cuerpos de agua, en donde consigue su alimento (peces) y áreas boscosas.

Estas especies permiten tener una aproximación de la dinámica funcional de los ecosistemas terrestres y acuáticos que constituyen el paisaje del área de interés. Con los resultados obtenidos, se obtuvieron los resultados cartográficos que permitieron establecer el área de influencia para el componente fauna, tomando como insumo el enlace entre fragmentos de hábitats naturales y transformados que ofrecen zonas permeables que permiten aumentar la conectividad en el área.

Con base en lo solicitado por el equipo técnico de evaluación de la ANLA en el requerimiento 12, se encuentra que la Sociedad incorporó los elementos adicionales en la delimitación del área de influencia del medio biótico, así mismo se aportaron los insumos necesarios que permitieron al equipo evaluador realizar la integración o superposición de las áreas de influencia por componente y validar que el área establecida sea consistente con lo que se está analizando desde fauna, flora e hidrobiota.

En tal sentido, la sociedad establece que el área de influencia del medio biótico corresponde a la unión de los tres componentes citados (fauna, flora e hidrobiota), para un total de 125.077,99 ha, espacializadas como se presenta en la siguiente figura. El equipo técnico evaluador de la ANLA considera adecuada la delimitación del área de influencia del componente biótico, dada la verificación que se realizó a la información presentada por la sociedad en la caracterización biótica, así como lo observado en la visita de evaluación realizada al proyecto entre el 28 de julio a 3 de agosto de 2021, se ajusta a la metodología y propuesta establecida en los términos de referencia TdR-17, para su definición, incluyendo la identificación y espacialización de los impactos ambientales en los componentes del medio.

Figura 6. Área de influencia definitiva medio biótico



Fuente: Plataforma ÁGIL- ANLA, consultado el 28/12/2021

Medio Socioeconómico

De acuerdo con lo planteado por la Sociedad, el área de influencia definitiva para el medio socioeconómico se define con base en los impactos potenciales a ocasionar por el proyecto. Es así como establecen siete (7) impactos, a saber:

- *Cambios en la movilidad*
- *Modificación en los accesos/ infraestructura vial*
- *Modificación en la destinación económica del suelo*
- *Limitación al derecho de dominio*
- *Intervención a territorios de grupos étnicos*

- *Afectación al patrimonio histórico y arqueológico*
- *Generación de molestias a la comunidad*

Según el capítulo 4 del Estudio de Impacto Ambiental, para la definición del área de influencia definitiva, desde el punto de vista del componente Espacial, se tuvo en cuenta la evaluación del estado de las vías, sus características técnicas, funcionalidad y su categorización en los documentos de ordenamiento territorial, aspecto que permitió afinar el área inicialmente planteada.

Tabla 16. Ajustes área de influencia definitiva medio socioeconómico

Departamento	Municipio	Observación
La Guajira	*Fonseca*	*Se mantiene el barrio El Carmen*
Cesar	*La Paz*	*Se mantienen dos (2) barrios del casco urbano del municipio: La Florida, San Francisco*

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA, con base en Capítulo 4, comunicación con radicación 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021

Luego de la revisión del Estudio de Impacto Ambiental y sus anexos correspondientes, presentados ante esta Autoridad Nacional por la empresa INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., bajo el radicado 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021 y de llevar a cabo la visita de evaluación, el equipo técnico de evaluación de la ANLA realizó los siguientes requerimientos en Reunión de Información Adicional con Acta 98 de 2021:

REQUERIMIENTO 13. ÁREA DE INFLUENCIA – MEDIO SOCIOECONÓMICO.

"Aclarar cuáles impactos fueron considerados para la definición del área de influencia preliminar y cuáles para el área de influencia definitiva del medio socioeconómico. Asimismo, unificar los nombres de los impactos tenidos en cuenta para la definición del área de influencia socioeconómica".

REQUERIMIENTO 14. ÁREA DE INFLUENCIA – MEDIO SOCIOECONÓMICO.

"Realizar la descripción del área de influencia del proyecto teniendo en cuenta la información cartográfica disponible y las características político – organizativas del territorio. En caso de que existan unidades territoriales que no fueron tenidas en cuenta, se deberá realizar el proceso informativo y participativo, entregar los soportes documentales y fotográficos correspondientes".

En el documento de respuesta a la información adicional con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, la Sociedad presenta en la siguiente tabla las unidades mínimas de análisis para la definición del área de influencia.

Tabla 17. Unidades mínimas de análisis medio socioeconómico

Componente	Unidad mínima de análisis
Espacial	*Unidades territoriales*
Económico	*Unidades territoriales*
Cultural	*Polígonos de comunidades étnicas reconocidos*
Político - organizativo	*Unidades territoriales*
Arqueológico	*Servidumbre y subestaciones*

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA, con base en Capítulo 4, comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

De igual manera y teniendo en cuenta los impactos significativos que el proyecto ocasionará, la Sociedad define su área de influencia definitiva con base en los impactos y en las áreas de posible manifestación que se mencionan a continuación.

Tabla 18. Impactos medio socioeconómico en radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Componente	Impacto	Área de posible manifestación
Espacial	*Modificación a los accesos / infraestructura (Adecuación)*	*Unidades territoriales y áreas de intervención*
	Modificación a la movilidad	
	Afectación a la infraestructura comunitaria y privada	
Económico	*Limitación al derecho de dominio*	*Unidades territoriales y predios*

Componente	Impacto	Área de posible manifestación
	Modificación en la destinación económica del suelo	
Político - organizativo	*Generación de expectativas*	*Unidades territoriales y predios*
	Generación de molestias a la comunidad	
Arqueológico	*Alteración al patrimonio histórico y arqueológico*	*Sitios de torre, áreas de ampliación y construcción de subestaciones*

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA, con base en Capítulo 4, comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Con respecto a los impactos Generación temporal de empleo y Cambio en la demanda de bienes y servicios, la Sociedad señala que no son determinantes para la definición del área de influencia definitiva, dado que son de naturaleza positiva. Por su parte, el impacto Generación / potenciación de conflictos, no es considerado en la definición de dicha área, debido a que en la evaluación ambiental presentada por la Sociedad en el capítulo 8, alcanza una importancia irrelevante.

En consecuencia, para la definición del área de influencia definitiva del medio socioeconómico, la sociedad tuvo en cuenta la trascendencia de los impactos para los componentes Espacial, Económico, Arqueológico y Político – organizativo.

Los impactos que definen el área de influencia definitiva para el componente económico son la Modificación de la destinación económica del suelo y la limitación al derecho de dominio en las unidades territoriales donde se llevarán a cabo las actividades del proyecto. Dentro del componente Arqueológico, las excavaciones sitios de torres y los lugares de construcción y ampliación de las subestaciones, definen el área de influencia definitiva. Finalmente, para el componente Político – organizativo, el área de influencia definitiva se define con base en las unidades territoriales en las cuales las intervenciones directas por el desarrollo del proyecto pueden ocasionar afectaciones a las comunidades de influencia. En este caso, se tienen en cuenta las diferencias entre los límites y las variaciones en los nombres de las unidades territoriales según la cartografía oficial y la verificación realizada en campo por el equipo técnico de la ANLA.

Finalmente, en el documento se aclara que el componente cultural no fue tenido en cuenta para la definición del área de influencia definitiva dado que sus impactos asociados fueron considerados en el marco de la consulta previa.

De acuerdo con el análisis de la trascendencia de los impactos que puede generar el proyecto en los componentes del medio socioeconómico, la Sociedad presenta su área de influencia resultante, integrada por 66 unidades territoriales y ocho (8) áreas sin ningún tipo de organización comunitaria, tal como se ilustra a través de las siguientes tabla y figura.

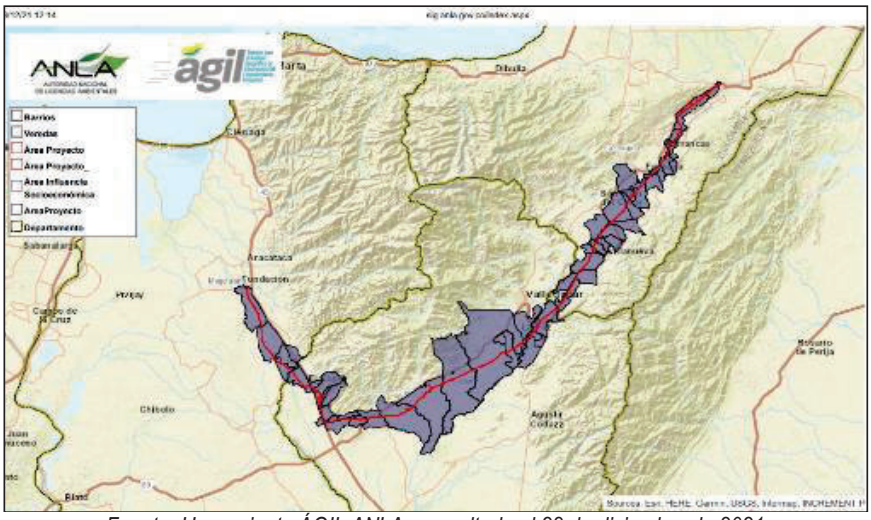
Tabla 19. Unidades territoriales área de influencia definitiva medio socioeconómico

No.	Departamento	Municipio	Unidad territorial
1.	*Cesar*	*El Copey/Bosconia*	*Vereda Alto de Minas*
2.		*El Copey*	*Barrio Las Mercedes*
3.			*Barrio Luis Andrade*
4.			*Barrio 31 de octubre*
5.			*Barrio San Martin (Corregimiento Caracolicito)*
6.			*Vereda La Legua*
7.			*Vereda La Huelga*
8.			*Vereda La Ley de Dios*
9.			*Vereda La Estación*
10.			*Vereda La Aldea*
11.			*Vereda La Primavera*
12.			*Vereda El Espinal*
13.			*Vereda Maíz Morocho*
14.		*Valledupar*	*Barrio Centro (Corregimiento Mariangola)*
15.			*Barrio Los Ángeles (Corregimiento Mariangola)*
16.			*Barrio La Concepción (Corregimiento Aguas Blancas)*
17.			*Barrio San Miguel (Corregimiento Mariangola)*
18.			*Vereda Las Mercedes*
19.			*Vereda Camperucho*
20.			*Corregimiento Mariangola*

No.	*Departamento*	*Municipio*	*Unidad territorial*
21.			*Corregimiento Caracolí*
22.			*Corregimiento Aguas Blancas*
23.			*Corregimiento Valencia de Jesús*
24.			*Vereda Los Calabazos*
25.			*Vereda Las Casitas*
26.			*Vereda El Cielo*
27.		*San Diego*	*Las Pitillas*
28.			*Los Tupes*
29.		*La Paz*	*Corregimiento Varas Blancas*
30.			*Barrio San Francisco*
31.			*Barrio La Florida*
32.		*Villanueva*	*Vereda Eneal*
33.			*Vereda Las Flores*
34.			*Vereda Juncalito*
35.			*Vereda El Retiro Sarahita*
36.		*El Molino*	*Vereda Las Ilusiones*
37.			*Vereda Montaña Potrerito*
38.		*San Juan del Cesar*	*Vereda Los Pondores*
39.			*Vereda El Tablazo*
40.			*Vereda Boca de Monte*
41.			*Vereda Los Tunales*
42.		*Distracción*	*Corregimiento La Duda*
43.			*Corregimiento Buena Vista*
44.		*Fonseca*	*Corregimiento Sitio Nuevo*
45.			*Corregimiento El Confuso*
46.	*La Guajira*		*Corregimiento Cardonal*
47.			*Barrio El Carmen*
48.			*Vereda Los Altos*
49.		*Barrancas*	*Barrio Centro (Corregimiento Papayal)*
50.			*Barrio Villa Cruz (Corregimiento Papayal)*
51.			*Corregimiento Carretalito*
52.			*Vereda Barrancón*
53.			*Corregimiento Papayal*
54.			*Corregimiento San Pedro*
55.			*Corregimiento Oreganal*
56.		*Albania*	*Corregimiento Cuestecita*
57.			*Barrio Villa Reina*
58.			*Barrio Digna Rosa*
59.			*Barrio Luna del Río*
60.		*Fundación*	*Barrio Cordobita*
61.			*Barrio Juan XXIII*
62.			*Corregimiento Doña María*
63.	*Magdalena*	*Algarrobo*	*Vereda Estación Lleras*
64.			*Vereda Estación Algarrobo*
65.			*Vereda Riomar*
66.			*Corregimiento Loma del Bálsamo*
Áreas sin unidad territorial			
1.		*La Jagua del Pilar*	*Área sin vereda*
2.		*Urumita*	*El Pedregal (sin JAC ni líderes)*
3.			*Sector Laguna del Pilar (sin JAC ni líderes)*
4.	*La Guajira*	*Albania*	*Zona rural del casco urbano*
5.		*Hatonuevo*	*Área sin vereda*
6.		*Barrancas*	*Zona rural del casco urbano*
7.		*Fonseca*	*Zona rural del casco urbano*
8.	*Cesar*	*San Diego*	*Zona rural del casco urbano*

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA, con base en Capítulo 4, comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Figura 7. Área de influencia medio socioeconómico



Fuente: Herramienta ÁGIL ANLA, consultada el 28 de diciembre de 2021

Con respecto al Requerimiento 13, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que la Sociedad le dio alcance teniendo en cuenta las precisiones realizadas con respecto los impactos considerados para la definición de las áreas de influencia preliminar y definitiva. De igual manera, a lo largo del capítulo, la Sociedad unifica los nombres de los impactos tenidos en cuenta para la definición del área de influencia del medio socioeconómico.

Para dar cumplimiento al Requerimiento 14, la Sociedad realizó reuniones con los funcionarios de las Secretarías de Planeación de los siete (7) municipios en los cuales se identifican "áreas sin unidad territorial". En la siguiente tabla se presentan las fechas de los encuentros.

Tabla 20. Reuniones con Secretarías de Planeación – verificación "áreas sin unidad territorial"

Departamento	Municipio	Tipo de área	Fecha
La Guajira	Albania	Zona rural del casco urbano	16 de septiembre 2021
	Barrancas	Zona rural del casco urbano	
	Fonseca	Zona rural del casco urbano	15 de septiembre 2021
	Hatonuevo	Área sin vereda	
	Urumita	Área sin vereda (sector Laguna del Pilar, El Pedregal)	4 de septiembre 2021
	La Jagua del Pilar	Área sin vereda	14 de septiembre 2021
Cesar	San Diego	Zona rural del casco urbano	

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA, con base en Capítulo 4, comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Tal como lo describe la Sociedad en el capítulo 5.3. Caracterización del medio socioeconómico, las reuniones se realizaron con dos (2) objetivos:

1. *Verificar si los planes de ordenamiento han sido objeto de cambios desde la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental hasta la fecha*
2. *Revisar la cartografía para corroborar que en las "áreas sin unidad territorial" no se han conformado organizaciones comunitarias*

Finalizados los encuentros y con base en la información suministrada por los funcionarios, la Sociedad concluye que en la actualidad las áreas antes mencionadas se mantienen en las mismas condiciones, es decir, no cuentan con ningún tipo de organización comunitaria. Lo anterior, fue corroborado por el equipo técnico de evaluación de la ANLA, en el Anexo 5.3.6 Acta de reunión alcaldías áreas sin vereda, dando alcance de esta manera, a los requerimientos 13 y 14 del Acta 98 de 2021.

El equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que la delimitación del área de influencia definitiva para el medio socioeconómico está acorde con la identificación, evaluación y espacialización de los impactos significativos sobre los componentes Espacial, Económico, Político-Administrativo y Arqueológico, la

infraestructura y las vías de acceso a utilizar por el proyecto, información que fue verificada en la plataforma AGIL-ANLA.

Por otra parte, el equipo técnico de evaluación de la ANLA realizó la siguiente solicitud a la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., en reunión de información adicional con Acta 98 de los días 30 y 31 de agosto de 2021:

***REQUERIMIENTO 29. CARACTERIZACIÓN - MEDIO SOCIOECONÓMICO**:*

"Anexar las coordenadas que constituyen los adjuntos de las certificaciones número 1276 del 17 de diciembre de 2018 y 0779 del 21 de noviembre de 2019 del Ministerio del Interior "Sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse".

En el Anexo 5.3.21 Coordenadas certificaciones del documento de respuesta a la solicitud de información adicional, con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, la Sociedad entregó las coordenadas del área de influencia (en formato Excel), a través de las cuales solicitó el pronunciamiento del Ministerio del Interior, dando alcance al Requerimiento 29.

Frente a la presencia de comunidades étnicas en el área de influencia del proyecto, el equipo técnico de evaluación de la ANLA verificó a través de la revisión en la plataforma ÁGIL-ANLA, que las coordenadas de las certificaciones expedidas por la entonces Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, hoy Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa, DANCP, abarcan la totalidad del área de influencia definitiva para el medio socioeconómico. En la siguiente tabla, se mencionan las comunidades certificadas dentro del área de influencia del proyecto.

Tabla 21. Comunidades certificadas para el proyecto por la actual DANCP del Ministerio del Interior

Certificación	Departamento	Municipio	Etnia	Comunidad
1276 de 2018	La Guajira	Barrancas	Wayúu	Resguardo indígena Provincial
				Resguardo indígena San Francisco
				Parcialidad indígena Campoalegre
				Parcialidad indígena Barrancón
		Distracción		Resguardo indígena Caicemapa
		El Molino	Cariachil	Parcialidad Indígena El Molino
	Cesar	Valledupar	Afrodescendiente	Consejo comunitario Arcilla Cardón y Tuna
				Consejo comunitario de la Comunidad Negra de Guacoche - Los Cardonales
				Consejo comunitario Manuel Salvador Suárez Almenares
	La Guajira, Cesar, Magdalena		Kogui, Arhuaco, Wiwa y Kankuamo	Pueblos indígenas Kogui, Arhuaco, Wiwa y Kankuamo de la Sierra Nevada de Santa Marta
Certificación 0779 de 2019	La Guajira	Barrancas	Wayúu	Comunidad Luttamana de la Etnia Wayúu
			Afrodescendiente	Consejo Comunitario Ancestral Afrodescendiente
				Consejo Comunitario Negros Cimarrones de Barrancón (CONECIBA)
		Distracción		Consejo Comunitario Clara Rosa Brito
		San Juan del Cesar		Consejo Comunitario Camino Hacia el Desarrollo
	Cesar	Valledupar		Consejo Comunitario Vereda Camperucho "José Agustín Almenarez Coyantes"

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA, con base en Capítulo 4, comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Es así, como la actual Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior, certifica 16 comunidades étnicas, localizadas en los tres (3) departamentos interceptados por el proyecto. Las consideraciones con respecto a la consulta previa realizada por la Sociedad se incluyen en las consideraciones sobre participación y socialización con las comunidades del presente acto administrativo. En la siguiente figura, se visualiza el área certificada por la actual DANCP y el área de influencia definitiva para el proyecto.

Ver Figura 8. Verificación área de certificación otorgada mediante certificaciones 1276 del 17 de diciembre de 2018 y 0779 del 21 de noviembre de 2019, Ministerio del Interior, en el concepto técnico 302 de 28 de enero de 2022.

Con base en la figura, se observa la correspondencia en las áreas certificadas por el Ministerio del Interior y el área de influencia socioeconómica. Es así como el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que el área de influencia definitiva para el medio socioeconómico, presentada en la Tabla 19 del presente acto administrativo, se encuentra definida de forma clara y ajustada a los criterios establecidos por la Sociedad para su definición y conforme a lo establecido en los términos de referencia TdR-17.

Luego de la revisión y análisis con respecto a la definición del área de influencia para el medio socioeconómico, el equipo técnico de evaluación de ANLA considera que el abordaje es correcto. El área de influencia definitiva se encuentra definida de forma clara y suficiente y contempla las características técnicas del proyecto y los impactos a ocasionar, lo que fue corroborado por el equipo técnico de evaluación de la ANLA, durante la visita técnica realizada entre el 28 de julio y el 3 de agosto de 2021.

Por lo anterior, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que el área de influencia del medio socioeconómico es suficiente y contempla las características técnicas del proyecto y los impactos a ocasionar en el territorio.

PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LAS COMUNIDADES

Que frente a la participación y socialización con las comunidades el equipo técnico evaluador de ANLA en el 302 de 28 de enero de 2022, consideró lo siguiente:

"Mediante radicado 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021, la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., solicitó Licencia Ambiental para el proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", adjuntando el Estudio de Impacto Ambiental – EIA correspondiente y en la respuesta a la información adicional presentada con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, presentó los grupos de interés identificados, la metodología empleada para su abordaje y los encuentros sostenidos en el marco de la participación y socialización del Estudio de Impacto Ambiental.

A continuación, se presentan las consideraciones con respecto al proceso de información y participación comunitaria realizado con las comunidades étnicas y no étnicas que forman parte del área de influencia del proyecto.

El desarrollo del capítulo está orientado hacia la descripción de las siguientes temáticas:

1. *Actividades con comunidades (no étnicas y étnicas) del área de influencia de la alternativa no seleccionada. De conformidad con lo solicitado mediante el Auto 03594 del 29 de junio de 2018 "Por el cual se define una alternativa y se toman otras determinaciones", emitido por esta Autoridad*
2. *Definición de límites territoriales*
3. *Reconocimiento de unidades territoriales y formato de caracterización*
4. *Jornadas de caracterización*
5. *Ejecución del Programa de Información y Participación Comunitaria*
6. *Consulta previa*

En primera instancia, la Sociedad describe las actividades adelantadas para dar cumplimiento a lo dispuesto en el Numeral 2 del Artículo Tercero del Auto 03594 del 29 de junio de 2018 "Por el cual se define una alternativa y se toman otras determinaciones", emitido por esta Autoridad, con relación al área de influencia de la alternativa no seleccionada. A saber:

"En las unidades territoriales (corregimientos, veredas o barrios) del área de influencia directa de la alternativa no seleccionada, realizar reuniones con los grupos de interés convocados para el DAA, como estrategia para finalizar el proceso informativo y cierre de las expectativas generadas. De dichas reuniones deberá presentar los respectivos soportes […]"

En consecuencia, la Sociedad convocó a los líderes comunitarios de 85 unidades territoriales para informar la decisión de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, con respecto a la alternativa no seleccionada para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental. Las reuniones se hicieron con el apoyo de una presentación en formato Power Point y cuya agenda fue:

a. *Objetivo*
b. *¿Quién es INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P.?*
c. *¿Quién es GDEL?*
d. *Presentación del proyecto*
e. *Alternativas seleccionadas por la Autoridad Ambiental*
f. *Espacio para Inquietudes*
g. *Responsables y datos de contacto*
h. *Lectura y firma del acta.*

En total se realizaron 16 reuniones, en su mayoría en las cabeceras municipales y allí se agruparon los líderes comunitarios. A continuación, se presenta el detalle de dichos encuentros.

Tabla 22. Recuento de reuniones con líderes comunitarios en área de influencia de alternativa no seleccionada

Departamento	*Municipio*	*Unidad Territorial*[11]	*Fecha de reunión*	*Lugar*	*Número de asistentes*	*Soportes entregados*
La Guajira	*San Juan del Cesar*	*Corregimiento Villa del Río*	*18/11/2018*	*Hotel Casa Murillo*	*17*	*Acta de reunión* *Registro de asistencia*
La Guajira		*Corregimiento Veracruz**				
La Guajira		*Inspección de Policía Pondoritos*				
La Guajira		*Vereda Cañaverales*				
La Guajira		*Vereda Corral de Piedra*				
La Guajira		*Vereda Corraleja*				
La Guajira		*Vereda El Totumo*				
La Guajira		*Vereda Guayacanal**				
La Guajira		*Vereda La Peña*				
La Guajira		*Vereda Los Pozos**				
La Guajira		*Vereda Los Haticos**				
La Guajira		*Vereda Zambrano*				
La Guajira	*Fonseca*	*Corregimiento El Hatico*	*18/11/2018*	*Universidad de La Guajira*	*14*	*Acta de reunión* *Registro de asistencia*
La Guajira		*Vereda El Puy*				
La Guajira		*Vereda Guamachal (Almapoque)*				
La Guajira		*Vereda Jagüey*				
La Guajira		*Vereda Mamonal (Almapoque)**				
La Guajira		*Vereda Cardonal*				
La Guajira		*Vereda Potrerito*				
La Guajira	*Barrancas*	*Asentamiento Chancleta**	*18/11/2018*	*Hotel Musichi*	*5*	*Acta de reunión* *Registro de asistencia*
La Guajira		*Asentamiento Patilla**				
La Guajira		*Asentamiento Las Casitas**				

[11] Las unidades territoriales marcadas con asterisco (*) son aquellas cuyos líderes no asistieron a las reuniones informativas convocadas por la Sociedad.

Departamento	*Municipio*	*Unidad Territorial*[11]	*Fecha de reunión*	*Lugar*	*Número de asistentes*	*Soportes entregados*
La Guajira		*Asentamiento Roche*				
La Guajira		*Corregimiento Guayacanal*				
La Guajira		*Corregimiento Pozo Hondo**				
La Guajira		*Vereda La Sierra de los Britos**				
La Guajira		*Vereda Lagunitas*				
La Guajira		*vereda Las Pavas**				
La Guajira	*Hatonuevo*	*Vereda Angosturas*	*18/11/2018*	*Hotel Palmira*	*8*	*Acta de reunión*
La Guajira		*Vereda Bañaderos**				*Registro de asistencia*
La Guajira		*Barrio El Pozo*				
La Guajira		*Vereda El Cumbre*				
La Guajira	*El Molino*	*Vereda Manantial*	*18/11/2018*	*Centro Regional de Víctimas*	*8*	*Acta de reunión*
La Guajira		*Vereda El Corral-Rejero-San Benito**				*Registro de asistencia*
La Guajira		*Vereda El Bejuco*				
La Guajira		*Vereda Los Barriales - Nuevas Ideas*				
La Guajira	*Riohacha*	*Corregimiento Cotoprix**	*18/11/2018*	*Corregiduría Tomarrazón*	*11*	*Acta de reunión*
La Guajira		*Corregimiento Tomarrazon*				*Registro de asistencia*
La Guajira		*Corregimiento Villa Martin*				
La Guajira		*Corregimiento Monguí*				
La Guajira	*Albania*	*Barrio Ciudad Albania*	*18/11/2018*	*Casa del presidente JAC San Francisco*	*4*	*Acta de reunión*
La Guajira		*Barrio San Francisco*				*Registro de asistencia*
La Guajira	*Villanueva*	*Región El Horno Potrero Grande*	*19/11/2018*	*Casa de la Cultura*	*9*	*Acta de reunión*
La Guajira		*Vereda Los Quemaos*				*Registro de asistencia*
La Guajira		*Vereda Los Sanjones*				
La Guajira		*Vereda Nolasco*				
La Guajira	*Distracción*	*Corregimiento Chorreras*	*19/11/2018*	*Estadero Donde Nancy*	*7*	*Acta de reunión*
La Guajira		*Corregimiento Hornitos*				*Registro de asistencia*
Cesar	*Valledupar*	*Corregimiento Badillo*	*19/11/2018*	*Estadero La Esperanza*	*9*	*Acta de reunión*
Cesar		*Vereda Rioseco*				*Registro de asistencia*
Cesar		*Corregimiento Los Venados*	*19/11/2018*	*Institución Educativa*	*3*	*Acta de reunión*
						Registro de asistencia
Cesar		*Vereda Villa Germania*	*19/11/2018*	*Casa presidente JAC*	*17*	*Acta de reunión*
						Registro de asistencia
Cesar	*Bosconia*	*Vereda Nuevas Ideas*	*20/11/2018*	*Salón del Concejo Municipal*	*6*	*Acta de reunión*

Departamento	*Municipio*	*Unidad Territorial*[11]	*Fecha de reunión*	*Lugar*	*Número de asistentes*	*Soportes entregados*
Cesar		*Vereda Loma Linda**				*Registro de asistencia*
Cesar		*Vereda Chimilaima*				
Cesar		*Vereda El Edén*				
Cesar		*Vereda La Fortuna*				
Cesar		*Vereda Las Pavas*				
Cesar	*El Copey*	*Corregimiento Caracolicito**	*20/11/2018*	*ICRED*	*30*	*Acta de reunión* *Registro de asistencia*
Cesar		*Vereda Alejandría*				
Cesar		*Vereda Bethania**				
Cesar		*Vereda Cerro Azul*				
Cesar		*Vereda El Saltillo*				
Cesar		*Vereda Entre Ríos*				
Cesar		*Vereda Las Cumbres*				
Cesar		*Vereda Los Mangos*				
Cesar		*Vereda Arroyo Arena**				
Cesar		*Vereda La Victoria Dos Bocas*				
Cesar		*Vereda Entre Ríos*				
Cesar		*Vereda Las Cumbres*				
Cesar		*Vereda Los Mangos*				
Cesar		*Vereda Quebrada Arena*				
Cesar		*Vereda La Victoria Dos Bocas**				
Cesar		*Vereda El Saltillo*				
Cesar		*Vereda San José*				
Cesar		*Vereda Nueva Orleans*				
Cesar		*Vereda Las Pailas*				
Cesar		*No te pases*				
Cesar		*Vereda La Libertad*				
Magdalena	*Algarrobo*	*Las Carreras*	*20/11/2018*	*Casa presidente JAC Bellavista*	*6*	*Acta de reunión* *Registro de asistencia*
Magdalena		*Corregimiento Bellavista*				
Magdalena	*Fundación*	*Santa Rosa*	*20/11/2018*	*Biblioteca Pública Carlos López*	*6*	*Acta de reunión* *Registro de asistencia*
Magdalena		*Km 25*				

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA, con base en Capítulo 5.3, comunicación con radicación 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021

En total asistieron 160 personas a las reuniones informativas, contando en todos los casos con los soportes de las actas de reunión y registros de asistencia. De igual manera, para las 19 unidades territoriales que no participaron en los encuentros convocados, la Sociedad entregó cartas mediante las cuales dejó constancia de la actividad realizada y anexó la presentación impresa.

Asimismo, la Sociedad convocó y realizó reuniones con los líderes étnicos de comunidades asentadas en el departamento de La Guajira cuyas comunidades hicieron parte de la alternativa no seleccionada. A continuación, se presenta el consolidado correspondiente.

Tabla 23. Recuento de reuniones con líderes étnicos en área de influencia de alternativa no seleccionada

Municipio	*Unidad Territorial*	*Fecha de reunión*	*Lugar*	*Número de asistentes*	*Soportes entregados*
Hatonuevo	*Resguardo Rodeito del Pozo*	*05/04/2019*	*Colegio*	*8*	*- Acta de reunión - Registro de asistencia - Registro fotográfico*
Hatonuevo	*Resguardo Cerro de Hatonuevo*	*05/04/2019*	*Resguardo Cerro de Hatonuevo*	*7*	*- Acta de reunión - Registro de asistencia - Registro fotográfico*
Barrancas	*Resguardo Zahino*	*05/04/2019*	*Centro Ednoeducativo*	*10*	*- Acta de reunión - Registro de asistencia*
Barrancas	*Resguardo Trupiogacho*	*05/04/2019*	*Comunidad Iparu*	*36*	*- Acta de reunión - Registro de asistencia - Registro fotográfico*
Hatonuevo	*Resguardo Lomamato Sector 2*	*06/04/2019*	*Resguardo Lomamato Sector 2*	*23*	*- Acta de reunión - Registro de asistencia*
Hatonuevo	*Resguardo Lomamato*	*08/04/2019*	*Centro Artesanal*	*26*	*- Acta de reunión - Registro de asistencia - Registro fotográfico*
Riohacha	*Comunidad Dios Verá*	*06/04/2019*	*Comunidad*	*13*	*- Acta de reunión - Registro de asistencia - Registro fotográfico*
Riohacha	*Resguardo Mañature*	*06/04/2019*	*Vivienda Autoridad Tradicional*	*5*	*- Acta de reunión - Registro de asistencia - Registro fotográfico*
Distracción	*Resguardo Potrerito*	*07/04/2019*	*Colegio*	*14*	*- Acta de reunión - Registro de asistencia - Registro fotográfico*
Albania	*Resguardo Una`apuchon*	*07/04/2019*	*Casa Autoridad*	*1*	*- Acta de reunión - Registro de asistencia - Registro fotográfico*
Barrancas	*Resguardo Cerrodeo*	*08/04/2019*	*Colegio*	*33*	*- Acta de reunión - Registro de asistencia - Registro fotográfico*
Barrancas	*Resguardo Tamaquito II*	*08/04/2019*	*Salón Comunal*	*10*	*- Acta de reunión - Registro de asistencia - Registro fotográfico*
Fonseca	*Resguardo Mayabangloma*	*08/04/2019*	*Resguardo Mayabangloma*	*9*	*- Acta de reunión - Registro de asistencia - Registro fotográfico*

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA, con base en Capítulo 5.3, comunicación con radicación 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021

Se realizaron 15 reuniones con comunidades étnicas a las que asistieron 195 personas, contando con los respectivos soportes como son actas de reunión, registros de asistencia y fotografías. A excepción de las reuniones con el Resguardo Zahino y Lomamato Sector 2, las restantes cuentan con dicho registro.

Tal como lo señala la Sociedad, las preguntas más frecuentes estuvieron relacionadas con la contratación de mano de obra en las unidades territoriales en el área de la alternativa no seleccionada y los procesos de consulta previa. Al respecto, la Sociedad aclaró que son priorizadas para contratación las comunidades del área de influencia e indicó que la consulta previa depende de las comunidades certificadas por el Ministerio del Interior. Las inquietudes de las comunidades étnicas fueron verificadas por el equipo técnico de evaluación de la ANLA en el Anexo 5.3.9. Consolidado de inquietudes, compromisos y comentarios/ Consolidado Inquietudes Comunidades Étnicas.

Los soportes correspondientes a las reuniones adelantadas con los líderes étnicos y no étnicos con respecto a la socialización de la alternativa no seleccionada fueron verificados por el equipo técnico evaluador de la ANLA en los anexos 5.3.7. Alternativa no seleccionada y 5.3.8. Entrega cartillas a líderes no asistentes alternativa no seleccionada.

Comunidades no étnicas

La Sociedad señala que a través de la solicitud de información secundaria realizada ante las alcaldías municipales (Anexo 5.3.1. Oficio solicitud de información y respuestas de alcaldías), se puso en evidencia la necesidad de realizar jornadas e identificación de límites dado que, en algunos municipios, no hay cartografía oficial a nivel veredal.

Es así como se realizaron 10 talleres de identificación de límites de las unidades territoriales cercanas al corredor de la alternativa seleccionada por esta Autoridad Nacional, mediante el Auto 06496 del 24 de octubre de 2018. La convocatoria fue realizada a los líderes comunitarios de las unidades territoriales y a los funcionarios de las oficinas de Planeación Municipal. En los casos en los cuales éstos no asistieron a los encuentros programados con las comunidades, se agendaron reuniones de validación de los ejercicios realizados. A continuación, se presenta el recuento de las jornadas.

Tabla 24. Recuento de talleres de identificación de límites de unidades territoriales

Nº	Departamento	Municipio	Unidad Territorial	Fecha	No. Asistentes	Fecha de validación con administración municipal	No. Asistentes
1	Cesar	El Copey	Unidades territoriales del área de estudio	18/05/2018	15	24/05/2018	1
2		La Paz	Unidades territoriales del área de estudio	17/05/2018	3	No aplica	No aplica
3		Valledupar	Corregimiento Caracolí	16/05/2018	7	23/05/2018	1
4			Corregimiento Los Venados	17/05/2018	3		
5			Corregimiento Mariangola	19/05/2018	2		
6			Corregimiento Valencia de Jesús	16/05/2018	4		
7	La Guajira	Albania	Unidades territoriales del área de estudio	18/05/2018	5	No aplica	No aplica
8		Fonseca	Unidades territoriales del área de estudio	17/05/2018	5	No aplica	No aplica
9	Magdalena	Algarrobo	Unidades territoriales del área de estudio	17/05/2018	8	24/05/2018	1
10		Fundación	Unidades territoriales del área de estudio	16/05/2018	4	24/05/2018	1

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA, con base en Capítulo 5.3, comunicación con radicación 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021

De lo anterior se concluye que, entre líderes comunitarios y funcionarios de las oficinas de Planeación Municipal, asistieron en total 60 personas a las jornadas de identificación de límites territoriales. Los soportes que documentan la realización de los talleres fueron verificados por el equipo técnico de evaluación de la ANLA en el Anexo 5.3.10. Definición de límites, acta de reunión y listado de asistencia.

Luego del trabajo en campo realizado, la Sociedad señala que en algunas áreas localizadas en municipios de Hatonuevo, La Jagua del Pilar y Urumita, no existe ninguna forma de organización comunitaria. Por lo tanto, la caracterización se realizó visitando los predios en los cuales se realizarán actividades del proyecto, a través de la aplicación del formato de Ficha de caracterización predial. En la siguiente tabla se presenta el recuento de la

caracterización realizada a nivel predial, información verificada por el equipo técnico de evaluación de la ANLA, en el Anexo 5.3.24. Formatos de caracterización área sin vereda.

Tabla 25. Predios caracterizados en áreas sin organización comunitaria

No.	Departamento	Municipio	Nombre del predio
1.	La Guajira	Hatonuevo	El Paso de la Troja
2.			Guaichepo
3.			La Delicia
4.		La Jagua del Pilar	El Copey
5.			El Ramal
6.			El Rosario
7.			Guadalajara
8.			La Esperanza
9.			La Palma
10.			La Pradera
11.			La Sombra
12.			Lote 4
13.			Mañanitas de Invierno
14.			San José de Guachetá
15.		Urumita	De la mano de Dios
16.			La Esperanza
17.			La María - Emaus
18.			Villa Paola

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA, con base en Anexo 5.3.24. Formatos de caracterización área sin vereda, comunicación con radicación 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021

De igual manera, la Sociedad plantea que, en Albania, Barrancas y Fonseca del departamento de La Guajira, hay zonas rurales administradas por el municipio. Por lo tanto, en esos casos, la caracterización fue realizada con base en información a nivel municipal.

Posteriormente y con base en el refinamiento del área de influencia según el ajuste de los límites territoriales en aquellas áreas en las que no existe cartografía oficial a nivel veredal, la Sociedad llevó a cabo las jornadas de caracterización con los líderes comunitarios. En los encuentros se aplicaron tres (3) formatos de captura de información primaria, a saber:

1. *Fichas de caracterización socioeconómica*
2. *Cartografía social*
3. *Ficha de percepción social del paisaje*

A continuación, se presenta la síntesis de las jornadas de caracterización del área de influencia socioeconómica.

Tabla 26. Jornadas de caracterización, unidades territoriales área de influencia

No.	Fecha	Departamento	Municipio	Unidad Territorial
1	08/04/2018	Cesar	Bosconia/El Copey	Vereda Alto de Minas
2	20/05/2019	Cesar	El Copey	Barrio San Martin (Corregimiento. Caracolicito)
3	28/09/2018	Cesar		Vereda La Estación
4	28/09/2018	Cesar		Vereda La Primavera
5	08/04/2018	Cesar		Vereda La Legua
6	09/04/2018	Cesar		Barrio 31 de Octubre
7	09/04/2018	Cesar		Vereda la Huelga
8	09/04/2018	Cesar		Barrio Luis Andrade
9	10/04/2018	Cesar		Barrio Las Mercedes
10	27/09/2018	Cesar		Vereda La Ley de Dios
11	27/09/2018	Cesar		Vereda Maíz Morocho
12	27/09/2018	Cesar		Vereda La Aldea
13	26/09/2018	Cesar		Vereda El Espinal
14	24/09/2018	Cesar	La Paz	Corregimiento Varas Blancas
15	05/08/2019	Cesar		Barrio San Francisco
16	05/08/2018	Cesar		Barrio La Florida
17	25/09/2018	Cesar	San Diego	Corregimiento Las Pitillas
18	22/09/2018	Cesar		Corregimiento Los Tupes

No.	Fecha	Departamento	Municipio	Unidad Territorial
19	21/05/2019	Cesar	Valledupar	Barrio Centro (Corregimiento Mariangola)
20	22/05/2019	Cesar		Barrio Los Ángeles (Corregimiento Mariangola)
21	21/05/2019	Cesar		Barrio La Concepción (Corregimiento. Aguas Blancas)
22	22/05/2018	Cesar		Barrio San Miguel (Corregimiento Mariangola)
23	18/03/2018	Cesar		Vereda El Cielo
24	18/03/2018	Cesar		Vereda Camperucho
25	04/04/2018	Cesar		Vereda Los Calabazos
26	05/04/2018	Cesar		Corregimiento Valencia de Jesús
27	06/04/2018	Cesar		Vereda Las Casitas
28	07/04/2018	Cesar		Corregimiento Mariangola
29	07/04/2018	Cesar		Corregimiento Aguas Blancas
30	25/09/2018	Cesar		Vereda Las Mercedes
31	25/09/2018	Cesar		Corregimiento Caracolí
32	16/03/2018	La Guajira	Albania	Corregimiento de Cuestecita
33	17/03/2018	La Guajira		Barrio Digna Rosa
34	21/03/2018	La Guajira		Villa Reina
35	21/03/2018	La Guajira		Barrio Luna del Rio
36	23/05/2019	La Guajira	Barrancas	Barrio Centro (Corregimiento Papayal)
37	23/05/2018	La Guajira		Barrio Villa Cruz (Corregimiento Papayal)
38	19/09/2018	La Guajira		Corregimiento Oreganal
39	19/09/2018	La Guajira		Corregimiento Papayal
40	20/09/2018	La Guajira		Corregimiento Carretalito
41	24/05/2019	La Guajira		Corregimiento San Pedro
42	29/09/2019	La Guajira		Vereda Barrancón
43	21/09/2018	La Guajira	Distracción	Corregimiento Buena Vista
44	21/09/2018	La Guajira		Corregimiento La Duda
45	20/09/2018	La Guajira	Fonseca	Vereda Los Altos
46	21/09/2018	La Guajira		Corregimiento Sitio Nuevo
47	22/09/2018	La Guajira		Corregimiento Cardonal
48	20/09/2018	La Guajira		Corregimiento El Confuso
49	15/08/2019	La Guajira		Barrio El Carmen
50	25/09/2018	La Guajira	San Juan del Cesar	Corregimiento El Tablazo
51	19/09/2018	La Guajira		Vereda Boca de Monte
52	22/09/2018	La Guajira		Vereda Los Tunales
53	22/09/2018	La Guajira		Vereda Los Pondores
54	24/09/2018	La Guajira	Villanueva	Vereda Juncalito
55	23/04/2018	La Guajira		Vereda El Eneal
56	22/03/2018	La Guajira		Vereda Las Flores
57	24/09/2018	La Guajira		Vereda El Retiro Sarahita
58	22/09/2018	La Guajira	El Molino	Vereda Las Ilusiones
59	22/09/2018	La Guajira		Vereda Montaña Potrerito
60	26/09/2018	Magdalena	Algarrobo	Vereda Estación Algarrobo
61	27/09/2018	Magdalena		Corregimiento Estación Lleras
62	10/04/2018	Magdalena		Vereda Riomar
63	29/09/2018	Magdalena		Corregimiento Loma del Bálsamo
64	24/03/2018	Magdalena	Fundación	Corregimiento Doña María
65	25/03/2018	Magdalena		Barrio Cordobita
66	10/05/2019	Magdalena		Barrio Juan XXIII

Fuente: Tabla 5-8 Capítulo 5.3, comunicación con radicación 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021

Los soportes que documentan las jornadas de caracterización fueron verificados por el equipo técnico de evaluación de la ANLA y se encuentran en el Anexo 5.3.2. Fichas carac. socioeconómica y cartografía social.

Luego de las actividades antes descritas, la Sociedad ejecutó lo que denomina el Programa de Información y Participación Comunitaria -PIPC- con los grupos de interés del proyecto. En dicho contexto, realizó dos (2) momentos de reuniones, a saber:

1. *Primer momento o PIPC I. Presentación del proyecto y de las actividades del Estudio de Impacto Ambiental. Realización de talleres de identificación de impactos y medidas de manejo.*
2. *Segundo momento o PIPC. Presentación de resultados del Estudio de Impacto Ambiental.*

Para las reuniones en el marco del PIPC, fueron convocadas las corporaciones ambientales, gobernaciones departamentales, alcaldías municipales y las comunidades del área de influencia. Las reuniones del primer momento se hicieron con el apoyo de una presentación en formato Power Point, cuya agenda fue:

a. *Objetivos*
b. *¿Quién es INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P.?*
c. *¿Quién es GDEL?*
d. *Presentación del proyecto*
e. *Alternativa seleccionada por la Autoridad Ambiental*
f. *¿Qué es un Estudio de Impacto Ambiental?*
g. *Espacio para Inquietudes*
h. *Responsables y datos de contacto*
i. *Lectura y firma del acta.*

A nivel de autoridades departamentales, ambientales y municipales, se realizaron en total 22 reuniones con 124 asistentes, cuyo recuento se presenta a continuación.

Tabla 27. Primer momento con autoridades departamentales, ambientales y municipales

No.	Departamento	Municipio	Entidad	Fecha de reunión	Número de asistentes
1.	Cesar	N/A	Gobernación del Cesar	26/11/2018	6
2.	Magdalena	N/A	Gobernación del Magdalena	21/11/2018	2
3.	Cesar	N/A	Corporación Ambiental del Cesar - CORPOCESAR	27/11/2018	5
4.	La Guajira	N/A	Corporación Ambiental de La Guajira - CORPOGUAJIRA	30/11/2018	2
5.	Magdalena	N/A	Corporación Ambiental del Magdalena CORPAMAG	21/11/2018	6
6.	Cesar	Bosconia	Alcaldía de Bosconia	22/11/2018	7
7.	Cesar	El Copey	Alcaldía de El Copey	22/11/2018	7
8.	Cesar	La Paz	Alcaldía de La Paz	26/11/2018	7
9.	Cesar	San Diego	Alcaldía San Diego	26/11/2018	5
10.	Cesar	Valledupar	Alcaldía Valledupar	26/11/2018	4
11.	La Guajira	Albania	Alcaldía de Albania	29/11/2018	6
12.	La Guajira	Hatonuevo	Alcaldía de Hatonuevo	29/11/2018	7
13.	La Guajira	Barrancas	Alcaldía de Barrancas	29/11/2018	2
14.	La Guajira	Distracción	Alcaldía de Distracción	29/11/2018	3
15.	La Guajira	El Molino	Alcaldía de El Molino	27/11/2018	5
16.	La Guajira	Fonseca	Alcaldía de Fonseca	29/11/2018	3
17.	La Guajira	San Juan del Cesar	Alcaldía de San Juan del Cesar	28/11/2018	5
18.	La Guajira	Villanueva	Alcaldía de Villanueva	27/11/2018	7
19.	La Guajira	Urumita	Alcaldía de Urumita	27/11/2018	2
20.	La Guajira	La Jagua del Pilar	Alcaldía de La Jagua del Pilar	28/11/2018	19
21.	Magdalena	Algarrobo	Alcaldía de Algarrobo	21/11/2018	11
22.	Magdalena	Fundación	Alcaldía de Fundación	21/11/2018	3

Fuente: Tabla 5-11 Capítulo 5.3, comunicación con radicación 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021

Con respecto a las comunidades del área de influencia, la Sociedad señala que se realizaron 66 reuniones en total, alcanzando una participación de 1948 personas. A continuación, se presenta la síntesis.

Tabla 28. Primer momento con comunidades del área de influencia

N°	Departamento	Municipio	Unidad territorial	Fecha de reunión	Número de asistentes
1	Cesar	Bosconia/El Copey	Vereda Alto de Minas	23/11/2018	31

N°	Departamento	Municipio	Unidad territorial	Fecha de reunión	Número de asistentes
2	Cesar	El Copey	Barrio Las Mercedes	23/11/2018	88
3	Cesar		Barrio Luis Andrade	23/11/2018	28
4	Cesar		Barrio 31 de Octubre	24/11/2018	19
5	Cesar		Barrio San Martin (Corregimiento Caracolicito)	23/11/2018	23
6	Cesar		Vereda La Legua	24/11/2018	47
7	Cesar		Vereda La Huelga	23/11/2018	18
8	Cesar		Vereda La Ley de Dios	23/11/2018	13
9	Cesar		Vereda La Estación	24/11/2018	7
10	Cesar		Vereda La Aldea	23/11/2018	26
11	Cesar		Vereda La Primavera	24/11/2018	16
12	Cesar		Vereda El Espinal	23/11/2018	11
13	Cesar		Vereda Maíz Morocho	24/11/2018	19
14	Cesar	La Paz	Corregimiento Varas Blancas	28/11/2018	51
15	Cesar		Barrio La Florida	09/09/2019	11
16	Cesar		Barrio San Francisco	09/09/2019	18
17	Cesar	San Diego	Corregimiento Las Pitillas	26/11/2018	21
18	Cesar		Corregimiento Los Tupes	26/11/2018	46
19	Cesar	Valledupar	Barrió Centro (Corregimiento Mariangola)	03/12/2018	23
20	Cesar		Barrió Los Ángeles (Corregimiento Mariangola)	23/12/2018	33
21	Cesar		Barrió San Miguel (Corregimiento Mariangola)	23/12/2018	
22	Cesar		Barrió La Concepción (Corregimiento Aguas Blancas)	25/11/2018	17
23	Cesar		Vereda Las Mercedes	25/11/2018	20
24	Cesar		Vereda Camperucho	22/11/2018	28
25	Cesar		Corregimiento Mariangola	25/11/2018	2
26	Cesar		Corregimiento Caracolí	24/11/2018	48
27	Cesar		Corregimiento Aguas Blancas	03/12/2018	33
28	Cesar		Corregimiento Valencia de Jesús	03/12/2018	9
29	Cesar		Vereda Los Calabazos	26/11/2018	41
30	Cesar		Vereda Las Casitas	25/11/2018	42
31	Cesar		Vereda El Cielo	24/11/2018	35
32	La Guajira	Albania	Corregimiento Cuestecita	01/12/2018	23
33	La Guajira		Barrio Villa Reina		
34	La Guajira		Barrio Luna del Rio	01/12/2018	21
35	La Guajira		Barrio Digna Rosa	01/12/2018	47
36	La Guajira	Barrancas	Barrió Centro (Corregimiento Papayal)	02/01/2018	12
37	La Guajira		Barrió Villa Cruz (Corregimiento)	29/11/2018	32
38	La Guajira		Corregimiento Carretalito	30/11/2018	66
39	La Guajira		Vereda Barrancón	01/12/2018	32
40	La Guajira		Corregimiento Papayal	30/11/2018	2
41	La Guajira		Corregimiento Oreganal	29/11/2018	36
42	La Guajira		Corregimiento San Pedro	30/11/2018	4
43	La Guajira	Distracción	Corregimiento La Duda	02/12/2018	38
44	La Guajira		Corregimiento Buena Vista	02/12/2018	20
45	La Guajira	El Molino	Vereda Las Ilusiones	28/11/2018	17
46	La Guajira		Vereda Montaña Potrerito	28/11/2018	12
47	La Guajira	Fonseca	Corregimiento Cardonal	25/11/2018	30
48	La Guajira		Corregimiento Sitio Nuevo	01/12/2018	32
49	La Guajira		Corregimiento El Confuso	30/11/2018	28
50	La Guajira		Vereda Los Altos	29/11/2018	67

N°	Departamento	Municipio	Unidad territorial	Fecha de reunión	Número de asistentes
51	La Guajira		Barrio El Carmen	10/09/2019	16
52	La Guajira	San Juan del Cesar	Vereda Los Pondores	30/11/2018	41
53	La Guajira		Vereda El Tablazo	28/11/2018	48
54	La Guajira		Vereda Boca De Monte	28/11/2018	29
55	La Guajira		Vereda Los Tunales	30/11/2018	15
56	La Guajira	Villanueva	Vereda Eneal	27/11/2018	43
57	La Guajira		Vereda Las Flores	27/11/2018	25
58	La Guajira		Vereda Juncalito	28/11/2018	29
59	La Guajira		Vereda El Retiro Sarahita	26/11/2018	41
60	Magdalena	Algarrobo	Corregimiento Estación Lleras	21/11/2018	35
61	Magdalena		Corregimiento Estación Algarrobo	22/11/2018	64
62	Magdalena		Vereda Riomar	22/11/2018	22
63	Magdalena		Corregimiento Loma del Bálsamo	24/11/2018	40
64	Magdalena	Fundación	Barrio Cordobita	21/11/2018	56
65	Magdalena		Barrio Juan XXIII	22/11/2018	45
66	Magdalena		Corregimiento Doña María	21/11/2018	56

Fuente: Tabla 5-12 Capítulo 5.3, comunicación con radicación 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021

Luego del desarrollo del primer momento de reuniones, se observa que las inquietudes más frecuentes están relacionadas con los beneficios del proyecto a las comunidades, la reducción en los costos del servicio, la contratación de mano de obra y las áreas de servidumbre.

Al respecto, la Sociedad responde que dada la fase del proyecto no se tiene claridad de los beneficios que su ejecución traerá a las comunidades y que en la fase constructiva se dará la información correspondiente. Con respecto a las tarifas, se aclara que están definidas por la Comisión de Regulación de Energía pero que, en todo caso, se espera que al aumentar la oferta mejore la calidad del servicio. Se precisa que la contratación de mano de obra se realizará en el área de influencia, pero en la etapa constructiva del proyecto y frente a las servidumbres, aclara para la línea de 220 kV, equivale a 16 m a cada lado mientras que, para la línea de 500 kV, corresponde a 32,5 m a cada lado.

Las reuniones de segundo momento se hicieron con el apoyo de una presentación en formato Power Point, cuya agenda fue:

a. *Objetivos*
b. *¿Quién es INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P.?*
c. *¿Quién es GDEL?*
d. *Presentación del proyecto*
e. *Características técnicas*
f. *Estudio de Impacto Ambiental (EIA)*
g. *Resultados del Estudio de Impacto Ambiental*
h. *Evaluación de impactos y Medidas de Manejo*
i. *Servicios ecosistémicos*
j. *Lectura y firma del acta*

A nivel de autoridades departamentales, ambientales y municipales, se realizaron en total 24 reuniones con 87 participantes, representando una disminución del 30% con respecto al número de asistentes a las reuniones del PIPC I (124 personas). La síntesis se presenta a continuación.

Tabla 29. Segundo momento con autoridades departamentales, ambientales y municipales

No.	Departamento	Municipio	Entidad	Fecha de reunión	Número de asistentes
1	Cesar	N/A	Gobernación del Cesar	18/09/2019	5
2	Magdalena	N/A	Gobernación del Magdalena	20/09/2019	1
3	La Guajira	N/A	Gobernación de La Guajira	20/09/2019	4
4	Cesar	N/A	Corporación Ambiental del Cesar CORPOCESAR	20/09/2019	4

No.	Departamento	Municipio	Entidad	Fecha de reunión	Número de asistentes
5	La Guajira	N/A	Corporación Ambiental de La Guajira CORPOGUAJIRA	20/09/2019	4
6	Magdalena	N/A	Corporación Ambiental del Magdalena CORPAMAG	20/09/2019	5
7	Cesar	Bosconia	Alcaldía de Bosconia	19/09/2019	3
8	Cesar	El Copey	Alcaldía de El Copey	18/09/2019	5
9	Cesar	La Paz	Alcaldía de La Paz	16/09/2019	4
10	Cesar	San Diego	Alcaldía San Diego	16/09/2019	4
11	Cesar	Valledupar	Alcaldía Valledupar	17/09/2019	3
12				23/09/2019	2
13	La Guajira	Albania	Alcaldía de Albania	11/09/2019	5
14	La Guajira	Hatonuevo	Alcaldía de Hatonuevo	12/09/2019	5
15	La Guajira	Barrancas	Alcaldía de Barrancas	11/09/2019	1
16	La Guajira	Distracción	Alcaldía de Distracción	13/09/2019	5
17	La Guajira	Molino	Alcaldía de El Molino	12/09/2019	1
18	La Guajira	Fonseca	Alcaldía de Fonseca	13/09/2019	2
19	La Guajira	San Juan del Cesar	Alcaldía de San Juan del Cesar	12/09/2019	2
20	La Guajira	Villanueva	Alcaldía de Villanueva	12/09/2019	6
21	La Guajira	Urumita	Alcaldía de Urumita	16/09/2019	5
22	La Guajira	La Jagua del Pilar	Alcaldía de La Jagua del Pilar	16/09/2019	4
23	Magdalena	Algarrobo	Alcaldía de Algarrobo	19/09/2019	3
24	Magdalena	Fundación	Alcaldía de Fundación	19/09/2019	4

Fuente: Tabla 5-16 Capítulo 5.3, comunicación con radicación 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021

Con relación a las comunidades del área de influencia, la Sociedad señala que se realizaron 66 reuniones en total, alcanzando una participación de 1.452 personas, evidenciando una disminución de 25,5% con respecto al número de asistentes a las reuniones del PIPC I (1.948 personas). A continuación, se presenta la síntesis.

Tabla 30. Segundo momento con comunidades del área de influencia

N°	Departamento	Municipio	Unidad territorial	Fecha de reunión	Número de asistentes
1	Cesar	Bosconia/El Copey	Vereda Alto de Minas	Domingo, 22 de septiembre de 2019	22
2	Cesar	El Copey	Barrio Las Mercedes	Domingo, 22 de septiembre de 2019	70
3	Cesar		Barrio Luis Andrade	Lunes, 24 de septiembre de 2019	31
4	Cesar		Barrio 31 de Octubre	Domingo, 22 de septiembre de 2019	13
5	Cesar		Barrio San Martín (Corregimiento Caracolicito)	miércoles, 18 de septiembre de 2019	17
6	Cesar		Vereda La Legua	domingo, 22 de septiembre de 2019	30
7	Cesar		Vereda La Huelga	Sábado, 21 de septiembre de 2019	12
8	Cesar		Vereda La Ley de Dios	lunes, 23 de septiembre de 2019	7
9	Cesar		Vereda La Estación	domingo, 22 de septiembre de 2019	8
10	Cesar		Vereda La Aldea	Miércoles, 18 de septiembre de 2019	13
11	Cesar		Vereda La Primavera	Domingo, 22 de septiembre de 2019	25
12	Cesar		Vereda El Espinal	Lunes, 23 de septiembre de 2019	9
13	Cesar		Vereda Maíz Morocho	Sábado, 21 de septiembre de 2019	12
14	Cesar	La Paz	Corregimiento Varas Blancas	Lunes, 16 de septiembre de 2019	32
15	Cesar		Barrio La Florida	domingo, 15 de septiembre de 2019	18
16	Cesar		Barrio San Francisco	Domingo, 15 de septiembre de 2019	11
17	Cesar	San Diego	Corregimiento Las Pitillas	Domingo, 15 de septiembre de 2020	16
18	Cesar		Corregimiento Los Tupes	Domingo, 15 de septiembre de 2019	55
19	Cesar	Valledupar	Barrió Centro (Corregimiento Mariangola)	Viernes, 20 de septiembre de 2019	22

N°	Departamento	Municipio	Unidad territorial	Fecha de reunión	Número de asistentes
20	Cesar		Barrió Los Ángeles (Corregimiento Mariangola)	Martes, 17 de septiembre de 2019	13
21	Cesar		Barrió San Miguel (Corregimiento Mariangola)		
22	Cesar		Barrió La Concepción (Corregimiento Aguas Blancas)	Miércoles, 18 de septiembre de 2019	22
23	Cesar		Vereda Las Mercedes	Domingo, 22 de septiembre de 2019	22
24	Cesar		Vereda Camperucho	Domingo, 22 de septiembre de 2019	16
25	Cesar		Corregimiento Mariangola	Martes, 17 de septiembre de 2019	19
26	Cesar		Corregimiento Caracolí	Martes, 17 de septiembre de 2019	30
27	Cesar		Corregimiento Aguas Blancas	Martes, 17 de septiembre de 2019	3
28	Cesar		Corregimiento Valencia de Jesús	Martes, 17 de septiembre de 2019	3
29	Cesar		Vereda Los Calabazos	martes, 17 de septiembre de 2019	24
30	Cesar		Vereda Las Casitas	lunes, 16 de septiembre de 2019	18
31	Cesar		Vereda El Cielo	martes, 17 de septiembre de 2019	24
32	La Guajira	Albania	Corregimiento Cuestecita	Miércoles, 18 de septiembre de 2019	4
33	La Guajira		Barrio Villa Reina	miércoles, 11 de septiembre de 2019	21
34	La Guajira		Barrio Luna del Rio	jueves, 12 de septiembre de 2019	35
35	La Guajira		Barrio Digna Rosa	miércoles, 11 de septiembre de 2019	37
36	La Guajira	Barrancas	Barrio Centro (Corregimiento Papayal)	Jueves, 12 de septiembre de 2019	23
37	La Guajira		Barrio Villa Cruz (Corregimiento Papayal)	Miércoles, 11 de septiembre de 2019	38
38	La Guajira		Corregimiento Carretalito	Sábado, 14 de septiembre de 2019	20
39	La Guajira		Corregimiento San Pedro		
40	La Guajira		Corregimiento Papayal	Viernes, 13 de septiembre de 2020	3
41	La Guajira		Corregimiento Oreganal	Miércoles, 11 de septiembre de 2019	16
42	La Guajira		Vereda Barrancón	Lunes 07 de junio, 2020	35
43	La Guajira	Distracción	Corregimiento La Duda	Viernes, 13 de septiembre de 2019	24
44	La Guajira		Corregimiento Buena Vista	Viernes, 13 de septiembre de 2019	18
45	La Guajira	El Molino	Vereda Las Ilusiones	Domingo, 15 de septiembre de 2019	14
46	La Guajira		Vereda Montaña Potrerito	Sábado, 14 de septiembre de 2019	7
47	La Guajira	Fonseca	Corregimiento Cardonal	Miércoles, 11 de septiembre de 2019	39
48	La Guajira		Corregimiento Sitio Nuevo	viernes, 13 de septiembre de 2019	38
49	La Guajira		Barrio El Carmen	Sábado, 14 de septiembre de 2019	17
50	La Guajira		Corregimiento El Confuso	sábado, 14 de septiembre de 2019	36
51	La Guajira		Vereda Los Altos	Jueves, 12 de septiembre de 2019	38

N°	Departamento	Municipio	Unidad territorial	Fecha de reunión	Número de asistentes
52	La Guajira	San Juan del Cesar	Vereda Los Pondores	Viernes, 13 de septiembre de 2019	18
53	La Guajira		Vereda El Tablazo	Sábado, 14 de septiembre de 2019	28
54	La Guajira		Vereda Boca De Monte	Sábado, 14 de septiembre de 2019	28
55	La Guajira		Vereda Los Tunales	sábado, 14 de septiembre de 2019	20
56	La Guajira	Villanueva	Vereda Eneal	Sábado, 14 de septiembre de 2019	22
57	La Guajira		Vereda Las Flores	Domingo, 15 de septiembre de 2019	12
58	La Guajira		Vereda Juncalito	domingo, 15 de septiembre de 2019	8
59	La Guajira		Vereda El Retiro Sarahita	Lunes, 16 de septiembre de 2019	12
60	Magdalena	Algarrobo	Corregimiento Estación Lleras	Viernes, 20 de septiembre de 2019	26
61	Magdalena		Corregimiento Estación Algarrobo	Sábado, 21 de septiembre de 2019	29
62	Magdalena		Vereda Riomar	Viernes, 20 de septiembre de 2019	28
63	Magdalena		Corregimiento Loma del Bálsamo	sábado, 21 de septiembre de 2019	29
64	Magdalena	Fundación	Barrio Cordobita	Jueves, 19 de septiembre de 2019	38
65	Magdalena		Barrio Juan XXIII	Jueves, 19 de septiembre de 2019	23
66	Magdalena		Corregimiento Doña María	Jueves, 19 de septiembre de 2019	51

Fuente: Tabla 5-17 Capítulo 5.3, comunicación con radicación 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021

Luego del desarrollo de las reuniones de segundo momento, las inquietudes más frecuentes se relacionan con las afectaciones a la salud por las líneas de transmisión, las restricciones en las áreas de servidumbre y la compensación por la tala de árboles. Al respecto, la Sociedad responde que no hay estudios que comprueben que las líneas de transmisión afecten la salud y que, sin embargo, para ello se tienen en cuenta los lineamientos del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE). Se aclara que la servidumbre es una franja de seguridad en la cual no debe haber infraestructuras ni cultivos de alto porte. Finalmente, precisa que la compensación es definida y regulada por CORPOGUAJIRA.

Los soportes relacionados con el desarrollo de los dos (2) momentos de socialización, fueron entregados por la Sociedad y verificados por el equipo técnico de evaluación de la ANLA, en los Anexos 5.3.13. Presentación PIPC I, II Momento y alcaldías 2021, Anexo 5.3.15. Acta de reunión y listado de asistencia de taller de impactos y 5.3.16. Matriz de impactos.

Teniendo en cuenta que el desarrollo del PIPC se dio durante el periodo 2016 - 2019 de las administraciones municipales, la Sociedad realizó en 2021, reuniones informativas para presentar el proyecto ante los funcionarios de los municipios elegidos para el periodo 2020 – 2023. En la siguiente tabla, se presenta la síntesis de los encuentros sostenidos.

Tabla 31. Reuniones informativas con administraciones municipales, 2021

No.	Departamento	Municipio	Entidad	Fecha de reunión	Número de asistentes
1	Cesar	Bosconia	Alcaldía de Bosconia	10/02/2021	3
2	Cesar	El Copey	Alcaldía de El Copey	11/02/2021	10
3	Cesar	La Paz	Alcaldía de La Paz	9/02/2021	2
4	Cesar	San Diego	Alcaldía San Diego	10/02/2021	5
5	Cesar	Valledupar	Alcaldía Valledupar	08/06/2021	2
6	La Guajira	Albania	Alcaldía de Albania	28/05/2021	1
7	La Guajira	Hatonuevo	Alcaldía de Hatonuevo	04/06/2021	0
8	La Guajira	Barrancas	Alcaldía de Barrancas	18/02/2021	2
9	La Guajira	Distracción	Alcaldía de Distracción	4/02/2021	4
10	La Guajira	Molino	Alcaldía de El Molino	5/02/2021	4
11	La Guajira	Fonseca	Alcaldía de Fonseca	4/02/2021	6
12	La Guajira	San Juan del Cesar	Alcaldía de San Juan del Cesar	5/02/2021	4
13	La Guajira	Villanueva	Alcaldía de Villanueva	8/02/2021	5
14	La Guajira	Urumita	Alcaldía de Urumita	31/05/2021	1
15	La Guajira	La Jagua del Pilar	Alcaldía de La Jagua del Pilar	8/02/2021	5
16	Magdalena	Algarrobo	Alcaldía de Algarrobo	11/02/2021	4
17	Magdalena	Fundación	Alcaldía de Fundación	10/06/2021	2

Fuente: Tabla 5-20 Capítulo 5.3, comunicación con radicación 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021

En total se realizaron 17 reuniones con una participación de 60 funcionarios. De manera general, se observa que la convocatoria extendida a la Alcaldía de Hatonuevo, no fue atendida, mientras que la Alcaldía de El Copey designó a la mayor cantidad de funcionarios para atender el encuentro.

Los respectivos soportes que documentan la realización de las reuniones con las administraciones municipales vigentes fueron verificados por el equipo técnico de evaluación de la ANLA a través de los Anexos 5.3.12. Convocatoria PIPC I y II y alcaldías 2021, 5.3.13. Presentación PIPC I, II Momento y alcaldías 2021 y 5.3.14. Acta de reunión y listas de asistencia PIPC y alcaldías 2021.

Por otra parte, la Sociedad menciona que, a través de las actividades realizadas con los grupos de interés del proyecto, atendió lo dispuesto en el Artículo Tercero del Auto 03594 del 29 de junio 2018 de la ANLA.

> *"[…]* ***Artículo tercero. Numeral 2*** *– De la caracterización del Área de Influencia – Medio Socioeconómico. Participación y socialización con las comunidades.*
> *b. Presentar un análisis de los compromisos adquiridos durante la elaboración del EIA, en cuanto a su cumplimiento y acciones derivadas de los mismos".*

Por lo tanto, presenta los compromisos establecidos en el marco de las reuniones con los grupos de interés, relacionando la fecha, la unidad territorial y el responsable de atender el requerimiento. De manera general, se observa que los compromisos surgieron durante el desarrollo del segundo momento del PIPC. No obstante, a través de la información presentada, no se pudo verificar que los compromisos se hayan atendido con claridad y suficiencia. Sin embargo, teniendo en cuenta las actividades realizadas con los grupos de interés, los anexos que soportan la ejecución del proceso y el tipo de compromisos adquiridos, el equipo técnico de la ANLA considera que lo anterior no condiciona el pronunciamiento frente al trabajo realizado por la Sociedad con los grupos de interés. El Artículo Tercero del Auto 03594 del 29 de junio de 2018, también solicita:

> *"[…] Artículo tercero. Numeral 2 – De la caracterización del Área de Influencia – Medio Socioeconómico. Caracterización socioeconómica.*
> *c. Identificar con claridad y suficiencia la infraestructura social que podría llegar a recibir los impactos directos incluyendo vías, viviendas, distritos de riego (si aplica), y demás elementos de importancia para el medio socioeconómico.*
>
> *d. Identificar y caracterizar aquellas unidades y actividades productivas ubicadas en zona de servidumbre de la alternativa seleccionada y afectadas con el desarrollo del Proyecto, identificando con propietarios impactos económicos, sociales, políticos y culturales generados, así como mecanismos para mitigar, prevenir, controlar y/o compensar durante la ejecución del Proyecto (construcción y operación).*

Para dar alcance a lo solicitado, la Sociedad presenta en el Anexo 5.3.20. Caracterización predial, los soportes que dan cuenta de las actividades ejecutadas con los propietarios de los predios a interceptar por el proyecto. En los documentos, se encuentra la relación de las llamadas telefónicas realizadas a los propietarios, un (1) archivo en el que se incluye la información recabada en los predios, la presentación de Power Point utilizada para las reuniones y un (1) archivo con las infraestructuras identificadas en los bienes inmuebles.

Al respecto, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que la información aportada fue clara y suficiente en relación con el pronunciamiento de esta Autoridad Nacional frente al medio socioeconómico.

Es de anotar que, luego de la revisión del documento y los anexos entregados a esta Autoridad Nacional, el equipo técnico evaluador en reunión de información adicional, como consta en el Acta 98 de 2021, realizó los siguientes requerimientos a la Sociedad INTERCOLOMBIA S.A. E.S.P.:

REQUERIMIENTO 26. CARACTERIZACIÓN – MEDIO SOCIOECONÓMICO:

"Complementar el proceso de participación y socialización en el sentido de realizar reunión informativa con la Alcaldía Municipal de Hatonuevo La Guajira. Se deberán anexar las evidencias que den cuenta de las estrategias implementadas (registros fotográficos, actas de reunión, listados de asistencia, radicados de convocatoria, contenido de correos electrónicos, entre otros)".

En consecuencia, en el complemento del EIA en respuesta a la información adicional presentado con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021 y para dar alcance al requerimiento 26, la Sociedad menciona que la reunión con la Alcaldía Municipal de Hatonuevo, se llevó a cabo bajo modalidad presencial el 15 de septiembre de 2021 y contó con funcionarios de las Secretarías de Planeación, Gobierno y UMATA (3 participantes). Dentro de los soportes que la Sociedad presentó en el Anexo 5.3.17. Reunión Alcaldía Hatonuevo, se encuentra el acta de la reunión y la presentación utilizada cuya agenda fue:

a. *Objetivos*
b. *¿Quién es INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P.?*
c. *¿Quién es GDEL?*
d. *Presentación del proyecto*
e. *Características técnicas*
f. *Estudio de Impacto Ambiental (EIA) - Resultados*
g. *Evaluación de impactos y Medidas de Manejo Ambiental*

Tal como se verificó en el acta de reunión, no se registraron inquietudes por parte de los asistentes y en el capítulo 5.3.1. se relaciona el registro fotográfico como soporte de la actividad realizada. En consecuencia, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que la Sociedad dio alcance al requerimiento 26.

REQUERIMIENTO 27. CARACTERIZACIÓN – MEDIO SOCIOECONÓMICO:

"Presentar los soportes documentales que permitan verificar la convocatoria realizada a la Personería Municipal de Valledupar, para la reunión celebrada el día 8 de junio de 2021."

En atención a lo solicitado, la Sociedad convocó a una reunión informativa a los funcionarios de la Personería Municipal de Valledupar, teniendo en cuenta que no se había contado con su participación en los espacios previamente concertados. La reunión se llevó a cabo el 13 de septiembre de 2021 bajo la modalidad presencial y contó con la asistencia de tres (3) funcionarios. Se utilizó como apoyo la misma presentación de la reunión con la Alcaldía de Hatonuevo y de igual forma, a través del acta de reunión se verificó que no surgieron preguntas relacionadas con la información presentada. En el Anexo 5.3.18 Reunión Personería Valledupar, se encuentra el acta de la reunión y la presentación utilizada y en el capítulo 5.3.1., se incluye el registro fotográfico del encuentro. Por lo tanto, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que la Sociedad dio alcance al requerimiento 27.

REQUERIMIENTO 28. CARACTERIZACIÓN – MEDIO SOCIOECONÓMICO:

"Revisar y aclarar en el numeral 5.3. de la caracterización del medio socioeconómico, si en la actualidad, las zonas "sin unidad territorial" y las "zonas rurales de cascos urbanos", se mantienen sin ningún tipo de organización comunitaria. En caso de ser necesario, la Sociedad deberá: a. Realizar el proceso informativo y participativo con las unidades territoriales; conformadas luego de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental; b. Ajustar los capítulos de Caracterización, Zonificación Ambiental, Evaluación Ambiental, Zonificación de Manejo Ambiental, Plan de Manejo Ambiental y Plan de Seguimiento y Monitoreo; c. Anexar los soportes documentales correspondientes."

La respuesta al requerimiento 28 está directamente relacionada con la del requerimiento 14, cuyas consideraciones fueron incluidas anteriormente en el desarrollo del presente numeral. Luego de las reuniones realizadas por la Sociedad con las administraciones de los municipios en los cuales existen "zonas sin unidad territorial y zonas rurales de cascos urbanos", la Sociedad logró concluir que dichas zonas aún no cuentan con ningún tipo de organización comunitaria. Por lo tanto, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que la Sociedad dio alcance al requerimiento 28.

Consideraciones de la ANLA

De acuerdo con el proceso descrito por la Sociedad y luego de la revisión de los anexos respectivos, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que el proceso adelantado con las comunidades y autoridades no étnicas del área de influencia es adecuado, suficiente y cumple con lo establecido en los términos de referencia TdR- 017, en cuanto a espacios de participación. La información entregada a los grupos de interés está acorde

a las características técnicas del proyecto y los impactos a ocasionar, aspecto que fue verificado en el marco de la visita de evaluación realizada entre el 28 de julio y el 3 de agosto de 2021.

Comunidades étnicas

Conforme a lo establecido en las certificaciones 1276 del 17 de diciembre de 2018 y 0779 del 21 de noviembre de 2019, emitidas por, el entonces, Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, la Sociedad en el ítem COMUNIDADES ÉTNICAS del numeral 5.3.1. Participación y Socialización con las comunidades, describe el proceso de Consulta Previa adelantado con las 16 comunidades certificadas.

En primera instancia, la Sociedad menciona que el proceso de consulta previa no fue ajeno a las restricciones impuestas por el Gobierno Nacional frente a la pandemia derivada del Coronavirus – COVID-19. Por lo tanto, y teniendo en cuenta la suspensión de actividades presenciales por parte del Ministerio de Interior, la Sociedad analizó la posibilidad de continuar las actividades de manera virtual. Es así como luego de la verificación con los líderes, los consejos comunitarios José Agustín Almenarez Coyantes, Camino Hacia el Desarrollo y Ancestral Afrodescendiente, optaron por la modalidad virtual, mientras que con los consejos comunitarios Clara Rosa Brito, Negros Cimarrones de Barrancón (CONECIBA), la comunidad Luttamana de la Etnia Wayúu y los cuatro (4) Pueblos indígenas Kogui, Arhuaco, Wiwa y Kankuamo de la Sierra Nevada de Santa Marta, prefirieron realizar las actividades de manera presencial. En ambos casos, la Sociedad garantizó los recursos técnicos y logísticos de manera que se diera trámite al proceso sin poner en riesgo a las comunidades intervinientes.

Fases o etapas del proceso de consulta previa

El proceso de consulta previa fue coordinado y liderado por la Dirección de Consulta Previa, hoy Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa (DANCP) del Ministerio del Interior, a partir de los parámetros establecidos en la Directiva Presidencial 10 del 7 de noviembre de 2013.

La Sociedad refiere que las acciones de información y participación con las comunidades étnicas se realizaron en cinco (5) etapas:

1. *Preconsulta y apertura: Esta etapa se realizó entre el 14 de marzo de 2019 y el 07 de febrero de 2020. Durante este espacio las 16 comunidades certificadas por el Ministerio del Interior dieron apertura al proceso de consulta previa y aprobaron la ruta metodológica propuesta y acordada previamente entre la Sociedad y las comunidades. Durante este espacio se contó con la participación de los delegados de las personerías municipales, Procuraduría General de la Nación, Defensoría del Pueblo, Secretarías departamentales de Asuntos Indígenas y Corporaciones Ambientales Regionales.*
2. *Caracterización sociocultural: Reconocimiento de las bases sociales y culturales de cada grupo étnico, con el propósito de recabar información que facilitara el análisis de impactos y la formulación de medidas de manejo. Se surtió mediante recorridos en los sitios de interés espiritual y cultural, realización de cartografía social, aplicación de encuestas y entrevistas.*
3. *Pretalleres de identificación de impactos y formulación de medidas de manejo: Acercamiento no formal entre la Sociedad y las comunidades previo al ejercicio oficial liderado por la DANCP del Ministerio del Interior, con el propósito de facilitar la comprensión de la información.*
4. *Taller de impactos y medidas de manejo: Jornadas convocadas por la DANCP del Ministerio del Interior, en las cuales se presentaron los resultados de los pretalleres. El ejercicio resultante es la matriz de identificación de impactos y medidas de manejo.*
5. *Formulación de acuerdos y protocolización: Etapa realizada entre el 15 de agosto de 2019 y el 26 de mayo de 2021, constituye el cierre del proceso consultivo. Se definen los acuerdos producto de la consulta previa, las medidas de manejo acordadas y los plazos de ejecución.*

En la siguiente tabla, se relacionan las reuniones realizadas con las comunidades étnicas en cumplimiento de las diferentes etapas del proceso de la consulta previa.

Tabla 32. Reuniones con comunidades étnicas certificadas por el Ministerio del Interior

No.	Comunidad	Preconsulta y Apertura	Taller de Impactos	Formulación de Acuerdos y Protocolización
1	Parcialidad indígena Barrancón	18/03/2019	12/05/2021	26/05/2021
2	Resguardo indígena Provincial	14/03/2019	22/07/2019 09/09/2019	17/09/2019

No.	*Comunidad*	*Preconsulta y Apertura*	*Taller de Impactos*	*Formulación de Acuerdos y Protocolización*
3	*Resguardo indígena San Francisco*	*15/03/2019*	*21/07/2019*	*18/09/2019*
			07/09/2019	
4	*Parcialidad indígena Campoalegre*	*17/03/2019*	*23/07/2019*	*11/08/2019*
5	*Resguardo indígena Caicemapa*	*16/03/2019*	*20/07/2019*	*08/09/2019*
			12/08/2019	*25/09/2019*
				26/09/2019
6	*Comunidad Luttamana de la Etnia Wayúu*	*08/02/2020*	*24/03/2020*	*11/11/2020*
			25/03/2020	
			01/10/2020	*12/11/2020*
			02/10/2020	
7	*Parcialidad Indígena El Molino*	*24/06/2019*	*10/09/2019*	*13/12/2019*
8	*Pueblos indígenas Kogui, Arhuaco, Wiwa y Kankuamo de la Sierra Nevada de Santa Marta*	*26/06/2019*	*14/12/2019*	*16/01/2021*
			07/02/2020	*27/02/2021*
			27/02/2020	*28/02/2021*
			28/02/2020	
9	*Consejo Comunitario Los Cardonales de Guacoche*	*21/06/2019*	*15/08/2019*	*15/08/2019*
10	*Consejo Comunitario Arcilla, Cardón y Tuna.*	*23/06/2019*	*14/08/2019*	*29/08/2019*
11	*Consejo Comunitario Manuel Salvador Suarez Almenares*	*22/06/2019*	*13/08/2019*	*31/08/2019*
		18/07/2019		
12	*Consejo Comunitario José Agustín Almenarez Coyantes*	*03/02/2020*	*23/09/2020*	*31/10/2020*
13	*Consejo Comunitario Clara Rosa Brito*	*04/02/2020*	*10/12/2020*	*14/01/2021*
			11/12/2020	
14	*Consejo Comunitario Caminos Hacia el Desarrollo*	*05/02/2020*	*21/09/2020*	*29/10/2020*
			22/09/2020	
			29/10/2020	*30/10/2020*
			30/10/2020	*25/11/2020*
15	*Consejo Comunitario Negros Cimarrones de Barrancón*	*06/02/2020*	*27/09/2020*	*28/10/2020*
			27/10/2020	*24/11/2020*
16	*Consejo Comunitario Ancestral Afrodescendientes de Barrancón*	*07/02/2020*	*25/09/2020*	*27/11/2020*
			02/11/2020	

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA, con base en capítulo 5.3 y Anexo 5.3.19. Consulta previa, comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

A continuación, se presenta una síntesis de los impactos identificados y las medidas de manejo concertadas en cada una (1) de las comunidades étnicas del área de influencia del proyecto:

Luego de la revisión de las actas de "la etapa de análisis e identificación de impactos y formulación de medidas de manejo", del proceso de consulta previa, se observa de manera general que las comunidades identifican impactos y medidas de manejo similares.

A nivel de impactos, predominan los relacionados con la generación de expectativas y molestias, cambio en las propiedades del suelo, remoción de la capa vegetal, afectación a las actividades económicas tradicionales, riesgo de accidentes para personas de la comunidad, trabajadores y animales, alteraciones al paisaje, generación de ruido y material particulado, afectaciones a la calidad del aire, migración de fauna silvestre, pérdida de vegetación, afectación a las plantas frutales y medicinales, probabilidad de hallazgos arqueológicos, restricciones a la movilidad, choque de aves con el cable conductor, afectaciones a infraestructura, aumento de inseguridad, accidentes con la infraestructura del proyecto, ingreso de personal desconocido, generación de residuos, afectación a la medicina tradicional. Como impacto positivo, mencionan la contratación de mano de obra.

Por su parte, las medidas de manejo concertadas entre las comunidades étnicas y la Sociedad, se relacionan con información y comunicación constante entre la empresa y la comunidad, levantamiento de un acta vial para evaluar el estado de la vía antes de comenzar la obra, establecimiento de horarios y límites de velocidad para la circulación de vehículos del proyecto, humectación de vías de accesos, señalización en áreas de trabajo, uso

de dotación e identificación del personal de la empresa contratista, recorrido previo a actividades del proyecto para identificación de plantas medicinales, mantenimiento a los accesos a utilizar e inventario de plantas.

El ahuyentamiento fauna y en caso de ser necesario, rescate, traslado y reubicación de la misma, en la etapa constructiva, actividades de arqueología preventiva y monitoreo en los sitios de excavación, medidas de corrección y mitigación asociadas al manejo de la fauna y flora tendientes al rescate, traslado y reubicación de la mismas, aplicación de medidas compensación sociocultural por cambio de prácticas económicas y culturales de caza y recolección de frutos, medida de compensación sociocultural por el cambio de paisaje, contratación de semovientes solo si el contratista lo requiere, compensación biótica según lineamientos de la Autoridad Ambiental competente, recolección y adecuada disposición de residuos, contratación de mano de obra no calificada de la comunidad.

Desviadores de vuelo en zona de migración de aves, cumplimiento a manual HSE para contratistas, ejecución de plan de gestión de riesgo, aplicación de Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE-, inspecciones a líneas de transmisión, señalización de torres, programa de convivencia con la línea para el relacionamiento con la comunidad étnica, manejo de calidad de aire y ruido, revegetalización y empradización. Por lo tanto, a continuación, se hace referencia a los impactos y medidas de manejo que cada una de las comunidades identificó de manera particular.

Parcialidad Indígena Barrancón. *La comunidad no identificó impactos adicionales a los ya mencionados. Con respecto a las medidas de manejo concertadas entre la comunidad y la Sociedad, se identifican la realización de un ritual de armonización al inicio y cierre de la etapa de construcción, asignación de paleteros de la comunidad étnica en lugares con flujo peatonal como las escuelas.*

Resguardo indígena Provincial. *La comunidad no identificó impactos adicionales a los ya mencionados. Con respecto a las medidas de manejo concertadas entre la comunidad y la Sociedad, adquisición de bienes en la comunidad, servicio de alimentación para el contratista en el Resguardo, mantenimiento a maquinaria para disminuir la contaminación del aire, alertar a animales antes de despeje de servidumbre, uso de elementos de protección personal por parte de trabajadores, barreras temporales para excavaciones, contratación de una persona mínimo 30 días en la etapa constructiva, instalación de antiescalatorios en torres ubicadas en el Resguardo, instalación adecuada de sistemas de puesta a tierra, cerramiento en torres localizadas en Resguardo.*

Resguardo indígena San Francisco. *Adicional a los impactos ya mencionados, la comunidad del Resguardo indígena San Francisco menciona el riesgo por ataques subversivos, generación de rayos y alteración espiritual de la comunidad.*

Con respecto a las medidas de manejo concertadas entre la Sociedad y la comunidad, se destaca la no ubicación de helipuertos en el polígono del Resguardo, señalización de áreas de excavación, educación ambiental para los trabajadores y la comunidad y actividad de armonización antes de iniciar la operación de la línea, teniendo en cuenta las prácticas tradicionales para prevenir los rayos.

Parcialidad indígena Campoalegre. *La comunidad no identifica impactos ni medidas de manejo adicionales a las antes mencionadas.*

Resguardo indígena Caicemapa. *Además de los impactos generales identificados, la comunidad resalta la contaminación de fuentes hídricas cercanas, afectación a los acuíferos, presencia de grupos armados.*

Como medidas de manejo adicionales, la comunidad menciona la implementación de material impreso (afiches, volantes y periódicos murales) para informar acerca de las actividades del proyecto, asignación de personal para controlar el tránsito del ganado y en caso de generar afectaciones, realizar las compensaciones respectivas, instalación de reductores de velocidad en lugares de afluencia como las escuelas, construcción de un vivero artesanal en el Resguardo con especies nativas. De igual manera, la Sociedad informará al contratista que en la comunidad hay una empresa que puede ofrecer el servicio de venta de agua.

Comunidad Luttamana de la Etnia Wayúu. *La comunidad no identifica impactos ni medidas de manejo adicionales a las antes mencionadas.*

Parcialidad Indígena El Molino. *Adicional a los impactos ya mencionados, la comunidad identifica la posible afectación a sitios de importancia arqueológica y como medida de manejo adicional, la de informar al ICANH sobre hallazgos arqueológicos encontrados.*

Consejo Comunitario Los Cardonales de Guacoche. *Sumado a los impactos previamente identificados, la comunidad menciona los procesos de negociación inadecuados con personas que no sean los titulares de los predios y las medidas de manejo concertada entre la Sociedad y la comunidad es la aplicación del programa de gestión de servidumbre con propietarios de predios privados.*

Consejo Comunitario Arcilla, Cardón y Tuna. *La comunidad identifica como impacto adicional el de afectación a nivel freático (aguas subterráneas), aumento de ruido por montaje de torres helicoportado y como medida de manejo, la conservación y restauración geotécnica, la aplicación del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas -RETIE-.*

Consejo Comunitario Manuel Salvador Suarez Almenares. *La comunidad no identifica impactos ni medidas de manejo adicionales a las antes mencionadas.*

Consejo Comunitario José Agustín Almenarez Coyantes. *La comunidad no identifica impactos ni medidas de manejo adicionales a las antes mencionadas.*

Consejo Comunitario Clara Rosa Brito. *Adicional a los impactos ya mencionados, la comunidad identifica la afectación a la memoria colectiva y las limitaciones en la identidad cultural y como medida de manejo, se propone la implementación del Programa de Información y Participación Comunitaria.*

Consejo Comunitario Caminos Hacia el Desarrollo. *La comunidad no identifica impactos ni medidas de manejo adicionales a las antes mencionadas.*

Consejo Comunitario Negros Cimarrones de Barrancón. *La comunidad no identifica impactos ni medidas de manejo adicionales a las antes mencionadas.*

Consejo Comunitario Ancestral Afrodescendientes de Barrancón. *La comunidad no identifica impactos ni medidas de manejo adicionales a las antes mencionadas.*

Pueblos indígenas Kogui, Arhuaco, Wiwa y Kankuamo de la Sierra Nevada de Santa Marta
Dentro de los impactos mencionados por la comunidad se encuentran entre otros, la alteración espiritual principalmente de los mamos encargados del cementerio Seykunawi Ati, alteración general de dicho cementerio, alteración general de afectaciones atendidas en proyectos anteriores, afectación a 64 paw (epicentros) cercanos, alteración de 46 paw (epicentros) distantes, remoción y alteración de 81.473 m^2 de suelo y remoción de 179.526 m^3 de subsuelo. La instalación de infraestructura ocasionará la ocupación de 197.665 m^2. Asimismo, la comunidad identifica alteraciones integrales a fuerzas reguladoras del territorio ancestral y afectaciones conexas.

Con respecto a las medidas de manejo, se destacan el respecto y acato de las medidas culturales – espirituales que buscan la conservación y armonización del territorio ancestral y las culturas indígenas, respetar los epicentros sagrados. Constitución de una comisión de veeduría cultural – espiritual indígena a fin de realizar actividades de seguimiento al cumplimiento de los acuerdos protocolizados, llevar a cabo reuniones extraordinarias en caso de ser necesario, atender los post-impactos que se presenten, levantar actas de reunión y existirá como mínimo hasta que se implementen todas las medidas acordadas con la Sociedad. Conformación de comisión de veeduría para que haga acompañamiento en el terreno en la etapa constructiva. Informar y entregar a la comisión de veeduría los elementos sagrados, vestigios o escenarios de interés cultural – espiritual identificados en el área de influencia. Conservar los árboles Murundwa y las plantas o árboles que los indígenas acompañantes identifiquen como especies de alta importancia cultural y/o medicinal.

También acuerdan la no desviación o empozamiento de riachuelos o arroyos naturales o lo que se formen con aguas de escorrentía, no destruir o deformar los manantiales, humedales o pozos naturales, no alterar las rocas que los indígenas identifiquen con alta importancia cultural y espiritual, la reforestación se realizará con especies nativas y mediante el sistema de policultivo y no utilizar venenos químicos para el control de animales ponzoñosos.

Adicionalmente, se plantean medidas de manejo para el cementerio SEYKUNAWI ATI, medidas de ordenamiento y armonización cultural – espiritual – ambiental de los cuatro (4) pueblos de la Sierra Nevada de Santa Marta, post-impactos culturales – espirituales y sus medidas de manejo. Finalmente, el acta condensa medidas de manejo particulares para los pueblos Wiwa y Arhuaco.

De lo anterior se concluye que, si bien hay una serie de impactos y medidas de manejo identificados de manera general, algunas comunidades en su análisis propusieron unos particulares según su contexto. Asimismo, se encuentra que el ejercicio realizado con los cuatro (4) pueblos de la Sierra Nevada de Santa Marta, incorporó impactos y medidas de manejo únicos y muy precisos frente a los impactos a ocasionar por el proyecto.

Por último, cabe mencionar que el proceso de consulta previa con las 16 comunidades étnicas certificadas por el Ministerio del Interior duró más de dos (2) años, dado que inició en marzo de 2019 y culminó en mayo de 2021, tiempo influido por la diferencia en los tiempos de inicio de las actividades con cada una (1) de las comunidades étnicas y las limitaciones derivadas de la pandemia por el Coronavirus COVID -19. Los anexos que soportan la realización del proceso fueron verificados por el equipo técnico de evaluación de la ANLA, en el Anexo 5.3.19. Consulta Previa.

Consideraciones de la ANLA

De acuerdo con el proceso descrito por la Sociedad con relación a la consulta previa y luego de la revisión de los anexos respectivos, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que el proceso ejecutado con las 16 comunidades étnicas localizadas en el área de influencia es suficiente y cumple con lo establecido en los términos de referencia TdR- 017, en cuanto a espacios de participación para grupos étnicos. La información entregada en los diferentes espacios informativos y participativos está acorde a las características técnicas del proyecto y los impactos a ocasionar, aspecto que fue verificado en el marco de la visita de evaluación realizada entre el 28 de julio y el 3 de agosto de 2021.

Reuniones en el marco de la visita técnica de evaluación

Finalmente, en la siguiente tabla, se hace un recuento de las reuniones que se realizaron en el marco de la visita mixta realizada entre el 28 de julio y el 3 de agosto de 2021, por el equipo técnico de evaluación de la ANLA.

Tabla 33. Reuniones con grupos de interés en visita técnica de evaluación

Fecha	Municipio	Actividad	Lugar	Observaciones
28/07/2021	San Juan del Cesar Villanueva	Reunión con Administraciones municipales de San Juan del Cesar y Villanueva	Plataforma Microsoft Teams	Durante la reunión, los funcionarios de las administraciones coincidieron en señalar como principales temas: las compensaciones ambientales, superposición de proyectos y acuerdos con otras empresas que a la fecha vienen desarrollando estudios para presentar proyectos para licenciamiento ambiental. También se referenciaron sitios de importancia ambiental como la reserva de cañaverales y serranía del Perijá y además la importancia de las especies forestales y vegetales, levantamiento de vedas y riesgos asociados. También, los funcionarios mencionaron la importancia de considerar los acuerdos que se realicen en el marco del establecimiento de la servidumbre en especial para los propietarios que estén en desacuerdo.
	La Paz San Diego	Reunión con Secretarías de Planeación de los municipios de La Paz y San Diego	Plataforma Microsoft Teams	Durante este espacio los participantes por parte de las administraciones municipales manifestaron estar al tanto del proyecto y haber recibido visita de la Sociedad durante el mes de enero para efectuar un recuento de las actividades de socialización efectuadas en el 2018 y 2019. También se indicó la importancia de revisar el aprovechamiento forestal propuesto por la Sociedad además de lo respectivo a las posibles afectaciones sobre las áreas protegidas del rio Cesar. Finalmente, se relacionó la necesidad de efectuar un proceso de información y socialización con las comunidades dado el hecho de que se recibió queja de un propietario quien le indicó al funcionario que su predio iba a ser afectado por el proyecto, cabe precisar que al hacer la revisión de la

Fecha	Municipio	Actividad	Lugar	Observaciones
				ubicación del mismo en la vereda El Espinal, se determinó que la misma no hace parte del área de influencia del proyecto y que por lo tanto no se desarrollará actividad alguna.
	Algarrobo *Fundación*	*Reunión con Administraciones municipales de Algarrobo y Fundación*	*Plataforma Microsoft Teams*	*Los participantes indicaron conocer algo del proyecto, sin embargo, no conocen a cabalidad el mismo, de igual manera por parte de la administración municipal de Fundación se relacionó la importancia de tener en cuenta el área aledaña a los barrios Cordobita y Doña María, ya que corresponde a zonas de bosques.*
	Valledupar	*Comunicación telefónica con Alcaldía de Valledupar*	*No aplica*	*El acercamiento telefónico se realizó por medio del coordinador de asuntos étnicos quien relacionó pleno conocimiento del proyecto y referenció los procesos informativos desarrollados en años previos.*
	Albania	*Reunión con Administración municipal Albania*	*Alcaldía de Albania*	*Durante la reunión los participantes manifestaron haber tenido encuentros con la consultoría, pero no especifican cada uno de los momentos de socialización, conocen los impactos generados por el proyecto. Manifestaron que los impactos a fauna son muy bajos, y la afectación a individuos arbóreos son de bajo porte por ende consideran que este impacto es mínimo. Insistieron mucho en preguntar por los beneficios del proyecto y tomarlos en cuenta para generación de empleo y tarifas de energía.* *Desde la alcaldía se presenta confusión por varios proyectos energéticos que confluyen en la zona, sin embargo, desde la consultoría y la empresa se realiza un repaso a las actividades del proyecto y el trazado.* *Desde la Autoridad Nacional se mencionan los aspectos relacionados con el licenciamiento ambiental, en el marco del trámite de evaluación del proyecto y se comparten los canales de información de la entidad.*
	Barrancas	*Reunión con Resguardo Indígena Provincial*	*Enrramada de Resguardo Provincial*	*El cabildo y las autoridades manifiestan haber participado en las diferentes etapas del proceso, desde la socialización del proyecto, recorrido, realizaron el croquis de la comunidad y los lugares que tienen, desarrollaron conversatorios, muchas reuniones internas, con la empresa y con las entidades que participaron.*
	Albania	*Reunión con barrios Digna Rosa, Luna del Río, Villa Reina Corregimiento Cuestecitas*	*Estadero La Kalle*	*Las UT hacen parte del área de influencia de varios proyectos, por ello, aunque tienen claridad del alcance del proyecto objeto de evaluación, tienden a confundir los procesos de información y participación realizados por las distintas empresas.* *La presidenta de Villa Reina manifiesta recordar la identificación de impactos y la realización del mapa social.* *Tienen expectativas en torno a la generación de empleo y consideran que el proyecto contribuye al desarrollo del país.* *Se evidenció familiaridad entre la social del consultor y los asistentes a la reunión, quienes señalan que la Sociedad utilizó diferentes estrategias de convocatoria cartas, perifoneo, llamadas telefónicas, entre otras. Manifiestan estar a favor del proyecto.* *Desde ANLA se hace claridad acerca del proceso de licenciamiento.*
29/08/2021		*Reunión con Corporaciones Autónomas: CORPOCESAR, CORPOGUAJIRA y CORMAGDALENA*	*Plataforma Microsoft Teams*	*Para el caso de la Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR se referenciaron los siguientes temas:* - *Se mencionó que se acordó con la Sociedad, una reunión el 10 de agosto para recapitular los aspectos asociados al proyecto, a través de una presentación.* - *Se referenciaron tres (3) canteras para el municipio de Valledupar y dos (2) para el municipio de El Copey.* - *Se referenció un parque solar fotovoltaico de 10 ha, un parque solar fotovoltaico perteneciente a la*

Fecha	Municipio	Actividad	Lugar	Observaciones
				empresa ENEL y un proyecto de transmisión, con los cuales se podría cruzar la línea objeto de evaluación. *- Se relacionaron algunas zonas de reserva que deberán ser objeto de verificación y validación para determinar si se cruzan con el área del proyecto (PNN Besotes, Reserva Lucero, reserva Los Ceibotes) y un proyecto para conformar la unidad de bosque seco tropical.* *- Se solicitó la revisión de las zonas propuestas para compensación.* *Con la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – CORPOGUAJIRA se relacionó lo siguiente:* *- Considerar los trece (13) proyectos de líneas de conexión que podrían compartir área con el proyecto.* *- Revisar y evaluar con base en los proyectos existentes los posibles impactos acumulativos.* *- Considerar las rutas y corredores de las aves migratorias, que podrían verse afectados por la acumulación de proyectos en especial de líneas de conexión.* *- Ya se han presentado accidentes con flamencos justamente por las líneas existentes.* *- Considerar el impacto social y la expectativa que podría generarse en las comunidades el transporte de agua en carrotanques, considerando las dificultades de acceso al recurso que tienen las comunidades.* *Finalmente, con la Corporación Autónoma Regional del Magdalena CORMAGDALENA, se relacionó:* *- La importancia de considerar otros proyectos en la zona que podrían superponerse, en especial los relacionados a proyectos de energía solar, muchos de los cuales son licenciados por la corporación* *- La explotación minera en especial la de agregados de la sierra* *- En proceso de actualización del POMCA de Ariguaní para inclusión de lo respectivo a gestión del riesgo* *- No hay quejas ni inconformidades*
	Hatonuevo	*Reunión con Administración municipal Hatonuevo*	*Alcaldía de Hatonuevo*	*El Coordinador de la UMATA manifiesta tener claridad acerca del proyecto porque trabaja en la Alcaldía desde la administración anterior y participó en las reuniones realizadas en el marco del Estudio de Impacto Ambiental, identifica el área de influencia en el municipio. Manifiesta que dadas las condiciones del suelo (alta aridez) en las áreas del proyecto en el municipio, hay una subutilización y ello genera que en torno a la negociación predial haya una alta expectativa. Asimismo, considera que el proceso de negociación predial puede ocasionar conflictos entre los propietarios de los predios y la Empresa.* *Solicita que se realice reunión nuevamente con los funcionarios de la Alcaldía Municipal para tener elementos que les permitan recibir y atender los requerimientos de las comunidades y propietarios en lo que respecta al proyecto. Señala que no hay áreas de reserva en el área de influencia del proyecto.* *Desde la ANLA se le explica en qué consiste el proceso de licenciamiento ambiental y se aclara qué actividades son responsabilidad de la Entidad y cuáles otras son verificadas por otras entidades estatales (ICANH, Ministerio del Interior, Ministerio del Trabajo, etc.).* *Finalmente, el funcionario se manifiesta en favor del proyecto.*

Fecha	Municipio	Actividad	Lugar	Observaciones
	Fonseca	*Reunión con Administración municipal Fonseca*	*Alcaldía de Fonseca*	*La visita es atendida por representantes de la secretaría de planeación. Los funcionarios manifiestan no recordar haber sido socializados sobre el proyecto, por lo cual no mencionan aspectos relacionados con impactos ni medidas de manejo.*
	Barrancas	*Reunión con Corregimiento Oreganal, Corregimiento San Pedro Carretalito, Barrio Papayal y Corregimiento Villa Luz*	*Casa de la Justicia municipio de Barrancas*	*Manifiestan estar a favor del proyecto, teniendo claridad de cuántas torres quedan en cada unidad territorial. Desde ANLA, se hace claridad acerca del proceso de licenciamiento.*
	Barrancas	*Reunión JAC Consejo Comunitario Barrancón*	*Casa líder comunitaria*	*Manifiesta estar a favor del proyecto. Tiene alta expectativa por el beneficio comunitario que la Sociedad pueda otorgar a la comunidad. Señala que espera que su JAC reciba los mismos beneficios que los consejos comunitarios y la comunidad indígena localizadas en el territorio dado que todos van a recibir los impactos del proyecto (Se aclara que acceso a utilizar, está distante del asentamiento). Desde ANLA, se hace claridad acerca del proceso de licenciamiento. De acuerdo a lo informado por la profesional social del consultor, el Consejo Comunitario fue Certificado por Mininterior de acuerdo con las coordenadas suministradas por la Sociedad para la solicitud de pronunciamiento, por ello, las comunidades (2 concejos comunitarios, 1 comunidad indígena y 1 JAC) fueron incluidas en el proceso. Sin embargo, desde ANLA se evidencia que los impactos no trascienden hasta el territorio de los asentamientos).*
	Distracción	*Reunión con Corregimiento La Duda y Buenavista*	*Casa presidente corregimiento de La Duda*	*Manifiestan inquietud por la contratación de la mano de obra local en la zona, esperan que se genere empleo. Por parte de la empresa se aclara que estos proyectos son limitados en la generación de empleo por lo cual no se generan expectativas al respecto.*
	Barrancas	*Reunión con Parcialidad indígena Barrancón*	*Comunidad Barrancón*	*Manifiestan conocer el proyecto y estar contento con que este avanzando, Tiene expectativa por el tema de la empleabilidad y el cumplimiento de los compromisos adquiridos en el proceso de consulta previa. Desde ANLA, se hace claridad del seguimiento a compromiso post consulta de la empresa a cargo del ministerio y claridad acerca del proceso de licenciamiento.*
	Barrancas	*Reunión con Consejo Comunitario Ancestral Afrodescendientes de Barrancón*	*Casa de presidente del Concejo*	*La profesional social de la empresa aclara que el Consejo Comunitario fue Certificado por Mininterior de acuerdo con las coordenadas suministradas por la Sociedad para la solicitud de pronunciamiento, por ello, la existencia de (2 consejos comunitarios) El presidente del consejo manifiesta su gran interés que la empresa obtenga la licencia, debido al beneficio de la empleabilidad en la etapa de construcción. Desde ANLA, se hace claridad acerca del proceso de licenciamiento.*
	Barrancas	*Reunión con Consejo Comunitario Negros Cimarrones de Barrancón - CONECIBA*	*Casa de presidente del Concejo*	*La profesional social de la empresa informa que el Consejo Comunitario fue Certificado por Mininterior de acuerdo con las coordenadas suministradas por la Sociedad para la solicitud de pronunciamiento, por ello, la existencia de (2 consejos comunitarios en el corregimiento Barrancón, la líder del concejo manifiesta el impacto positivo puede generar la empresa con referencia a la empleabilidad en la etapa de construcción Desde ANLA, se hace claridad acerca del proceso de licenciamiento.*
	No aplica	*Reunión con Gobernaciones de La Guajira, Cesar y Magdalena*	*Plataforma Microsoft Teams*	*Esta reunión fue atendida por los funcionarios de las secretarías de ambiente e infraestructura de las tres (3) Gobernaciones, quienes, si bien no tienen plena claridad respecto a lo que se pretende realizar, señalaron la importancia de tener en cuenta el tema asociado a la*

Fecha	Municipio	Actividad	Lugar	Observaciones
				vegetación y cuerpo se agua y posibles impactos que se acentuaría con la construcción de la doble calzada.
30/08/2021	*San Juan del Cesar*	*Reunión con Corregimiento Pondores*	*Institución Educativa Los Pondores*	*Los líderes manifiestan inquietud acerca de por qué hace tanto tiempo se suspendieron las actividades con las comunidades no étnicas mientras que la empresa ISA siguió teniendo acercamiento a las comunidades étnicas. Desde ANLA y la profesional social del consultor, se explica en qué consiste el proceso de consulta previa y por qué la diferenciación en las actividades que se realizan con las comunidades étnicas.* *Los líderes señalan que están conformes con las actividades realizadas con la empresa dado que las jornadas informativas, fueron espacios de intercambio de información.* *Tienen expectativa por la contratación de MONC y el beneficio que puede recibir la comunidad por el proyecto.* *La profesional social del consultor les aclara el manejo que ISA da a estos temas.* *Desde ANLA se hace claridad acerca del proceso de licenciamiento.* *Se manifiestan a favor del proyecto*
	El Molino	*Reunión con vereda Las Ilusiones, vereda Montaña - Potrerito*	*casa presidente Las Ilusiones*	*Se recomiendan aspectos relacionados con la expectativa por contratación laboral.* *Manifiestan que es necesario tener cuidado con la inseguridad en la zona, por lo cual recomiendan a la empresa pedir acompañamiento de la comunidad.*
	Barrancas	*Reunión con Resguardo Indígena San Francisco*	*Enramada de Resguardo*	*El área de influencia - vía de aseso se encuentra predios privados.*
	Barrancas	*Reunión con Comunidad Indígena de Lutamana*	*Enramada de Comunidad*	*La comunidad agradece a la empresa porque les brindó fortalecimiento organizacional, acompaño en proceso de orientación, debido que la comunidad manifiesta que estas tierras son su territorio ancestral, hace años se fueron para otro territorio y cuando quisieron retornar a sus tierras se encontraron que eran privadas porque fueron vendidas por el municipio; sin embargo, se quedaron y la empresa los tuvo en cuenta.*
	Barrancas	*Reunión Parcialidad Indígena Campoalegre*	*Colegio de Comunidad*	*Por lluvias al momento de la visita no se pudo ir al lugar de área de influencia - vía de acceso.*
31/08/2021	*Distracción*	*Reunión con Administración municipal de Distracción*	*Alcaldía Municipal de Distracción*	*Asiste al encuentro el Asesor técnico de la Secretaría de Planeación. El funcionario asegura haber asistido a las reuniones realizadas por la Sociedad durante el Estudio de Impacto Ambiental, tiene claridad acerca del proyecto y de las unidades territoriales a interceptaren el municipio. No identifica impactos de consideración por el desarrollo del proyecto. Desde la ANLA se le explica en qué consiste el proceso de licenciamiento ambiental y se aclara qué actividades son responsabilidad de la Entidad y cuáles otras son verificadas por otras entidades estatales (ICANH, Ministerio del Interior, Ministerio del Trabajo, etc.).* *Señala que no hay áreas de reserva en el área de influencia del proyecto. Tiene expectativas en torno a los beneficios que el proyecto puede traer al municipio. Se manifiesta a favor del proyecto.*
	La Jagua del Pilar	*Reunión con Administración Municipal de La Jagua del Pilar*	*Alcaldía Municipal de La Jagua del Pilar*	*Al encuentro asiste el Secretario de Planeación. El funcionario asegura haber asistido a las reuniones realizadas por la Sociedad durante el Estudio de Impacto Ambiental y tiene claridad acerca de que el paso de la línea se da en el municipio por predios de propiedad privada. Aclara que, en ese sector del municipio, no hay juntas de acción comunal legalmente constituidas. No identifica impactos de consideración por el desarrollo del proyecto.*

Fecha	Municipio	Actividad	Lugar	Observaciones
				El secretario señala que por el municipio también pasa la Línea de Colectora de GEB. Tiene amplio conocimiento acerca de proyectos de generación y transporte de energía. *Pregunta si por el hecho de que el municipio tiene comunidades étnicas, aunque no sean cercanas al proyecto, procede consulta previa. Se le aclara que la inclusión de comunidades étnicas y no étnicas depende de la definición del área de influencia y de las comunidades certificadas por el Ministerio del Interior. Para el municipio de la Jagua del Pilar, el trazado intercepta predios de propiedad privada por lo tanto se le explica al funcionario que el proyecto tiene una repercusión a nivel predial y de relacionamiento con propietarios.* *Desde la ANLA se le explica en qué consiste el proceso de licenciamiento ambiental y se aclara qué actividades son responsabilidad de la Entidad y cuáles otras son verificadas por otras entidades estatales (ICANH, Ministerio del Interior, Ministerio del Trabajo, etc.). Señala que no hay áreas de reserva en el área de influencia del proyecto.*
	El Molino	*Reunión con Administración municipal de El Molino*	*Alcaldía Municipal de El Molino*	*La visita de evaluación es atendida por el Secretario de Planeación, el personero (E) y la ingeniera ambiental de la secretaria de planeación.* *El Secretario de Planeación manifiesta haber participado en todos los procesos de socialización pues estaba también en la administración pasada, está enterado del proyecto desde que empezó la licitación y el proceso del DAA. Manifiesta preocupación por la interceptación de varios proyectos y pregunta si estos aspectos se tuvieron en cuenta en el Estudio, situación a lo cual se responde que sí, con la superposición de proyectos, se pregunta por las servidumbres y la negociación predial.* *Al respecto, se presenta por parte del consultor y el representante de la empresa un breve recuento sobre el trazado del proyecto por este municipio, el cual se verá afectado por torres y accesos, se menciona el proceso de adquisición predial y afectación a las servidumbres.* *Finalmente, desde la Autoridad Ambiental se presenta el proceso de licenciamiento ambiental para dar claridad a los tiempos de licenciamiento, y se aclara que existen temas que no son de competencia de la entidad como lo son los temas de contratación laboral o proyectos de inversión social.*
	Urumita	*Reunión con administración municipal de Urumita*	*Alcaldía Municipal de Urumita*	*La visita de evaluación es atendida por la secretaria de Planeación, quien manifiesta no recordar mucho de los procesos de socialización del proyecto, por lo cual no tiene claridad sobre el área de influencia, las actividades del proyecto, impactos y medidas de manejo.* *Esta unidad territorial no tiene asentamientos, el trazado del proyecto es por predios privados.* *Finalmente, desde la Autoridad Ambiental se presenta el proceso de licenciamiento ambiental para dar claridad a los tiempos de licenciamiento, y se aclara que existen temas que no son de competencia de la entidad como lo son los temas de contratación laboral o proyectos de inversión social.*
	Villanueva	*Reunión con Vereda El Retiro Sarahita Vereda Juncalito Vereda Las Flores Vereda Eneal*	*Finca*	*Los líderes manifiestan inquietud acerca de por qué hace tanto tiempo se suspendieron las actividades con las comunidades no étnicas mientras que la empresa ISA siguió teniendo acercamiento a las comunidades étnicas. Desde ANLA y la profesional social del consultor, se explica en qué consiste el proceso de*

Fecha	Municipio	Actividad	Lugar	Observaciones
				consulta previa y por qué la diferenciación en las actividades que se realizan con las comunidades étnicas. *Desde ANLA se hace claridad acerca del proceso de licenciamiento.* *Se manifiestan a favor del proyecto*
	Distracción	*Reunión con Resguardo indígena wayúu Caicemapa*	*Distracción*	*La visita a la comunidad, no se pudo hacer debido a problemas interno en el resguardo (disputa de poder y mandato) a petición del cabildo la reunión se realizó vía telefónica.*
	Distracción	*Reunión con Concejo comunitario Clara Rosa Brito*	*Distracción*	*La visita a la comunidad, no se pudo hacer debido a problemas de orden público. La reunión se realizó vía telefónica.*
	San Juan del Cesar	*Reunión con Concejo Comunitario Camino hacia el desarrollo*	*oficina del Concejo*	*El proceso con la Sociedad inició 5 febrero hasta noviembre del 2020, la participación fue efectiva se participó en las diferentes etapas, la comunidad seleccionó a un grupo que lo representaba en todo el proceso por la pandemia. Se realizaron recorridos, diferentes reuniones – comunidad empresa, empresa – entidades.* *La comunidad manifiesta que no se verán afectadas las infraestructuras como tal, debido que el área de influencia - vía de acceso que están a 300 metros de la comunidad.*
	La Jagua del Pilar	*Reunión con Propietario Predio La Esmeralda*	*Llamada telefónica*	*Se manifiesta a favor del proyecto y del proceso adelantado con INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P..*
	La Jagua del Pilar	*Reunión con Propietario Predio La Pradera*	*Predio La Pradera*	*Se manifiesta a favor del proyecto y del proceso adelantado con INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P..*
	Villanueva	*Reunión con Propietario predio Villanueva*	*Casa señor Narciso Guerra Torres en el municipio de Villanueva*	*Como propietario del predio manifestó tener buen relacionamiento con una negociación exitosa.*
01/08/2021	*El Molino*	*Reunión con Parcialidad Indígena El Molino de la etnia Cariachil*	*Oficina -Molino*	*El cabildo, solicita que el proyecto cumpla con todos los compromisos pactados en el proceso desarrollado, sobre todo el compromiso con la empleabilidad en todas las etapas que desarrollaría. Desde ANLA, se hace claridad del seguimiento a compromiso post consulta de la empresa a cargo del Ministerio del Interior y claridad acerca del proceso de licenciamiento.*
	Fundación	*Reunión con Corregimiento Doña María* *Barrio Cordobita* *Barrio Juan XXIII*	*Vivienda de presidenta JAC Barrio Juan XXIII*	*Desde ANLA se hace claridad acerca del proceso de licenciamiento.* *Manifiestan estar a favor del proyecto y del proceso adelantado con INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P..*
	El Copey	*Reunión con Vereda El Espinal Vereda La Huelga Vereda Maíz Morocho Vereda Alto de Minas Vereda La Aldea Vereda La Primavera Corregimiento La Estación*	*Finca líder comunitario Vereda El Espinal*	*La comunidad manifiesta alta expectativa en torno a los beneficios reales que pueda otorgarles el proyecto.* *Dan cuenta de impactos acumulativos pues hay unidades territoriales que ya tienen el paso de 4 líneas de transmisión.* *Solicitan de manera explícita que la ANLA haga un seguimiento adecuado y suficiente. Se muestran escépticos frente al rol de la ANLA y aseguran que INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P. ya tiene la licencia pues han adelantado procesos de negociación predial.* *Desde la ANLA se explica en detalle el proceso de licenciamiento y se les aclara que en la actualidad no hay licencia, de allí, la necesidad de haber sostenido ese espacio de reunión para despejar las inquietudes de los grupos de interés.* *Algunos líderes solicitaron levantamiento de acta ante lo cual se respondió que a través de la reunión se buscaba hacer la verificación de un proceso informativo y*

Fecha	Municipio	Actividad	Lugar	Observaciones
				participativo que debió haber hecho la empresa ISA pero que no suponía el establecimiento de compromisos entre la ANLA y las comunidades. *No se oponen al proyecto, pero solicitan más acompañamiento de la ANLA y mayor compromiso de ISA con las comunidades.*
	Algarrobo	*Reunión con Algarrobo, Estación Lleras, vereda Riomar, corregimiento Loma del Bálsamo.*	*Billar de Riomar*	*La comunidad presenta inquietudes relacionadas con la contratación de mano de obra, y proyectos de beneficio local.*
	El Copey	*Reunión con Barrio Luis Andrade, 31 de octubre y Las Mercedes.*	*Restaurante La Piedra*	*En general todos los presidentes solicitan que la contratación de mano de obra se realice a través de ellos.*
02/08/2021	*Valledupar*	*Reunión con Corregimiento Camperucho (Consejo comunitario y JAC son representados por los mismos líderes)*	*Centro de salud Corregimiento Camperucho*	*Desde ANLA, se hace claridad acerca del proceso de licenciamiento.* *Se manifiestan a favor del proyecto y del proceso adelantado con INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P. pues los ha fortalecido como comunidad.*
	Valledupar	*Reunión con Corregimiento Mariangola*	*Inspección de Policía Barrio El Centro*	*Desde ANLA, se hace claridad acerca del proceso de licenciamiento.* *Se manifiestan a favor del proyecto y del proceso adelantado con INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P..*
	Valledupar	*Reunión con Corregimiento Valencia de Jesús Vereda Los Calabazos Caserío El Cielo*	*Inspección de Policía Centro Poblado Corregimiento*	*Desde ANLA, se hace claridad acerca del proceso de licenciamiento.* *Se manifiestan a favor del proyecto y del proceso adelantado con INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P..*
	Valledupar	*Reunión con Consejo comunitario Manuel Salvador Suárez Almenares (Los Nevados)*	*Colegio Las Flores*	*Este consejo fue reconocido por Mininterior, pero la distancia de la torre con su territorio no impacta directamente el mismo, manifiestan que tienen claridad del proyecto y lo que se quiere hacer con el mismo, las dudas planteadas fueron resueltas en el momento.*
	Valledupar	*Reunión Caracolí, Las Mercedes*	*Colegio Caracolí*	*En general, se manifestó expectativa por la licencia del proyecto para abrir paso a la contratación de mano de obra y el proyecto de beneficio comunitario. Se aclara por la Sociedad que el empleo que este proyecto genera es mínimo por lo cual no quieren generar expectativa al respecto.*
	Valledupar	*Reunión con Aguas Blancas, Concepción*	*Inspección*	*Durante la reunión el inspector de Aguas Blancas manifiesta que el área de influencia es por torres y pregunta cuantas son en la zona, se responde que en total son 158 torres las que serán ubicadas en la zona.*
	Valledupar	*Reunión con Pueblos Sierra Nevada de Santa Marta*	*Casa indígena*	*La compensación forestal será en la Sierra, desean tener una reunión con el director de ANLA para que conozca la visión integral de territorio y los inconvenientes que se están presentando al mismo, con la confluencia de varios proyectos energéticos, que, si bien son diferentes y de varias empresas, para ellos es uno sólo de complejidad energética, manifiestan querer tener mayor acompañamiento desde la institucionalidad y no desde las empresas*
03/08/2021	*Valledupar*	*Reunión con Corregimiento Guacoche (Consejo Comunitario) Corregimiento Guacochito (Consejo Comunitario)*	*Plaza Central Corregimiento Guacoche*	*En la reunión se aclaró que si bien los consejos comunitarios no van a recibir impactos por el desarrollo del proyecto pues sus asentamientos se encuentran a distancias superiores a los 10 km del área de la servidumbre, fueron vinculados a la consulta previa de acuerdo con lo establecido por el Ministerio del Interior. Agradecen el relacionamiento con ISA y los acuerdos establecidos y expresan estar de acuerdo con el proyecto.*

Fecha	Municipio	Actividad	Lugar	Observaciones
				Desde ANLA se hace claridad acerca del proceso de licenciamiento.
	Valledupar	*Reunión con San Diego*	*Casa presidente JAC Los Tupes*	*Durante la reunión los asistentes recopilaron los diferentes momentos de reuniones realizadas en la misma casa de reunión, en las cuales se presentó información sobre el proyecto y la afectación a las servidumbres pero que son negociaciones directamente con los responsables de los predios.*
	Valledupar	*Reunión con Varas Blancas - La Paz*	*Contacto telefónico*	*El contacto se realizó de manera telefónica, puesto que el señor no podía acudir al sitio de reunión por encontrarse ocupado.*
	Valledupar	*Reunión con Barrios San Francisco de Asís y La Florida*	*Casa presidente JAC La Florida*	*El presidente de la Junta de acción comunal de La Florida manifiesta inquietud sobre el programa de compensación y la responsabilidad de la autoridad ambiental de hacer el seguimiento correspondiente.*

Fuente: Equipo técnico evaluación ANLA, visita técnica de evaluación, julio 28 a agosto 3 de 2021

Consideraciones de la ANLA

Conforme a la revisión de la información entregada por la Sociedad, relacionada con los procesos de participación y socialización desarrollados con los grupos de interés del proyecto, así como los hallazgos obtenidos en la visita de evaluación, realizada entre el 28 de julio y el 3 de agosto de 2021, el equipo técnico evaluador considera que el proceso metodológico ejecutado por la Sociedad se realizó de manera suficiente y consistente con las autoridades y comunidades étnicas y no étnicas del área de influencia. Se evidencia que se definió con claridad el procedimiento metodológico para el desarrollo de las estrategias informativas, especificando los recursos de apoyo pedagógico para una adecuada socialización del proyecto, así como una eficiente transmisión de la información relacionada con el Estudio de Impacto Ambiental, promoviendo la participación de los actores. De igual manera, durante la visita de evaluación se corroboró que, de manera general, los grupos de interés entrevistados tienen claridad sobre el alcance del proyecto.

Luego de la revisión de los anexos del medio socioeconómico, del complemento del EIA presentado en respuesta a la información adicional presentada con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, el equipo técnico evaluador encontró que la Sociedad radicó ante esta Autoridad Nacional, los soportes que documentan la aplicación de los lineamientos de participación con los grupos de interés del proyecto. En consecuencia, con base en la descripción del proceso informativo y participativo y los anexos presentados a esta Autoridad Nacional, el equipo écnico de evaluación considera que la Sociedad atendió los requerimientos 26, 27 y 28 del Acta 98 de los días 30 y 31 de agosto de 2021, con claridad y suficiencia.

En el marco de la visita técnica de evaluación, no se identificó oposición frente al proyecto por parte de los grupos de interés. Tan sólo en el municipio de El Copey Cesar, se generó una alerta con respecto a los impactos acumulativos en las unidades territoriales rurales por la existencia de varias líneas de transmisión de energía. Asimismo, se corroboró que en el área de la servidumbre no existe infraestructura social ni comunitaria susceptible de afectación.

Por último, luego de la revisión del numeral 5.3.1. de la caracterización del medio socioeconómico y los anexos correspondientes, el equipo técnico de evaluación de la ANLA encontró que la Sociedad realizó las actividades necesarias para cumplir con lo establecido en el Artículo Tercero del Auto 03594 del 29 de junio de 2018 "Por el cual se define una alternativa y se toman otras determinaciones".

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

Que, frente a la Caracterización Ambiental, el equipo técnico evaluador de la Autoridad en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022, señaló lo siguiente:

*"**Geología***

La caracterización del componente geológico se realizó teniendo como base cartografía base del Servicio Geológico Colombiano a escala 1:100.000, a partir de la cual se realizó ajuste por medio de foto interpretación de imágenes satelitales y un modelo de elevación digital del terreno (DEM), tal y como se establece en los TdR-17. De esta manera se generó el mapa preliminar de geología y se procedió a planificar la verificación lito-

estratigráfica del Área de Influencia mediante observaciones directas en el terreno en zonas donde la roca se encuentra expuesta.

De acuerdo con el levantamiento de información se tiene para el área de influencia la delimitación de áreas por unidades geológicas de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 34. Unidades geológicas en el Área de Influencia del Proyecto

Símbolo	Unidades Geológicas	ha	%
Es	Rocas sedimentarias del Paleoceno	0,69	0
Jg	Riolita de Golero	594,94	0,99
Jnl	Plutón de Nueva Lucha	86,55	0,14
Jpbp-cm	Batolito del Pueblo Bello y Patillal	386,96	0,65
Jt	Riodacita de los Tabanos	1.051,03	1,75
Kcsi	Formación Calizas y Shales Cretácicas sin Diferenciar	2.175,95	3,63
KEhn	Formación Hato Nuevo	1.966,03	3,28
Km	Formación Molino	880,74	1,47
N2Q1f	Unidad arenosa de fundación	2.429,35	4,05
N2z	Formación Zambrano	429,54	0,72
Qal	Depósitos Aluviales y Terrazas	6.535,12	10,90
Qal-r	Depósitos Aluviales Recientes	79,88	0,13
Qc	Depósitos de Abanicos y Coluviones	33.146,48	55,29
Qlli	Depósitos de Llanura de Inundación	7.253,71	12,10
Tjg	Formación Guatapurí	2.759,06	4,60
Tjs	Espilitas Triásicas	172,90	0,29
TOTAL DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO		59.948,91	100

Fuente. Equipo evaluador a partir de la información extraído de la tabla 5.1 del capítulo 5 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado con número radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

En el "Anexo_01_cartografíaEIA", carpeta "PDF", la Sociedad presenta el 05_Mapa_de_Geologia del área de influencia definitiva a escala 1:25.000, el cual fue validado en la visita de evaluación y está acorde con los términos de referencia señalados anteriormente.

En lo relacionado con la geología estructural, en el área de estudio se identifica que, a nivel regional se encuentran las cuencas Guajira, Cesar – Ranchería y Valle Inferior del Magdalena hacen parte de una depresión tectónica asimétrica relacionada con la interacción de las placas Suramericana, Nazca y Caribe, que a su vez han ocasionado la deformación del subsuelo, controlando el sistema estructural de la zona.

A nivel regional son importantes las siguientes fallas: Algarrobo, Ariguaní, Capuchino, Cerrejón Oeste, Cesarito, Fundación, La Yaya, Macondo, El Molino y Oca. Con respecto a la Falla de Santa Marta, esta es la única que cruza por el proyecto, y su expresión aparece entre los vanos de las torres T11-COFU y T10COFU, sin embargo, no es considerada activa, ni tampoco se tiene asociados información de epicentros en el sector; así las cosas y bajo los escenarios reseñados se considera que el sector no es proclive a sufrir amenazas asociadas a actividad sísmica.

De la información relacionada anteriormente, se concluye que la misma es clara y suficiente para describir los componentes de geología, geología estructural y sismicidad de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia TdR-17.

Geomorfología

La definición de los componentes geomorfológicos se realizó con base en el esquema de jerarquización geomorfológica del Servicio Geológico Colombiano -SGC- y se tomó como base la metodología planteada por Carvajal 2012, en "Propuesta de estandarización de la cartografía geomorfológica en Colombia". Los ambientes morfodinámicos en la zona de estudio corresponden a: Ambiente Fluvial, Denudacional, Estructural y Antrópico, identificándose las subunidades geomorfológicas y porcentajes de ocupación del AI que se muestran en la siguiente tabla, de acuerdo con la información presentada en el Modelo de Almacenamiento Geográfico:

Tabla 35. Unidades geomorfológicas en el Área de Influencia del Proyecto

Símbolo	Unidades Geomorfológicas	ha	%
Fpi	Plano o Llanura de inundación	6852,16	11,43
Fta	Terrazas	6900,12	11,51

Símbolo	***Unidades Geomorfológicas***	***ha***	***%***
Faa	*Abanicos aluviales*	*33133,76*	*55,27*
Fca	*Cauce activo*	*71,94*	*0,12*
Dcr	*Colina residual*	*143,88*	*0,24*
Dld	*Loma denudada*	*305,74*	*0,51*
Dmo	*Montículos y ondulaciones denudacionales*	*7307,77*	*12,19*
Dldi	*Lomeríos disectados*	*947,19*	*1,58*
Del	*Ladera erosiva*	*1,20*	*02*
Dcrem	*Cerro remanente o relicto*	*479,59*	*0,8*
Dlde	*Lomo denudado bajo de longitud corta*	*683,42*	*1,14*
Sle	*Ladera estructural*	*1648,60*	*2,75*
Slc	*Ladera de contrapendiente*	*983,16*	*1,64*
Sles	*Ladera escalonada*	*239,80*	*0,4*
Slfe	*Escarpe de línea de falla*	*59,95*	*0,1*
Ses	*Espolones*	*107,91*	*0,18*
Are	*Rellenos de escombros y explotación minera*	*83,93*	*0,14*
TOTAL DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO		***59.948,91***	***100,0***

Fuente. Equipo evaluador a partir de la información extraída del numeral 5.1.4, capítulo 5 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado con número radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

En el área de influencia del proyecto de la línea de "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", no se presentan procesos morfodinámicos visibles de gran magnitud y aquellos que se observan corresponden fundamentalmente a procesos tipo erosión por socavación lateral sobre los cuerpos de agua presentes en área de influencia y sus afluentes, erosión laminar, erosión en surcos y erosión en cárcavas.

En cuanto a las pendientes, las de mayor cobertura corresponden a las ligeramente inclinadas con el 40,85% (2.383,85 ha), moderadamente inclinada con el 23,19% (1.353 ha), fuertemente inclinada con el 22,21% (1.295,68 ha) y en menor proporción, pendientes ligeramente escarpadas, Moderadamente escarpada o moderadamente empinada, A nivel y Fuertemente escarpada o fuertemente empinada, con porcentajes de ocupación de 12,12% (707,01 ha), 1,44% (83,97 ha), 0,19% (11,02ha) y 0,01% (0,54 ha) respectivamente.

Una vez revisada la información para el componente geomorfológico, el equipo técnico evaluador de esta Autoridad Nacional considera que esta acorde con las observaciones realizadas en la visita de evaluación y con los términos de referencia TdR-17.

Suelos y Usos de la Tierra

La Sociedad presentó en el complemento del EIA con radicado 2022021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021 la descripción relacionada con suelos y usos de la tierra, de la siguiente manera:

Unidades de suelo

De acuerdo con lo mencionado por la Sociedad, para el área de influencia del proyecto, el estudio arrojó que se lograron identificar 14 unidades de suelo de acuerdo con el Estudio general de Suelos y Zonificación de Tierras del Departamento de La Guajira (IGAC, 2009), Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras del departamento de Magdalena (IGAC, 2009; IGAC, 2018). Es así como para determinar el área de ocupación por clasificación taxonómica para el AI del medio abiótico se tiene en mayor extensión en las zonas de suelos (RXH) perteneciente a los suelos de con abanicos aluviales correspondiente al ambiente fluvial, con 40,30%; seguido se encuentran los suelos (RZL) asociados a las zonas planas principalmente a llanuras de inundación con 14,15%; (LWB) asociados con 11,11%; correspondiente a suelos de montículos y ondulaciones. El porcentaje restante se distribuye en menor proporción en unidades se suelos denominadas según la tabla 5.69 del capítulo 5 como CA, LWD, LWE, LWF, LZA, MPA, MUA, MVB, MVD, MWB y VWB.

Uso potencial

De acuerdo con la caracterización desarrollada por la Sociedad, se identificaron los usos potenciales con sus respectivas áreas para el Área de influencia del medio abiótico, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 36. Uso potencial del suelo en el Área de Influencia del Proyecto

Símbolo	***Uso potencial del suelo***	***ha***	***%***

PEX	*Pastoreo extensivo*	*40.344,18*	*67,30*
FPR	*Sistemas forestales protectores*	*2.986,86*	*4,98*
CRE	*Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación*	*8.208,29*	*13,69*
SPA	*Sistemas silvopastoriles*	*7.313,73*	*12,20*
ASP	*Sistemas agrosilvopastoriles*	*963,36*	*1,61*
FPD	*Sistema forestal productor*	*60,82*	*0,10*
CA	*Cuerpos de Agua Naturales*	*71,66*	*0,12*
TOTAL DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO		***59.948,91***	***100,0***

Fuente. Equipo evaluador a partir de la información extraída del numeral 5.1.5.6 capítulo 5 e información del MAG presentado en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado con número radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Uso actual

Para determinar el uso actual en el área de influencia la Sociedad menciona que este se encuentra definido por las actividades a las que la zona de estudio está sometida en el momento del desarrollo de la fase de campo y según las coberturas de la tierra presentes, las cuales se determinaron por medio de fotointerpretación y verificación en campo, arrojando los resultados mencionados en la siguiente tabla:

Tabla 37. Uso actual de los suelos en el área de influencia del proyecto

Tipo de uso	***Ocupación del AI.***	
	ha	***%***
Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE)	*27,63*	*0,05*
Cuerpos de Agua Naturales	*113,81*	*0,19*
Cultivos permanentes intensivos (CPI)	*33,24*	*0,06*
Cultivos permanentes semi-intensivos (CPS)	*90,27*	*0,15*
Cultivos transitorios intensivos (CTI)	*628,48*	*1,05*
Cultivos transitorios semi-intensivos (CTS)	*2940,14*	*4,90*
Industrial	*19,89*	*0,03*
Minerales no metálicos	*86,29*	*0,14*
Pastoreo extensivo (PEX)	*21664,36*	*36,14*
Piscicultura	*112,13*	*0,19*
Residencial	*124,35*	*0,21*
Sistema forestal productor (FPD)	*1930,33*	*3,22*
Sistemas forestales protectores (FPR)	*16169,71*	*26,97*
Sistemas silvopastoriles (SPA)	*15916,19*	*26,55*
Transporte	*92,12*	*0,15*
TOTAL DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	***59948,91***	***100***

Fuente: Extraído de la tabla 5.132 del Capítulo 5, e información del Modelo de Almacenamiento Geográfico. Radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Por lo anterior, y teniendo en cuenta los hallazgos encontrados en visita de campo realizada entre los días del 28 de julio al 3 de agosto de 2021 por parte del equipo técnico de evaluación de la ANLA, se considera que la información es adecuada y corresponde a la descripción del proyecto.

Conflictos de uso del suelo

De acuerdo con la información suministrada en el complemento del EIA presentado por la Sociedad, se observa que, de acuerdo con la aplicación de la metodología de levantamiento concerniente a los conflictos de usos del suelo, se tiene como resultado lo descrito en la siguiente tabla:

Tabla 38. Conflicto de uso del suelo, respecto a la ocupación sobre el Área de Influencia abiótica

Conflicto de uso	***AI***	
	ha	***%***
Conflicto por sobreutilización ligera	*62,70*	*0,10*
Conflicto por sobreutilización moderada	*8717,37*	*14,54*
Conflicto por sobreutilización severa	*9863,28*	*16,45*
Conflicto por subutilización ligera	*10991,63*	*18,33*
Por subutilización moderada	*2783,97*	*4,64*
Por subutilización severa	*33,09*	*0,06*

Conflicto de uso	***Al***	
	ha	***%***
Tierras sin conflicto de uso o uso adecuado	*27496,87*	*45,87*
TOTAL DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	*59948,91*	*100*

Fuente: Elaboración propia equipo técnico evaluador ANLA, con base en Capítulo 5.154, e información del Modelo de Almacenamiento Geográfico. Radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

Se concluye que, la información presentada por INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., se ajusta a las condiciones observadas en la visita efectuada entre los días del 28 de julio al 3 de agosto de 2021y su análisis respecto los conflictos de uso del suelo relacionados con la construcción de torres de transmisión de energía, así como la de la ampliación de subestación y construcción de otra, no representan alteraciones relacionadas con los mismos, ni con los usos potenciales del suelo, y demás clasificación basada en criterios emitidos por el IGAC.

Hidrología

En el numeral 5.1.6 del capítulo 5 del EIA radicado con numero 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021, la Sociedad presenta las características hidrológicas de la zona de estudio. Inicialmente, relaciona las fuentes de información segundaria como la Cartografía IGAC escala 1:25.000 y los registros de 37 estaciones hidrológicas y climatológica del IDEAM. Se indica que el área del proyecto se ubica sobre 2 áreas hidrográficas (Caribe y Magdalena Cauca), en 3 Zonas hidrográficas (Caribe-Guajira, Bajo Magdalena y Cesar) y en 5 subzonas hidrográficas.

De igual forma, la Sociedad presenta la información de las cuencas y cuerpos de agua de la zona. Al respecto, el equipo evaluador de la ANLA al revisar la información encuentra que sobre la cuenca del arroyo el Oso falta la delimitación del 40% de área de drenaje y debe complementarse el análisis de la totalidad de los cuerpos de agua que se encuentran en la zona con la intención de verificar las ocupaciones de cauce que sean necesarias por parte de la Sociedad. Por lo tanto, mediante reunión de información adicional del 30 y 31 de agosto de 2021, como consta en el Acta 98 de 2021, se realizó el siguiente requerimiento:

REQUERIMIENTO 16. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA – MEDIO ABIÓTICO:

"Verificar y de ser necesario complementar, la información hidrológica en relación con:

a. La definición de los cuerpos de agua permanentes e intermitentes.
b. La definición de las cuencas objeto de análisis.
c. La justificación de las cuencas seleccionadas.
d. La información de soporte de la estimación de caudales en corrientes no instrumentadas.
e. La justificación en el ejercicio de inundaciones."

Al respecto, mediante radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, la Sociedad presenta los ajustes realizados sobre el capítulo 5.1.6 del capítulo 5 del EIA. En este se indica que los cuerpos de agua lénticos son jagüeyes y los cuerpos de agua lóticos de importancia son el río Fundación, río Ariguaní, río El Diluvio, río Cesarito, río Cesar, río Guatapurí, río Badillo, río Palomino, río Cerrejón y río Ranchería. De las corrientes lóticas, la Sociedad incluye una descripción y los patrones de drenaje de estas. Con relación a las cuencas hídricas de interés, se presentan los parámetros morfométricos como área, perímetro, longitud recta, ancho, cota máxima, cota mínima, pendiente media de la cuenca, pendiente de forma, índice de compacidad, clase, densidad, sinuosidad y tiempo de concentración. En la siguiente, figura se presentan las dimensiones y distribución de las cuencas destacadas por la Sociedad.

Ver Figura 9. Cuencas de Interés del Proyecto, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

Revisando la Información Cartografía allegada por la Sociedad, el equipo evaluador de la ANLA identifica en cartografía la presencia de 470 jagüeyes indicados y se reconocen tanto la cantidad como la descripción de los cuerpos de agua de tipo lóticos. Con esto, la Sociedad dio cumplimiento a lo solicitado en el literal a) del requerimiento 16.

Posteriormente, se indican los porcentajes de datos faltantes y los intervalos de confianza de la información reunida en las 18 estaciones hidrológicas y de las diferentes variables obtenidas de las 19 estaciones meteorológicas seleccionadas por la Sociedad que son propiedad del IDEAM. Sobre la información

meteorológica, la Sociedad indica el desarrollo de análisis de homogeneidad, consistencia, variación de media móvil y el análisis de influencia con fenómenos macro climáticos extremos ENSO. Con el análisis de la información, la Sociedad muestra la distribución mensual de la precipitación y la distribución espacial, con lo cual se analiza que algunas cuencas cuentan con un régimen bimodal y para otras se puede contar con una distribución monomodal. De igual manera, se presentan los valores máximos de precipitación, la generación de curvas sintéticas IDF, evapotranspiración y la variación de la temperatura media, mínima y máxima. Por último, se presentan los balances hídricos para las principales cuencas aferentes.

Con base en la información presentada por la Sociedad, el equipo evaluador de la ANLA establece que, sin tener en cuenta la demanda hídrica, en el río Ranchería se presenta una oferta hídrica con déficit en diferentes periodos del año, excepto en los meses de octubre y noviembre donde la precipitación aumenta. Esto mismo ocurre en la cuenca media del río Ariguaní, en el río Ariguancito, río Cesar, río Garupal, río Los Clavos, río Mariangola y río El Diluvio. Mientras, en el río Fundación, la cuenca alta del río Ariguaní, río Badillo, río Guatapurí y río Azúcar Buena, la oferta hídrica es mayor en gran parte del año y solo en la temporada seca escasea el recurso. Se destaca que este tipo de condiciones pueden ser semejantes en diferentes corrientes hídricas, lo cual es importante para el posible aprovechamiento del recurso y para definir las medidas de manejo para las diferentes condiciones climáticas en las que se planea el desarrollo del proyecto. El análisis presentado por la Sociedad permite dar cumplimiento a lo solicitado en el literal b) del requerimiento 16.

Por otra parte, para el conocimiento del régimen hidrológico la Sociedad presenta el análisis de los datos de las estaciones hidrológicas, incluyendo los histogramas con la distribución media mensual de los caudales, diagramas de cajas-bigotes, el rendimiento medio anual, las cuervas de duración de caudales, la distribución porcentual del volumen de escorrentía medio, mínima y máxima anual, el índice de regulación hídrica, el caudal ambiental Q75 y la oferta hídrica Q50. Para la estimación de caudales extremos, se aplica el método de regionalización y el modelo lluvia-escorrentía, teniendo en cuenta las dimensiones de las cuencas. De igual forma, se presentan los caudales máximos y mínimo para periodos de retorno de 2, 5, 10, 15, 25, 50, 100 y 500 años.

Respecto a la presentación del régimen hidrológico de cuencas instrumentadas y no instrumentadas, el equipo evaluador de la ANLA identifica que la Sociedad describió de manera detallada las metodologías seleccionadas para el cálculo de caudales y describe el manejo de la información existente en la zona.

De igual forma, para los cuerpos de agua susceptibles de intervención por ocupaciones de cauce, los cuales pueden ser permanentes e intermitentes, la Sociedad presenta las características morfométricas de las cuencas aferentes a los puntos proyectados de obra. Sobre la metodología para la estimación de cauces, la Sociedad hace uso del software HEC-HMS que cuenta con la inclusión del modelo lluvia escorrentía del Soil Conservation Service (SCS) y presenta las características de cálculo del método. La Sociedad hace uso del programa de modelación para obtener los caudales para diferentes periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 50 y 100 años. Con el análisis de caudales presentado por parte de la Sociedad para corrientes con y sin proyección a ser intervenidas, el equipo evaluador de la ANLA identifica que se dió cumplimiento a lo solicitado en los literales c) y d).

En el capítulo 5.1.6 la Sociedad presenta la variación climática en la zona de estudio, haciendo uso de la información de estaciones del IDEAM. Presenta la variación espacial de la presión atmosférica, la variación temporal de la humedad relativa, la representación de la magnitud del viento, la variación temporal del brillo solar, la radiación solar y la evaporación. Con respecto al literal e) del requerimiento 16, la Sociedad indica en el documento de respuesta que:

"...para la definición de las áreas de trabajo en sitios de torre se tuvieron en cuenta las rondas de protección de drenajes de 30 metros a lado y lado del cauce, de tal forma que en aquellos casos en los cuales las áreas de trabajo presentaban superposición con las rondas de protección, se hizo necesario reconfigurar las áreas, de tal forma que NO se tenga ninguna actividad en las rondas de protección de drenajes para la construcción de las torres".

Al respecto, el equipo evaluador de la ANLA realizó la revisión de la ubicación de cada una de las torres proyectadas e identificó que algunas se ubican en cercanías a zonas de amenaza alta a la inundación, en zonas con posible variación de la dinámica hidrológica y sobre cuerpos de agua identificados en la cartografía oficial del IGAC. Por lo tanto, es necesario que la Sociedad realice la verificación de la dinámica hídrica de las corrientes que se encuentran cercanas a las Torres T116-COCU; T217COCO; T233-COCU; T209-COCU;

T304-COCU; T418-COCU; 420-COCU; 420A-COCU; 420B-COCU; 420C-COCU y; 420D-COCU, y analizar la condición de permanencia de lámina de agua o estado actual de la laguna que se encuentra por cartografía IGAC 2017 en cercanías a la T218-COCU, previo a cualquier actividad. El análisis deberá orientar las medidas para garantizar la protección de las torres mencionadas o desarrollar el ajuste de su ubicación y debe entregarse a la autoridad previo a cualquier actividad de la etapa constructiva en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental.

Por último, revisada la información entregada por la Sociedad, se destaca el cumplimiento de los términos de referencia y de lo solicitado en el requerimiento 16 de la Reunión de Información Adicional.

Calidad del Agua

En el capítulo 5.1.7 la Sociedad presenta las características de Calidad del Agua de la zona de estudio. Inicialmente relaciona la información obtenida sobre corrientes hídricas que se encuentran en el área de influencia del proyecto, destacando 9 puntos que representan 3 jagüeyes, 2 pozos, 1 acequia y 3 drenajes. Los monitoreos se realizaron en los meses de marzo para la representación de la condición climática de bajas precipitaciones y en octubre del 2018 como periodo de altas precipitaciones. Se obtuvo resultados de calidad de agua para siete (7) cuerpos de agua en periodo seco y en temporada de altas precipitaciones se obtuvo información en ocho (8) sistemas hídricos. Con base en los resultados de laboratorio obtenidos y realizada la estimación de 6 diferentes indicadores de calidad de agua (ICA) por parte de la Sociedad, se indica que el 40 % de los muestreos definen una calidad de agua buena, el 33,3 % una calidad media y el 26,7 % una calidad de agua mala. La información de soporte de los informes de laboratorios se ubica en el anexo 5.1.9.

Realizada la revisión de los resultados obtenidos por el laboratorio, el equipo evaluador de la ANLA identifica que los cuerpos de agua monitoreados cuentan con una presión importante por el aporte de nutrientes como fósforo y nitrógeno. Mientras, con respecto al aprovechamiento del recurso, se aprecian limitaciones para el consumo humano por la presencia de coliformes totales, fecales y termotolerantes en el 86 % de las muestras. Si bien el agua se puede utilizar para otros usos, el mayor factor de contaminación son las actividades domésticas, agrícolas y pecuarias.

En relación con los cuerpos de agua que son objeto de intervención, la Sociedad obtuvo información de calidad de agua en octubre del 2018 en catorce (14) puntos, que relacionan la calidad del recurso aguas arriba y aguas abajo de siete (7) zonas de ocupaciones de cauce proyectadas. Mientras, para el mes de mayo del 2018 se cuenta con información de 4 puntos que representan la calidad aguas arriba y aguas abajo de 2 Ocupaciones de cauce proyectadas. Evaluados 44 parámetros de calidad de agua y calculados 6 índices de calidad, se identifica que el 55,6 % de los puntos cuentan con una presión por concentraciones importantes de materia orgánica.

De acuerdo con la información obtenida por parte de la Sociedad, el equipo evaluador de la ANLA identifica que las corrientes con posibilidad de intervención cuentan con una presión antrópica que limita el aprovechamiento del recurso para consumo humano. Principalmente se aprecian concentraciones importantes de materia orgánica, nutrientes y coliformes. De igual forma, se destaca que la Sociedad realizó el acercamiento a diferentes cuerpos de agua permanentes e intermitentes para su posible monitoreo, encontrando bajos a nulos caudales para una caracterización apropiada del medio. Por último, revisada la información entregada por la Sociedad, se destaca el cumplimiento de los términos de referencia.

Usos del Agua

La Sociedad indica que se realizó el reconocimiento en campo de los posibles aprovechamientos del recurso hídrico superficial que son desarrollados por las actividades económicas y sociales del territorio. Para esto, presenta los aspectos destacados en 24 puntos inspeccionados y la respuesta o revisión de página web de las autoridades ambientales regionales y la ANLA.

Realizada la revisión por parte del equipo evaluador de la ANLA, se destaca que, sobre el área de influencia del proyecto y las cuencas destacadas por la Sociedad, se cuenta con permisos de aprovechamiento del recurso hídrico para captación, ocupaciones de cauce y vertimientos. En la evaluación del capítulo de aprovechamiento de recursos del presente acto administrativo, se incluyen las observaciones en relación con las características de estos usos del recurso y lo solicitado por parte de la Sociedad. Por último, revisada la información entregada por la Sociedad, se destaca el cumplimiento de los términos de referencia.

Hidrogeología

La Sociedad presentó la caracterización hidrogeológica del área de influencia según lo requerido en los Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA, Proyectos de Sistemas de Transmisión de Energía Eléctrica – TdR-17 describiendo lo siguiente:

Análisis de información existente

La Sociedad presentó dentro de este numeral los resultados de la consulta en la base de datos del Servicio Geológico Colombiano (SGC), en la cual identificó como de mayor relevancia y aplicable a la escala de trabajo los estudios denominados "Aprovechamiento y Protección Integral del Agua Subterránea en las Ecorregiones de los Valles de los Ríos Cesar y Magdalena, Departamento del Cesar" y "Atlas de Aguas Subterráneas de Colombia" planchas 5-01, 5-02 y 5-04.

Inventario de puntos de agua subterránea.

Con relación al inventario de puntos de agua subterránea como resultado del análisis y verificación de la información presentada en la EIA el equipo evaluador encontró algunas inconsistencias con respecto al diligenciamiento de los Formatos Formulario Único Nacional de Inventario de Aguas Subterráneas, identificación del tipo de punto de agua y faltantes de información descriptiva de cada uno de los puntos, por lo cual considero necesario hacer el Requerimiento 18 en la reunión de información adicional, en el cual se solicitó:

REQUERIMIENTO 18. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO ABIÓTICO:

"Presentar para el componente hidrogeológico el ajuste y complemento del inventario de puntos de agua subterránea en el sentido de:

a. Diligenciar el Formulario Único Nacional para Inventario de Puntos de Agua Subterránea, capturando toda la información posible en campo, tal como la profundidad del nivel freático, entre otros.

b. Confirmar que el tipo de punto de agua inventariado coincida con el tipo de punto ingresado en el documento y en el Modelo de Almacenamiento Geográfico MAG.

c. Integrar y desplegar la capa del inventario de puntos de agua en el mapa hidrogeológico

d. Analizar los resultados del inventario frente a los usos y usuarios, por tipo de punto de agua subterránea, caudales de explotación y profundidad de las captaciones, especialmente en las líneas de transmisión".

La Sociedad en la información adicional presentada en el radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, presentó las respuestas a cada uno de los literales del requerimiento 18 manifestando que en atención a los literales a, b y c realizó una campaña de campo entre los días 13 al 19 de septiembre de 2021, en la cual complementó las características de los pozos y aljibes en cuanto a dimensiones, profundidad total, caudal (volumétrico y estimado), profundidad del nivel freático o piezométrico (según el tipo de punto y acuífero), usos del agua subterránea, número de usuarios y datos gráficos (localización, fotografías, acceso al punto).

En total, la Sociedad levantó información de 152 puntos de agua subterránea distribuidos así: 99 aljibes, 49 pozos y 4 manantiales, aclarando que todos los puntos cumplen con las distancias mínimas ambientales. Esta información fue verificada y validada en cada uno de los Formatos FUNIAS entregado dentro del anexo 5.1.14 de la Información Adicional (radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021).

Adicionalmente, se confirmó que el tipo de punto de agua coincide en el MAG, en los formatos FUNIAS y en el documento del EIA actualizado con la información adicional. Igualmente, se verificó que la información se despliega en el mapa hidrogeológico.

En atención al literal d la Sociedad presentó el análisis del inventario de puntos de agua con respecto a los usos y usuarios, indicando que el municipio con mayor cantidad de puntos de agua subterránea por el cual cruza la línea de transmisión es Copey en el sector de las Mercedes.

En relación con los pozos profundos, el principal uso identificado es el agrícola, seguido del abastecimiento (consumo humano) y el pecuario; los caudales de explotación se encuentran entre 2 l/s y 5l/s en pozos con profundidades del nivel estático entre 2m y 5m y totales entre 5m a 20m. Los mayores caudales se encontraron en los acuíferos conformados por depósitos aluviales y terrazas, los cuales representan unidades acuíferas de alta a muy alta productividad.

El principal uso del agua captada en los aljibes es el pecuario, seguido del uso para abastecimiento y en los sectores de Fundación y Algarrobo el uso agrícola. Los caudales de explotación oscilan entre 0,1l/s y 0,15l/s en aljibes con profundidades totales promedio de 15m y de la lámina de agua entre 5 m a 10m.

Los manantiales son utilizados principalmente para el consumo, uno solo se usa en actividades agrícolas para riego de 1Ha aproximadamente.

Complementariamente la Sociedad presentó la distribución del inventario de puntos de agua subterránea por áreas de subestación y líneas de transmisión. En el área de la ampliación Subestación Copey a 500 kV, se localizan dos (2) aljibes abandonados (132 y 133) los cuales van a ser sellados técnicamente siguiendo el procedimiento estandarizado para este tipo de actividades. A lo largo de la Línea de Transmisión Copey – Nueva Cuestecitas 500 kV, se identificaron 31 pozos, 66 aljibes y 3 manantiales; y en el tramo de línea Copey – Fundación 220 kV se encontraron 21 pozos, 30 aljibes y 1 manantial.

Unidades Hidrogeológicas

En relación con la descripción de las unidades hidrogeológicas el equipo evaluador hizo el requerimiento 17 en el Acta de la reunión de Información Adicional 98 del 30 y 31 de agosto de 2021, en el cual solicitó:

REQUERIMIENTO 17. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO ABIÓTICO:

"Presentar para el componente hidrogeológico el complemento de la descripción de las unidades hidrogeológicas presentes en el área de influencia, en el sentido de aclarar la fuente de información de la cual se tomó el parámetro hidráulico (capacidad específica) con el cual se clasificaron las unidades hidrogeológicas en los diferentes tipos de acuíferos".

En respuesta presentada mediante radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, la Sociedad menciona que la fuente de información referente a la capacidad específica y la descripción de las unidades hidrogeológicas corresponde al producto "Atlas de Aguas Subterráneas de Colombia" elaborado por el INGEOMINAS (2000) y cuyos componentes de mayor aplicabilidad al presente estudio fueron las memorias técnicas y los mapas de unidades hidrogeológicas de las planchas 5-01, 5-02 y 5-04, este documento es considerado por el equipo evaluador idóneo para ser usado como fuente de información en este tipo de estudios cuya extensión es de carácter regional.

Las unidades hidrogeológicas fueron presentadas de acuerdo con los estándares establecidos en los mapas hidrogeológicos del Servicio Geológico Colombiano con la nomenclatura de colores sugerida por la Asociación Internacional de Hidrogeólogos (AIH – 1995).

Sedimentos con flujo esencialmente intergranular

Dentro de esta categoría la Sociedad clasificó todas las unidades geológicas que conforman acuíferos discontinuos de extensión local, generalmente de tipo libre conformados por sedimentos no consolidados de ambiente aluvial con productividad mediana (1l/s/m – 2l/s/m), alta (2l/s/m – 5 l/s/m) y muy alta (> 5l/s/m), de acuerdo con la capacidad especifica presentada en el Atlas de Aguas Subterráneas (INGEOMINAS, 2000) (Tabla 39).

Tabla 39. Sedimentos con flujo esencialmente intergranular

Unidad Geológica	*Sistema acuífero*
Depósitos de Abanicos y Coluviones (Qc)	*Acuíferos libres de mediana productividad*
Depósitos Aluviales y terrazas (Qal)	*Acuíferos libres a semiconfinados de alta productividad*
Depósitos de Llanura de Inundación (Qlli)	*Acuíferos con muy baja productividad*
Depósitos Aluviones Recientes (Qal-r)	*Acuíferos libres a semiconfinados de muy alta productividad*

Fuente: Equipo evaluador con Información Adicional con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

Rocas con flujo esencialmente a través de fracturas (Rocas fracturadas y/o carstificadas)

Hacen parte de esta unidad, según la Sociedad, las unidades geológicas conformadas por rocas sedimentarias de edades Terciario, Neógeno, Cretácico y Jurásico Temprano; rocas consolidadas que conforman acuíferos discontinuos de extensión local generalmente de tipo libre de baja productividad a confinado de muy alta (Ce > 5l/s/m) y de baja productividad (Ce: 0.05l/s/m – 1 l/s/m) (Tabla 40).

Tabla 40. Rocas con flujo esencialmente a través de fracturas (Rocas fracturadas y/o carstificadas)

Unidad Geológica	Sistema acuífero
Formación Guatapurí (Tjg)	Acuíferos confinados de baja productividad
Formación Zambrano (N2z)	
Areniscas de Fundación (N2q1f)	
Formación Calizas y Shales Cretácicos sin Diferenciar (Kcsi)	Acuíferos confinados de muy alta productividad
Formación Molino (Km)	
Formación Hato Nuevo (KEhn)	

Fuente: Equipo evaluador con Información Adicional con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

Rocas con limitados recursos de aguas subterráneas

De acuerdo con el INGEOMINAS (2000), dentro de esta unidad se integran sedimentos, rocas sedimentarias terciarias a jurásicas de origen marino y continental, rocas ígneo – metamórficas y volcánicas muy compactas y en ocasiones fracturadas de edades cretácicas a mesoproterozoicas que conforman acuíferos con muy baja productividad con capacidad específica menor a 0,05 l/s/m (Tabla 41).

Tabla 41. Rocas con limitados recursos de aguas subterráneas

Unidad Geológica	Sistema acuífero
Espilitas Triásicas (Tjs)	Acuíferos con muy baja productividad
Batolito del Pueblo Bello y Patillal Facies Cuarzomonzonitas (Jpbp-cm)	
Plutón de Nueva Lucha (Jnl)	
Riodacita de los Tabanos (Jt)	
Riolita de Golero (Jg)	

Fuente: Equipo evaluador con Información Adicional con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

La Sociedad presentó la distribución espacial y en extensión de las unidades hidrogeológicas en cada una de las subestaciones y áreas proyectadas a ampliación, las cuales se presentan a continuación:

Tabla 42. Distribución areal de los sistemas acuíferos en el área de estudio.

Subestación / Servidumbre de líneas de transmisión	Sistema Acuífero	Unidad Geológica
Subestación Cuestecitas	Acuíferos con muy baja productividad (0,56Ha)	Depósitos de Llanura de Inundación (Qlli)
Subestación Nueva Cuestecitas	Acuíferos confinados de muy alta productividad (10,34Ha)	Formación Calizas y Shales Cretácicos sin Diferenciar (Kcsi)
	Acuíferos con muy baja productividad (0,28Ha)	Depósitos de Llanura de Inundación (Qlli)
Ampliación Subestación Copey a 220 kV	Acuíferos libres de mediana productividad (0,96Ha)	Depósitos de Abanicos y Coluviones (Qc)
Ampliación Subestación Copey a 500 kV	Acuíferos libres de mediana productividad (6,90 Ha)	Depósitos de Abanicos y Coluviones (Qc)
	Acuíferos con muy baja productividad (0,01Ha)	Batolito del Pueblo Bello y Patillal
Subestación Fundación	Acuíferos confinados de baja productividad (0,43 Ha)	Formación Zambrano
Línea de transmisión Cuestecitas – Nueva Cuestecitas 220 kV.	Acuíferos Confinados de muy alta productividad (3,50Ha)	
	Acuíferos de tipos libres a semiconfinados de muy alta productividad (2,78Ha)	
Línea de transmisión Copey – Nueva Cuestecitas a 500 kV	Acuíferos con muy baja productividad (88,59 Ha)	
	Acuíferos confinados de baja productividad (115,43Ha)	
	Acuíferos confinados de muy alta productividad (198,95Ha)	
	Acuíferos de tipo libres a semiconfinados de muy alta productividad (211,04 Ha)	
	Acuíferos de tipos libres de mediana productividad (754,63 Ha)	

Subestación / Servidumbre de líneas de transmisión	*Sistema Acuífero*	*Unidad Geológica*
	Acuíferos de tipo libres semiconfinados de alta productividad (136,38 Ha)	
Línea de transmisión Copey – Fundación a 220 kV	*Acuíferos de tipo libre de mediana productividad (113,96Ha)*	
	Acuíferos confinados de baja productividad (56.32 Ha)	
	Acuíferos de tipo libres a semiconfinados de muy alta productividad (22,78 Ha)	
	Acuíferos con muy baja productividad (5,21 Ha)	

Fuente: Equipo evaluador con Información Adicional con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

Como se pudo observar en el área de estudio predominan los sistemas acuíferos de tipo libre de mediana productividad con una extensión de 2359,31 Ha (40,43% del área), seguido de los Acuíferos confinados de muy alta productividad con 1366 Ha (23,41%), Acuíferos de tipo libres a semiconfinados de muy alta productividad con 855,19 Ha (14,66%), Acuíferos con muy baja productividad con 590,47 Ha (10,12%), Acuíferos confinados de baja productividad con 407 Ha (6,98%) y los Acuíferos de tipo libres a semiconfinados de alta productividad con 256,63 Ha (4,40%).

Con la información anterior se evidencia el conocimiento que tiene la Sociedad acerca de la caracterización hidrogeológica de las unidades aflorantes en el área de estudio, que, junto con la información hidráulica obtenida en el inventario de puntos de agua, permite identificar con certeza los sectores donde se pueden presentar más posibilidades de ocurrencia de impactos significativos sobre el recurso hídrico subterráneo según el tipo de infraestructura que se proyecte asentar allí.

Dirección de flujo e identificación de zonas de recarga, tránsito y descarga.

Luego de revisar el EIA entregado por la Sociedad, el equipo evaluador consideró que la información allegada con respecto a la dirección de flujo del agua subterránea, así como la identificación de zonas de recarga, tránsito y descarga estaba incompleta por lo cual se solicitó su complementación en la reunión de Información Adicional llevada a cabo los días 30 y 31 de agosto de 2021, como consta en el Acta 98 de 2021.

REQUERIMIENTO 19. CARACTERIZACIÓN MEDIO ABIÓTICO:

"Complementar y presentar para el componente hidrogeológico:

a. El análisis e identificación de las zonas de recarga, tránsito y descarga.
b. El análisis de la dirección de flujo, indicando la fuente de información.
c. La anterior información en el mapa hidrogeológico."

La Sociedad mediante radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, presentó respuesta a cada uno de los literales:

-Literal a

En la identificación de las zonas de recarga dentro del área de influencia los criterios utilizados por la Sociedad fueron el uso de cobertura de la tierra con respecto al principio de mayor capacidad de retención de agua, las unidades geológicas en razón a su porosidad y permeabilidad y la morfografía relacionada al grado de pendiente; es así como se determinó las áreas de recarga asociadas a las zonas más altas y montañosas de ambiente estructural y denudacional en la cual predominan acuíferos de alta productividad representados por la Formación Hato Nuevo (tramo entre sitios de torres 442 COCU a 478 COCU); en el sector de Fundación y Algarrobo la principal recarga se da en las formaciones Unidad Arenosa de Fundación y Zambrano. Adicionalmente, la Sociedad menciona que en el área de influencia la potencialidad de recarga por infiltración directa no es muy alta debido a la presencia de pendientes moderadas a altas en las cuales predomina la escorrentía y que en las zonas planas afloran niveles confinantes que no permiten la infiltración.

La Sociedad caracteriza como zona de tránsito el tramo entre las torres 83 hasta la 105 de COCU en razón a que en campo identificó un área de baja pendientes donde aflora la Formación Calizas y Shales Cretácicos sin Diferenciar (Kcsi) la cual se conforma de rocas permeables que permiten la infiltración y flujo de agua subterránea hasta las diferentes captaciones o cuerpos de agua superficial.

Las zonas de descarga están representadas por aquellos lugares donde se concentran los puntos de captación de aguas subterráneas (manantiales, aljibes y pozos) y los ríos y drenajes que presentan un flujo base en las

épocas donde no tiene mayor recarga por precipitación, para el área de influencia estas zonas se asocian a los depósitos de Llanura de Inundación, Coluvio Aluviales y Aluviales y la Formación Guatapurí (Tjg).

-Literal b

La Sociedad para determinar la dirección de flujo tuvo en cuenta las condiciones topográficas, cobertura de suelo y litología de rocas y depósitos de las unidades geológicas presentes en el área de influencia, como producto del análisis de estas variables la empresa solicitante menciona que para el sector de Fundación a Valledupar el sentido de flujo predominante es sureste y en Villanueva cambia a suroeste; en el área de papayal se direcciona en el sentido de los cauces principales y hacia Cuestecitas toma una dirección noreste.

Cabe anotar que las direcciones de flujo presentadas por la Sociedad son esquemáticas y regionales. No obstante, estas direcciones son válidas de acuerdo con la escala y extensión del proyecto.

-Literal c

Se realizó la verificación en el mapa hidrogeológico de cada sector y se confirmó que la Sociedad integró las capas de dirección de flujo y zonas de recarga, tránsito y descarga.

Luego de la verificación de la información presentada en la caracterización hidrogeológica del área de influencia del proyecto es posible afirmar que la Sociedad cuenta con el conocimiento necesario del comportamiento del recurso hídrico subterráneo del área de estudio con la cual le es posible plantear las medidas de manejo adecuadas para garantizar la protección de este. En virtud de esto, el equipo evaluador considera que la Sociedad respondió de manera adecuada a los requerimientos anteriormente mencionados.

Análisis Regional

El principal insumo para tener en cuenta es el documento "Reporte Análisis Regional: Actualización del Reporte de Alertas de Análisis Regional de la Zona Hidrográfica Caribe – Guajira" en el cual la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Tramites Ambiental de la ANLA presenta un análisis regional de todos los componentes del medio con el cual identifica la sensibilidad ambiental del mismo. Para dicho análisis toma en cuenta los estudios regionales existentes y la información de cada componente que reposa en los expedientes de proyectos licenciados por la ANLA, es así, que para el recurso hídrico subterráneo integró el Modelo Hidrogeológico Conceptual del departamento de la Guajira, el Plan de Manejo Ambiental de Acuífero en la cuenca del río Ranchería, el Plan de Manejo Ambiental de Agua Subterránea, su administración y aprovechamiento en el municipio de Maicao y la información allegada en el marco de los planes de manejo y seguimiento y monitoreo de proyectos como Cerrejón (LAM1094) entre otros.

En cuanto al componente hídrico subterráneo lo primero es localizar el área de estudio dentro de las provincias hidrogeológicas de la Guajira y de Cesar – Ranchería según la zonificación planteada por el IDEAM (2010).

- *En la provincia de la Guajira (PC3) se han caracterizado dos (2) sistemas acuíferos:*

-SAC3.1 (3S) Media Guajira (Maicao – Riohacha – Manaure) en el cual se tienen acuíferos libres a confinados con una extensión de 7670 km², transmisividades de 1 a 1400 m²/d y coeficiente de almacenamiento de 1,5 E10-4 a 5 E10-3; conformado por Depósitos de Llanura Aluvial (Qal), formaciones Castilletes (Ngm) y Monguí.

Tanto en los depósitos cuaternarios como en la Formación Monguí la recarga está ligada a la infiltración directa y a la influencia de la Falla de Oca, la demanda estimada para este sistema acuífero es de 2440 Mm³/año.

-SAC3.2 (3S) Alta Guajira en el cual se presentan acuíferos semiconfinados a confinados que se extienden por un área de 2796 km², con los siguientes parámetros hidráulicos: conductividad hidráulica de 0,06 a 0,6 m/d y transmisividades de 0,7 m²/d a 40 m²/d; conformado por los depósitos Nazareth y Llanura Aluvial de la Guajira, las formaciones Castilletes (Ngm), Siamana, La Luna, Cogollo, Yuruma, Moina y Poschachi.

En la Formación Castilletes la dirección de flujo predominante es sureste -noroeste con algunos flujos locales al noreste. Se estima que el volumen de recarga es cercano a los 3,6 10E6 m³/año.

*Los Depósitos Cuaternarios tienen flujos preferenciales en dirección sur-noroeste con algunos flujos locales al noreste; la principal zona de recarga es a lo largo de la Falla de Oca de allí transita el agua por la sabana de la media guajira y finalmente descarga a mar caribe; **su** recarga estimada es de 40 10E6 m³/año.*

- *En la provincia Cesar – Ranchería (PC4) se han identificado dos (2) sistemas acuíferos:*

-SAC4.1 Cesar, este sistema contiene acuíferos libres, semiconfinados a confinados y kársticos, en una extensión de 12219 km² cuyos parámetros hidráulicos son: transmisividad de 30 a 1300 m²/d, conductividad hidráulica entre 0,2 y 144m/d; coeficiente de almacenamiento entre 1E10-5 y 1E10-3 y capacidad específica entre 0,05 l/s/m a 5 l/s/m. Las unidades geológicas que lo conforman son: Depósitos de Llanura Aluvial, de Abanico Aluvial de Valledupar, Aluvial Reciente (acuífero Cesar), Terrazas, Coluviales de la Sierra Nevada de Santa Martha y Serranía del Perijá; formaciones Sedimentitas de Arjona, Cuesta, Cogollo, La Luna y Aguas Blancas.

*-SAC4.2 Ranchería, está conformado por acuíferos libres, semiconfinados a confinados denominados Oca, Fonseca – San Juan, La Luna, del Eoceno y Cogollo, sus parámetros hidráulicos son: transmisividad 745m²/d, coeficiente de almacenamiento 3,5*10E-3, capacidad específica de 0.05 a 5,0 l/s/m, en la región representa un área de 1453 km².*

*La mayoría de los acuíferos de este sistema se recargan por infiltración directa y aporte de corrientes superficiales especialmente el río Carraipia, el volumen estimado de recarga es 100*10E6 m³/año y la demanda es de 2,87 Mm³/año.*

Según lo menciona el Modelo Hidrogeológico Conceptual (MHC) del departamento de La Guajira el agua subterránea que reposa en el departamento es de tipo clorurada sódica, con alto contenido salobre debido posiblemente a la alta tasa de evaporación y mínima tasa de recarga potencial principalmente en la alta guajira por lo cual el recurso hídrico subterráneo constituye un elemento crítico para las comunidades étnicas asentadas allí, si bien, hidráulicamente los acuíferos presentes se consideran buenos productores las condiciones hidrogeoquímicas del agua en gran parte de los pozos muestreados de la alta guajira no permiten su uso doméstico o consumo humano.

En la media y baja Guajira el agua subterránea presenta mejores condiciones de calidad, puesto que los depósitos cuaternarios no están altamente influenciados por la intrusión marina ni afectados por los fuertes eventos de evaporación que se han presentado en la zona peninsular, por tal razón, en estas zonas la oferta y demanda del recurso hídrico es mayor al punto de presentarse una explotación intensiva en el sistema acuífero aluvial de los ríos Ranchería y Cesar a través de aljibes y pozos de poca profundidad.

Otro documento relevante en el análisis regional del recurso hídrico subterráneo es la "Formulación del Plan de Manejo Ambiental de los Acuíferos Priorizados en Jurisdicción de Corpocesar" allí describen los tres sistemas acuíferos presentes en el departamento del Cesar: Simití, Banco Mompós y Cesar, este último, más cercano al área de estudio de este proyecto y a su vez el que más población abastece, más conflictos por uso presenta y posee mayor riesgo de desabastecimiento ya que se encuentra amenazado por focos contaminantes asociados al crecimiento acelerado de los núcleos urbanos, por la presencia de actividades industriales relacionadas con la minería a cielo abierto y agroindustriales en grandes extensiones; por lo cual, Corpocesar lo ha priorizado para el establecimiento de su plan de manejo de tal manera que se implementen acciones encaminadas a su protección con las cuales se deben comprometer todos los actores involucrados, entre ellos el presente proyecto, por lo cual, en su plan de manejo deben establecerse medidas preventivas que garanticen la no afectación al recurso hídrico subterráneo.

Geotecnia

La Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., presenta en el complemento del EIA, la información del componente geotécnico, en donde se establece su zonificación de la siguiente manera:

Tabla 43. Estabilidad geotécnica en el área de influencia del proyecto

Estabilidad Geotécnica	*Área de ocupación en el AI (ha)*	*% de ocupación con respecto al Área de influencia*
Muy Alta	*287,53*	*0,47*
Alta	*42.181,17*	*70,36*

Estabilidad Geotécnica	***Área de ocupación en el AI (ha)***	***% de ocupación con respecto al Área de influencia***
Media	*14.265,61*	*23,79*
Baja	*3.197,51*	*5,33*
Muy Baja	*17,10*	*0,029*
TOTAL DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	*59.948,91*	*100*

Fuente: Elaboración propia equipo técnico evaluador ANLA, con base en información extraída del Capítulo 5 y del Modelo de Almacenamiento Geográfico, comunicación con radicación radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

Considerando lo anterior, se establece que la zonificación geotécnica realizada en el complemento del EIA presentado, corresponde con la condición de la zona, información registrada en el EIA y lo observado en la visita efectuada entre los días del 28 de julio al 3 de agosto de 2021.

Atmósfera

La sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., presentó la caracterización del componente atmosférico del área de influencia del proyecto, abordando los temas asociados a calidad del aire y ruido de la siguiente forma.

Fuentes de emisiones atmosféricas

La sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., en el documento complemento del Estudio de Impacto Ambiental, presentado bajo radicado ANLA 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, por medio de información secundaria para el área de influencia se identificaron las fuentes de emisiones atmosféricas puntuales, asociadas a plantas trituradoras y beneficio de materiales; y fuentes fijas, relacionadas al horno crematorio del cementerio de Valledupar. Adicionalmente, por medio de información primaria se caracterizaron las fuentes lineales y móviles, donde se desarrollaron aforos vehiculares en 14 puntos abarcando el área de influencia del proyecto, para tres (3) días típicos (entre semana) y cuatro (4) días atípicos, además de caracterizarse los puntos de aforo y clasificarse los vehículos por grupos de tránsito (ver Anexo 5.1.22. del informe de tránsito promedio diario -TPD del Estudio de Impacto Ambiental).

De acuerdo con los términos de referencia TdR-017, los resultados de los aforos realizados de fuentes móviles requieren procesamiento mediante modelos de emisión. Lo anterior, con el propósito de determinar las emisiones que se están generando por este tipo de fuentes en línea base del proyecto. Sin embargo, dentro del capítulo 5 del Estudio de Impacto ambiental y el informe de tránsito promedio diario -TPD presentado (Anexo 5.1.22) este ejercicio no fue presentado. Por lo tanto, la sociedad con los insumos recogidos de TPD en los aforos deberá procesar los resultados conforme al numeral 5.1.11.1. de los TdR-017. Conforme a lo anterior y teniendo en cuenta que las emisiones por fuentes móviles a las que se hace referencia hacen parte de la línea base del proyecto y no influyen directamente en la toma de decisiones para el componente, el Equipo Técnico Evaluador procedió a evaluar la información y dicha obligación será solicitada en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

De acuerdo con la caracterización de las fuentes de emisión presentadas por la sociedad, el Equipo Técnico Evaluador determina que al respecto se da cumplimiento a lo solicitado en el numeral 5.1.11.1. de los TdR-017.

Potenciales receptores de emisión

Dentro del capítulo 5 de la información adicional del Estudio de Impacto Ambiental, presentado bajo radicado ANLA 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, la sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., presentó la caracterización de los receptores de emisión, dentro de los cuales se identificaron los habitantes de los municipios de Hatonuevo, Barrancas, Fonseca, Distracción, San Juan del Cesar, Urumita, La Jagua del Pilar, El Molino, Villanueva y Albania con su corregimiento Cuestecitas del departamento de La Guajira. Además de los municipios San Diego, La Paz, Valledupar, Bosconia y El Copey con su corregimiento Caracolicito del departamento del Cesar y del departamento del Magdalena, los municipios Algarrobo con sus corregimientos Estación Villa y Estación Lleras; y Fundación, con los corregimientos Bellavista, Doña María y Santa Rosa de Lima.

Calidad del aire

Para la caracterización del componente atmosférico por medio del Acta 98 de los días 30 y 31 de agosto de 2021, se solicitó a la sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., el siguiente requerimiento:

REQUERIMIENTO 20: CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA – MEDIO ABIÓTICO

"Complementar la caracterización de la línea base de calidad del aire en el área de influencia del proyecto para los contaminantes criterio material particulado (PM10 PM2.5 y gases (SO2 NO2 y CO), de acuerdo con lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire Resolución 650 del 29 de marzo de 2010 y los tiempos de exposición definidos en la Resolución 2254 del 1 de noviembre de 2017.Los informes de los monitoreos de ruido y monitoreos de calidad del aire, con sus respectivos anexos."

Para dar respuesta al requerimiento anterior, la sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., en el documento denominado Capítulo 0. Respuesta Requerimientos Información Adicional_COCU COFU y el capítulo 5.1. del Estudio de Impacto Ambiental, presenta respuesta a las observaciones que hicieron parte de la solicitud anteriormente citada, pero no se realiza complemento a la caracterización conforme al Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire (Resolución 650 del 29 de marzo de 2010) y la Resolución 2254 del 1 de noviembre de 2017. De acuerdo con lo anterior y conforme a las consideraciones técnicas relacionadas a continuación, la sociedad no dio cumplimiento al requerimiento 20. Cabe precisar que, la respectiva obligación se realizará en la parte resolutiva del presente acto admistrativo.

Respecto a las condiciones técnicas para la ejecución del muestreo se observó por medio del registro fotográfico que los equipos hi-vol se ubicaron a menos de 2 metros de distancia, existiendo la posibilidad de interferencia en el flujo de captura de hi-vol TSP hacia el hi-vol PM10. Adicionalmente, para el caso del equipo de captura de muestras de gases, no se evidenció que el punto de succión estuviese por lo menos a 3 m de altura respecto del piso, como lo establece el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire (MAVDT, 2010). Respecto a lo anterior, la sociedad no se pronunció frente a la ubicación del tren de muestreo para gases y frente a los equipos para material particulado, como respuesta se listaron los códigos de los muestreadores hi-vol de PST y PM10 usados para la campaña de monitoreo y los flujos registrados al momento de cada verificación, haciendo énfasis en que los flujos presentados en el muestreo se encuentran dentro del rango de los métodos EPA para PM10 (1,02 a 1,24 m3/min) y para TSP (1,1 a 1,7 m3/min).

Cabe precisar que, los flujos citados de métodos EPA se ven influenciados por el tiempo de muestreo, el cual se puede verificar mediante la revisión de las cartas de flujo diarias. Sin embargo, estas no fueron presentadas como soporte del informe de monitoreo. Adicionalmente, la sociedad menciona que, la distancia establecida por el manual de diseño del mencionado protocolo de 2-4m es el espaciamiento para guardar entre muestreadores PM10 y PM2.5, y que para el proyecto "la campaña de monitoreo de calidad de aire, y en específico para material particulado, se emplearon dos equipos muestreadores HiVol diferentes, uno para TSP (partículas suspendidas totales) y otro para PM10 (Material Particulado menor a 10µm), en cada estación de muestreo; por lo tanto se evidencia que el criterio de distanciamiento entre dos o más toma muestras de PM10 localizados en el mismo sitio, no es aplicable en este caso, ya que son dos parámetros diferentes (TSP y PM10) y dos equipos toma muestra diferentes." Sin embargo, de acuerdo con la revisión de los principios en los que se sustentan los monitoreos, el Equipo Técnico de esta Autoridad considera no válido el muestreo teniendo en cuenta que de acuerdo con el método EPA (40 CFR Appendix E to Part 58 - Probe and Monitoring Path Siting Criteria for Ambient Air Quality Monitoring), la distancia horizontal que deben mantener los equipos sin distinción del tamaño de la partícula que se muestree debe ser >2 metros.

Frente al mismo requerimiento debía aclararse el método de captura para los contaminantes NO2 y CO, especificando si las muestras fueron tomadas horarias, o una por cada 24 horas. Lo anterior, teniendo en cuenta que no era claro con qué valores estaban comparando frente a la norma nacional de calidad del aire (Resolución 2254 de 2017) y respecto a qué tiempo de exposición de la norma. Conforme a lo anterior, la sociedad mencionó en el documento Capítulo 0. Respuesta Requerimientos Información Adicional_COCU COFU y el capítulo 5.1. del Estudio de Impacto Ambiental, que el monitoreo de estos dos gases fue con toma de muestras de 24 horas para NO2 y para el CO con toma de muestra de 1 hora. Bajo este hecho, para NO2 no habría muestras que permitan comparar frente a los límites permisibles de los tiempos de exposición determinados por la norma porque su metodología de muestreo no lo permitió; y para CO no se presentaron como soporte las cadenas de custodia y registros fotográficos de este método de análisis, para verificar efectivamente el muestreo.

Finalmente, respecto al mismo requerimiento y considerando la observación realizada por medio de la reunión de información adicional desarrollada los días 30 y 31 de agosto de 2020, los contaminantes asociados a material particulado que debieron contemplarse al decidir hacer monitoreo, de acuerdo con la Resolución 2254 de 2017 (la cual derogó las resoluciones 601 de 2006 y 610 de 2010) corresponden a PM10 y PM2.5; sin necesidad de muestrear PST por no ser de interés normativo al no habérsele asignado límite permisible para ningún tiempo de exposición.

Frente a lo anterior, la sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. se basa en tres argumentos para justificar el no muestreo de PM2.5:

- *Hizo campaña de monitoreo para capturar información primaria, a pesar de que los TdR-17 no solicitan hacer muestreo.*
- *No se consideró debido a que los TdR-17 no mencionan específicamente qué contaminantes analizar.*
- *No se consideró relevante lo estipulado por la Resolución 2254 de 2017, donde está definido el límite permisible para el contaminante mencionado.*

Conforme a lo anterior, el equipo evaluador de esta Autoridad aclara que, el diseño y operación de los Sistemas de Vigilancia de Calidad del Aire (SVCA) a nivel nacional debe considerar como referentes los criterios establecidos por el Protocolo de monitoreo y seguimiento de la calidad del aire y la Resolución 2254 de 2017 (o aquellas que las modifiquen o sustituyan).

De acuerdo con lo expuesto anteriormente y aclarando que por las características del proyecto lo relacionado con calidad del aire no es impedimento para la toma de decisiones a esta altura del proceso.

Por lo tanto, la sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. deberá presentar en el primer informe de cumplimiento ambiental, la caracterización de calidad del aire para el área de influencia del proyecto en el marco de lo establecido por los términos de referencia (TdR-17) y la normatividad vigente en la materia. Obligación que será establecida en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Ruido

La sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., mediante comunicado con radicado ANLA 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, presentó el complemento del Estudio de Impacto Ambiental, como respuesta a lo requerido mediante el Acta 98 de los días 30 y 31 de agosto de 2021, donde en el Capítulo 5.1 y el respectivo anexo (5.1.24 Informe Ruido Ambiental), relaciona la caracterización del componente atmósfera asociada a ruido, con el registro del monitoreo de ruido ambiental, con una campaña de registro realizada por la empresa PSL PROANÁLISIS LTDA, los días 25, 26, 27 y 28 de marzo y 1, 2, 3 y 4 de abril de 2018.

Se evaluaron los niveles de presión sonora de las fuentes de generación de ruido en 16 puntos de monitoreo durante el día y la noche, para los días hábil y dominical.

Los resultados de la campaña de monitoreo fueron comparados con los límites máximos permisibles del Sector D (Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado) de la Resolución 627 de 2006 (Tabla 44). Para las fechas de los monitoreos se realizaron mediciones in situ de condiciones meteorológicas, con el registro de altura, temperatura, humedad relativa, presión atmosférica, pluviosidad, y velocidad y dirección del viento.

Tabla 44. Síntesis de las campañas de monitoreo de ruido ambiental y comparación normativa

NOMBRE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		LÍMITE dB(A) RES. 627 DE 2006			RESULTADOS dB(A)							
						PRIMER RECORRIDO				SEGUNDO RECORRIDO			
						DÍA HÁBIL		DÍA DOMINICAL		DÍA HÁBIL		DÍA DOMINICAL	
	ESTE	NORTE	SECTOR	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N
Ruido-1	989367	1653581	D	55	45	56,1	49,9	64,7	50,3	54,8	45,6	55,6	55,3
Ruido-2	994310	1639172				49,3	52,0	49,8	46,1	51,5	49,5	50,3	48,6
Ruido-3	1003884	1623926				55,8	54,5	52,7	55,8	58,6	53,0	55,1	54,1
Ruido-4	1014977	1615474				48,2	49,2	53,3	52,2	51,4	50,4	55,3	50,7
Ruido-5	1017949	1603803				61,7	47,0	57,7	42,5	56,2	52,2	53,5	45,0
Ruido-6	1037950	1605683				58,3	52,9	57,4	67,0	59,2	46,3	53,8	53,5
Ruido-7	1067229	1621326				43,9	42,5	51,7	43,6	51,5	42,7	55,6	48,6
Ruido-8	1095270	1640387				77,6	67,4	75,1	64,0	72,1	64,1	48,5	61,9
Ruido-9	1108049	1655726				62,0	51,3	61,4	65,5	57,9	53,4	67,8	59,1
Ruido-10	1121778	1677611				63,8	57,8	60,2	65,5	58,7	59,0	68,5	58,5
Ruido-11	1135649	1694391				65,7	51,0	61,3	55,6	61,7	52,3	65,3	61,0
Ruido-12	1144563	1708374				59,7	52,4	55,8	53,5	67,9	57,7	64,2	53,4
Ruido-13	1145588	1714870				61,1	63,3	57,6	56,9	65,9	59,5	63,5	58,6
Ruido-14	1157173	1725766				59,4	62,8	60,6	49,9	62,2	51,8	62,1	46,2
Ruido-15	1159810	1727968				60,4	55,5	62,3	50,3	62,1	44,8	58,1	43,9
Ruido-16	1160825	1728748				67,4	60,4	64,5	62,5	69,7	52,9	66,2	52,1

Fuente: Equipo Técnico Evaluador a partir del Capítulo 5.1.del Complemento del Estudio de Impacto (radicado ANLA 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 20212021).

De acuerdo con la información presentada en la tabla anterior, se puede determinar que del total de los registros el 83,6% se encuentran incumpliendo los límites establecidos para el sector D, por la Resolución 627 de 2006. De acuerdo con la caracterización de los puntos los niveles de presión sonora se exceden por influencia de factores naturales como la velocidad del viento, fuentes móviles, ruido propio y natural de la fauna de hábitos diurnos y nocturnos. El punto en el que para la mayoría de sus registros presentó cumplimiento es el denominado Ruido-7 y el que mayores decibeles registró fue el Ruido-8. De acuerdo con lo anterior, el Equipo Técnico Evaluador evidencia que en el área donde se localizará el proyecto existen niveles de presión sonora de línea base que, por dinámicas preestablecidas y naturales, exceden los límites normativos para día y noche, establecidos para el sector D por la Resolución 627 de 2006. Conforme a lo anterior se evidencia que para línea base ya existen niveles de presión sonora que exceden la norma.

Frente a los soportes del informe de monitoreo de ruido ambiental, se presentó registro fotográfico, registro de calibraciones in situ, certificado vigente del calibradores acústicos y sonómetros, memoria de los ajustes aplicados a cada registro, reporte de datos de los sonómetros y laboratorio, formatos de campo, isófonas y resolución de acreditación del laboratorio.

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad determina que, INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., presentó una caracterización por ruido en línea base acorde con los Términos de Referencia para proyectos de sistemas de transmisión de energía eléctrica (TdR-017) y la normatividad vigente en la materia.

Modelación de ruido

Mediante el Acta 98 de los días 30 y 31 de agosto de 2021, el Equipo Técnico Evaluador de la ANLA solicitó el siguiente requerimiento asociado a la modelación de ruido.

REQUERIMIENTO 10. ÁREA DE INFLUENCIA – MEDIO ABIÓTICO:

"Complementar el Capítulo 4. Definición del área de influencia, especificando los criterios de análisis relacionados con el componente ruido que fueron utilizados para la delimitación, en tal sentido la Sociedad deberá aportar para el modelo acústico:

a. *Consideraciones técnicas utilizadas para establecer las potencias sonoras de las fuentes de área idealizadas en la etapa de construcción.*
b. *Memorias de cálculo de los niveles de presión sonora estimados para la línea base y la etapa de construcción del proyecto.*

c. Aportar los archivos de entrada, salida e intermedios de procesamiento del modelo."

La sociedad mediante comunicación con radicado ANLA 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, presentó la información adicional del Estudio de Impacto Ambiental solicitada mediante Acta 98 de los días 30 y 31 de agosto de 2021, donde se hizo entrega de la modelación de ruido (Anexo 5.1.25 Modelo de Ruido Ambiental). Para este ejercicio de modelación se consideró la simulación de tres (3) escenarios, siendo: línea base (sin proyecto), construcción (con proyecto) y operación. Dentro del informe de modelación incluido en el anexo, la sociedad precisa que, para el primer escenario se consideró el ruido generado por fuentes fijas, asociadas a zonas industriales; y móviles, con información insumo de aforos vehiculares y la operación de los ferrocarriles La Loma-Santa Marta y Cerrejón Norte.

Respecto al segundo escenario las fuentes modeladas fueron las establecidas para línea base más las fuentes fijas, móviles y de área, asociadas a los equipos y maquinaria pesada a usarse en los procesos constructivos; y para el tercer escenario se partió igualmente de las fuentes presentadas para línea base, el ruido generado por el efecto corona de la línea de transmisión, al ser superior a los 375 kV. Cabe precisar que, en el capítulo 5.1, para el escenario constructivo se menciona haber incorporado como fuente el transporte helicoportado, actividad que también está considerada en el capítulo 3 de descripción del proyecto, pero esta fuente no se detalló en el informe de modelación, por lo tanto, se observa una disparidad en la información entre el informe de modelación de ruido incorporado en el anexo y lo descrito en el capítulo 5.1.

Para las fuentes fijas y móviles antes mencionadas, dentro del informe se pudo observar la configuración determinada en el software de modelación y las potencias sonoras asignadas de acuerdo con la biblioteca de datos. Sin embargo, no se aclararon las consideraciones técnicas utilizadas para establecer las potencias sonoras específicamente para fuentes de área asociadas a las actividades constructivas. Adicionalmente no se presentaron las memorias de cálculo de los niveles de presión sonora estimados para las fuentes de línea base y la etapa de construcción del proyecto. Conforme a lo anterior, la sociedad no dio respuesta a lo solicitado por los literales a y b del requerimiento 10. Sin embargo, a pesar de lo anterior con la información aportada por la Sociedad para la modelación de ruido, esta Autoridad realizó su pronunciamiento y toma de decisiones.

De otra parte, dentro del documento del Anexo 5.1.25 Modelo de Ruido Ambiental, se relacionaron las consideraciones y especificaciones con las que se corrió el modelo, mencionándose además el uso del software CadnaA; sin embargo, en el capítulo 5.1. se describió el haberse hecho uso del software essential 5.1. Adicionalmente, como especificaciones dentro del informe de modelación se menciona que la configuración topográfica del modelo utilizó un DEM con curvas de nivel de 12x12m, sin embargo, este archivo de entrada no fue incluido dentro de la información soporte.

Respecto a los resultados presentados para el escenario de línea base, en horario diurno los niveles de presión sonora alcanzan los 80-85dB (sobre la vía principal hacia el corregimiento de Cuestecitas, en la llegada a la subestación Nueva Cuestecitas y la estación Fundación) y para la jornada nocturna se registran como nivel máximo 65-75 dB; punto influenciado por fuentes móviles. Al comparar los valores registrados para este escenario respecto al ruido ambiental determinado para línea base por medio del monitoreo se evidencia un aumento significativo en la modelación. Considerando que para línea base los niveles de presión sonora se encuentran excediendo los límites permisibles establecidos para el sector D de la Resolución 627 de 2006, en conjunción con el escenario de construcción se genera sinergia y acumulación por ruido sobre zonas de obras asociadas a las subestaciones y sitios de torres, superando registros de 85dB.

Para el escenario de operación el efecto corona simulado sobre la línea de transmisión eléctrica generaría niveles de ruido que superan los 55dB que empiezan a disiparse a partir de 1 metro de distancia. De acuerdo con la síntesis anterior, el Equipo Evaluador considera que los análisis sobre las fuentes son apropiados, sin embargo, es preciso realizar los respectivos análisis sobre los receptores identificados, con el propósito de determinar el nivel de ruido que estarían percibiendo para cada uno de los escenarios.

Frente a los soportes de la modelación, la sociedad adjuntó únicamente el consolidado del tránsito promedio diario producto del aforo vehicular, archivos del procesamiento de la modelación y la cartografía, haciendo falta el soporte de la fuente topográfica utilizada y las memorias de cálculo. Conforme a lo anterior, la sociedad no dio respuesta a lo solicitado por el literal c del requerimiento 10. Sin embargo, a pesar de lo anterior con la información aportada por la Sociedad para la modelación de ruido, esta Autoridad realizó su pronunciamiento y toma de decisiones.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, la toma de decisión por parte del Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad estuvo basada en el informe de modelación (Anexo 5.1.25 Modelo de Ruido Ambiental y en el capítulo 5.1.) y lo incorporado por la sociedad al respecto en el modelo de almacenamiento de datos. Sin embargo, se requiere que la sociedad presente la información soporte; por lo tanto, en la parte resolutiva del presente acto administrativo se relaciona la obligación correspondiente.

Paisaje

La caracterización del componente de paisaje se realizó para el área de influencia físico-biótica sobre lo cual la Sociedad menciona que en dicha área "se concentran los rasgos propios del paisaje del área de intervención", e igualmente señala que "no consideró la unión con el área de influencia del medio socioeconómico, esto debido a que las unidades territoriales que la componente se extienden según sus límites políticos, alcanzando áreas ajenas y/o alejadas al área precisa o de intervención del proyecto". Frente a ello, el equipo evaluador de ANLA considera apropiado que la caracterización del componente se haya desarrollado para el área de influencia físico-biótica y a continuación, se presentan las consideraciones pertinentes para cada análisis que la Sociedad efectuó.

Unidades de paisaje

La Sociedad identificó 29 unidades de paisaje a lo largo del área de influencia físico-biótica, y esta Autoridad corroboró con la información adicional presentada en el radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, que dicha delimitación se realizó a escala detallada lo cual cumple con lo estipulado en los TdR-17. De estas unidades de paisaje, sobresalen en términos de área la UP3 que se encuentra asociada a coberturas de tipo agrícola y arbustivo y que abarca el 58% del área analizada. También es representativa la UP4 que corresponde al 11% del área de influencia y está asociada a coberturas vegetales de tipo boscoso y herbáceo.

Igualmente, dentro de la información presentada en el numeral 5.4.1.2, la Sociedad describió la relación existente entre estas unidades de paisaje identificadas y las áreas de intervención proyectadas. En ese sentido, para las áreas asociadas a subestaciones se resaltan los siguientes aspectos:

- *Para el área de la "Subestación Cuestecitas" y de la "Subestación Copey a 220 kV", la unidad de paisaje predominante es la UP6 (asociada a coberturas artificializadas) al abarcar un 63% y un 100%, respectivamente a cada área, de acuerdo con la Tabla 5.5 y la Tabla 5.7 de la información adicional.*
- *Para el área de la "Nueva Subestación Cuestecitas", la unidad representativa es la UP7 (asociada a coberturas de uso agrícola y vegetación arbustiva en geoformas con influencia de actividad tectónica) al abarcar un 96% de acuerdo con la Tabla 5.6 de la información adicional.*
- *Para el área de la "Subestación Copey a 500 kV" la unidad representativa es la UP5 (asociada a coberturas de vegetación secundaria baja) al abarcar un 73% de acuerdo con la Tabla 5.8 de la información adicional.*
- *Para el área de la "Subestación Fundación" la unidad representativa es la UP10 (asociada a coberturas de uso agrícola y vegetación arbustiva en geoformas caracterizadas por erosión, depositación y movimientos en masa) al abarcar un 84% de acuerdo con la Tabla 5.9 de la información adicional.*

Específicamente para las áreas asociadas a la servidumbre de las líneas de transmisión se resaltan los siguientes aspectos:

- *Para las áreas de servidumbre de la "Línea de Transmisión Cuestecitas – Nueva Cuestecitas 220 kV" y de la "Línea de Transmisión Copey - Fundación 220 kV" la unidad representativa es la UP7 (asociada a coberturas de uso agrícola y vegetación arbustiva en geoformas con influencia de actividad tectónica) al abarcar un 56% y un 58%, respectivamente, de acuerdo con la Tabla 5.10 y la Tabla 5.11 de la información adicional.*
- *Para el área de servidumbre de la "Línea de Transmisión Copey – Nueva Cuestecitas 500 kV" la unidad representativa es la UP3 (asociada a coberturas de uso agrícola y vegetación arbustiva en geoformas derivadas de actividad agradacional y degradacional de corrientes fluviales) al abarcar un 55% de acuerdo con la Tabla 5.12 de la información adicional.*

Estos datos presentados fueron corroborados por esta Autoridad, analizando la información cartográfica del Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) alojado en el radicado de información adicional 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

Análisis de visibilidad

Teniendo en cuenta la información presentada por la Sociedad en el radicado 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021, el equipo evaluador de ANLA evidenció algunos vacíos de información referentes al análisis de visibilidad, por lo cual, mediante la Reunión de Información Adicional llevada a cabo los días 30 y 31 de agosto de 2021, como consta en Acta 98 de 2021, se solicitó lo siguiente:

REQUERIMIENTO 15. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA – MEDIO ABIÓTICO:

"Respecto al análisis de visibilidad desarrollado para la caracterización del componente de paisaje, la Sociedad deberá:

a. Anexar las salidas cartográficas del análisis.
b. Aclarar la información sobre el número total de puntos que fue incluido en el análisis, subsanando las posibles inconsistencias y aclarando por qué algunos puntos fueron reubicados y el criterio bajo el cual se realizó dicha reubicación.
c. Revisar, y de ser necesario, corregir la información presentada sobre la ubicación de los puntos de observación P19 P20 y P74 de manera que correspondan con su descripción y el resultado de visibilidad."

Dando cumplimiento a lo solicitado en el literal a, la Sociedad presenta en el "Anexo_01_cartografiaEIA" del radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, una base de datos que contiene los insumos cartográficos utilizados para el análisis de visibilidad. Esta información espacial fue empleada por esta Autoridad para corroborar los resultados que se presentan en el numeral 5.4.1.1 del capítulo de caracterización de paisaje, en la información adicional.

Frente al literal b, la Sociedad menciona que este ejercicio se llevó a cabo teniendo en cuenta la identificación de 125 puntos de observación a lo largo de las líneas de transmisión proyectadas, cuya ubicación respondió a la existencia de lugares con accesibilidad visual y alto potencial de receptores del impacto asociados a "viviendas, centros poblados, vías principales y caminos" localizados en un rango de 3 km alrededor de las líneas. Este último fue considerado por la Sociedad como un rango de distancia de alcance visual el cual esta Autoridad considera consecuente con el tamaño de las torres a instalar y la geoforma predominante del terreno en el área del proyecto. Dentro del documento "Capítulo 0. Respuesta Requerimiento Información Adicional_COCU_COFU_VF", adjunto en el radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, la Sociedad afirma que al realizar la revisión general de los puntos que se habían considerado originalmente en el análisis de visibilidad, se redujo su número de 147 a 125 puntos al revisar que había algunos que se encontraban ubicados por fuera del rango establecido de 3 km.

Con respecto a los puntos de visibilidad que fueron incluidos en el análisis, la Sociedad menciona que cada punto de observación fue verificado en campo y que se tuvo en cuenta el ángulo sobre el cual se registró visibilidad. Partiendo de ello, en el numeral 5.4.1.1 de la información adicional, se señala que fueron un total de 71 puntos los cuales fueron incluidos en la caracterización puesto que 44 puntos "no fueron visibles debido a vegetación, morfología de la zona e intervención de otros proyectos" y los 10 puntos restantes "no fueron verificados en campo por cuestión de permisos". Con base en lo anterior, se considera que la Sociedad dio cumplimiento al literal b del requerimiento 15.

Dando respuesta al literal c, la Sociedad realizó la revisión respectiva de la ubicación de los puntos de observación P19, P20 y P74. En ese sentido se corrigieron las coordenadas y se anexan la localización correcta en la Tabla 5.2 del capítulo 5.4 Paisaje, de la información adicional. El equipo técnico evaluador realizó la validación de esta corrección y considera que se dio cumplimiento al literal c del requerimiento 15.

Por último, es importante mencionar que, como parte de este análisis de visibilidad y valorando la intervisibilidad del área de estudio, la Sociedad presenta como resultado un total de 4.923,41 ha de área visible o área expuesta visualmente. A partir de allí, se resalta la unidad de paisaje UP3 que es la que presenta la mayor visibilidad por encontrarse en "zonas planas y se encuentra asociado a cultivos, palmas de aceite, con una baja vegetación". En consecuencia, esta unidad de paisaje será objeto de un análisis detallado por esta Autoridad a la luz de las medidas de manejo, seguimiento y monitoreo que se plantearon por la Sociedad en los planes y programas.

Calidad visual

Para el análisis de calidad visual la Sociedad aplicó la metodología del Bureau of Land Management (1980) que evalúa diferentes criterios para determinar si un sitio presenta calidad visual Alta, Media o Baja. Los resultados de la evaluación de dichos criterios para cada unidad de paisaje identificada fueron presentados en la Tabla 5.15 del capítulo 5.4 Paisaje de la información adicional con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

En términos generales, esta Autoridad evidenció que la información da cuenta de una dominancia de unidades de paisaje con una calidad visual media en cerca del 78% del área de influencia físico-biótica, seguida por unidades de paisaje con calidad visual alta las cuales ocupan el 15% del área estudiada. Lo anterior indica que la mayoría del territorio hacia donde van a trascender los impactos al paisaje está conformada por zonas que exhiben una estructura paisajística homogénea, la cual no se desliga de la influencia de las acciones antrópicas que pueden generar algún grado de alteración.

Frente al análisis de escala visual el equipo técnico evaluador validó los resultados que arrojó dicho ejercicio que se presenta por cada unidad de paisaje y está de acuerdo con lo que se muestra en el numeral 5.4.1.5.1 del capítulo 5.4 Paisaje de la información adicional. Allí, se afirma que el 68% del área de influencia físico-biótica del proyecto comprende unidades de paisaje que son reconocibles en un plano visual intermedio, con lo cual se soporta que un porcentaje bajo de las unidades de paisaje identificadas sean apreciables dentro de un rango de 0 a 1 km (plano inmediato a primer plano).

Lo anterior se ve reforzado por lo que expone la Sociedad en el numeral 5.4.1.6 del capítulo 5.4 Paisaje de la información adicional, en donde se alojan los resultados del nivel de interés paisajístico que tiene cada unidad de paisaje en función del "grado de importancia que tanto visitantes como actores locales asignan a un paisaje que está siendo observado", teniendo en cuenta las categorías de: i) Vista inmediata con interés alto, medio o bajo, ii) Vista en primer plano con interés bajo, iii) Vista intermedia con interés alto, medio o bajo, iv) Vista lejana con interés alto o bajo.

Al respecto, la sociedad manifiesta que en el área de influencia físico-biótica del proyecto predominan las unidades de paisaje con vista intermedia e interés de categoría media, en un 67% del área, seguido por las unidades de paisaje con vista en primer plano con interés alto que representan un 13% del área estudiada.

Fragilidad visual

Para desarrollar el análisis de fragilidad visual, la Sociedad aplicó la metodología de Yeomans (1986) que determina la capacidad de absorción visual (categorías Baja, Media, Alta) asignando puntajes a un conjunto de factores del paisaje como por ejemplo pendiente, diversidad de vegetación, contrastes de color, entre otros. Los resultados de capacidad de absorción visual fueron traducidos por la Sociedad en términos de fragilidad visual para dar alcance a lo solicitado en los TdR-17.

En la tabla 5.77 del capítulo 5.4 Paisaje de la información adicional, la Sociedad presenta los resultados del análisis para cada unidad de paisaje identificada. En general, el equipo evaluador pudo validar que un porcentaje de 82% del área de influencia físico-biótica del proyecto exhibe una fragilidad visual media, lo cual significa que el paisaje a pesar de tener inmersas actividades de carácter antrópico, "conservan características ecológicas con capacidades para absorber las perturbaciones sin alterar significativamente su funcionalidad".

Análisis de elementos discordantes

Inicialmente, la Sociedad identificó los elementos discordantes por cada unidad de paisaje identificada, y presentó los resultados en la Tabla 5.45 del capítulo 5.4 Paisaje de la información adicional, de acuerdo con las categorías descritas en el numeral 2.3.6.2.4 del capítulo 2. Generalidades de la información adicional.

Esta Autoridad realizó la verificación de la información presentada en el numeral de caracterización mencionado, y de allí se concluye que los datos analizados por la Sociedad concuerdan con lo que exhibe cada unidad de paisaje respecto a sus discordancias internas y es por ello que la mayoría del área de influencia físico-biótica puede ser catalogada en una categoría Media de elementos discordantes, tal y como lo presenta la Tabla 5.46 del capítulo 5.4 Paisaje de la información adicional.

Posteriormente, el análisis es complementado con la valoración del tamaño de discordancia que se presenta en el numeral 5.4.1.8 del capítulo 5.4 Paisaje de la información adicional. La información muestra que la mayoría de las unidades de paisaje no exhiben elementos discordantes en más allá del 30% del área de cada unidad, y por ende la Sociedad alude a que "la categoría predominante corresponde a la calificación media representada por las unidades UP03, UP05, UP07, UP10, UP13, UP18, UP25, UP26, UP27 y UP28".

Por último, la Sociedad indicó para el análisis de correspondencia cromática presentado en el numeral 5.4.1.9 del capítulo 5.4 Paisaje de la información adicional, que el mayor porcentaje del área de influencia físico-biótica del proyecto registra una correspondencia cromática de categoría media, lo cual según esta Autoridad implica que en general el paisaje de la zona se caracteriza por exhibir una mezcla intermedia de contrastes y colores que puede no ser enteramente agradable para el observador pero tampoco presentar poca significancia visual.

Integridad escénica

Con el objetivo de reunir los análisis que se presentaron en los numerales anteriores, la Sociedad generó una compilación de estos resultados en un solo criterio denominado Integridad escénica, el cual "indica qué tan intacto visualmente se encuentra un paisaje y es un indicador de su condición escénica". Frente a esto, el equipo evaluador considera válida esta aproximación metodológica a fin de presentar una escala que resuma las condiciones y características que presenta el paisaje en el área de influencia físico-biótica del proyecto.

Los criterios que la Sociedad tuvo en cuenta para definir el nivel de integridad escénica de cada unidad de paisaje fueron la calidad visual, los elementos discordantes, el tamaño de discordancia y la correspondencia cromática, los cuales fueron presentados en la Tabla 5.87 del capítulo 5.4 Paisaje de la información adicional.

Una vez otorgados los puntajes a cada criterio, por cada unidad de paisaje, como resultado la Sociedad obtuvo que el área de influencia físico-biótica del proyecto presenta en un 72% una integridad escénica de categoría Moderada (unidades de paisaje con rasgos levemente alterados) y le sigue un porcentaje de 16% del área que exhibe una integridad escénica de categoría Muy Alta (inalterado).

Los resultados de la evaluación de este criterio son relevantes por cuanto fueron la base para el análisis de sensibilidad que la Sociedad desarrolló para incluir el componente de paisaje dentro de la Zonificación Ambiental del proyecto.

Sitios de interés paisajístico

Los sitios de interés paisajístico que fueron identificados por la Sociedad se presentaron en el numeral 5.4.1.13.1 del capítulo 5.4 Paisaje de la información adicional. La Sociedad alude a que el levantamiento de esta información se efectuó como parte del trabajo en campo realizado por el equipo de investigadores, pero además se complementó con la revisión de "los documentos de los diferentes municipios que conforman el Área de Influencia del Proyecto como son los Esquemas de Ordenamiento Territoriales – EOT".

Dentro de lo que se presenta en este numeral, la Sociedad afirma que la mayoría de los sitios referenciados por la comunidad se encuentran asociados al recurso hídrico por la oferta de actividades relacionadas con "recreación, esparcimiento y disfrute escénico o actividades económicas". Lo anterior fue corroborado por esta Autoridad con la revisión de la Tabla 5.109 en donde se presentan los sitios identificados por cada municipio y unidad territorial, y se resalta que fue el municipio El Copey el que presento la mayor cantidad de veredas con áreas de uso cultural y recreativo.

Con referencia a los sitios de interés natural identificados, dentro de los resultados predomina la identificación de cuerpos de agua lóticos que en su mayoría son valorados como lugares con un "paisaje espectacular". De la misma manera fue recurrente la identificación de sitios asociados a montañas que también fueron categorizadas como "paisajes espectaculares".

Frente a los sitios de interés histórico y cultural, las personas entrevistadas reconocieron con mayor frecuencia la existencia de iglesias y cementerios. Para el caso de los sitios de interés recreativo y económico, las encuestas arrojaron una preponderancia de fincas por su importancia más que todo económica, así como de cuerpos de agua lénticos en donde la personas van a realizar actividades de esparcimiento.

Descripción del proyecto dentro del componente paisajístico de la zona

Para cumplir con lo estipulado en los TdR-17, la Sociedad realizó un análisis sobre las características que en un escenario futuro incorporaría el proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios" en el paisaje, a la luz de los resultados que se obtuvieron de los diferentes atributos evaluados en los anteriores numerales.

Al respecto, la Sociedad afirma que "el efecto visual que se presenta sobre el paisaje es puntual, dado que no ejerce un cambio drástico a nivel regional, por no ser el único que se emplaza dentro del área", y además señala que "los pocos espacios que aún no han sufrido impacto de la acción humana, estén propicios a presentar un alto potencial de intervención. Ello implica un posible riesgo en la pérdida de calidad de los más valorados, como consecuencia de las presiones directas a las que se ven sometidos y del posible deterioro de las unidades circundantes".

Frente a esto, la Autoridad considera consecuentes estas afirmaciones con los resultados que arrojaron los análisis de los atributos paisajísticos, puesto que en su mayoría las características que exhiben las unidades de paisaje están relacionadas con valores intermedios o categorías medias, lo cual implica que el paisaje está sujeto a intervenciones antrópicas que generan alteraciones importantes en algunas de ellas, pero en otras dichas alteraciones no son significativas y eso hace que existan algunas áreas altamente valoradas por su importancia paisajística, especialmente las asociadas a las coberturas naturales boscosas.

Percepción de las comunidades como referente de su entorno físico en términos culturales

Para abordar la percepción de las comunidades frente al paisaje, la Sociedad afirma haber realizado una encuesta a 106 personas, la cual estuvo "basada en los conceptos de calidad visual e integridad escénica a la población del área de influencia, esta encuesta se aplicó en los espacios definidos con la comunidad para el desarrollo de grupos focales, que asistió a dichos espacios en cada una de las veredas que hacen parte del área de influencia".

Esta Autoridad verificó la estructura de la encuesta aplicada y los resultados de la misma para los diferentes participantes, por medio del documento anexo "Entrevistas Percepción Social del Paisaje_Compilado", entregado con el radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021. A partir de esa validación esta Autoridad considera pertinentes las preguntas y aspectos que se abordaron en dicha encuesta puesto que abarcan los diferentes frentes que se pudiesen caracterizar respecto a la percepción que tienen las personas del paisaje con el que conviven e incluso respecto a los cambios que ha sufrido el paisaje históricamente. Es por esto que la información recolectada con esta herramienta se considera técnicamente adecuada y completa para el componente de paisaje.

En general, la comunidad manifiesta interés por el paisaje circundante y perciben especialmente los sitios asociados a cuerpos de agua y asociados a predios de fincas como paisajes de alto interés y alta significancia. Frente a los cambios que ha sufrido el paisaje, los entrevistados manifiestan en su mayoría que se han generado cambios significativos asociados a "la deforestación y quema causada por el hombre, por el aumento en la urbanización, por el mal uso de los recursos y por las sequías, unos pocos, representado por cinco (5) grupos consideran que ha aumentado la presencia de árboles".

Identificación de grupos de interés y uso sobre el paisaje

Frente a los grupos poblacionales que están de algún modo relacionados con el paisaje, la Sociedad menciona que se confirmó y valido "a partir de las reuniones en el marco del proceso de participación y socialización con comunidades y búsqueda de información secundaria, la presencia de grupos de interés presentes en el área de influencia que a partir de sus actividades propias vincularan acciones relacionadas con el paisaje local y/o regional".

Para ello la Sociedad presenta la Tabla 5.110 del capítulo 5.4 Paisaje de la información adicional, en donde relaciona el número de personas que diligenció la encuesta de percepción por cada municipio y unidad territorial. Al respecto, esta Autoridad considera que la Sociedad no brindó mayor detalle sobre los grupos que tienen interés sobre el paisaje, además de la comunidad en general. Sin embargo, este vacío de información se considera parcialmente subsanado con lo que se presenta en el siguiente numeral.

Programas, proyectos, planes y similares de ordenamiento territorial y/o política pública con proyección de uso, gestión, disfrute y/o protección de paisaje

Esta Autoridad evidenció que la Sociedad realizó un ejercicio detallado de revisión de los diferentes documentos de ordenamiento y/o política pública relacionados con el componente de paisaje. En el numeral 5.4.1.16 del capítulo 5.4 Paisaje de la información adicional la Sociedad manifiesta que "La mayoría de los Planes de Desarrollo Municipales del Área de Influencia del Proyecto vigentes a la fecha, corresponden al período 2016 – 2019, los cuales le apuntan al desarrollo del turismo basado en el disfrute de los recursos naturales y culturales", e igualmente resalta que "Otro aspecto importante y que ha tenido auge, es el establecimiento de plantaciones forestales de palma de aceite y de especies maderables principalmente de origen exótico cuya finalidad es la extracción de recursos maderables, combustible y en menor medida productos secundarios".

A continuación, se listan los diferentes instrumentos que fueron consultados por la Sociedad para dar cumplimiento a lo estipulado en los TdR-7:

- *Plan de Desarrollo del Departamento del Cesar para el 2032.*
- *Informe de gestión 2017 del Departamento del Cesar "El camino del desarrollo y la paz".*
- *Plan de desarrollo de la Guajira 2016-2019 "Oportunidad para todos y propósito de país".*
- *Plan de Desarrollo Departamental "Magdalena social es la vía" 2016 – 2019.*

Esta Autoridad considera que la Sociedad generó una descripción y análisis completo de los documentos relacionados con Paisaje, y en efecto, en la verificación de la información por parte del equipo técnico evaluador, se evidenció que las directrices regionales van dirigidas hacia el fortalecimiento del sector agrícola y con enfoque turístico.

Finalmente, esta Autoridad considera que la caracterización del componente de paisaje atiende a lo estipulado en los TdR-17 y presenta los análisis que permiten tener un panorama general de los atributos que describen el paisaje en el área de influencia físico-biótica del proyecto.

MEDIO BIÓTICO

Mediante comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., presenta el complemento al EIA, atendiendo los requerimientos formulados en la reunión de información adicional mediante Acta 98 del 30 y 31 de agosto de 2021. En el mencionado documento, presenta la caracterización del medio biótico, en los siguientes apartes: Ecosistemas terrestres – flora, análisis de fragmentación y conectividad estructural, fauna, ecosistemas acuáticos y ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas.

La sociedad da cumplimiento a la sección 2, del Capítulo 9, Título 2, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 y entrega como soporte copia de las Resoluciones 0788 del 20 de junio de 2018 y 00906 de mayo de 2021, por medio de la cual la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA- otorgó el "Permiso de Estudio para la recolección de Especímenes de Especies Silvestre de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales" a la empresa Gestión y Diseños Eléctricos S.A.S., con NIT. 860.031.282-3, encargada de realizar el estudio de impacto ambiental. Este permiso autoriza las metodologías para la recolección de especímenes, cantidades de especímenes y muestras de la biodiversidad para: aves, herpetos, mamíferos, peces, fitoplancton, zooplancton, bentos, perifiton, macrófitas, macroinvertebrados asociado a macrófitas, vegetación terrestre, epifita vascular y no vascular. Estos soportes reposan en el Anexo/ Cap 5.2 Caracterización del medio biótico / Anexo 5.2.5 Permiso de investigación científica GDEL de la comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

Ecosistemas terrestres

La Sociedad plantea que siguiendo los lineamientos definidos por Holdridge (1967) y relacionados por Espinal (1977), el área de influencia biótica del proyecto se encuentra ubicada dentro de dos (2) zonas de vida, las cuales corresponden a bosque muy seco tropical (bms-T) con el 17,88% (22.360,81 ha) y bosque seco tropical (bs-T) con el 82,12% (102.078 ha).

De otro lado, el área de influencia se encuentra en ocho (8) biomas, los cuales fueron determinados teniendo en cuenta la Metodología del Mapa de Ecosistemas Continentales Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM,

IGAC, IAvH, Invemar, I. Sinchi –IIAP, actualización 2017) escala 1:100.000. El resultado se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 45. Biomas en el área de influencia biótica

Biomas	Área (ha)	%
Helobioma Ariguaní-Cesar	*20.976,14*	*16,77*
Helobioma Baja Guajira y alto Cesar	*3.610,75*	*2,89*
Hidrobioma Ariguaní-Cesar	*1.249,88*	*1*
Hidrobioma Baja Guajira y alto Cesar	*247,85*	*0,20*
Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní-Cesar	*72.818,24*	*58,22*
Zonobioma Alternohígrico Tropical Baja Guajira y alto Cesar	*25.141,84*	*20,10*
Zonobioma Alternohígrico Tropical Estribación sur Sierra Nevada de Santa Marta	*3,96*	*0*
Zonobioma Alternohígrico Tropical Perijá y montes de Oca	*1.029,32*	*0,82*
Total	***125.077,99***	***100***

Fuente: Equipo evaluador con Información Adicional con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

Flora

En el capítulo 5.2.1.1.1.3 Coberturas de la tierra, la sociedad presenta la identificación y descripción de las coberturas de la tierra, las cuales se realizaron teniendo en cuenta La Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia escala 1:100.000 (IDEAM, 2010), a una escala de trabajo de 1:25.000, empleando para la fotointerpretación la imagen satelital RapidEye, 5 bandas, resolución radiométrica 12 Bits, resolución espacial (GSD) 5 m, proyección UTM (Universal traversa de Mercator), precisión 50m, formato GeoTIFF. Al respecto cabe mencionar que esta Autoridad Nacional en reunión de información adicional llevada a cabo los días 30 y 31 de agosto de 2021, como consta en Acta 98 de 2021, realizó la siguiente solicitud a la sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P.:

REQUERIMIENTO 21. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO:

"Ajustar las coberturas de la tierra identificadas en el área de influencia del proyecto de tal manera que:

a. Se actualice la condición de transformación y recuperación de la vegetación presente en la zona.
b. Se ajuste la identificación de las unidades de cobertura según la leyenda Corine Land Cover adaptada para Colombia y se delimiten correctamente los límites de los polígonos según la unidad mínima cartografiable para la escala de interpretación reportada (1:10.000).

A partir de los cambios generados por este requerimiento, se deberá ajustar el mapa de ecosistemas y realizar las modificaciones pertinentes en los demás capítulos del Estudio de Impacto Ambiental."

En respuesta al requerimiento la sociedad presenta la información con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, y se precisa lo siguiente, sobre el literal a y b, la Sociedad manifiesta que realiza el ajuste a las coberturas de la tierra, partiendo de las evidencias y registro fotográfico de campo, así como en la corroboración y ajuste con base en la imagen satelital. Ahora bien, el equipo técnico de evaluación de la ANLA revisó la capa geográfica CoberturaTierra presentada en el MAG y corroboró que la sociedad realizó los ajustes solicitados en las coberturas de la tierra. En la Tabla 5.19 Relación de las coberturas de la tierra identificadas para el Área de Influencia y Subestaciones del Proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios, relaciona las coberturas de la tierra en el área de influencia biótica, sin embargo, luego de realizar las verificaciones respectivas, no se encontraron las siguientes coberturas en el MAG capa CoberturaTierra: 2.2.2. Cultivos permanentes arbustivos, 2.2.3.1. Otros cultivos permanentes arbóreos, 2.4.1. Mosaico de cultivos, 2.4.5. Mosaico de cultivos con espacios naturales, 3.3.1. Zonas arenosas naturales y 4.1.3. Vegetación acuática sobre cuerpos de agua.

Por lo anterior, el equipo técnico realiza los ajustes pertinentes a las coberturas de la tierra y producto de estos, en la siguiente tabla se presentan las unidades de cobertura inmersas en el área de influencia biótica.

Tabla 46. Coberturas en el área de influencia biótica

Coberturas				Área (Ha)	Área (%)
Nivel 1	**Nivel 2**	**Nivel 3**	**Nivel 4**		
1. TERRITORIOS ARTIFICIALIZADOS	*1.1. Zonas urbanizadas*	*1.1.1. Tejido urbano continuo*		*73,65*	*0,06*

El ambiente es de todos Minambiente

Coberturas				Área (Ha)	Área (%)
Nivel 1	**Nivel 2**	**Nivel 3**	**Nivel 4**		
	1.1. Zonas urbanizadas	1.1.2. Tejido urbano discontinuo		157,75	0,13
	1.2. Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	1.2.1. Zonas industriales o comerciales		22	0,02
		1.2.2. Red vial, ferroviarias y terrenos asociados		181,40	0,15
	1.3. Zonas de extracción mineras y escombreras	1.3.1. Zonas de extracción minera		17,20	0,01
2. TERRITORIOS AGRÍCOLAS	2.1. Cultivos transitorios	2.1.1. Otros cultivos transitorios		512,09	0,41
		2.1.2. Cereales	2.1.2.1. Arroz	351,01	0,28
	2.2. Cultivos permanentes	2.2.3. Cultivos permanentes arbóreos	2.2.3.2. Palma de aceite	3.981,20	3,18
	2.3. Pastos	2.3.1. Pastos limpios		28.226,88	22,57
		2.3.2. Pastos arbolados		23.627,09	18,89
		2.3.3. Pastos enmalezados		9.478,17	7,58
	2.4. Áreas agrícolas heterogéneas	2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos		7.119,58	5,69
		2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales		3.181,71	2,54
3. BOSQUES Y AREAS SEMI NATURALES	3.1. Bosques	3.1.3.2. Bosque fragmentado con vegetación secundaria		1.743,24	1,39
		3.1.4. Bosque de galería y ripario		7.606,59	6,08
		3.1.5. Plantación forestal		439,47	0,35
	3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	3.2.2. Arbustales	3.2.2.1. Arbustal denso	6.888,06	5,51
			3.2.2.2. Arbustal Abierto	5.081,96	4,06
		3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	3.2.3.1. Vegetación Secundaria Alta	10.204,25	8,16
			3.2.3.2. Vegetación Secundaria Baja	15.224,73	12,17
	3.3. Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	3.3.3. Tierras desnudas y degradadas		96,31	0,08
		3.3.4. Zonas quemadas		10,98	0,01
4. ÁREAS HÚMEDAS	4.1. Áreas húmedas continentales	4.1.1. Zonas pantanosas		145,74	0,12
5. SUPERFICIES DE AGUA	5.1. Aguas continentales	5.1.1. Ríos		471,10	0,38
		5.1.2. Lagunas, lagos y ciénagas naturales		40,95	0,03
		5.1.4. Cuerpos de agua artificiales		194,88	0,16
TOTAL				**125.077,79**	**100**

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA, tomado y ajustado de la Tabla 5.3 del Capítulo 5.2 Caracterización medio biótico del Estudio de Impacto Ambiental, comunicación con radicación 2021120843-1-000 del 17 de junio de 2021.

Es de resaltar que el 61,51% (76.929,73 ha) de las coberturas encontradas son de tipo transformado, siendo los de mayor extensión los pastos limpios con 28.226,88 ha (22,57%) y los pastos arbolados con un área de 23.627,09 ha (18,89%), lo cual indica un alto grado de intervención asociado a actividades agrícolas y ganaderas como se pudo evidenciar durante la visita de evaluación. Por su parte, las coberturas naturales representan el 38,5% del AI Biótica con 48.148,26 ha, siendo las vegetaciones secundarias altas y bajas con el

20,33% (25.428,98 ha) las de mayor extensión, seguidos por bosque de galería y ripario con 7.606,59 ha (6,08%) y arbustal denso con 6.888,06 ha (5,51%). La presencia de estas coberturas naturales se encuentra asociado principalmente a la protección de cuerpos de agua, zonas de alta pendiente y/o difícil acceso, como se pudo verificar durante la visita al proyecto.

Caracterización florística

Siguiendo lo señalado en los Términos de referencia TdR-17 para elaboración del estudio de impacto ambiental – EIA proyectos de sistemas de transmisión de energía eléctrica del año 2018 y la metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales del mismo año, proponen la realización de la caracterización florística en términos de unidad de cobertura. La sociedad realizó la caracterización florística y estructural de las coberturas naturales heterogéneas tales como bosques, arbustales y vegetaciones secundarias, y de coberturas agrícolas como mosaicos con espacios naturales, pastos limpios y arbolados. En donde se presentó la composición florística de acuerdo con las familias y especies; se determinó su estructura (horizontal, vertical y diamétrica), a partir de variables de altura, área basal, abundancia, frecuencia y dominancia; se estableció el índice de valor de importancia (IVI), la riqueza, diversidad y regeneración natural.

La sociedad no presenta los cálculos del error de muestreo, por lo que el equipo técnico de evaluación de la ANLA realizó los mismos para las coberturas de tipo natural y seminatural y, en la siguiente tabla se presentan los cálculos del error de muestreo, realizados a partir de los datos de volúmenes presentados en el Modelo de Almacenamiento Geográfico MAG para las parcelas levantadas en campo, evidenciándose que se alcanzó el error de muestreo en las diferentes coberturas.

Tabla 47. Error de muestreo calculado para las diferentes coberturas

Cobertura	Media (x)	Desviación (S)	Coeficiente de variación (CV)	Error estándar (Sx)	Error de muestreo (Em%)	Límite de confianza superior
Bosque fragmentado con vegetación secundaria	3,53	3	84,94	0,26	14,35	4,04
Bosque de galería y/o ripario	14,65	12,15	82,92	0,87	11,65	16,36
Arbustal Abierto	2,27	1,93	85,24	0,18	14,75	2,62
Arbustal Denso	2,50	2,56	102,63	0,14	11,01	2,77
Vegetación secundaria alta	5,67	6,76	119,23	0,40	13,88	6,46
Vegetación secundaria baja	5,12	5,29	103,19	0,30	11,46	5,71

Fuente: Elaboración propia equipo técnico de evaluación de la ANLA

Para la caracterización se establecieron un total de 1.977 parcelas, con un área de 1.000 m2 (0,1 ha) y dimensiones de 20 m de ancho por 50 m de longitud para fustales (DAP > 10 cm), dentro de éstas se establecieron en los sitios más representativas subparcelas de 5m x 5m para Latizales (DAP > 2,5 cm < 10 cm) y dentro de estas subparcelas de 2m x 2m para Brinzales y regeneración natural, en cada parcela de muestreo se tomaron datos cualitativos como estado fitosanitario, usos, nombre común y datos cuantitativos como CAP, diámetro de copa, altura total y altura comercial.

Para la cobertura Bosque fragmentado con vegetación secundaria, la Sociedad estableció 137 parcelas, de 0,1 ha cada una, encontrando 3.152 individuos, pertenecientes a 83 especies y 34 familias, donde Aromo (Vachellia macracantha), tiene el mayor peso ecológico dada la alta abundancia y dominancia, la segunda especie representativa de esta cobertura es Puy (Handroanthus billbergii), especie frecuente y la segunda más dominante. Como tercera especie más importante esta Gusanero (Astronium graveolens). Los individuos de esta cobertura tienden a la heterogeneidad, según los resultados del histograma de frecuencias, debido al comportamiento de los datos pues se presentan en forma de L o J invertida, se identifican tres (3) estratos, en donde se muestra un tipo de cobertura heterogénea. Por último, las especies más importante en cuanto a regeneración natural fueron Látigo (Machaerium arboreum), Aromo (Vachellia macracantha) y Caranganito (Senna obtusifolia).

Frente a la cobertura Bosque de galería y ripario, en el cual se instalaron 197 parcelas de 0,1 ha, como resultado de los muestreos, se encontró una riqueza de 136 especies, con 4.717 individuos y 44 familias, la especie con mayor importancia ecológica es el Guásimo (Guazuma ulmifolia) en términos de abundancia y frecuencia relativa, donde su abundancia relativa fue determinante dada la ocupación en área de estas especies. La

siguiente especie con un valor de importancia considerable en esta cobertura de la tierra y que presenta el mismo comportamiento es el Campano (Samanea saman), La distribución de individuos por clase diamétricas presenta un comportamiento de "L" o "J" invertida, este comportamiento suele presentarse en zonas conservadas, siendo los más abundantes los individuos jóvenes, y disminuyendo la probabilidad de permanencia a medida que aumentan su tamaño (o edad), por razones naturales principalmente. Se identifican cuatro (4) estratos con un tipo de cobertura heterogénea, la mayor concentración de individuos oscila entre los 5 a 12 metros de altura, seguido de los individuos entre 12 a 25 metros de altura. En cuanto a la regeneración natural se evidencian como especies importantes Anamú (Petiveria alliacea), Aromo (Vachellia macracantha) y Chico (Senegalia polyphylla), los procesos de regeneración natural de las especies nativas identificadas para esta cobertura son lentos, como consecuencia de las diferentes actividades antrópicas ejercidas en el área del proyecto.

Para la cobertura Arbustal denso, se realizaron un total de 336 parcelas, con un total de 6.035 individuos, pertenecientes a 101 especies y 44 familias, las especies representativas en esta cobertura de la tierra son: Olivo santo (Quadrella odoratissima), Guayacán (Bulnesia arborea) y Aromo (Vachellia macracantha), por las especies anteriores se puede concluir que se evidencia una cobertura altamente intervenida, presenta una distribución con tendencia decreciente, en la cual aproximadamente el número de individuos de la clase siguiente tiene menos de la mitad de los individuos de la clase actual, en cuanto a la regeneración natural se encontró la dominancia de las siguientes especies Aromo (Vachellia macracantha), Guayacán (Bulnesia arborea) y Olivo (Quadrella odoratissima).

Para la cobertura Arbustal abierto, la sociedad estableció un total de 115 parcelas, con un total de 1.225 individuos pertenecientes a 78 especies y 30 familias, en términos de dominancia relativa las especies con mayor importancia ecológica para esta cobertura son Trupillo (Prosopis juliflora), Quebracho (Astronium graveolens) y Palma sará (Copernicia tectorum), así mismo, se evidenció que los individuos se encuentran en su mayoría en clases altimétricas bajas, con algunos individuos dominando el dosel, lo cual es indicativo de las alteraciones de este ecosistema. Por su parte, la regeneración natural se manifiesta en mayor proporción en términos de abundancia y frecuencia con tres especies Aromo (Vachellia macracantha), Trupillo (Prosopis juliflora) y hico (Senegalia polyphylla).

Para la cobertura Vegetación secundaria alta, se realizaron un total de 286 parcelas, con un total de 6.002 individuos pertenecientes a 135 especies y 43 familias, las especies representativas en esta cobertura de la tierra son: Guásimo (Guazuma ulmifolia), especie propia de áreas intervenidas ya que necesita buena cantidad de luz para su desarrollo, seguido de Aromo (Vachellia macracantha) y Quebracho (Astronium graveolens), en cuanto a la regeneración natural se encontró la dominancia de las siguientes especies Aromo (Vachellia macracantha), Chico (Senegalia polyphylla) y (Látigo) Machaerium arboreum.

Frente a la cobertura Vegetación secundaria baja, en el cual se instalaron 314 parcelas de 0,1 ha, como resultado de los muestreos, se encontró un total de 6.260 individuos, pertenecientes a 143 especies y 43 familias, donde las especies que presentan los más altos valores de abundancia, frecuencia y dominancia son Quebracho (Astronium graveolens), Guásimo (Guazuma ulmifolia), Campano (Samanea saman) y Cañahuate (Roseodendron chryseum), se evidenció que los individuos se encuentran en su mayoría en clases altimétricas bajas, con algunos individuos dominando el dosel, lo cual es indicativo de las alteraciones de este ecosistema, se diferencian tres estratos que hacen parte de la cobertura, la concentración de individuos se encuentra en el estrato arbóreo con alturas promedio de 5 a 12 metros, por su parte, la regeneración natural se manifiesta en mayor proporción en términos de abundancia y frecuencia con tres especies Aromo (Vachellia macracantha), Guayacán (Bulnesia arborea) y Olivo (Quadrella odoratissima).

En cuanto a los resultados de la caracterización en la cobertura pastos limpios, se realizaron un total de 170 parcelas, en estas se identificaron un total de 421 individuos fustales, pertenecientes a 24 especies y 24 familias botánicas. Las especies más representativas fueron: Campano (Samanea saman), Guásimo (Guazuma ulmifolia) Aromo (Vachellia macracantha) y Orejero (Enterolobium cyclocarpum).

Para Pastos arbolados se realizaron 209 parcelas, con un total de 1.400 individuos, pertenecientes a 96 especies y 37 familias, las especies de categoría fustal representativas identificadas en esta cobertura de la tierra son: Trupillo (Prosopis juliflora), Cañahuate (Roseodendron chryseum) y Guásimo (Guazuma ulmifolia).

Para la cobertura Pastos enmalezados, la sociedad estableció un total de 124 parcelas, con 1.014 individuos, 76 especies y 30 familias, en términos de dominancia relativa las especies con mayor importancia ecológica

para esta cobertura son: Guásimo (Guazuma ulmifolia), Trupillo (Prosopis juliflora), Puy (Handroanthus billbergii) y Campano (Samanea saman).

Para la cobertura Mosaico de pastos con espacios naturales se realizaron 37 parcelas, con una distribución de 94 individuos, pertenecientes a 20 especies y 7 familias, las especies de categoría fustal representativas identificadas en esta cobertura de la tierra son: Trupillo (Prosopis juliflora), Guásimo (Guazuma ulmifolia), Totumo (Crescentia cujete) y Campano (Samanea saman).

Por último, para la cobertura Mosaico de pastos y cultivos se establecieron 47 parcelas, con una distribución de 220 individuos, pertenecientes a 24 especies y 11 familias, las especies de categoría fustal representativas identificadas en esta cobertura de la tierra son: Trupillo (Prosopis juliflora), Campano (Samanea saman), Aromo (Vachellia macracantha) y Mango (Mangifera indica).

Respecto a la determinación del material florístico, la Sociedad señala que el material colectado fue procesado de tal forma que permitió la certificación e identificación taxonómica, realizada por el Herbario de la Universidad Distrital, entregando como soportes en los anexos los certificados de determinación proferidos por el citado Herbario, los cuales reposan en la carpeta Anexo 5.2.4 Certificados_Colección_Botanica.

Una vez verificada la caracterización entregada por parte de la Sociedad y de acuerdo con la validación de las condiciones presentes durante la visita de campo efectuada, el equipo evaluador considera apropiada la caracterización de flora allegada, toda vez que describe de forma idónea las condiciones presentes en el área de influencia biótica del proyecto.

Caracterización de flora en veda

La Sociedad en el numeral 5.2.1.1.1.8 del Capítulo 5.2. Caracterización Biótica del área de influencia de la información adicional correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios, presentado mediante comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, indica que respecto a las especies registradas en el inventario forestal se identificaron las siguientes especies que cuentan con veda regional según Acuerdo 003 de 2012 de CORPOGUAJIRA: Bulnesia arborea, Handroanthus billbergii, Lecythis minor y Platymiscium pinnatum.

Considerando la información presentada en el inventario forestal y como se presenta en la siguiente tabla, Bulnesia arborea presenta un total de 2.191 individuos y se encuentra asociada a 14 coberturas, teniendo mayor representación en Arbustal denso, mientras que Platymiscium pinnatum con 1.721 individuos, tienen la mayor abundancia en la cobertura Pastos arbolados, Handroanthus billbergii presenta 1.466 individuos y se encuentra en 11 tipos de cobertura con mayor representación en la cobertura Pastos arbolados, por último, Lecythis minor presenta 13 individuos y se con mayor representación en Pastos arbolados.

Tabla 48. Especies forestales en veda regional por cobertura en las áreas de aprovechamiento

COBERTURA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Arbustal abierto	Bulnesia arborea	Guayacán	56
	Handroanthus billbergii	Puy	9
	Platymiscium pinnatum	Corazón fino	1
Arbustal denso	Bulnesia arborea	Guayacán	1027
	Handroanthus billbergii	Puy	98
	Lecythis minor	Olla de mono	2
	Platymiscium pinnatum	Corazón fino	231
Bosque fragmentado con vegetación secundaria	Bulnesia arborea	Guayacán	37
	Handroanthus billbergii	Puy	108
	Platymiscium pinnatum	Corazón fino	49
Cuerpos de agua artificiales	Bulnesia arborea	Guayacán	2
	Handroanthus billbergii	Puy	1
	Platymiscium pinnatum	Corazón fino	7
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	Bulnesia arborea	Guayacán	1
Mosaico de pastos y cultivos	Bulnesia arborea	Guayacán	26
	Handroanthus billbergii	Puy	7
	Platymiscium pinnatum	Corazón fino	45

El ambiente es de todos Minambiente

COBERTURA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Otros cultivos transitorios	Bulnesia arborea	Guayacán	4
Palma de aceite	Bulnesia arborea	Guayacán	1
Pastos arbolados	Bulnesia arborea	Guayacán	597
	Handroanthus billbergii	Puy	652
	Lecythis minor	Olla de mono	8
	Platymiscium pinnatum	Corazón fino	637
Pastos enmalezados	Bulnesia arborea	Guayacán	81
	Handroanthus billbergii	Puy	49
	Platymiscium pinnatum	Corazón fino	86
Pastos limpios	Bulnesia arborea	Guayacán	42
	Handroanthus billbergii	Puy	60
	Lecythis minor	Olla de mono	1
	Platymiscium pinnatum	Corazón fino	248
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	Bulnesia arborea	Guayacán	1
	Handroanthus billbergii	Puy	7
	Platymiscium pinnatum	Corazón fino	2
Vegetación secundaria alta	Bulnesia arborea	Guayacán	57
	Handroanthus billbergii	Puy	104
	Lecythis minor	Olla de mono	1
	Platymiscium pinnatum	Corazón fino	107
Vegetación secundaria baja	Bulnesia arborea	Guayacán	259
	Handroanthus billbergii	Puy	371
	Lecythis minor	Olla de mono	1
	Platymiscium pinnatum	Corazón fino	307
Zonas pantanosas	Platymiscium pinnatum	Corazón fino	1
Total			5.391

Fuente: Ajustado por equipo técnico evaluador a partir de la información adicional con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

Adicionalmente, la sociedad en las parcelas empleadas para el análisis de regeneración natural ha identificado la presencia individuos de Bulnesia arborea, Handroanthus billbergii y Platymiscium pinnatum, en estado brinzal y/o latizal, como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 49. Individuos en categoría brinzal o latizal con veda regional identificados en las parcelas de muestreos para regeneración natural

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	TIPO	COBERTURA	TOTAL
Bulnesia arborea	Guayacán	Brinzal	Arbustal abierto	20
			Arbustal denso	141
			Bosque de galería y ripario	7
			Bosque fragmentado con vegetación secundaria	9
			Bosque fragmentado con vegetación secundaria	9
			Pastos arbolados	7
			Vegetación secundaria alta	48
			Vegetación secundaria baja	12
		Latizal	Arbustal abierto	10
			Arbustal denso	895
			Bosque de galería y ripario	3
			Bosque fragmentado con vegetación secundaria	24
			Bosque fragmentado con vegetación secundaria	27
			Pastos arbolados	11
			Vegetación secundaria alta	87
			Vegetación secundaria baja	110
Handroanthus billbergii	Puy	Brinzal	Arbustal abierto	3
			Arbustal denso	8
			Bosque fragmentado con vegetación secundaria	6
			Bosque fragmentado con vegetación secundaria	1
			Pastos enmalezados	2
			Vegetación secundaria alta	5
			Vegetación secundaria baja	1
		Latizal	Arbustal abierto	5

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	TIPO	COBERTURA	TOTAL
			Arbustal denso	*86*
			Bosque de galería y ripario	*3*
			Bosque fragmentado con vegetación secundaria	*53*
			Bosque fragmentado con vegetación secundaria	*30*
			Pastos arbolados	*1*
			Pastos limpios	*1*
			Vegetación secundaria alta	*101*
			Vegetación secundaria baja	*12*
Platymiscium pinnatum	*Corazón fino*	*Brinzal*	*Bosque de galería y ripario*	*2*
			Bosque fragmentado con vegetación secundaria	*3*
			Pastos enmalezados	*1*
			Vegetación secundaria alta	*5*
			Vegetación secundaria baja	*3*
		Latizal	*Arbustal abierto*	*3*
			Arbustal denso	*46*
			Bosque fragmentado con vegetación secundaria	*14*
			Bosque fragmentado con vegetación secundaria	*23*
			Mosaico de pastos con espacios naturales	*1*
			Vegetación secundaria alta	*28*
			Vegetación secundaria baja	*18*

Fuente: Ajustado por equipo técnico evaluador a partir del Anexo RN Consolidado, del Capítulo 5 de la información adicional con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

El equipo técnico evaluador de la Autoridad Nacional considera que la sociedad ha realizado una caracterización coherente con respecto a las especies arbóreas en veda, indicando la presencia de cuatro (4) especies en categoría de veda Regional según el Acuerdo 003 de 2012 de CORPOGUAJIRA, respecto de las cuales se tienen los datos de DAP, altura y ubicación geográfica, para el caso de los individuos en estado de fustales y caracterización a partir de muestreo con base en parcelas de los individuos en estado latizal y brinzal.

Respecto a las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas, anthocerotales y líquenes, la sociedad realizó la caracterización de cada una de las unidades de cobertura del área de intervención del proyecto, en los sustratos cortícola, terrestre y rupícola, mediante el levantamiento de parcelas de 0,1 ha. El tamaño de las parcelas y la cantidad de forofitos a inspeccionar se definió de acuerdo con lo planteado por Gradstein et al. (2003) de hasta 8 árboles en una hectárea con un DAP mayor a 10 cm, dependiendo el tipo de cobertura. La caracterización de las epifitas y de las formas de vegetación asociadas a labiadas (lamiáceas), piperáceas, helechos, aráceas y passifloras, además de la inspección de las parcelas se llevó a cabo en zigzag.

Para las plantas de hábito epífito se aplicó la zonificación del forófito propuesta por Johansson (1974), modificada por Ter Steege & Cornelissen (1989), muestreando las zonas denominadas 1. base, 2a. tronco húmedo, 2b. tronco seco y 3. base de las primeras ramificaciones, respectivamente. Para la flora no vascular, se tomaron los datos de cobertura de cada espécimen encontrado utilizando una plantilla de acetato de 400 cm2 (Iwatsuki 1960), por cada una de las zonas de Johansson consideradas (zonas 1, 2a, 2b) y por cada uno de los puntos cardinales del forófito (norte, sur, oriente y occidente). Para las plantas de hábito rupícola y terrestre, se realizó mediante el levantamiento de una subparcela de 1 x 1 m, al interior de cada parcela establecida de 0,1 ha, colectando las morfo especies cada vez que se encontró una diferente.

Las determinaciones taxonómicas se realizaron con ayuda de especialistas y con la consulta y comparación de especímenes de herbario y claves taxonómicas, para bromelias y orquídeas la determinación fue realizada por el herbario de la Universidad del Valle con el apoyo del Dr. Guillermo Reina, para las demás plantas vasculares, el herbario de la Universidad de Antioquia y para flora epífita vascular y no vascular, el herbario de la Universidad de Sucre, los soportes de las determinaciones y deposito, reposan en el Anexo 5.2.7 Certificados de determinación.

Para el caso de las especies vasculares y no vasculares en los sustratos epífito, rupícola o terrestre, respecto a la metodología empleada por la Sociedad, esta Autoridad Nacional en reunión de información adicional llevada a cabo los días 30 y 31 de agosto de 2021, como consta en Acta 98 de 2021, se realizó la siguiente solicitud a la sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P.:

REQUERIMIENTO No. 24 – CARACTERIZACIÓN MEDIO BIÓTICO:

"Ajustar la caracterización de especies de flora en veda, en el sentido de:

a. *Complementar la representatividad del muestreo de epífitas en veda para algunas coberturas en el área del proyecto y realizar el muestreo para dos coberturas sin muestrear.*
b. *Aclarar inconsistencias entre el documento, base de datos y las especies reportadas en los certificados de determinación del anexo 5.2.7.*
c. *Incluir el soporte fotográfico de las especies de veda vasculares."*

En el complemento del EIA en respuesta a la información adicional presentada con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, para el literal a) la Sociedad en la siguiente tabla muestra el número de forófitos teóricos a muestrear y el número de forófitos muestreados en el área de intervención del proyecto que corresponde a 4.749, en dónde se observa que para todas las coberturas se supera el muestreo teórico.

Tabla 50. Número de forófitos inspeccionados por cobertura

Cobertura	Área de intervención	Forófitos teóricos a muestrear	Forófitos muestreados
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	*1,67*	*2*	*72*
Pastos limpios	*212,57*	*510*	*542*
Pastos arbolados	*236,48*	*756*	*825*
Pastos enmalezados	*84,26*	*202*	*312*
Mosaico de pastos con espacios naturales	*1,49*	*6*	*8*
Bosque de galería y/o ripario	*0,60*	*5*	*150*
Bosque fragmentado con vegetación secundaria	*9,68*	*78*	*302*
Plantación de latifoliadas.	*3,69*	*15*	*214*
Arbustal abierto	*15,57*	*63*	*97*
Arbustal denso	*33,60*	*188*	*190*
Tierras desnudas y degradadas	*0,80*	*1*	*1*
Vegetación secundaria alta	*32,75*	*262*	*746*
Vegetación secundaria baja	*64,00*	*512*	*1.418*

Fuente: Ajustado por equipo técnico evaluador a partir de la capa AprovechaForestalPG del MAG de la información adicional con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

Una vez verificado el número mínimo de forófitos muestreados por coberturas, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que cumple con lo estipulado por el MADS en la Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019, respecto a lo propuesto en la metodología de Grandstein.

Respecto al literal b), la sociedad adjunta los certificados de determinaciones los cuales se encuentra en el anexo 5.2.7, ahora bien, para el Certificado PhD.Guillermo_Reina, se evidencian que todas las especies del certificado han sido incluidas en el documento y en Modelo de Almacenamiento geográfico MAG.

Para el certificado del Herbario U. Antioquia se comparó el listado de especies determinadas y se evidenciaron las siguientes inconsistencias: primero, algunas especies del certificado no han sido incluidas en el Modelo de Almacenamiento geográfico, tal es el caso de Monstera dubia, Philodendron scandens, Anthurium fendleri, Colocasia esculenta, Dieffenbachia longispatha, Hyptis suaveolens, Ocimum campechianum, Passiflora bicornis, Passiflora cf. misera, Passiflora cf. holosericea, Passiflora foetida, Passiflora serrulata, Passiflora suberosa, Peperomia pellucida y Piper tuberculatum; segundo, las especies vasculares Bromelia aff. Karatas, Bromelia chrysantha, Bromelia karatas, Bromelia pinguin, Bromelia sp. 1, Tillandsia flexuosa, Ocimum basilicum, Encyclia cordigera, Oeceoclades maculata, Rodriguezia lanceolata y Passiflora edulis, incluidas en el Modelo de Almacenamiento geográfico no están en ninguno de los certificados entregados por la sociedad.

Con respecto al certificado de especies no vasculares de la Universidad de Sucre se evidenciaron las siguientes inconsistencias:

- *Para el grupo de Hepáticas, la especie Microlejeunea bullata no está en el certificado entregado por la sociedad. Así mismo, las especies Callicostella pallida, Frullania sp. Lejeunea sp.2, Marchantia chenopoda,*

Marchantia sp.1, Marchantia sp.2, Marchantiaceae Marchantia sp.3, referenciadas en el certificado, no fueron incluidas en el Modelo de Almacenamiento geográfico.

- *En el grupo de Musgos las especies Acroporium pungens, Callicostella pallida Octoblepharum aff. Albidum, no se encuentran en el certificado entregado por la sociedad. Las especies Entodontopsis aff. niten, Entodontopsis sp.1, Entodontopsis sp.2, Entodontopsis sp.3, Erpodium aff. Coronatum, Fissidens aff. angustifolius, Fissidens angustifolius, Fissidens sp.1, Fissidens submarginatus. no fueron incluidas en el Modelo de Almacenamiento geográfico.*

- *En el grupo de Líquenes las especies Arthonia accolens, Arthonia aciniformis, Arthonia aff. Aciniformis, Arthonia aff. Explanate, Arthonia aff. Leptosperma, Arthonia cf. orbygniae, Cryptothecia scriblitella, Herpothallon furfuraceum, Herpothallon minimum, Herpothallon rubrocinctum, Chrysothrix candelaris, Chrysothrix sp. 1, Coenogonium luteum, Leptogium sp. 1, Diorygma confluens, Diorygma poitaei, Diorygma sp. 1, Fissurina aff. pseudostromatica, Glyphis aff. scyphulifera, Graphis adpressa, Graphis aff. argentia, Graphis aff. dendrogramma, Graphis aff. flexibilis, Graphis aff. furcate, Graphis aff. Glaucescens, Graphis aff. pinicola, Graphis aff. prunicola, Graphis anfractuosa, Graphis daintreensis, Graphis disserpens, Graphis flexibilis, Graphis glauconigra, Graphis nanodes, Graphis prunicola, Graphis vestitoides, Ocellularia bahiana, Phaeographis scalpturata, Sarcographa heteroclite, Sarcographa sp., Syncesia farinacea, Lecanora aff. argentata, Lecanora allophana, Lecanora argentata, Ramboldia russula, Malmidea aff. fuscella, Malmidea psychotrioides, Anisomeridium aff. albisedum, Anisomeridium foliicola, Parmotrema aff. praesorediosum, Parmotrema praesorediosum, Buellia aff. versicolor, Buellia sp. 2, Buellia sp. 3, Byssoloma absconditum, Cratiria americana, Dirinaria aff. picta, Dirinaria applanata, Hyperphyscia aff. confuse, Hyperphyscia confusa, Hyperphyscia sp. 1, Hyperphyscia sp. 2, Physcia crispula, Pyxine obscurascens, Byssoloma absconditum, Porina epiphylla, Pyrenula aff. aggregate, Pyrenula aff. cocoes, Pyrenula aff. laetior, Pyrenula aggregata, Pyrenula laetior, Bacidia proposita, Bacidia sp. 1, Bacidia sp. 2, Phyllopsora kalbii, Cresponea aff. proximate, Caloplaca aff. diducta, Caloplaca sp. 1, Porina aff. Epilucida, Porina alba, Astrothelium subscoria, Trypethelium infuscatulum, Viridothelium aff. leptoseptatum, Viridothelium leptoseptatum, Viridothelium sp. 1, Viridothelium sp. 2. no se encuentran en el certificado entregado por la sociedad. Las especies Arthonia aff. Complanata, Arthonia aff. Radiata, Arthonia palmulacea, Arthothelium ruanum, Astrothelium cinnamomeum, Bacidia segregata, Bathelium madreporiforme, Buellia aff. Conspirans, Chapsa leprocarpa, Coenogonium linkii, Coenogonium luteocitrinum, Diorygma antillarum, Dyplolabia afzelii, Endocarpon pallidum, Fissurina incrustans, Graphis aff. rhizocola, Graphis antillarum, Herpothallon rubroechinatum, Lecanora achroa, Opegrapha aff. Dekeselii, Phyllopsora buettneri, Polymeridium albidum, Polymeridium pyrenuloides, Purpurepithecium minus, Pyrenula cubana, Pyrenula erumpens. Pyrenula laii, Pyxine sorediata, Sarcographa tricosa no fueron incluidas en el Modelo de Almacenamiento geográfico.*

En vista de lo anterior, para el equipo evaluador de esta Autoridad, se hace necesario que la sociedad presente para el primer ICA, el ajuste en el MAG donde, primero, se incluyan la totalidad de las especies vasculares y no vasculares que han sido identificadas a partir de muestras por los expertos y que se encuentran en los certificados anexos a la información adicional; segundo, entregue el certificado de determinación de las especies que no fueron incluidas en los respectivos certificados.

Con respecto al literal c) la sociedad incluye en el Anexo 5.2.9 el soporte fotográfico de las especies de veda vasculares, por lo tanto, se considera que cumple con lo solicitado.

La Sociedad en la caracterización de las especies vasculares y no vasculares, reporta la elaboración de curvas de acumulación de especies por cobertura a través del software EstimateS versión 9.0.0 (Colwell 2013).

Según el Modelo de Almacenamiento Geográfico MAG, para plantas vasculares se registraron 2.315 especímenes asociados a 11 especies de plantas vasculares, agrupadas en cinco (5) Bromelias, tres (3) Orquídeas, una (1) Pasiflora y una (1) Lamiacea, como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 51. Composición de especies vasculares

FAMILIA	ESPECIE	ABUNDANCIA
Bromeliaceae	Bromelia aff. karatas	413
	Bromelia chrysantha	6
	Bromelia pinguin	962
	Bromelia sp. 1	11
	Tillandsia flexuosa	775
Lamiaceae	Ocimum basilicum	14

FAMILIA	ESPECIE	ABUNDANCIA
Orchidaceae	Encyclia cordigera	86
	Oeceoclades maculata	43
	Rodriguezia lanceolata	3
Passifloraceae	Passiflora edulis	2
Total		**2.315**

Fuente: Elaboración propia equipo técnico de evaluación de la ANLA, base Modelo de Almacenamiento Geográfico MAG comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Para las especies no vasculares, se registró una riqueza total de 325 especies, de las cuales 6 especies pertenecen a Hepáticas con una sola familia, Líquenes con 303 especies distribuidas en 32 familias, por último, Musgo con 16 especies y 6 familias como se presenta en la siguiente tabla, debido a la gran cantidad de especies para el tipo de organismo Liquen, se plasman las 30 más representativas, en la Tabla 5.239. Especies de plantas no vasculares registradas en las áreas de intervención del proyecto del capítulo 5.2 y en el Anexo 5.2.8 de la comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, se encuentran la información completa para este grupo.

Tabla 52. Composición de especies no vasculares

TIPO DE ORGANISMO	FAMILIA	ESPECIE	NÚMERO DE REGISTROS	COBERTURA cm²
Hepática	Lejeuneaceae	Lejeunea flava	4	125
		Lejeunea sp. 1	1	12
		Mastigolejeunea sp.	1	32
		Microlejeunea acutifolia	2	84
		Microlejeunea bullata	1	30
		Microlejeunea sp. 1	1	33
Líquen	Physciaceae	Physcia atrostriata	219	6745
	Physciaceae	Heterodermia galactophyla	160	7616
	Physciaceae	Heterodermia albicans	138	4630
	Physciaceae	Physcia undulata	111	5376
	Physciaceae	Dirinaria picta	97	11778
	Pyrenulaceae	Pyrenula astroidea	91	2920
	Malmideaceae	Malmidea gyalectoides	89	1989
	Pertusariaceae	Pertusaria leioplaca	86	6419
	Physciaceae	Cratiria obscurior	86	5038
	Pyrenulaceae	Pyrenula anomala	78	3753
	Arthoniaceae	Arthonia radiata	68	2200
	Physciaceae	Physcia aff. atrostriata	68	8263
	Physciaceae	Physcia sorediosa	68	4031
	Monoblastiaceae	Anisomeridium sp. 1	67	3407
	Caliciaceae	Amandinea sp.	61	2201
	Lecanoraceae	Lecanora helva	61	2366
	Coenogoniaceae	Coenogonium magdalenae	60	1365
	Physciaceae	Dirinaria sp. 1	58	3054
	Caliciaceae	Calicium hyperelloides	57	2007
	Arthoniaceae	Cryptothecia sp. 3	56	1490
	Arthoniaceae	Cryptothecia sp. 1	54	4572
	Physciaceae	Buellia sp. 1	53	1449
	Ramalinaceae	Bacidia medialis	50	2043
	Physciaceae	Pyxine sp. 1	49	1416
	Coenogoniaceae	Coenogonium sp. 5	48	2533
	Brigantiaceae	Brigantiaea leucoxantha	47	1785
	Roccellaceae	Opegrapha sp. 4	47	2214
	Opegraphaceae	Opegrapha sp. 6	46	1874
	Graphidaceae	Graphis furcata	45	1750
	Arthoniaceae	Arthonia cinnabarina	44	3012
Musgo	Calymperaceae	Calymperes afzelii	1	76
		Calymperes erosum	1	13
		Calymperes palisotii	3	162
		Calymperes sp. 2	1	10
		Octoblepharum aff. albidum	1	88
		Octoblepharum albidum	1	24

TIPO DE ORGANISMO	FAMILIA	ESPECIE	NÚMERO DE REGISTROS	COBERTURA cm²
		Octoblepharum pulvinatum	2	124
	Erpodiaceae	*Erpodium coronatum*	15	530
		Erpodium sp.	12	383
		Erpodium sp. 1	4	114
	Fabroniaceae	*Fabronia ciliaris*	2	240
	Fissidentaceae	*Fissidens flaccidus*	14	352
	Pilotrichaceae	*Callicostella pallida*	1	10
	Stereophyllaceae	*Acroporium pungens*	3	96
		Entodontopsis leucostega	8	1673
		Entodontopsis sp. 2	2	48

Fuente: Elaboración propia equipo técnico de evaluación de la ANLA, base Anexo 5.2.8 Base de Datos- matriz muestreo comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Análisis de fragmentación

En lo referente al análisis de fragmentación, la Sociedad presentó el numeral 5.2.1.1.1.12 Análisis de fragmentación y conectividad ecológica del Capítulo 5.2. -Caracterización Medio Biótico del documento con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, incluyendo los ajustes solicitados en el literal a del requerimiento 25 del Acta 98 de 2021 aplicables al análisis de fragmentación y a través del cual se solicitó:

REQUERIMIENTO 25. CARACTERIZACIÓN- MEDIO BIÓTICO:

"Ajustar el análisis de fragmentación y conectividad presentado, de tal manera que se incluyan:
a. Los cambios establecidos en la delimitación del área de influencia y en las coberturas vegetales relacionadas con los requerimientos 12 y 21.
(…)"

Así las cosas, con el ajuste en la delimitación del área de influencia y en las coberturas de la tierra presentes en la actualidad, la Sociedad realizó una comparación multitemporal entre los años 2009 y 2019, donde a través de la extensión V-LATE 2.0 beta para ArcGIS 10.5, calculó para cada año, métricas de paisaje, parche y clase utilizando como unidad de referencia "los fragmentos de coberturas que representan hábitats para la fauna y flora silvestre" y como extensión máxima, la delimitación del área de influencia físico-biótica.

Los resultados entregados por la Sociedad indican que en el área de influencia a nivel general en el periodo entre 2009 y 2019, se ha presentado un aumento de los procesos de transformación del paisaje, conllevando a la pérdida de 93 fragmentos de unidades proveedoras de hábitat y una reducción en términos de área de 9.304,7 ha. La unidad con mayor pérdida en términos de área y mayor aumento en el número de parches (mayor fragmentación) es la vegetación secundaria baja (pérdida del 30,1% de su extensión inicial), seguida por el arbustal denso (pérdida del 18,1%) y la vegetación secundaria alta (pérdida del 17,1%), para el caso del arbustal, se ha presentado, además, una pérdida también en número de fragmentos, lo que genera alertas sobre la reducción de los parches presentes de esta unidad en el área. Tal y como se presenta en la siguiente tabla, las unidades bosque de galería, mosaico de pastos con espacios naturales y zonas pantanosas, reportan un incremento en su extensión, que en el caso del bosque de galería se asocia con la disminución del número de fragmentos, lo cual puede sugerir la recuperación de estas formaciones vegetales a través del tiempo y durante el periodo evaluado.

Tabla 53. Cambios multitemporales reportados por la Sociedad

Unidad analizada	2009		2019		Diferencia en No. Fragmentos	Diferencia en área (ha)
	No. Fragmentos	Área (ha)	No. Fragmentos	Área (ha)		
Arbustal abierto	167	5572,93	171	5081,96	4	-490,97
Arbustal denso	194	8414,57	168	6888,06	-26	-1526,51
Bosque de galería y ripario	386	7350,95	375	7606,59	-11	255,64
Bosque fragmentado con vegetación secundaria	2	1743,24	2	1743,24	0	0
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	90	40,95	90	40,95	0	0

Unidad analizada	2009		2019		Diferencia en No. Fragmentos	Diferencia en área (ha)
	No. Fragmentos	Área (ha)	No. Fragmentos	Área (ha)		
Mosaico de pastos con espacios naturales	33	1975,61	46	3181,71	13	1206,1
Vegetación secundaria alta	262	12312,76	275	10204,25	13	-2108,51
Vegetación secundaria baja	626	21868,26	726	15224,73	100	-6643,53
Zonas pantanosas	8	142,66	8	145,74	0	3,08
Total general	1768	59421,93	1861	50117,23	93	-9304,7

Fuente: Equipo técnico evaluador a partir de radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

En cuanto a los resultados entregados para las métricas a nivel de clase, la Sociedad indica que, las coberturas vegetación secundaria alta y baja son las que han presentado tanto en 2009 como en 2019, mayores niveles de fragmentación, relacionando además que, de acuerdo con los resultados obtenidos de la métrica de tamaño medio de los parches el "Bosque fragmentado con vegetación secundaria, (…) es la cobertura menos fragmentada y que ofrece los hábitats más conservados para especies especialistas". Frente a esta afirmación, es importante considerar que, de acuerdo con la revisión realizada por el equipo técnico evaluador de ANLA, se identificó que los mayores valores promedio en el tamaño de fragmentos y los menores datos en desviación estándar definidos para esta cobertura, se asocian principalmente, a la existencia de dos parches de esta cobertura en toda el área de influencia físico-biótica, para los cuales la composición florística y estructural de flora, si es coincidente con la identificación de bosques fragmentados.

Ahora bien, en cuanto a la afirmación asociada a la provisión de hábitats por parte de estas formaciones vegetales, la caracterización presentada por la Sociedad para esta unidad en fauna, no permite validar en su totalidad su papel potencial como proveedoras de hábitat, toda vez que, las curvas de acumulación de especies para reptiles, aves y mamíferos señalan que los muestreos realizados no ejemplifican idóneamente la riqueza de especies presente en el área dado que la riqueza observada se mantiene por debajo de la riqueza estimada. Lo anterior define entonces, la necesidad de complementar los muestreos de fauna en esta unidad de forma previa a la intervención para de esta manera, tener claridad sobre las especies potencialmente afectadas con el proyecto. En este sentido, el equipo evaluador de ANLA considera necesario incorporar a la Ficha COCU COFU-SM-B11 Seguimiento y monitoreo del manejo de conectividad y fragmentación, estaciones de monitoreo fijas para fauna en los dos parches de bosque fragmentado con vegetación secundaria presentes en el área de influencia, para de esta manera, verificar con base en muestreos representativos de fauna, los impactos generados por la intervención del proyecto, asociados a la disminución de la pérdida de hábitat.

Así mismo, en lo asociado con las métricas de forma, la Sociedad indica que de acuerdo con los resultados de la media del índice de forma (MSI), las unidades de bosque de galería y/o ripario y bosque fragmentado con vegetación secundaria son las que, dentro del área de influencia, presentan una mayor tendencia a incrementar la complejidad de su forma. Sin embargo, los resultados de la comparación de las métricas asociadas al efecto de borde (TE: Perímetro borde a nivel de clase, MPE: Longitud media de borde de los parches que conforman la clase) indican que la cobertura arbustal abierto, es la que ha presentado en el periodo evaluado (2009- 2019), una mayor tendencia a aumentar su contacto con la matriz (Incremento TE en un 4,32%) presentando una mayor exposición temporal a los efectos de borde generados por matrices antrópicas, aspecto que indica la necesidad de establecer un seguimiento detallado de la posible acumulación que pueda generar el proyecto sobre esta exposición de borde a través del monitoreo de la flora y fauna presentes en los parches de mayor intervención (Ver Ficha COCU COFU-SM-B11 Seguimiento y monitoreo del manejo de conectividad y fragmentación).

En contraste, los resultados de las métricas de borde señalan que los procesos de recuperación asociados a los fragmentos de vegetación secundaria alta y baja, han conllevado a una disminución en la complejidad de las formas y, por lo tanto, a una menor exposición de bordes con matrices intervenidas, denotando un mejoramiento en las condiciones estructurales de estas dos clases dentro del paisaje.

Finalmente, en lo relacionado con las métricas a nivel de parche en el escenario sin proyecto, la Sociedad manifiesta que para el año 2009, el promedio del perímetro de borde de todos los fragmentos fue de 3.974,57 m con una desviación estándar de 7.608,47 m y que para el año 2019, esos mismos valores se modificaron a

3.609,85 m y 6.685,29 m, respectivamente, evidenciándose una disminución en el tamaño medio del borde a través del tiempo, asociado posiblemente a los cambios positivos en la complejidad de la forma de los parches de vegetación secundaria alta y baja. En cuanto al número de áreas centrales (NCA), la Sociedad reporta una disminución en el tamaño medio y en su desviación estándar, indicando además que los bosques de galería y/o ripario, son las únicas formaciones vegetales que presentan una disminución en sus áreas centrales conllevando a una desconexión de estos, aspecto que les confiere vulnerabilidad al conllevar a un funcionamiento como fragmentos independientes expuestos a la matriz externa. Lo anterior define para el grupo evaluador la necesidad de generar alternativas de intervención sobre los fragmentos de bosque de galería y/o riparios, para los cuales el planteamiento del proyecto puede ocasionar desconexión de parches, estableciendo, además, obligaciones de monitoreo que permitan hacer un seguimiento constante a los efectos ecológicos que pueda ocasionar el aprovechamiento forestal otorgado (Ver Ficha COCU COFU-SM-B11 Seguimiento y monitoreo del manejo de conectividad y fragmentación).

Por lo que se refiere al escenario con proyecto, la Sociedad indica que tomando como referencia las zonas de intervención y con base en la estimación de la afectación potencial de las coberturas de interés en el trazado, se genera la fragmentación de todas las coberturas naturales y seminaturales presentes en el área del proyecto, siendo mayor el impacto en las coberturas vegetación secundaria baja, bosque de galería y/o ripario, vegetación secundaria alta, bosque fragmentado con vegetación secundaria, arbustal abierto y arbustal denso, llevando a un incremento total de 650 parches y a una pérdida de 619,66 ha, tal y como se puede ver en la siguiente tabla.

Tabla 54. Cambio en número de fragmentos y área disponible con la implementación del proyecto

Unidad analizada	2019- Sin proyecto		Con proyecto sin medidas de manejo		Con proyecto con medidas de manejo	
	No. Fragmentos	Área (ha)	No. Fragmentos	Área (ha)	No. Fragmentos	Área (ha)
Arbustal abierto	171	5.081,96	229	5.002,09	315	5.023,51
Arbustal denso	168	6.888,06	222	6.791,10	291	6.813,22
Bosque de galería y ripario	375	7.606,59	520	7.552,23	601	7.592,16
Bosque fragmentado con vegetación secundaria	2	1.743,24	30	1.695,70	55	1.707,94
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	90	40,95	93	39,65	97	40,23
Mosaico de pastos con espacios naturales	46	3.181,71	52	3.178,04	53	3.180,04
Vegetación secundaria alta	275	10.204,25	392	10.085,92	467	10.111,48
Vegetación secundaria baja	726	15.224,73	964	15.007,78	1104	15.049,20
Zonas pantanosas	8	145,74	9	145,07	10	145,51
Total general	1861	50.117,23	2511	49.497,57	2993	49.663,28

Fuente: Grupo técnico evaluador a partir de radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Igualmente, en el escenario con proyecto con la implementación de medidas, los resultados entregados por la Sociedad indican que las medidas planteadas, al contrario de generar la mitigación de los impactos asociados a la fragmentación de coberturas, ocasionan un aumento en el número de parches y en el área pérdida, aspecto que va en contravía con la lógica intención del establecimiento de medidas de manejo, siendo indicado por parte de la misma Sociedad que las medidas proyectadas y que se asocian a la optimización del aprovechamiento forestal, son insuficientes para el manejo del impacto.

Ahora bien, en cuanto a los efectos ecológicos de la implementación del proyecto, la Sociedad manifiesta que "(…) al dividirse los fragmentos de las coberturas de interés, sus áreas Core también presentarán una fragmentación, provocando la formación de 609 nuevas áreas núcleo, no obstante, la calidad de las mismas se reduce puesto que sus áreas son inferiores (…)", así las cosas, "En total, las obras de intervención afectarán 1025,73 ha de áreas Core, equivalentes al 4,04% del total de estas áreas en el área de influencia, situación que implica la pérdida de hábitats naturales para el establecimiento de flora y fauna silvestre, además de la disminución de la calidad de los mismos, generado por las actividades que producen ruido, material particulado, contaminación lumínica y sonora, entre otras.", siendo manifestado que, "(…) la implementación de las apropiadas medidas de manejo permitirán mitigar dicho impacto, ya que (…) la afectación disminuiría a 995,91 ha, lo que representa el 3,93% del área de influencia" .

Frente a lo expresado por la Sociedad, el equipo evaluador considera que, si bien se dio cumplimiento al literal del requerimiento, los resultados reportados indican que existen elementos suficientes en la caracterización entregada que evidencian que el proyecto tal y como está siendo contemplado en la solicitud, genera un impacto significativo en términos de fragmentación de coberturas y que la implementación de medidas de manejo no garantiza la sostenibilidad de las áreas impactadas. En virtud de lo anterior, es necesario establecer restricciones al aprovechamiento forestal, para de esta manera, lograr disminuir el impacto generado por el proyecto y de esta manera, permitir su ejecución con una mínima afectación de los ecosistemas presentes en el área.

Análisis de conectividad

Teniendo en cuenta los cambios requeridos en la delimitación de área de influencia del medio biótico, la identificación de coberturas y de conformidad con los aspectos identificados en la visita de evaluación realizada para el proyecto entre el 28 de julio y el 03 de agosto del año 2021, el equipo técnico evaluador consideró procedente solicitar en reunión de información adicional, como consta en el Acta 98 de 2021 el siguiente requerimiento.

REQUERIMIENTO 25 - CARACTERIZACIÓN- MEDIO BIÓTICO.

"Ajustar el análisis de fragmentación y conectividad presentado, de tal manera que se incluyan:

(…)

- *b. La valoración de los cambios generados en la conectividad funcional con la implementación del proyecto (sin medidas de manejo), contemplando los requerimientos de hábitat de las especies identificadas en la caracterización de fauna. La selección de las especies deberá ser justificada según criterios ecológicos, tomando en cuenta los impactos generados por el proyecto y la superposición presente con áreas de importancia biótica.*
- *c. La identificación de las rutas actuales de movilidad y las áreas de importancia para la conectividad de la fauna (áreas núcleo, corredores, parches de hábitat, puntos de paso), afectadas por el proyecto, definiendo la extensión total hasta las cuales se establecen impactos significativos con la implementación del proyecto.*
- *d. La validación con datos de campo o con información secundaria de presencia/ ausencia en las áreas de importancia para la conectividad funcional y en las rutas identificadas en el literal c, incluyendo reportes de ocupación de las especies que permitan reconocer sí las áreas de corredor, hábitat, núcleo identificadas, son efectivamente ocupadas y/o utilizadas por las especies y/o grupos evaluados.*
- *e. La valoración de la mínima afectación posible sobre la conectividad funcional, incluyendo en el escenario de análisis con proyecto, las medidas de manejo planteadas, de tal manera que se pueda identificar hasta qué punto se logra disminuir la afectación con la implementación de medidas de prevención, mitigación y corrección del impacto. Estas medidas deberán ser incluidas en el PMA y PMS del proyecto, según las especificaciones técnicas y consideraciones planteadas por la Sociedad."*

En respuesta al mismo, la Sociedad entregó en el radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, un análisis de tipo estructural asociado al cálculo del índice de tamaño efectivo de malla, a partir del cual se indica una alteración importante en las condiciones de las coberturas bosque fragmentado con vegetación secundaria, bosque de galería y arbustal abierto, quedando señalado por la Sociedad que se "(…) desmejora la calidad de los hábitats que presentaran mayor intervención de sus áreas, situación que afectará a las poblaciones de fauna y flora silvestre establecidas en los hábitats que actualmente ofrece el área de influencia", y que con esto se "(…) contribuirá a la pérdida de conectividad de las áreas de coberturas naturales del área de influencia (…) causada por la remoción de vegetación y la intervención general que representa la fase de construcción" .

De la misma manera, la Sociedad manifiesta que la implementación de las medidas de manejo planteadas permitirá mejorar las condiciones ecológicas respecto al área de intervención, no obstante, los resultados de métricas entregadas, no reflejan la manera en la cual se genera dicho mejoramiento, toda vez que el índice de malla presentado para el escenario con implementación de medidas, indica que para todas las cobertura se presenta una afectación de un orden de magnitud similar al del escenario con proyecto sin medidas de manejo.

Específicamente frente a los literales b, d y e, la Sociedad hace entrega de un análisis de conectividad funcional en los escenarios sin proyecto, con proyecto y con proyecto con establecimiento de medidas de manejo para

cuatro especies focales entre las que se encuentran: i) Pandion haliaetus "águila pescadora" (hábitats asociados: humedales, bosques, ríos, vegetación asociada a cuerpos de agua), ii) Myrmecophaga tridactyla "oso palmero" (hábitats asociados: pasturas, áreas boscosas no densas, mosaicos de hábitats transformados con espacios naturales), iii) Alouatta seniculus "mono aullador" (hábitats asociados: bosques maduros e inmaduros) y iv) Panthera onca "jaguar" (hábitats asociados: bosques, mosaicos y humedales) y para las cuales se elaboraron modelos de idoneidad de hábitat utilizando como variables las coberturas, la presencia de otras líneas de energía de alto voltaje, los cuerpos de agua lénticos, las vías pavimentadas y vías férreas, los ríos y los centros poblados.

Los resultados presentados indican para el águila pescadora que, las áreas de excelente y sobresaliente idoneidad de hábitat (4,50% y 26% del área de influencia-AI, respectivamente) se relacionan principalmente con la vegetación aledaña a ríos y los humedales y que la implementación del proyecto (sin aplicación de medidas de manejo) "reduce el porcentaje de hábitats excelentes y sobresalientes, en un 1,33% y en 8,32%, respectivamente", existiendo con la implementación de las medidas de manejo planteadas, una potencial recuperación del "0,01% de los hábitats de idoneidad excelente y el 0,08% de los hábitats de idoneidad sobresaliente" . En contraste, los resultados para el oso palmero indican que la implementación del proyecto puede ocasionar una "(…) pérdida de 0,25% de las áreas de excelente idoneidad de hábitat (…) de las cuales se recuperará el 0,07% implementando las medidas de manejo de enriquecimiento y optimización de aprovechamiento forestal" y que para el caso de las áreas con hábitat sobresaliente, se generaría una ganancia en el escenario con proyecto, siendo posible inferir por parte del equipo evaluador que, en este caso, se están contabilizando a las áreas intervenidas por la remoción de vegetación como hábitats potenciales para la especie, desconociendo la destinación final de las mismas.

En lo referente a los resultados para el mono aullador, la Sociedad indica que en el escenario sin proyecto, el 35,96% del AI corresponde a hábitats de excelente idoneidad y el 23,53% a hábitats de idoneidad sobresaliente, para los cuales en el escenario con proyecto (sin implementación de medidas de manejo) se ocasiona "(…) una pérdida de 2,98% de las áreas de excelente idoneidad y de 3,45% de las áreas de sobresaliente idoneidad (…)" siendo esperado que, las medidas de manejo logren "(…) la recuperación del 0,08% y del 0,04% de las áreas de excelente y sobresaliente idoneidad, respectivamente" . Sobre estos resultados el equipo evaluador considera necesario indicar además que los resultados presentados para las demás categorías de calidad de hábitat indican que con el proyecto se ocasiona un aumento en la cantidad de áreas con calidad regular que pasa del 3,19% al 15,53%, reflejándose con esto que, el proyecto tal y como está planteado, no solo genera cambios en los valores de idoneidad de hábitat excelente y sobresaliente, sino que además, ocasiona una modificación en la configuración general del hábitat dentro del área de influencia que conlleva a un empobrecimiento general de las características del ambiente para la especie.

Finalmente, para el jaguar, el análisis para el escenario sin proyecto indica que en el AI, el 37,15% se asocia a hábitats de excelente idoneidad y el 32,57% a hábitats de idoneidad sobresaliente, para los que, el escenario con proyecto (sin implementación de medidas de manejo) ocasiona "(…) la afectación de 3,80% de las áreas de excelente idoneidad (…) y del 23,69% de las áreas de sobresaliente idoneidad, de las cuales se recuperarán el 0,05% y el 0,01%, respectivamente, con la implementación de las medidas de manejo", estableciéndose además un aumento de las áreas de calidad de hábitat regular y bueno del 6,45% al 9,03% y del 22,29% al 47,19% con la implementación del proyecto, respectivamente. Sobre esta especie, la Sociedad aclara que, de acuerdo con los reportes de los pobladores, la ocupación del jaguar se asocia a las zonas de corredor entre la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía de Perijá, razón por la cual, los hábitats objeto de análisis deben estar enfocados justamente en esas áreas, existiendo posiblemente una sobreestimación de los modelos sobre la posibilidad de ocupación de la especie en el restante de la línea.

Sobre estos resultados, el equipo técnico evaluador considera oportuno resaltar que tal y como la misma Sociedad lo está afirmando, el proyecto de la forma en la que está planteado ocasiona una alteración de hábitats significativa para el águila pescadora, el mono aullador y el jaguar, indicando la necesidad de generar restricciones en la intervención proyectada, de tal manera que se limite la afectación de las zonas de mayor idoneidad de hábitat.

Sin embargo, y en asocio a la respuesta al literal c del requerimiento, la Sociedad entrega los resultados únicamente en las imágenes del documento, sin que sea posible validar la información geográfica soporte ni tampoco la delimitación espacial de las áreas núcleo, corredores, parches de hábitat y puntos de paso solicitados en el literal, razón por la cual, el equipo técnico evaluador se vio en la necesidad de realizar las modelaciones correspondientes para identificar además, las rutas de menor costo, que tampoco fueron

entregadas como soporte al documento. Teniendo en cuenta que los resultados de estos análisis tienen repercusiones directas en la decisión sobre el permiso de aprovechamiento forestal, los resultados de las modelaciones realizadas por el equipo técnico evaluador se presentan en las consideraciones sobre el Aprovechamiento forestal, específicamente dentro del literal del análisis regional.

Fauna

Para la caracterización del componente fauna del Proyecto la sociedad estableció puntos de muestreo en las unidades de cobertura vegetal del área de Influencia con mayor representatividad en cuanto al área que ocupan con respecto al área de influencia y en aquellas que representan hábitats con mayor oferta ecológica para la fauna silvestre, por lo anterior, también se definió hacer réplica de muestreo en las coberturas naturales más relevantes en cuanto a la oferta de alimento y refugio para la fauna silvestre, para un total de 21 puntos de muestreo.

Ahora bien, fue posible verificar que las técnicas empleadas para cada grupo de fauna estuvieron basadas en el Manual de Métodos para el Desarrollo de Inventarios de Biodiversidad del Instituto Alexander Von Humboldt (Villarreal et al., 2004), los términos de referencia "TdR-17 de la ANLA para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental - EIA en proyectos de sistemas de transmisión de energía eléctrica" y conforme al permiso de estudio para la recolección de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de estudios ambientales, obtenido mediante Resolución ANLA 0149 del 04 de septiembre de 2019, utilizando métodos de detección directa, obtenida a partir de la observación y la grabación de cantos.

La Sociedad presentó la caracterización de los grupos faunísticos herpetos (anfibios y reptiles), mamíferos y aves, realizando para cada caso el análisis de las especies potenciales para el área de influencia conforme verificación de información secundaria, análisis de composición, análisis de estructura, análisis trófico, análisis de amenazas y análisis de distribución a partir de información recolectada en campo. Para estimar la representatividad del muestreo, en cada unidad de cobertura se elaboraron curvas de acumulación de especies para cada grupo faunístico por medio del programa EstimateS 9.1.0, utilizando como referencia los estimadores Chao 1 y Bootstrap.

Herpetos

Para anfibios se llevó a cabo mediante la inspección por encuentro visual (VES), la cual consiste en recorridos en transectos de 100 metros, durante 8 horas diarias y durante tres días en cada punto de muestreo. Los muestreos se desarrollaron durante diferentes horas del día: en las horas de la mañana, tarde y noche. Se registraron un total de 2.936 individuos distribuidos en 20 especies, cinco familias (Bufonidae, Ceratophrydae, Hylidae, Leptodactylidae y Microhylidae) del género Anura y una familia (Caeciliidae) del género Gymnophiona, la especie más abundante fue Leptodactylus fuscus (Rana picuda) con 453 individuos, seguida de Leptodactylus insularum y Pseudopaludicola pusilla, con 371 y 324 individuos respectivamente. Las especies menos representativas corresponden a Trachycephalus typhonius (Rana lechosa) y Caecilia cf. subnigricans (Cecilia) contaron con dos individuos.

De los registros antes señalados, se encuentra que las especies identificadas de la familia Anura son moderadamente tolerantes a las modificaciones de hábitats, sin embargo, las especies Trachycephalus typhonius, Caecilia cf. subnigricans y Elachistocleis pearsei se registraron exclusivamente en el interior de coberturas naturales, seminaturales con mayor porcentaje de hojarasca y cuerpos de agua.

Para la caracterización de Reptiles, esta se llevó a cabo mediante la inspección por encuentro visual (VES), la cual consiste en recorridos en transectos de 100 metros, durante 8 horas diarias y durante tres días en cada punto de muestreo. Los muestreos se desarrollaron durante diferentes horas del día: en las horas de la mañana, tarde y noche. Con este muestreo se lograron identificar 28.220 individuos, distribuidos en 49 especies, de las cuales 1 pertenece al orden Crocodylia (Lagartos), familia Alligatoridae, dos (2) pertenecen al orden Testudinata (Tortuga) familias Emydidae y Testudinidae y el restante 46 especies al orden Squamata con 16 familias de escamados que se caracteriza por presentar el grupo de reptiles más versátiles y diversos, permitiéndoles vivir en muchas zonas de vida, ocupando variados hábitats y microhábitats.

Ahora bien, con respecto la sensibilidad de las especies, ninguna especie de anfibios registrada en los monitoreos está categorizada como amenazada, ni se encuentra incluida dentro de los apéndices de la CITES, tampoco se registraron anfibios endémicos. Para reptiles, se registraron cuatro (4) especies amenazadas

Mabuya mabouya y Mabuya sp presentan estado crítico (CR) a nivel mundial según la IUCN, mientras que Chelonoidis carbonaria está catalogada como critica (CR) en el Libro Rojo de la Guajira y como vulnerable (VU) por la resolución 1912 de 2017, al igual que la especie Trachemys callirostris, lo cual indica que si bien no está necesariamente en amenaza de extinción, podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio, a ello se suma que es una especie utilizada por los pobladores locales como fuente de alimento para la consecución de proteína. Se registró una especie endémica Thamnodynastes gambotensis y tres especies casi endémicos Drymarchon caudomaculatus, Marisora falconensis y Trachemys callirostris. En cuanto a CITES se tienen 13 especies de las cuales sobresalen Chelonoidis carbonaria, Podocnemis lewyana, Crocodylus acutus que se encuentran categorizadas como amenazadas.

Las coberturas que presentaron mayor diversidad de anfibios fueron bosque de galería con 15 especies, mosaico de pastos y cultivos y vegetación secundaria baja con 14 especies respectivamente, la cobertura de plantación forestal presentó 5 especies y en el bosque fragmentando no se registraron anfibios. Sobre esta última cobertura como se evidencia en la caracterización florística, es muy heterogenea y presenta condiciones óptimas para la fauna, por lo que se considera necesario que la sociedad complemente los muestreos con el fin de poder ampliar la representatividad para los grupos faunísticos.

Las coberturas que presentaron mayor diversidad para reptiles fueron Bosque de galería con 24 especies, vegetación secundaria baja y mosaico de pastos y cultivos con 20 especies cada una. Las coberturas con menos diversidad de reptiles fueron pastos enmalezados con 8 especies, cultivos transitorios con 7 especies y bosque fragmentado con vegetación secundaria con 7 especies. Para esta última cobertura el éxito de captura fue de 7 especies, distribuidas en 4 familias y 1 orden, la sociedad señala para esta cobertura que "Durante los días de muestreo no se obtuvieron registros de anfibios, lo que está relacionado con el hecho de que la zona de vida corresponde a bosque muy seco tropical sin espejos de agua cercanos, lo que limita la diversidad y abundancia de este grupo faunístico, y en segunda medida a que no fue posible realizar muestreo nocturno en dicha zona debido a asuntos de seguridad física, relacionados con el orden público", por lo anteriormente expuesto, el equipo evaluador de la ANLA considera que, se deberá ampliar el muestreo en la cobertura bosque fragmentado, ya que esta presenta una representatividad en el área de influencia biótica (1.743,24 ha), y así poder subsanar los contratiempos presentados.

Como conclusión, es necesario que la sociedad complemente los monitoreos del grupo de reptiles y anfibios en la cobertura de bosque fragmentado, teniendo en cuenta su representatividad en el área de influencia biótica y que tal como se reporta en información científica del área de influencia del proyecto, se indica que para el caso de los reptiles existe registro de 88 especies agrupadas en tres órdenes y 25 familias, donde se presenta la especie Podocnemis lewyana, considerada en estado crítico de extinción por la UICN y por el estado colombiano, la cual presenta una distribución endémica. También se resaltan las especies Chelonoidis carbonaria y Crocodylus acutus, por estar catalogadas en peligro crítico de extinción específicamente en el departamento de la Guajira.

Avifauna

El muestreo se llevó a cabo de acuerdo con la metodología planteada por Córdoba, Álvarez y Rebolledo (2004) y por Ralph et al. (1997), la cual se realizó mediante captura de individuos con 10 redes de niebla de 12 m de longitud x 2,5 m de alto y ojo de malla de 40 mm. Las redes estuvieron instaladas durante cuatro días en cada punto de muestreo entre las 5:00 - 10:00 am y entre las 15:30 - 18:30 pm. Las redes se ubicaron de tal manera que su revisión no tardarse más de 10 o 15 minutos, de esta forma se tiene un rápido registro de los especímenes, se evita la manipulación excesiva y el exceso de estrés, se realizaron registros fotográficos de cada individuo.

Adicional a esto, se establecieron transectos con una longitud aproximada de 500m cada uno, en los cuales se realizó registro directo visual y auditivo, se utilizaron guías y textos de aves como: Guía de Campo de las Aves de Colombia (McMullan et al., 2014.) y Guía de loros, pericos y guacamayas neotropicales (Rodríguez et al., 2005) facilitando de esta forma la identificación de las especies en campo.

Con lo anterior, la sociedad reporta un registro de 229 especies, distribuidas en 50 familias y 19 órdenes. La mayor riqueza y abundancia fue registrada en las coberturas de Vegetación secundaria baja con 110 especies y Arbustal denso con 103 especies. Por su parte, los índices de diversidad evidencian que la cobertura de Bosque de galería es la más diversa, seguida de la vegetación secundaria alta y baja.

Respecto a la sensibilidad de las especies, como se presenta en la siguiente tabla, 44 especies están incluidas en el Apéndice II del CITES y dos (2) especies en los Apéndices I y II respectivamente, donde si bien a la fecha no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pueden llegar a esta instancia si no se ejerce control sobre las actividades de comercio, adicionalmente, las especies Ara militaris, Cardinalis phoeniceus y Icterus icterusse se encuentran catalogadas como vulnerable acorde la Resolución 1912 de 2017, se registró una especie de ave endémica y 10 especies casi endémicas, y 42 especies de aves con hábitos migratorios.

Tabla 55. Especies de aves con importancia biológica (bajo algún riesgo de amenaza, endémicas y migratorias) reportadas por la Sociedad en la caracterización

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	IUCN	CITES	LIBRO ROJO NACIONAL	LIBRO ROJO GUAJIRA	RES 1912/17	ENDEMISMO	ESTATUS
Amazilia tzacatl	*Colibrí*		*II*					
Amazona ochrocephala	*Lora cabeciamarilla*		*II*					
Anthracothorax nigricollis	*Colibrí*		*II*					
Ara ararauna	*Guacamaya*		*II*					
Ara chloropterus	*Guacamaya*		*II*					
Ara macao	*Guacamaya*		*I*					
Ara militaris	*Guacamaya verde*	*VU*	*I*	*VU*	*VU*	*VU*		*Alt/Loc*
Ara severus	*Guacamaya*		*II*					
Ardea alba	*Garza blanca*							*Lat/Trans*
Athene cunicularia	*Buho de madriguera*		*II*					
Brotogeris jugularis	*Periquito*		*II*					
Bubulcus ibis	*Garza*							*Lat/Trans/Loc*
Burhinus bistriatus	*Alcaraván*		*III*					
Busarellus nigricollis	*Gavilan cienaguero*		*II*					
Buteo brachyurus	*Águila*		*II*					
Buteo nitidus	*Gavilan*		*II*					
Buteogallus anthracinus	*Cangrejero*		*II*					
Buteogallus meridionalis	*Gavilan sabanero*		*II*					
Buteogallus urubitinga	*Cangrejero*		*II*					
Caracara plancus	*Caracara*		*II*					
Cardinalis phoeniceus	*Rey guajiro*	*LC*		-	-	*VU*		
Catharus fuscescens	*Zorzal rojizo*							*Lat/Trans*
Chalybura buffonii	*Colibrí*		*II*					
Chlorostilbon gibsoni	*Colibrí*		*II*				*CE*	
Chordeiles minor	*Chotacabras migratorio*							*Lat/Trans*
Chrysuronia goudoti	*Colibrí*		*II*				*CE*	
Coccyzus americanus	*Cuclillo*							*Lat/Trans*
Conirostrum leucogenys	*Conirrostro orejiblanco*						*CE*	
Contopus sordidulus	*Atrapamoscas occidental*							*Lat/Trans*
Contopus virens	*Atrapamoscas oriental*							*Lat/Trans*
Dendrocygna autumnalis	*Sirirí piquirojo*		*III*					*Lat/Trans*
Egretta caerulea	*Garza azul*							*Lat/Trans/Loc*
Egretta thula	*Garcita blanca*							*Lat/Trans/Loc*
Elanus leucurus	*Águila*		*II*					
Empidonax virescens	*Atrapamoscas verdoso*							*Lat/Trans*
Eupsittula pertinax	*Cotorra carisucia*		*II*					
Falco femoralis	*Halcón*		*II*					

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	IUCN	CITES	LIBRO ROJO NACIONAL	LIBRO ROJO GUAJIRA	RES 1912/17	ENDEMISMO	ESTATUS
Falco sparverius	*Cernícalo americano*		*II*					
Forpus conspicillatus	*Periquito*		*II*				*CE*	
Forpus passerinus	*Periquito*		*II*					
Forpus xanthopterygius	*Periquito*		*II*					
Gampsonyx swainsonii	*Gavilancito*		*II*					
Geranospiza caerulescens	*Aguililla*		*II*					
Glaucidium brasilianum	*Buhito*		*II*					
Glaucis hirsutus	*Colibrí*		*II*					
Herpetotheres cachinnans	*Halcón*		*II*					
Himantopus mexicanus	*Cigüeñuela*							*Lat*
Hirundo rustica	*Golondrina tijereta*							*Lat/Trans*
Icterus icterus	*Turpial real*	*LC*		*-*	*-*	*VU*	*CE*	
Inezia tenuirostris	*Tiranuel diminuto*						*CE*	
Leiothlypis peregrina	*Reinita*							*Lat/Trans*
Leptodon cayanensis	*Aguililla*		*II*					
Leucippus fallax	*Colibrí*		*II*					
Megascops choliba	*Buho*		*II*					
Micrastur semitorquatus	*Halcón*		*II*					
Milvago Chimachima	*Halcón*		*II*					
Myiodynastes luteiventris	*Bienteveo*							*Lat/Trans*
Myiodynastes maculatus	*Sirirí rayado*							*Lat/Trans*
Myiozetetes similis	*Benteveo mediano*							*Alt/Loc*
Nycticorax nycticorax	*Garza*							*Lat/Trans/Loc*
Oporornis agilis	*Reinita*							*Lat/trans*
Ortalis garrula	*Guacharaca*						*END*	
Pandion haliaetus	*Águila pescadora*		*II*					*Lat/Trans*
Parabuteo unicinctus	*Gavilan rabiblanco*		*II*					
Phaethornis anthophilus	*Colibrí*		*II*					
Phalacrocorax brasilianus	*Cormorán*							*Lat/Alt/Trans*
Picumnus cinnamomeus	*Carpintero*						*CE*	
Pionus menstruus	*Cotorra*		*II*					
Piranga olivacea	*Tángara rojinegra*							*Lat/Trans*
Piranga rubra	*Tángara roja migratoria*							*Lat/Trans*
Porphyrio martinica	*Polla azul*							*Lat/Loc*
Progne tapera	*Golondrina*							*Lat/Trans*
Protonotaria citrea	*Reinita*							*Lat/Trans/Lon*
Psittacara wagleri	*Perico de frente escarlata*		*II*					
Pyrocephalus rubinus	*Titiribí*							*Lat/Trans*
Ramphocelus dimidiatus	*Sangre de Toro*						*CE*	
Riparia riparia	*Golondrina rivereña*							*Lat/Trans*

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	IUCN	CITES	LIBRO ROJO NACIONAL	LIBRO ROJO GUAJIRA	RES 1912/17	ENDEMISMO	ESTATUS
Rupornis magnirostris	*Cernícalo*		*II*					
Saucerottia saucerottei	*Colibrí*		*II*					
Setophaga fusca	*Reinita*							*Lat/Trans*
Setophaga petechia	*Reinita*							*Lat/Trans*
Spatula discors	*Pato medialuna*							*Lat/Trans*
Spiza americana	*Arrocero*							*Lat/Trans*
Synallaxis candei	*Pujuí*						*CE*	
Thectocercus acuticaudatus	*Perico frentiazul*		*II*					
Tringa flavipes	*Andarrios*							*Lat/Trans*
Tringa solitaria	*Andarrios*							*Lat/Trans*
Tyrannus dominicensis	*Sirirí*							*Lat/Trans*
Tyrannus melancholicus	*Sirirí*							*Lat/Alt/Trans*
Tyrannus savana	*Sirirí*							*Lat/Trans*
Tyrannus tyrannus	*Sirirí*							*Lat/Trans*
Tyto alba	*Lechuza*		*II*					
Vireo c.f. olivaceus	*Vireo*							*Lat/Trans*
Vireo olivaceus	*Vireo*							*Lat/Trans*
Vireo philadelphicus	*Vireo*							*Lat/Trans*

Siglas: VU: Vulnerables, LC: preocupación menor, CE: Casi endémico, END: Endémico
Fuente: Ajustada por el equipo evaluador de la Autoridad Nacional a partir de la Tabla 5.367, 5.368, 5.372 y 5.374 del Capítulo 5 de la información adicional correspondiente a la comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

Ahora bien, según lo analizado por el equipo de evaluación de la ANLA, la cobertura Bosque fragmentado con vegetación secundaria presentó la diversidad más baja de aves con 22 especies, adicional a esto, en esta cobertura no se presentó ninguna especie migratoria y solamente se registró una especie casi endémica, y como ya se mencionó antes para el grupo de herpetos, esta cobertura presenta heterogeneidad y una alta diversidad (83 especies), sitios propicios para especies de aves. Con respecto a lo anterior, el equipo de evaluación ve la necesidad de complementar los muestreos de fauna en esta cobertura de forma previa a la intervención para de esta manera, tener claridad sobre las especies potencialmente afectadas con el proyecto.

Mamíferos

Para el monitoreo de este grupo, la sociedad implementó registros visuales, los cuales se llevaron a cabo entre las 8:00 am y las 11:00 pm y entre las 03:00 pm y las 06:00 pm, se realizaron registros mediante observaciones directas, presencia de huellas, rastros, vocalizaciones, madrigueras y fotografía de pieles. Se utilizaron también inspección por transectos de 100 metros, en estos lugares se hizo observación directa de los mamíferos y se revisó la existencia de huellas, rastros, heces y/o cualquier otro tipo de evidencia de la presencia de individuos de este grupo taxonómico.

Para el muestreo de pequeños mamíferos no voladores, se instalaron trampas Sherman (con una periodicidad de tres días, durante 24 horas. Para mamíferos voladores, se utilizaron 10 redes de niebla de 12m x 2,5m con ojo de malla de 40 mm, estas se abrieron entre las 18:00 - 23:00 pm. Adicional a esto, se utilizaron fototrampeos con la instalación de 2 cámaras trampa en cada punto de muestreo, las cuales estuvieron habilitadas 24 horas, durante 4 días, en lugares estratégicos como árboles cercanos a cuerpos de agua, sectores con huellas o corredores visibles de fauna silvestre y se realizaron entrevistas a habitantes de la zona, en cada punto de muestreo en donde se hizo uso de guías con imágenes a color de la fauna potencial.

Con base en el muestreo, la sociedad reportó para el área de influencia un total de 55 especies pertenecientes a 21 familias y 46 órdenes, con una abundancia de 181 individuos. De estas especies, la Sociedad reporta que Myrmecophaga tridactyla (Oso palmero) se encuentra en categoría Vulnerable acorde la Resolución 1912 de 2017 y la especie Leptonycteris curasoae (Murciélago) en categoría VU de la IUCN, 5 especies están incluidas en el Apéndice II del CITES, 2 especies en el Apéndice I y 2 en el Apéndice III, mientras que 2 especies casi endémica, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 56. Especies de mamíferos con importancia biológica (bajo algún riesgo de amenaza, endémicas y migratorias) reportadas por la Sociedad en la caracterización

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	IUCN	LIBRO ROJO GUAJIRA	LIBRO ROJO NACIONAL	RES 1912/17	CITES	ENDEMISMO
Alouatta seniculus	*Mono aullador*					*II*	
Bradypus variegatus	*Oso perezoso*					*II*	
Cerdocyon thous	*Zorro perro*					*II*	
Dasyprocta punctata	*Ñeque*					*III*	
Leopardus sp	*Tigrillo, Ocelote*					*I*	
Leopardus wiedii	*Tigrillo*					*I*	
Leptonycteris curasoae	*Murciélago*	*VU*	-	-	-		*CE*
Myotis nesopolus	*Murciélago*						*CE*
Myrmecophaga tridactyla	*Oso palmero*	*VU*	*VU*	*VU*	*VU*	*II*	
Puma yagouaroundi	*Gato negro*					*II*	
Tamandua mexicana	*Oso hormiguero*					*III*	

Siglas: VU: Vulnerables, CE: Casi endémico
Fuente: Ajustada por el equipo evaluador de la Autoridad Nacional a partir de la Tabla 5.369, 5.370 y 5.373 del Capítulo 5 de la información adicional correspondiente a la comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

Es así como el equipo evaluador de la Autoridad Nacional evidencia con respecto a la caracterización de la fauna terrestre que los mosaicos con pastos y cultivos son las que presentan una mayor importancia relacionada a anfibios y reptiles, mientras que son los cuerpos de agua artificial en el que se presentan las mayores riquezas para el grupo de aves y bosque de galería presentan las mayores riquezas para mamíferos. Sumado a lo anterior, es también evidente que existe una correlación entre la fauna para las coberturas caracterizadas, por lo que en el caso de las especies migratorias es congruente considerar su asociación con el bosque de galería, que permite la conexión con áreas de coberturas naturales en la zona, más allá del área de influencia. En vista de lo anterior, se considera que la caracterización presenta información acorde a las características evidenciadas en la visita de evaluación realizada del 28 de julio al 3 de agosto de 2021, sin embargo, la sociedad reporta que la cobertura con la diversidad de fauna más baja fue el bosque fragmentado con vegetación secundaria con 33 especies, esto demuestra que hizo falta realizar un esfuerzo de muestreo mayor en esta cobertura, teniendo en cuenta que esta presenta un área de 1.743,24 ha con el 1,39 % del área de influencia biótica, es por este motivo que el equipo de evaluación de la ANLA ve la necesidad de complementar los muestreos de fauna para todos los grupos de forma previa a la intervención, para de esta manera, tener claridad sobre las especies potencialmente afectadas con el proyecto.

Ecosistemas acuáticos

Con relación a las estaciones de muestreo para los ecosistemas acuáticos la sociedad señala que se contó con 24 en total (20 lóticos y 4 lénticos), y que fueron ejecutadas durante tres épocas húmedas y dos secas, comprendidas entre el 23 y 29 de octubre de 2018 época húmeda para la primera campaña, el 16 de mayo época húmeda para la segunda campaña, 3 de noviembre de 2019 época húmeda para la tercera campaña, 8 de enero de 2021 época seca para la cuarta campaña y 22 de agosto de 2021 época seca quinta campaña.

Si bien la sociedad no realiza los análisis diferenciados por ecosistemas lénticos y lóticos, el equipo de evaluación de ANLA desarrolla la caracterización teniendo en cuenta la información presentada en el Modelo de Almacenamiento Geográfico de la capa MuestreoHidrobio. Para los ecosistemas lénticos se realiza la caracterización de las comunidades plancton (fitoplancton y zooplancton), perifiton, macroinvertebrados acuáticos, peces y macrófitas, mientras que para los ecosistemas lóticos se realiza sobre las comunidades de perifiton, macroinvertebrados acuáticos y peces.

Ecosistemas Lénticos

Perifiton

En los ecosistemas lénticos evaluados se registraron un total de 86 morfoespecies, pertenecientes a 8 divisiones, 8 clases, 17 órdenes y 29 familias. De los 4 ecosistemas lénticos monitoreados, el Jagüey S/E Copey, presentó la mayor riqueza específica con 23 especies. Las estaciones con menor número de

morfoespecies corresponden a Acequia el Copey con 5 morfoespecies. los cuerpos de agua monitoreados en general presentan una baja diversidad y podría estar explicado por la dominancia de algunas morfoespecies de algas cianofíceas y diatomeas en los 4 puntos de muestreo. La clase más rica fue Bacillariophyceae la cual presentó un total de 34 taxones. Así mismo, la riqueza a nivel de orden se concentró en las Naviculales, que es un orden perteneciente a la clase Bacillariophyceae vulgarmente conocidas como diatomeas.

Macroinvertebrados asociados a los bentos

Para los ecosistemas lénticos fueron identificadas 22 especies de macroinvertebrados bentónicos pertenecientes a 3 filos, 6 clases, 12 órdenes y 27 familias. En cuanto a la riqueza especifica por estación de muestreo, Jagüey S/E Copey, presentó la mayor riqueza específica con 19 especies, lo cual se asocia al hecho de ser ecosistemas acuáticos seminaturales, los cuales pueden tener un alto porcentaje de cobertura vegetal, presencia de plantas acuáticas y sustratos idóneos para el establecimiento y desarrollo de macroinvertebrados, así como a la alta disponibilidad de alimento como algas y otros invertebrados. El punto de muestreo Acequia el Copey, fue el que reportó menores valores de riqueza específica, con 2 especies.

Fitoplancton

Producto de la caracterización del fitoplancton en los ecosistemas lénticos evaluados del área de influencia se registraron 30 especies pertenecientes a 5 divisiones, 7 clases, 12 órdenes y 20 familias. En relación con la riqueza específica por estación de muestreo, los ecosistemas lénticos con mayor número de especies corresponden a Jagüey S/E Copey y Jagüey S/E Fundación con un total de las 18 morfoespecies, cada uno. El punto de muestreo Acequia el Copey, fue el que reportó menores valores de riqueza específica, con 6 especies. En cuanto a diversidad, se reporta que las estaciones con mayor dominancia de Simpson coinciden con las estaciones que presentan mayor diversidad de Shannnon. Anabaena sp. y Oscillatoria sp. presentaron la mayor diversidad fitoplanctónica (riqueza y abundancia), estas especies son indicadoras de turbulencia.

Zooplancton

El zooplancton fue caracterizado en 3 puntos de ecosistemas lénticos, donde se identificaron 13 morfoespecies correspondientes a 4 Phylum, 4 clases, 4 órdenes y 8 familias. De los cuerpos de agua monitoreados el Jagüey S/E Copey, presentó la mayor riqueza específica con 10 morfoespecies, seguido de Jagüey S/E Fundación con 7 morfoespecies.

Ahora bien, es el Jagüey S/E Copey el que presentó la mayor diversidad según el índice de Shannon, lo cual es explicado por la alta riqueza específica reportada, mientras que en Jagüey S/E Fundación y Jagüey 10 se caracterizan por presentar los valores más bajos de este índice producto de una baja riqueza específica y la dominancia de morfoespecies como Brachionus sp., la cual se considera como un bioindicador. La comunidad zooplanctónica presentó una baja presencia de individuos, esto se puede deber a que son los grupos ecológicos más representativos de sistemas lénticos puesto que corresponden a los organismos que permanecen suspendidos en la columna de agua a merced de las corrientes

Fauna íctica

En las estaciones monitoreadas sobre el área de influencia del proyecto, no se logró la captura de especies ícticas.

Macrófitas

La sociedad señala que las macrófitas acuáticas fueron muestreadas en 3 sitios, jagüeyes J2, J3 y J10 y con ello reportan 4 morfoespecies pertenecientes a 2 clases, 4 órdenes y 4 familias. La especie Lemma sp. presentó los porcentajes más altos de cobertura, mientras que Azolla sp. 1, presentó los valores más bajos.

Ecosistemas Lóticos

Perifiton

En los 20 ecosistemas lóticos monitoreados del área de influencia se encontraron 40 morfoespecies pertenecientes a 5 divisiones, 7 clases, 17 órdenes y 28 familias. La clase más rica fue Bacillariophyceae, la

cual presentó un total de 20 taxones. Así mismo, la riqueza a nivel de orden se concentró en los Naviculales y Nostocales, son ordenes ampliamente distribuidas en aguas continentales. Sin embargo, la abundancia a nivel de familia varió dependiendo de la estación de monitoreo, siendo Euglenaceae, como la más abundante, representada principalmente por Nitzschia sp., seguida de Bacillariaceae y Oscillatoriaceae. La diatomea Navicula sp. fue sustancialmente importante, en los cuerpos de agua estudiados algunas especies de Navicula sp. han sido catalogadas como especies generalistas y de amplia distribución.

Macroinvertebrados asociados a los bentos

Para los ecosistemas acuáticos lóticos se encontraron 28 morfoespecies de macroinvertebrados bentónicos, pertenecientes a 4 Phylum, 8 clases, 15 órdenes y 30 familias. La estación de muestreo OC7 y OC7A presentó una mayor riqueza específica reportando 12 y 10 especies respectivamente, mientras que la ocupación OC10 y OC3A registró 1 morfoespecie. La morfoespecie 1 de la familia Naididae presentó el mayor número de individuos, indicando un fuerte proceso de contaminación por materia orgánica, condiciones favorables para el desarrollo de estos organismos. A nivel general los dípteros fueron los más diversos al contar con 12 taxones, seguidos por los ephemeroptera con 7 taxones. La baja diversidad de macroinvertebrados bentónicos y la presencia y abundancia de larvas de díptera y gusanos acuáticos sugieren aguas ricas en materia orgánica.

Fauna íctica

En las estaciones monitoreadas sobre el área de influencia del proyecto, no se reporta la captura de especies ícticas.

Teniendo en cuenta la información presentada por la sociedad y la información analizada por el equipo evaluador de la ANLA en la caracterización de los diferentes grupos presentes en los ecosistemas acuáticos del área de influencia del proyecto, se considera que la información es conforme y los resultados analizados son consistentes con las características de los cuerpos de agua muestreados según lo verificado en la vista de evaluación.

Áreas protegidas y Ecosistemas Estratégicos

La sociedad realiza una identificación, localización, descripción y análisis de las diferentes áreas sensibles y ecosistemas estratégicos identificados en el área de estudio del proyecto y cercana a la misma, mediante revisión de información suministrada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, Parques Nacionales Naturales, Red de Reservas de la Sociedad Civil, Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP, Sistema Regional de Áreas Protegidas – SIRAP, Sistema Local de Áreas Protegidas – SILAP, Áreas prioritarias para la conservación, Reservas de la Biosfera, Áreas RAMSAR, Áreas de importancia para la Conservación de las Aves - AICAS, Distritos de Manejo Integrado, información que fue verificada por el equipo evaluador mediante el uso de la herramienta ÁGIL de la ANLA, en el análisis se identificaron las siguientes áreas:

- *Reserva Nacional de la Sociedad Civil "El Lucero": Esta reserva fue registrada ante la Unidad de Parques Naturales Nacionales mediante Resolución N° 258 del 30 de septiembre de 2005, localizada en el municipio de El Copey, se encuentra inmersa dentro del área de influencia del proyecto en un área de 40,84 ha.*

Ver Figura 10. Localización Reserva Nacional de la Sociedad Civil El Lucero con relación al área de influencia del proyecto, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

- *Reserva Forestal Protectora Regional "Los Ceibotes": Esta área pertenece al municipio de Valledupar, se encuentra a una distancia aproximada de 0,89 km con relación al límite del área de influencia biótica del proyecto, como se presenta en la siguiente figura.*

Ver Figura 11. Localización RFPR Los Ceibotes con relación al área de influencia del proyecto, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

Ahora bien, el área de influencia del Proyecto se traslapa con la Reserva Nacional de la Sociedad Civil Aguas Blancas – Santa Helena y Mushaisa RNSC 164-18. Teniendo en cuenta lo anterior se remitió oficio a la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia, por parte de esta Autoridad Nacional, mediante oficio 2021180715-2-000 del 26 de agosto de 2021, con respecto al proceso de trámite de registro de la Reserva

Natural de la Sociedad Civil "Aguas Blancas – Santa Helena y Mushaisa" RNSC 164-18. La Coordinación del Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental de Parques Nacionales Naturales de Colombia, dio respuesta mediante oficio con radicación 2021199661-1-000 de 16 de septiembre de 2021. Al respecto, dicha Entidad informó que mediante la resolución de registro No. 118 del 15 de septiembre de 2021, se registró la Reserva Natural de la Sociedad Civil "Aguasblancas – Santa Helena y Mushaisa" con una extensión de 1.952,80 ha en predios de la Sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED, y establece dos categorías de zonificación: Zona de Amortiguación y Manejo Especial, y Zona de Conservación; información que fue remitida en Shape, por lo tanto, el equipo de evaluación de la ANLA realizó los respectivos análisis y el proyecto se traslapa dentro del área de influencia en un área de 1.859,16 ha, tal y como se muestra en la siguiente tabla y figura:

Tabla 57. Área de traslape de la Reserva Natural de la Sociedad Civil Aguas Blancas – Santa Helena – Mushaisa con relación al proyecto

CATEGORÍA	ÁREA (HA)	ÁREA %
Zona de Amortiguación y Manejo Especial	38,87	2,09
Zona de Conservación	1.820,30	97,91
Total	**1.859,16**	**100**

Fuente: Resolución Número 118 del 15 de septiembre de 2021

Figura 12. Localización Reserva Natural de la Sociedad Civil Aguas Blancas – Santa Helena con relación al área de influencia del proyecto, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

- *RAMSAR sistema delta estuarino del río Magdalena, ciénaga grande de Santa Marta: Se identificó la Reserva de la Biosfera de la UNESCO de orden internacional, esta se encuentra inmersa dentro del área de influencia del proyecto en un área de 42,79 ha, como se muestra en la siguiente figura; en la revisión realizada por el equipo de evaluación de la ANLA se verifica que este ecosistema no se intervendrá por el proyecto, pero fue incluido en el área de influencia biótica, ya que la delimitación de esta, tuvo en cuenta elementos antrópicos, en este caso la vía Bosconia-Copey-Fundación.*

- *Reserva de la biosfera Sierra Nevada de Santa Marta: teniendo en cuenta la información con radicado ANLA 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021, el área de influencia del Proyecto se traslapa con la reserva de la biósfera Sierra Nevada de Santa Marta en 74.719,83 hectáreas, lo cual fue confirmado por el equipo evaluador mediante la herramienta de Sistema de Análisis y Gestión de información de Licenciamiento Ambiental -AGIL, de la ANLA como se observa en la siguiente figura:*

Ver Figura 13. Localización áreas de la Reserva de la biosfera Sierra Nevada de Santa Marta y Sistema delta estuarino del río Magdalena con relación al área de influencia del proyecto, en el concepto técnico 302 de 28 de enero de 2022.

Según el MADS (2018) "Las reservas de Biósfera son zonas de ecosistemas terrestres o costeros/marinos, o una combinación de los mismos, reconocidas en el plano internacional como tales en el marco del Programa sobre el Hombre y la Biósfera (MAB) de la UNESCO. Cada país presenta propuestas para la designación de estos sitios los cuales deben cumplir una serie de condiciones y requisitos además de cumplir con las tres funciones básicas de conservación, desarrollo y logística".

Teniendo en cuenta lo anterior se remitió oficio a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante oficio 2021180699-2-000 del 26 de agosto de 2021, con respecto al Plan de Manejo Ambiental de las Reservas de la Biosfera Sierra Nevada de Santa Marta y Ciénaga Grande de Santa Marta, a lo que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio respuesta mediante comunicación con radicación 2021237061-1-000 del 2 de noviembre de 2021 y manifestó que al revisar la información cartográfica allegada por esta Autoridad Nacional, se evidenció traslape del área de influencia directa del proyecto con las áreas de importancia ambiental como Reservas de la Biósfera. De igual manera señaló que "[…] Teniendo en cuenta lo anterior, se hace evidente la importancia ambiental de esta estrategia complementaria de conservación de la biodiversidad, Reserva de Biosfera, para que se tengan en cuenta todos sus atributos ambientales y culturales al momento de realizar cualquier actividad económica que pueda tener alto impacto en el territorio. Finalmente, es pertinente mencionar que las Reservas de Biosfera de acuerdo con lo indicado en el artículo 2.2.2.1.3.7. del Decreto Único 1076 de 2015 son estrategias complementarias para la conservación de la diversidad biológica. No son determinantes ambientales y su gestión se hace en el marco de su respectivo plan de gestión el cual no impone regulaciones a actividades económicas, acción de está delegada en las autoridades ambientales y entes territoriales en el marco de sus competencias."

Conforme a la riqueza natural, histórica y cultural de la Reserva de la biosfera Sierra Nevada de Santa Marta, el equipo de evaluación de la ANLA considera de gran importancia, la creación de un canal de interacción entre la sociedad y las Autoridades Regionales competentes, en el que se informe el desarrollo del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", en su etapa de construcción, operación y mantenimiento, y se pueda conocer los avances de dichas autoridades ambientales en el establecimiento y el Plan de manejo de la Reserva de la biosfera Sierra Nevada de Santa Marta.

- *Sumado a las áreas antes señaladas, la Sociedad manifiesta que se encuentran áreas del CONPES 3680 dentro del área de influencia biótica, información corroborada por el equipo técnico de evaluación de la ANLA, las cuales ocupan un área de 20.895,61 ha, como se muestra en la siguiente figura. Las categorías con las que se traslapa el proyecto corresponden a Arbustales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira, Bosques naturales del helobioma Magdalena y Caribe, Bosques naturales del zonobioma seco tropical del Caribe, Vegetación secundaria del helobioma Magdalena y Caribe y Vegetación secundaria del zonobioma seco tropical del Caribe.*

Ver Figura 14. Localización áreas CONPES 3680 identificadas en el área de influencia del proyecto, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

- *La sociedad refiere que mediante consulta del catálogo de mapas del SIAC, se encontró traslape del área de influencia del proyecto con la capa de bosque seco tropical en un área de 9.611,39 ha. Ahora bien, el equipo técnico evaluador de ANLA consideró procedente solicitar a través del Acta No. 98 de 2021 el siguiente requerimiento.*

REQUERIMIENTO 23 - CARACTERIZACIÓN- MEDIO BIÓTICO.

"Presentar un análisis técnico-ambiental con respecto a la ubicación de torres y plazas de tendido dentro de las áreas del ecosistema Bosque Seco Tropical frente a lo establecido en el literal a - numeral 2, caracterización del área de influencia, artículo tercero del Auto 03594 del 29 de junio de 2018 y en caso de ser necesario, realizar los ajustes pertinentes frente a dicha ubicación."

Al respecto, en el documento de respuesta a la información adicional, la Sociedad describe que en el Capítulo 7 – Demanda, Uso y Aprovechamiento de Recursos Naturales se presenta el análisis realizado correspondiente al traslape del proyecto con las áreas de Bosque Seco Tropical y que del análisis realizado por la sociedad, se llevó a cabo una opción de tala selectiva y poda en este ecosistema, en el que se pasó de 11.886 individuos para tala a 4.511 individuos para poda y 7.375 individuos para tala, se evidencia que estos corresponden principalmente a sitios de torre y plazas de tendido, con esto se determinó que arboles realmente dada su altura (incluida el IMA) presentan acercamientos con la línea y los cuales deben ser aprovechados, por lo tanto, se buscó minimizar, disminuir y contribuir al manejo silvicultural, para el equipo evaluador de la ANLA, es acorde lo mencionado por la Sociedad y lo verificado en el Modelo de Almacenamiento Geográfico MAG, por lo que se da cumplimiento al requerimiento 23.

Adicional a lo anterior, se remitió oficio la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR, mediante oficio con radicación 2021204678-2-000 del 22 de septiembre de 2021, solicitando concepto sobre la ubicación de 46 torres y dos (2) plazas de tendido dentro del ecosistema bosque seco tropical en jurisdicción de la Corporación y consulta sobre el Sistema Departamental de Áreas Protegidas SIDAP CESAR. CORPOCESAR dio respuesta al oficio mediante comunicación con radicación 2021254927-1-000 del 24 de noviembre de 2021 y manifestó que al superponer el área de intervención del proyecto con el Ecosistema Bosque Seco Tropical, coinciden en 142,18 ha en las áreas de intervención del proyecto, en los municipios de Bosconia, El Copey, La Paz, San Diego y Valledupar, y conceptúa "que se deben buscar alternativas para evitar al máximo la intervención del Bosque Seco Tropical con este tipo de infraestructuras". Además, señaló que el proyecto se superpone con áreas del portafolio SIDAP – Cesar, este último tema se abordará en párrafos posteriores. En la siguiente figura se muestra los sectores donde se presenta superposición conforme a la consulta realizada a través del GEOVISOR de ÁGIL de la ANLA.

Ver Figura 15. Localización áreas de bosque seco tropical identificadas en el área de influencia del proyecto, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

Como se puede observar en la siguiente figura, las coberturas de la tierra presentes en el área de bosque seco tropical (en achurado negro) que se traslapa con el proyecto en el sector entre el municipio de Urumita, Villanueva y El Molino en el departamento de La Guajira, corresponden principalmente a coberturas antropizadas como pastos limpios, pastos arbolados, mosaicos de pastos y cultivos, adicional a esto se traslapa con algunas franjas de bosque de galería y vegetación secundaria alta y baja (gama de verdes).

Ver Figura 16. Traslape coberturas del proyecto con Ecosistema Bosque Seco, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

Ahora bien, las coberturas de la tierra presentes en el área de bosque seco tropical (en achurado negro) que se traslapa con el proyecto en el sector entre los municipios de El Copey y Bosconia, corresponden en su mayoría a coberturas de vegetación secundaria alta y baja, bosque de galería y ripario, pastos arbolados, pastos enmalezados y pastos limpios.

Ver Figura 17. Traslape coberturas del proyecto con Ecosistema Bosque Seco, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

- *Distrito de conservación de suelos Serranía del Perijá -. Sur, está ubicado entre los municipios de El Molino, Villanueva, Urumita y la Jagua del Pilar, y presenta un traslape con el área de influencia biótica en un área de 1.132,50 hectáreas.*

Ver Figura 18. Traslape coberturas del proyecto con Distrito de conservación de suelos Serranía del Perijá -. Sur, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

- *El equipo técnico evaluador realizó la validación de las áreas de POMCAS y otras áreas regionales de importancia ecosistémica encontrando que existían algunas áreas que se traslapan con el área de influencia biótica y que no fueron incluidas en el radicado ANLA 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021, por lo tanto, se consideró procedente solicitar a través del Acta No. 98 de 2021 el siguiente requerimiento:*

REQUERIMIENTO No. 22 - CARACTERIZACIÓN- MEDIO BIÓTICO.

"Complementar la información referente a ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas, en el sentido de incluir:

a. *Las áreas inmersas dentro del acuerdo N° 013 del 23 de junio de 2017 mediante el cual se crea el Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SIDAP) del Cesar.*
b. *Las áreas de interés ambiental o de conservación que puedan estar definidas en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) Río Chiríaimo, el cual mediante Resolución No. 1149 del 18 de octubre del 2018 de CORPOCESAR, se declara en ordenamiento del Recurso Hídrico.*
c. *El análisis respectivo de los resultados del trabajo conjunto con las Corporaciones Autónomas Regionales CORPAMAG, CORPOCESAR y CORPOGUAJIRA, y espacializarlo."*

A ello, la Sociedad en respuesta a información adicional en comunicación con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, para el literal a), identificó otras áreas de importancia ecológica, ecosistémica y ambiental pertenecientes al Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SIDAP) del Cesar, las cuales se encuentran inmersas dentro del área de influencia biótica y que corresponden a 8.409,83 ha, de las cuales 6,061 ha hacen parte de corredores biológicos asociados a ríos y drenajes como el Río Ariguaní, Río Cesar, entre otros y 2.348,84 a propuestas para áreas protegidas, tal y como se muestra en la siguiente figura.

Ver Figura 19. Localización áreas SIDAP CESAR, y su relación en el área de influencia del proyecto, en el concepto técnico 302 de 28 de enero de 2022.

Ahora bien, para el literal b), la sociedad presenta el análisis de las áreas que hacen parte de la zonificación del POMCA del Río Chiriamo, y las categorías que se superponen con el área de influencia biótica.

Para el POMCA del Rio Chiriaimo, establecido mediante Acuerdo No 1149 del 18 de octubre del 2018, se identificaron un total de 4.756 ha, tal y como se muestra en la siguiente figura. Una vez revisada la zonificación se evidencia que 2.924,82 ha del área de influencia del medio biótico, se encuentran dentro de la categoría de

zonificación Uso Múltiple y 1.831,62 pertenecen a la categoría Conservación y protección ambiental, que hace parte a las áreas de bosque de galería asociada a los drenajes, estas categorías si bien no presentan desde este instrumento de ordenamiento, restricción para el desarrollo del proyecto, se debe tener presente las medidas de manejo a realizar en ellas.

Ver Figura 20. Zonificación POMCA río Chiríaimo, y su relación en el área de influencia del proyecto, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

Con respecto al literal c), la sociedad presenta los ajustes producto de las reuniones virtuales que se celebraron de la siguiente forma: para la Corporación Autónoma del Cesar – CORPOCESAR, reunión del 30 de septiembre de 2021, se hace entrega por parte de la Corporación de la estrategia Complementaria de Conservación Bosque Seco Garupal Diluvio, Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográfica- POMCA río Chiriaimo y río Manaure NSS (código 2802-03) adoptado mediante Resolución Conjunta No. 0249 del 26 de agosto de 2020 de Corpocesar y No. 1182 del 26 de agosto de 2020 de Corpoguajira, respectivamente y Determinantes Ambientales de la Jurisdicción de Corpocesar identificadas, compiladas y adoptadas mediante Resolución No. 0247 del 24 de mayo de 2021. Para la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, se aclararon las dudas en cuanto la identificación de los ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas que se encuentran en jurisdicción del departamento del Magdalena, indicando que las áreas relacionadas en el EIA corresponden a lo que actualmente maneja la Corporación. Para la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA, reunión realizada el 24 de septiembre de 2021, se entrega por parte de la Corporación Determinantes Ambientales y Área Protegida, Humedales. Esta información fue incluida en el análisis que realiza la Sociedad en cuanto a Áreas protegidas y Ecosistemas Estratégicos.

Por lo anterior, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que se le dio respuesta al literal a), b) y c) del requerimiento 22.

- *Para el POMCA del Rio Ranchería, teniendo en cuenta la información contenida en el radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, el área de influencia biótica se traslapa con 16.477,48 ha, tal y como se muestra en la siguiente figura, de las cuales 5.315,55 ha corresponden a Áreas de producción sostenible, 1,49 ha a Áreas urbanas, 2.607 ha a Áreas de restauración (actualmente presenta áreas productivas y forestal protector), y 8.553,18 ha a Áreas de uso múltiple restringido actividades impacto moderado.*

Ver Figura 21. Localización zonificación POMCA rio Ranchería, y su relación en el área de influencia del proyecto, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

- *Para el POMCA de Magiriaimo, se realizó la revisión encontrando que el área de influencia biótica se traslapa con 0,15 ha que corresponden Áreas Importancia Ambiental como se puede observar en la siguiente figura, estas categorías si bien no presentan desde este instrumento de ordenamiento, restricción para el desarrollo del proyecto, se debe tener presentes las medidas de manejo a realizar en estas áreas.*

Ver Figura 22. Localización zonificación POMCA rio Magiriaimo y su relación en el área de influencia del proyecto, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

- *Por último, existen áreas locales que se traslapan con el área de influencia biótica (ver siguiente figura), como son ecosistemas estratégicos de Barrancas y Fonseca en un área de 1.225,57 ha, ecosistemas estratégicos municipio de Albania (298,47 ha), ecosistemas estratégicos municipio de El Copey (3.408,97 ha), ecosistemas estratégicos municipio de El Molino (1.262,46 ha), ecosistemas estratégicos municipio de Barrancas (504,85 ha) y ecosistemas estratégicos municipio de Valledupar (4.552,09 ha).*

Ver Figura 23. Localización áreas locales y su relación en el área de influencia del proyecto, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

Así las cosas, la sociedad realiza una identificación, localización, descripción y análisis de las diferentes áreas sensibles y ecosistemas estratégicos identificados en el área de estudio del proyecto y cercana a la misma, mediante revisión de visores geográficos, SIAC, Tremarctos, información que fue verificada por el Equipo técnico de evaluación de la ANLA mediante el uso de la herramienta ÁGIL de la ANLA.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

A continuación se presentan las consideraciones frente a la información remitida por la Sociedad en el Capítulo 5.3 Caracterización Medio Socioeconómico en el documento Estudio de Impacto Ambiental -EIA presentado mediante comunicación con radicado 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021 e información adicional entregada mediante radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre del 2021, junto con la verificación realizada por parte del equipo técnico de evaluación de la ANLA en la visita semipresencial del 28 de julio al 3 de agosto de 2021; con el fin de garantizar el cumplimiento de lo indicado en los términos de referencia TdR – 17 de 2018, en cuanto al medio socioeconómico. De manera general, la Sociedad elabora la caracterización desarrollando lo solicitado en los TdR-17 de 2018 a nivel municipal y de unidades territoriales.

Entre las fuentes de información consultadas para la caracterización a nivel municipal se encuentran el Centro de Memoria Histórica, Unidad de Restitución de Tierras, Departamento Nacional de Planeación -DNP-, Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE-, alcaldías municipales, Ministerio de Minas y Energía, Unidad de Planeación Rural Agropecuaria, Banco de la República, Instituto Colombiano Agropecuario, Ministerio de Agricultura, Fedepalma, Registraduría Nacional del Estado Civil, documentos académicos sobre poblamiento y aspectos culturales y diferentes medios de comunicación con circulación Web.

Mientras que la caracterización de las unidades territoriales menores tiene como insumo fundamental la información proporcionada por las comunidades que allí residen, recabada a través del formato que la Sociedad denomina Ficha de caracterización. Tal como se describe en el acápite de área de influencia definitiva (medio socieconómico), el trazado del proyecto intercepta áreas en las que no existe ningún tipo de organización comunitaria. En esos casos, la Sociedad realizó visitas a los predios y aplicó el Formato de caracterización predial.

Componente Demográfico

Para el desarrollo del componente, la Sociedad desarrolla la dinámica de poblamiento con la historia de ocupación del territorio e hitos más importantes, grupos socioculturales y ocupación y expansión de los asentamientos en el territorio. Con respecto a la dinámica poblacional, presenta las tasas de natalidad y mortalidad, movilidad espacial actual y tendencial, estructura de la población, e índices para ilustrar la situación de pobreza.

Para las unidades territoriales y las áreas sin organización comunitaria, caracteriza los grupos poblacionales, la dinámica de poblamiento, tendencias demográficas, estructura de la población, presencia de población en situación de desplazamiento, presencia de población en proceso de retorno, patrones de asentamiento y la población migrante en relación con la existencia de otros proyectos.

De acuerdo con la información aportada por la Sociedad y según los hallazgos de la visita técnica de evaluación realizada entre el 28 de julio y el 3 de agosto se encuentra que, en la franja de servidumbre, las áreas propuestas para la ampliación de subestaciones y para la construcción de la nueva subestación, no existe infraestructura habitacional, social ni comunitaria.

Componente Espacial

La caracterización del componente espacial incorpora una breve caracterización de los servicios públicos a nivel departamental. Para los municipios del área de influencia describe calidad y cobertura de acueducto, alcantarillado, recolección de residuos, energía eléctrica, gas natural domiciliario y telecomunicaciones. Dentro de la caracterización de unidades territoriales menores y áreas sin organización comunitaria, la Sociedad presenta la calidad y cobertura de los servicios de acueducto, disposición de excretas, sistemas de recolección y servicios de energía gas y telefonía.

Con respecto a los servicios sociales, el documento cuenta con información de calidad y cobertura en salud, educación, recreación y vivienda para los departamentos del área de influencia. Por su parte, la caracterización de los municipios contempla los servicios de educación, salud, recreación y deporte y vivienda. A nivel de unidades territoriales, la Sociedad relaciona la infraestructura educativa y de salud, infraestructura recreativa y deportiva, vivienda, infraestructura de transporte y uso de vías, centros poblados con servicios administrativos y financieros, frecuencia y tipo de servicios de transporte, medios de comunicación. De igual manera, describe las formas de conectividad y dificultades de acceso de las comunidades a centros nucleados de prestación de servicios sociales y trámites legales y relaciones funcionales y finalmente señala, que en la franja de servidumbre no se identifica infraestructura comunitaria o habitacional susceptible de afectación por el proyecto,

aspecto que fue corroborado en el marco de la visita técnica de evaluación realizada entre el 28 de julio y 3 de agosto de 2021.

De acuerdo con el Modelo de Almacenamiento Geográfico -MAG- presentado por la Sociedad, se identifican las infraestructuras sociales y comunitarias que, si bien no se encuentran en el área de intervención, sí se localizan en el área de influencia socioeconómica. A través de la siguiente figura, se ilustra la infraestructura social y comunitaria georreferenciada por la Sociedad.

Ver Figura 24. Infraestructura social y comunitaria en área de influencia socioeconómica, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

En total son 42 infraestructuras identificadas y georreferenciadas por la Sociedad, tal y como se describe en la siguiente tabla.

Tabla 58. Descripción Infraestructura social y comunitaria en área de influencia socioeconómica

No.	Tipo	Nombre según MAG	Distancia aproximada a servidumbre (km)
1.	Deportiva y recreativa	Cancha Buena Vista	4,98
2.		Cancha El Confuso	1,81
3.		Cancha Los Altos	2,17
4.		Cancha Los Tunales	2,26
5.		Cancha Los Tupes	2,16
6.		Los Tupes Parque	2,01
7.		Parque Buena Vista	5,02
8.		Parque El Confuso	1,88
9.		Parque Las Mercedes	0,26
10.		Parque Los Altos	2,16
11.		Parque Los Tunales	2,29
12.		Parque Oreganal	1,45
13.		Polideportivo Buena Vista	5,17
14.	Educativa	Colegio Buena Vista	5,22
15.		Colegio El Confuso	2,22
16.		Colegio Oreganal	1,46
17.		Escuela El Confuso	2,39
18.		Escuela Las Mercedes	0,29
19.		Escuela Los Altos	2,43
20.		Escuela Los Tunales	2,47
21.		Escuela Los Tupes	2,82
22.	Religiosa y sagrada	Cementerio Buena Vista	4,62
23.		Cementerio Las Mercedes	0,24
24.		Cementerio Los Tunales	2,12
25.		Cementerio Los Tupes	2,02
26.		Cementerio Oreganal	1,26
27.		Iglesia Buena Vista	5,04
28.		Iglesia El Confuso	1,88
29.		Iglesia Los Tupes	2,02
30.		Iglesia Oreganal	1,26
31.	De atención en salud	Puesto de Salud Los Tupes	2,65
32.		Puesto de Salud Buena Vista	7,31
33.		Puesto de Salud Los Tunales	2,44
34.		Puesto de Salud Oreganal	1,39
35.	Comunitaria	Salón Comunal Oreganal	1,44
36.		Salón Comunal El Confuso	1,87
37.		Salón Comunal Los Altos	2,11
38.		Unidad Comunitaria de Atención Juncalito	0,24
39.	Servicios públicos	Tanque acueducto Los Altos	3,07
40.		Tanque acueducto Los Tunales	2,44
41.		Tanque acueducto Los Tupes	2,91
42.		Tanque elevado acueducto El Confuso	2,35

Fuente: Elaboración propia equipo técnico de evaluación de la ANLA, con base en Modelo de Almacenamiento Geográfico, comunicación con radicación 2021235401 del 29 de octubre de 2021

De lo anterior, se obtiene que en el área de influencia socioeconómica hay 13 infraestructuras deportivas y recreativas, ocho (8) que corresponden a centros educativos, nueve (9) entre cementerios e iglesias, cuatro (4) puestos de salud, cuatro (4) comunitarias y cuatro (4) de servicios públicos.

Componente Económico

Para la caracterización económica, la Sociedad aporta información de la estructura de la propiedad y tenencia de la tierra. A nivel municipal, desarrolla la estructura de la propiedad, procesos productivos y tecnológicos, mercado laboral actual, polos de desarrollo, estructura comercial, empresas productivas en los sectores económicos, tamaño de la Unidad Agrícola Familiar -UAF-.

Con respecto a las unidades territoriales y a las zonas sin organización comunitaria, presenta la estructura de la propiedad, los procesos productivos y tecnológicos, empresas productivas en los sectores económicos, actividades económicas principales, infraestructura de comercio, actividades turísticas, proyectos productivos y mercado laboral y tendencias de empleo en el corto y mediano plazo.

Componente Cultural

La caracterización del componente cultural para comunidades no étnicas incluye los patrones de asentamiento, la dependencia económica y sociocultural con el entorno, hechos históricos, símbolos culturales, usos tradicionales de los recursos y renovables y el medio ambiente. Por su parte, a nivel de unidades territoriales relaciona los bienes inmuebles declarados de interés cultural y áreas de uso cultural para recreación y esparcimiento, modificaciones culturales, bases del sistema sociocultural, uso y manejo del entorno, análisis de orden espacial y sus redes culturales. Por último, en las áreas sin unidad territorial, la Sociedad describe las bases del sistema sociocultural.

Con relación a las 16 comunidades étnicas incluidas en las certificaciones 1276 del 17 de diciembre de 2018 y 0779 del 21 de noviembre de 2019, por la actual Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa – DANCP del Ministerio del Interior, la Sociedad desarrolla la dinámica de poblamiento, demografía, salud, educación, economía tradicional, organización sociocultural y presencia institucional.

Las consideraciones con respecto al pronunciamiento de la actual Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa -DANCP- del Ministerio del Interior frente a la procedencia de consulta previa, se encuentran en el acápite Medio Socioeconómico del Capítulo Área de influencia del presente acto administrativo.

Los soportes que dan cuenta del proceso adelantado con las comunidades étnicas para la caracterización cultural reposan en el Anexo 5.3.19 Consulta previa.

Aspectos arqueológicos

Al respecto, la Sociedad entregó mediante comunicación con radicado 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021, la resolución No. 302 del 26 de mayo de 2020, a través de la cual, el Instituto Colombiano de Antropología e Historia -ICANH-, aprobó "el Registro del Programa de Arqueología Preventiva para el proyecto Interconexión Cuestecitas - Copey - Fundación 500/220 mil voltios Convocatoria Pública UPME 09—2016", de conformidad con la información aportada por el solicitante en el "Formulario de registro del Programa de Arqueología Preventiva, presentado al ICANH mediante comunicaciones con radicados internos 1632 del 12 de marzo de 2020, 1982 del 3 de abril de 2020, 2322 de 29 de abril de 2020 y 2740 del 19 de mayo de 2020".

-Componente Político – Organizativo

El componente político - organizativo a nivel departamental presenta información de los gobernadores electos. Con respecto a los municipios, describe las características político – administrativas y las relaciones e interacciones de poder. Desarrolla la presencia institucional y organización comunitaria, presentando las instituciones públicas, organizaciones privadas y comunitarias presentes en el área de influencia. De igual manera, menciona las instancias y mecanismos de participación, las intervenciones de tipo social, la participación y representatividad en el área de influencia y los proyectos desarrollados en zona de frontera.

Tendencias del desarrollo

Las tendencias del desarrollo son abordadas desde los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022 y su articulación con lo propuesto por los departamentos y municipios del área de influencia. En lo relacionado con las unidades territoriales, la Sociedad menciona los proyectos en ejecución y las entidades promotoras. Finalmente, presenta un análisis integral y económico y describe las relaciones funcionales de mayor relevancia en el área de influencia.

Población a reasentar

La Sociedad señala que el proyecto no requiere traslado involuntario de población y al respecto, tal como se relaciona en los acápites de "componente demográfico" y "componente espacial" del presente acto administrativo, el equipo de evaluación de la ANLA pudo corroborar que, en el área definida para el proyecto, no existe infraestructura habitacional que derive en procesos de reasentamiento de población.

Luego de la revisión del Estudio de Impacto Ambiental y sus anexos correspondientes, presentados ante esta Autoridad Nacional por la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., bajo el radicado 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021 y de llevar a cabo la visita de evaluación, el equipo técnico de evaluación de la ANLA realizó el siguiente requerimiento en Reunión de Información Adicional como consta en el Acta 98 de 2021:

REQUERIMIENTO 30. CARACTERIZACIÓN -MEDIO SOCIOECONÓMICO:

"Aclarar la condición de la vivienda localizada en el área proyectada para la ampliación de la Subestación Copey, teniendo en cuenta que en el Estudio de Impacto Ambiental se indica que no hay lugar a procesos de reasentamiento de población".

Al respecto, en el documento de respuesta a la información adicional solicitada mediante Acta 98 de 2021, la Sociedad describe que como consecuencia de la ampliación de la Subestación El Copey, la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., realizó en 2017, acercamiento directo a la propietaria del predio contiguo a dicha Subestación, para la compra de un terreno que posibilitara la ejecución de las obras y actividades del proyecto.

En octubre de 2017, la Sociedad suscribió con la propietaria del predio el documento "Base de Negocio" para formalizar la compraventa de un lote equivalente a dos (2) Ha y 5.300 m2, área en la cual, se localiza la infraestructura habitacional identificada por el equipo técnico en el marco de la visita de evaluación, tal como se ilustra en la siguiente fotografía. Cabe mencionar que, en el momento de la visita de evaluación, la vivienda era ocupada por una (1) familia que prestaba sus servicios a la propietaria del predio.

Ver Fotografía 1. Vivienda localizada en predio adquirido para ampliación de la Subestación El Copey, en el concepto técnico

Según el contenido del documento, las partes acordaron que el valor de la negociación incluía todo lo que se encontrara en el área a adquirir por la Sociedad, entre ello, la vivienda objeto de aclaración mediante el Requerimiento 30 y un jagüey localizado en el costado sur del área proyectada para las obras. El documento fue formalizado en la Notaría Única de El Copey el día 20 de diciembre de 2017 bajo la Escritura Pública # 393, registrada en la Oficina de Instrumentos Públicos de Valledupar con el folio de matrícula 190-175323.

Finalmente, se aclara que la propietaria del predio está construyendo otra infraestructura habitacional en predio aledaño al vendido a la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., con el propósito de que sea ocupada por la familia que les presta sus servicios.

El documento Base de Negocio, fue entregado por la Sociedad en el Anexo 5.3.26 y revisado por el equipo técnico de evaluación de la ANLA, constatando la veracidad de los argumentos expuestos en el numeral 5.3.9. de la caracterización del medio socioeconómico. Por lo tanto, se considera que la Sociedad dio alcance al Requerimiento 30.

Consideraciones de la ANLA

Luego de la revisión de la información presentada por la Sociedad para el desarrollo de la caracterización del medio socioeconómico en todos sus componentes, encuentra que el abordaje a nivel municipal, de unidades

territoriales y de las zonas descritas como sin organización comunitaria, fue adecuada, suficiente y acorde con lo solicitado mediante los términos de referencia términos de referencia TdR 17 – "para la elaboración del estudio de impacto ambiental – EIA proyectos de sistemas de transmisión de energía eléctrica".

De manera particular, la información presentada en los distintos componentes de la caracterización del medio socioeconómico a nivel de unidades territoriales menores, fue revisada por el equipo técnico de evaluación de la ANLA y concluye que los formatos utilizados, la información presentada y el análisis realizado, está acorde con el alcance técnico del proyecto, los impactos a ocasionar y corresponde con lo identificado en el marco de la visita técnica desarrollada entre el 28 de julio y el 3 de agosto de 2021.

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

La Sociedad en el Capítulo 5.5 entregado mediante comunicación con radicado 2021235401 del 29 de octubre de 2021, presentó la identificación y definición de los servicios ecosistémicos, para esto tuvo en cuenta la interrelación que las comunidades del área de influencia han establecido con los ecosistemas con los que conviven, y el manejo que les han dado a lo largo del tiempo.

Para la identificación y análisis de los bienes y servicios ambientales, la Sociedad realizó la cuantificación de los usuarios de cada uno de los servicios ecosistémicos identificados para el área de influencia, luego formuló la calificación cualitativa de los servicios ecosistémicos y la estrategia de trabajo, luego realizó la recolección de información a partir de talleres de evaluación de servicios ecosistémicos con ayuda de las comunidades presentes en el área de influencia del Proyecto, así como las observaciones en campo realizadas por los profesionales de la empresa consultora, la información secundaria empleada para la caracterización del área de influencia y revisión bibliográfica sobre los Servicios Ecosistémicos (SSEE) asociados a los ecosistemas identificados.

De esta manera, la Sociedad inicialmente agrupó en cuatro categorías los servicios ecosistémicos: Aprovisionamiento, regulación, soporte y culturales; posteriormente, realizó la cualificación, considerando los enfoques: dependencia de las comunidades de los SSEE, dependencia del proyecto de los SSEE, tendencia de los SSEE e impactos del proyecto sobre el SSEE. En conclusión, el estudio encontró un total de nueve (9) servicios ecosistémicos y dependencia, relacionados en la siguiente tabla:

Tabla 59. Servicios ecosistémicos (SSEE) identificados

Categoría de servicio ecosistémico	*SSEE* identificado*	*Dependencia de las comunidades del SSEE*	*Dependencia del proyecto del SSEE*	*Impacto del proyecto en el SSEE*	*Tendencia del SSEE*	*JUSTIFICACIÓN DE CRITERIO SELECCIONADO*
Aprovisionamiento	*Agua*	*Media*	*Baja*	*Baja*	*Estable*	*Este servicio ecosistémico se califica como estable ya que la intervención del servicio se mantiene en el nivel registrado, es decir, que se conserva el comportamiento de este.*
	Arena y roca	*Baja*	*Baja*	*Baja*	*Estable*	*El servicio ecosistémico se califica como estable ya que la intervención de este en las diferentes etapas del proyecto será significativa, pero al final tendrá una proyección estable de los recursos.*
	Madera	*Media*	*Media*	*Alto*	*Decreciente*	*Este servicio está presente en las actividades que se llevaran a cabo en las diferentes etapas del proyecto, pero su tendencia será descendente luego de las labores de aprovechamiento.*
	Fibras y resinas	*Baja*	*Baja*	*Baja*	*Estable*	*El servicio ecosistémico se califica como estable ya que la intervención de este en las diferentes etapas del proyecto*

Categoría de servicio ecosistémico	*SSEE* identificado*	*Dependencia de las comunidades del SSEE*	*Dependencia del proyecto del SSEE*	*Impacto del proyecto en el SSEE*	*Tendencia del SSEE*	*JUSTIFICACIÓN DE CRITERIO SELECCIONADO*
						será significativa, pero al final tendrá una proyección estable de los recursos.
	Biomasa	*Baja*	*Media*	*Alto*	*Decreciente*	*Este servicio está presente en las actividades que se llevaran a cabo en las diferentes etapas del proyecto, pero su tendencia será descendente luego de las labores de aprovechamiento.*
	Carne y pieles	*Media*	*Baja*	*Baja*	*Estable*	*El servicio ecosistémico se califica como estable ya que la intervención de este en las diferentes etapas del proyecto será significativa, pero al final tendrá una proyección estable de los recursos.*
	Plantas medicinales	*Baja*	*Baja*	*Media*	*Decreciente*	*Este servicio está presente en las actividades que se llevaran a cabo en las diferentes etapas del proyecto, pero su tendencia será descendente luego de las labores de aprovechamiento.*
	Ingredientes naturales	*Baja*	*Baja*	*Baja*	*Estable*	*El servicio ecosistémico se califica como estable ya que la intervención de este en las diferentes etapas del proyecto será significativa, pero al final tendrá una proyección estable de los recursos.*
	Ganadería	*Baja*	*Baja*	*Baja*	*Estable*	*El servicio ecosistémico se califica como estable ya que la intervención de este en las diferentes etapas del proyecto será significativa, pero al final tendrá una proyección estable de los recursos.*
	Agricultura	*Baja*	*Baja*	*Baja*	*Estable*	*El servicio ecosistémico se califica como estable ya que la intervención de este en las diferentes etapas del proyecto será significativa, pero al final tendrá una proyección estable de los recursos.*
Regulación y soporte	*Paisaje*	*Media*	*Media*	*Media*	*Estable*	*Este servicio ecosistémico se califica como estable ya que la intervención del servicio se mantiene en el nivel registrado, es decir, que se conserva el comportamiento de este.*
	Control de erosión	*Baja*	*Baja*	*Baja*	*Estable*	*La tendencia para este servicio ecosistémico es decreciente ya que el impacto que genera el proyecto no es significativo para este servicio.*
	Regulación del clima	*Baja*	*Baja*	*Baja*	*Estable*	*Este servicio ecosistémico se califica como estable ya que la intervención del servicio se mantiene en el nivel*

Categoría de servicio ecosistémico	*SSEE* identificado*	*Dependencia de las comunidades del SSEE*	*Dependencia del proyecto del SSEE*	*Impacto del proyecto en el SSEE*	*Tendencia del SSEE*	*JUSTIFICACIÓN DE CRITERIO SELECCIONADO*
						registrado, los cambios en cuanto al clima no son significativos.
	Ecosistemas de regulación	*Baja*	*Baja*	*Baja*	*Estable*	*Este servicio ecosistémico se califica como estable ya que la intervención del servicio se mantiene en el nivel registrado, los cambios en cuanto al clima no son significativos.*
Culturales	*Recreación y turismo*	*Baja*	*Baja*	*Baja*	*Estable*	*Este servicio ecosistémico se califica como estable ya que la intervención del servicio se mantiene en el nivel registrado, los cambios en cuanto al clima no son significativos.*
	Espirituales y religiosos	*Baja*	*Baja*	*Baja*	*Estable*	*Este servicio ecosistémico se califica como estable ya que la intervención del servicio se mantiene en el nivel registrado, los cambios en cuanto al clima no son significativos.*

Fuente: Tabla 5.17 capítulo 5.5. comunicación con radicación 2021235401 del 29 de octubre de 2021

Como conclusión, en alguna proporción la etapa constructiva del proyecto presenta una relación de tendencia estable al suministro de servicios ecosistémicos en actividades relacionadas con las categorías de aprovisionamiento, soporte y regulación y culturales tales como agua, arena y rocas, fibras y resinas, ganadería, agricultura, paisaje, recreación, turismo, entre otras. Excepto para los servicios ecosistémicos asociados a la madera, biomasa y plantas medicinales, ya que al realizar actividades de aprovechamiento forestal estos SSEE se ven afectados de manera directa y tiende a disminuir.

Por consiguiente, e equipo de evaluación de la ANLA considera que la información presenta coherencia con las características de la zona propias del área de intervención del proyecto e incluyó lo requerido en los términos de referencia TdR-17, acogidos mediante la Resolución 75 del 18 de enero de 2018.

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Que, frente a la Zonificación Ambiental, el equipo técnico evaluador de la Autoridad en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022, señaló lo siguiente:

"Esta Autoridad Nacional en reunión de información adicional realizada los días 30 y 31 de agosto de 2021, como consta en Acta 98 de 2021, realizó la siguiente solicitud a la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P.

REQUERIMIENTO 31 - ZONIFICACIÓN AMBIENTAL:

"Ajustar la Zonificación Ambiental de los medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico, teniendo en cuenta los requerimientos de Área de influencia (10 a 14) y Caracterización de área de influencia (15 a 30)".

En la información adicional presentada con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, la Sociedad presenta los ajustes respectivos con respecto a los cambios realizados de acuerdo con el cumplimiento de los requerimientos del 15 al 30, solicitados mediante acta 98 del 31 de agosto de 2021. Por lo tanto, una vez revisada la información el equipo técnico de evaluación de la ANLA, considera que es acorde lo mencionado por la Sociedad, dando cumplimiento al requerimiento 31.

Para definir la zonificación ambiental la Sociedad empleó la metodología ECOPETROL S.A., denominada Guía para la Zonificación Ambiental de áreas de interés petrolero (2003), como referencia para la valoración y ponderación de la sensibilidad ambiental de los medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico; y el componente Paisaje.

Es así como se plantean las unidades de zonificación por medios abiótico, biótico y socioeconómico de acuerdo con categorías establecidas en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, ANLA, 2018), definiendo las siguientes categorías:

- *Áreas de especial importancia ecológica.*
- *Áreas de recuperación ambiental.*
- *Instrumentos de ordenamiento/planificación.*
- *Áreas de producción económica.*
- *Áreas susceptibles a amenazas.*
- *Áreas de importancia social.*

Así mismo se definen los criterios de sensibilidad ambiental, estableciéndolos de acuerdo con los rangos de clasificación Muy Alta (5); Alta (4); Media (3); Baja (2) y; Muy Baja (1), de acuerdo con el siguiente código de colores:

Tabla 60. Categorías de sensibilidad establecida en la zonificación ambiental

COLOR	NOMBRE	VALOR
	Muy Baja	*1*
	Baja	*2*
	Media	*3*
	Alta	*4*
	Muy Alta	*5*

Fuente: Radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, Capítulo 6. ZA.

Una vez definidos las categorías de sensibilidad, se procede a realizar el cruce o superposición de éstos, utilizando el software de sistema de información geográfica – SIG, definiendo relevancia por componente en cada uno de los medios evaluados, definiendo la zonificación del sistema como:

$$Zonificación\ del\ sistema\ =\ Sensibilidad\ Ambiental\ *\ Relevancia\ del\ componente$$

De esta manera, se obtiene numéricamente el valor de la zonificación y se clasifica de acuerdo con los valores ponderados de 1 a 5 según lo mencionado en la tabla 40 del presente acto administrativo.

MEDIO ABIÓTICO

Producto de la aplicación de los criterios de sensibilidad para las variables analizadas teniendo en cuenta la metodología previamente descrita, en cuanto al medio físico, el documento complemento del EIA, contempló como criterios para la categorización de la sensibilidad los siguientes componentes: Geotecnia (la cual analiza variables ambientales en Geología, Geomorfología, Coberturas vegetales, Edafología, Pendiente, Hidrología, Meteorología y Usos del suelo), hidrogeología y Paisaje.

Con respecto al componente geotecnia, la Sociedad consideró la clasificación por zonas de estabilidad geotécnica estableciendo los rangos y criterios que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 61. Clasificación por zonas de estabilidad geotécnica

ZONA DE ESTABILIDAD GEOTÉCNICA	JUSTIFICACIÓN	SENSIBILIDAD AMBIENTAL
Muy Alta	*Presencia de susceptibilidad nula ante generación de procesos de remoción en masa.*	*Muy Baja*
Alta	*Condiciones del terreno presentan riesgos bajos ante la generación de procesos de remoción en masa.*	*Baja*
Moderada	*Debido a que presentan susceptibilidad media ante fenómenos de remoción en masa.*	*Media*

ZONA DE ESTABILIDAD GEOTÉCNICA	JUSTIFICACIÓN	SENSIBILIDAD AMBIENTAL
Baja	*Debido a la evidente susceptibilidad a los deslizamientos o fenómenos de remoción en masa.*	*Alta*
Muy Baja	*Teniendo en cuenta que la intervención de estas generaría altos sobrecostos en la aplicación de medidas de prevención y mitigación, específicamente por estar relacionado a zonas inestables.*	*Muy Alta*

Fuente: Radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, Capítulo 6. ZA.

Considerando lo anteriormente mencionado, la Sociedad concluye que el área de influencia presenta sensibilidad Baja en un 43,6% por la predominancia de zonas de estabilidad geotécnica alta que presentan un relieve plano a ligeramente inclinada de pendientes suaves de terrazas aluviales. Seguido, el 33,73% del área de influencia está ocupada con sensibilidad Media por estabilidad geotécnica debido a pendientes moderadas y con inclinación fuerte relacionadas a montículos y ondulaciones denudacionales; la sensibilidad Alta se presenta en el 21,95% en zonas que pueden presentar fenómenos de remoción en masa, por último, se presentan valores de 0,48% y 0,25 % con calificación de sensibilidad Muy Alta y Muy Baja respectivamente.

En el componente hidrogeológico para la valoración de la sensibilidad ambiental, según la Sociedad, se tuvieron en cuenta las características hidrogeológicas de las unidades aflorantes en el área de influencia, entre ellas la permeabilidad, porosidad y continuidad de acuíferos con las cuales determinó el grado de abastecimiento y consideró la vulnerabilidad de los mismos; obteniendo como resultado un grado de sensibilidad ambiental proporcional al tipo de acuífero y su potencial de productividad.

Sin embargo, dentro de la zonificación, no se tuvieron en cuenta las zonas de recarga identificadas en la caracterización hidrogeológica del área de influencia como una variable independiente, lo cual se hace necesario ya que constituyen áreas de gran importancia debido a que gracias al volumen de agua que por allí se infiltra mantiene en equilibrio los acuíferos de la zona de influencia y con ello el abastecimiento del recurso hídrico subterráneo; por lo tanto, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que estas zonas de recarga representan una alta sensibilidad ambiental e incluye dicha variable dentro de la zonificación ambiental.

La Sociedad desde el componente hidrogeológico incluyó dentro de los elementos con sensibilidad espacial o dominante tres elementos:

-Nacederos o manantiales y su ronda de protección de 100 m (Decreto Ley 2811/74, Decreto 1076/15) – sensibilidad ambiental MUY ALTA.

-Pozos, aljibes y molinos de viento, se define franja de protección de 50 m - sensibilidad ambiental MUY ALTA, sin embargo, teniendo en cuenta que estos puntos de agua subterránea no presentan el mismo grado de exposición a la contaminación que un nacedero y que las actividades a realizar en el proyecto no van a intervenir en gran medida los acuíferos ya que de darse las afectaciones en estos sitios o sus alrededores serian puntuales y dinámicas, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera pertinente dejar estos puntos de agua subterránea dentro del rango de sensibilidad alta, delimitando los 50 m de franja de protección propuestos por la Sociedad, distancia adecuada para preservar la calidad del recurso hídrico en este tipo de captación.

- Dos (2) pozos de agua subterránea (Id 132 y 133) y Jagüey identificados en el área de ampliación de la SE El Copey, se define franja de protección de 30 m - sensibilidad ambiental ALTA.

Sin embargo, al verificar la anterior información en el mapa de zonificación ambiental para el medio abiótico, superponiendo el Feature Class PuntoHidrogeológico se encontró que el resultado gráfico de la evaluación de sensibilidad no corresponde con lo enunciado en el Numeral 6.4.5.1 del Capítulo 6 – Zonificación Ambiental; puesto que el manantial identificado en el inventario como MAN135 no cuenta con la ronda de protección de 100m establecida en el Decreto 1076 de 2015, ya que hay 38,1 m entre el nacedero y el eje de la línea de transmisión, ni tampoco se encuentra en un área de sensibilidad ambiental muy alta (Figura 24). Por lo cual, el equipo evaluador incluye esta variable en la zonificación ambiental.

Ver Figura 25. Zonificación ambiental medio físico, ronda hídrica y distancia a la línea de transmisión del manantial identificado como MAN135, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

Para el análisis de sensibilidad del componente de paisaje, la Sociedad se basó en los resultados obtenidos en el capítulo 5.4 de caracterización del paisaje, específicamente en el criterio evaluado de integridad escénica. En consecuencia, en la Tabla 6.8 del capítulo 6. Zonificación Ambiental de la información adicional, se señalan las diferentes categorías de sensibilidad que se manejaron para cada nivel de integridad escénica previamente definido en la caracterización. Así, la integridad escénica muy alta (inalterado) se valoró con una sensibilidad muy alta, mientras que la integridad escénica muy baja (muy alterado) se valoró con una sensibilidad muy baja. Lo anterior se considera válido desde el punto de vista técnico para esta Autoridad.

En cuanto a los resultados de este componente, la Sociedad afirma que el 72% del área de influencia físico-biótica está categorizada con sensibilidad ambiental media y un 16% presenta una sensibilidad ambiental muy alta, mientras el 12% restante se ubica en las categorías Alta, Baja y Muy Baja. En términos generales, se evidenció que la sensibilidad ambiental de categoría muy alta corresponde a unidades de paisaje ubicadas en la parte norte del trazado propuesto en jurisdicción del municipio Hatonuevo y Albania del departamento de la Guajira. Igualmente, esta sensibilidad alta también tiene presencia en el área de influencia ubicada en jurisdicción de los municipios El Molino, Urumita y Villanueva, del departamento de La Guajira, y también se concentra en el municipio del Copey, departamento del Cesar.

Al respecto, esta Autoridad realizó la verificación con lo presentado en la caracterización, así como lo que se aloja en el Modelo de Almacenamiento Geográfico - MAG adjuntado en el radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021. Como resultado se encontró que la información presentada concuerda con lo descrito para cada unidad de paisaje y que la clasificación de sensibilidad ambiental para el componente de paisaje fue elaborada correctamente.

Es importante mencionar que la sensibilidad ambiental muy alta que resultó en la parte norte del trazado, así como las particularidades de esa zona en cuanto a la confluencia de varios proyectos, fueron las motivaciones principales para que esta Autoridad desarrollara un análisis de impactos acumulativos en la calidad escénica del paisaje, que se presentará más adelante en el numeral correspondiente a Evaluación Ambiental.

La Sociedad no contempla como áreas de sensibilidad muy alta las rondas de protección a recurso hídrico (30 metros para cuerpos de agua con características de cauce permanente), establecidas de acuerdo con lo mencionado en el decreto 1076 de 2015 artículo 2.2.3.2.3A.2.

Por lo anterior, se concluye entonces que, para el medio físico la zonificación ambiental carece de la delimitación de las rondas de protección a recurso hídrico (30 metros para cuerpos de agua con características de cauce permanente); por lo que dicha zonificación para rondas de protección a cuerpos lóticos, así como para drenajes y lagos, se debe delimitar de acuerdo con la definición de ronda hídrica establecida en el decreto 1076 de 2015 artículo 2.2.3.2.3A.2. Definiciones, numeral cuarto, el cual define de la siguiente manera: "Comprende la faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta metros de ancho. Así mismo hará parte de la ronda hídrica el área de protección o conservación aferente. Tanto para la faja paralela como para el área de protección o conservación aferente se establecerán directrices de manejo ambiental, conforme a lo dispuesto en la "Guía Técnica de Criterios para el Acotamiento de las Rondas Hídricas en Colombia"; por lo tanto, se establecerá este criterio para delimitar rondas de protección hídrica. Por lo anterior, dentro de las zonas de sensibilidad muy alta el equipo técnico de evaluación considera que se deben tener en cuenta las relacionadas a continuación:

- *Franja no inferior a 30 m de ancho, paralela a la cota máxima de inundación, a cada lado de los cauces de los ríos, caños y quebradas, con caudal permanente o intermitente, y que cuenten con características de cauce permanente de acuerdo con criterios establecidos mediante la Guía Técnica de Criterios para el Acotamiento de las Rondas Hídricas en Colombia - Bogotá, 2018", emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.*
- *Una faja no inferior a 30 metros de ancho alrededor de los lagos o depósitos de agua (Decreto Ley 2811/74, Decreto 1076/15).*
- *Nacederos o manantiales y su ronda de protección de 100 m (Decreto Ley 2811/74, 1076/15).*

De otra parte, con respecto a las zonas de sensibilidad alta, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que se deben delimitar dentro de estas áreas, las relacionadas con:

- *Acuíferos confinados de muy alta productividad.*
- *Acuíferos de tipo libres a semiconfinados de muy alta productividad.*

- *Áreas definidas como Zonas de recarga de acuíferos.*
- *Pozos y aljibes, se define franja de protección de 50 m*
- *Zonas de estabilidad geotécnica Baja y Muy Baja.*
- *Zonas susceptibles de inundación o potencialmente inundables.*
- *Áreas de conflicto de uso del suelo por sobreutilización severa.*
- *Vías de acceso utilizadas por el proyecto (Camino, sendero). Entiéndase también como camino o sendero, aquellas vías existentes que conducen a sitios de torre y que su trazado parte de cruce con cuerpo de agua sin infraestructura para el paso vehicular.*
- *Líneas de transmisión de energía de 500 kV, 220 kV y 230 kV.*
- *Gasoductos y poliductos.*
- *Unidades de paisaje con integridad escénica del paisaje de categoría "Alta" y "Muy Alta".*

Con relación a las zonas de sensibilidad media, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que se deben delimitar dentro de estas áreas, las relacionadas con:

- *Acuíferos de tipos libres de mediana productividad.*
- *Zonas de estabilidad geotécnica moderada.*
- *Zonas con conflictos en el uso del suelo por sobreutilización moderada.*
- *Vías carreteables existentes que se encuentran en predios privados, hasta el sitio de cruce con cuerpos de agua sin infraestructura para el paso vehicular.*
- *Infraestructura de servicios de importancia local, dentro de los que se incluyen las líneas eléctricas de baja tensión.*
- *Unidades de paisaje con integridad escénica del paisaje de categoría "Media".*

En lo relacionado las zonas delimitadas con categoría de sensibilidad baja, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que se deben delimitar dentro de estas áreas, las relacionadas con:

- *Zonas de estabilidad geotécnica alta.*
- *Unidades de paisaje con integridad escénica del paisaje de categoría "Baja".*
- *Acuíferos confinados de baja productividad.*

Con respecto a las zonas delimitadas con categoría de sensibilidad muy baja, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que se deben delimitar dentro de estas áreas, las relacionadas con:

- *Demás áreas que no se encuentren en sensibilidad con fragilidad, alta, media o baja.*
- *Acuíferos con muy baja productividad.*

MEDIO BIÓTICO

Frente a la zonificación ambiental definida para el medio biótico, la sociedad refiere que los factores que se tuvieron en cuenta fueron: ecosistemas terrestres, áreas protegidas, de conservación y/o restauración nacional, regional y/o municipal, y áreas de importancia para la fauna silvestre.

En ese sentido, la sociedad establece para el criterio de ecosistemas, que la valoración se basó principalmente en las propiedades ecológicas de cada unidad (sensibilidad), en ese sentido, para los ecosistemas artificializados y transformados (agroecosistema ganadero), la valoración de la zonificación es muy baja, para los ecosistemas agrícolas la valoración es baja, para los ecosistemas agrícolas heterogéneos con espacios naturales la valoración es moderada, para los ecosistemas pantanosos y arbustales la valoración es alta y para los ecosistemas naturales y seminaturales la valoración es muy alta, "(…) dada la importancia ecosistémica, estructural, funcional, de regulación, de conservación, además de servir como corredor ecológico, fuente hábitat y alimento para la fauna (…)"

Respecto al criterio de áreas protegidas, de Conservación y/o Restauración Nacional, Regional y/o Municipal, la sociedad indica que son aquellas definidas geográficamente, y las cuales son designadas, reguladas y administradas con el único propósito de alcanzar objetivos de conservación y protección, son espacios reconocidos a nivel local, regional y nacional por sus funciones ecosistémica, oferta de bienes y servicios ambientales y por su capacidad de recuperación. En ese sentido, se contempló las áreas pertenecientes RAMSAR, Reserva de la biosfera, Áreas prioritarias de conservación CONPES, Bosque seco tropical, Distrito

de Conservación de Suelos Serranía de Perijá – Sur, corredores biológicos, POMCA´s y áreas locales inmersas en los instrumentos de ordenamiento de cada municipio.

A continuación, se presenta los resultados en la valoración de sensibilidad e importancia para las áreas protegidas, de conservación y/o restauración nacional, regional y/o municipal, teniendo en cuenta el análisis del equipo de evaluador de la ANLA.

Tabla 62. Clasificación de Sensibilidad ambiental desde la perspectiva de Áreas Protegidas, de Conservación y/o Restauración Nacional, Regional y/o Municipal

Jurisdicción	Tipo	Nombre	Sensibilidad ambiental
Áreas Internacionales	RAMSAR	Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta	Alta
	Reserva Biosfera	Sierra Nevada De Santa Marta	Alta
Áreas Nacionales	Áreas prioritarias de conservación CONPES		Media
	Bosque seco tropical	Bosque seco tropical	Alta
Áreas Regionales	Distrito de Conservación de Suelos	Serranía de Perijá - Sur	Alta
	SIDAP Corpocesar	Corredor Biológico	Alta
		Propuesta para área protegida	Alta
	POMCA Rio Chiriaimo	Conservación y protección ambiental	Alta
		Uso Múltiple	Baja
	POMCA Río Ranchería	Áreas de producción sostenible	Baja
		Áreas de restauración	Alta
		Áreas de uso múltiple restringido actividades impacto moderado	Media
		Áreas Urbanas	
	POMCA Rio Magiriaimo	Áreas Importancia Ambiental	Media
Áreas Locales	Ecosistemas estratégicos de Barrancas y Fonseca	Serranía del Perijá	Alta
	Ecosistemas estratégicos municipio de Albania	SIRAP	Media
	Ecosistemas estratégicos municipio de Barrancas	Ronda Hídrica	Alta
	Ecosistemas estratégicos municipio de El Copey	Áreas para el desarrollo socioeconómico con condicionantes ambientales por deterioro de la biodiversidad	Media
		Áreas para la conservación de la biodiversidad	Media
		Áreas para la recuperación de ecosistemas naturales	Media
	Ecosistemas estratégicos municipio de El Molino	Uso recomendado zonas de aptitud protectora	Media
	Ecosistemas estratégicos municipio de Valledupar	Bosques primarios y rastrojo alto	Alta
		Estructura ecológica principal	Media
	Reserva Natural de la Sociedad Civil	El Lucero	Alta

Fuente: Modificado por el equipo evaluador de la Tabla 6-11 del capítulo 6. Zonificación ambiental, de la información adicional, EIA presentado mediante comunicación con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

El equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que se debe incluir el área de la reserva de la sociedad civil RNSC Aguas Blancas-Santa Helena- Mushaisa, registrada mediante Resolución N° 118 del 15 de septiembre de 2021 de Parques Nacionales Naturales de Colombia y el Corredor Biológico Wüin Manna, el cual hace parte de la compensación aprobada por la ANLA a través del Auto 1502 de 2018, como áreas con una sensibilidad alta.

Finalmente, en cuanto al tercer criterio, áreas de importancia para la fauna silvestre, la sociedad evalúa la sensibilidad con base en la diversidad de hábitats establecidos para cada una de las coberturas y la funcionalidad ecológica y estructural de los mismos, como son zonas con especies endémicas, áreas de importancia para cría, reproducción, alimentación, anidación y zonas de paso de especies migratorias, y áreas que funcionen como corredores biológicos, en ese sentido, para las coberturas artificializadas la valoración de la zonificación es muy baja, para las coberturas agrícolas como pastos y cultivos de porte bajo la valoración de

la zonificación es baja, para las coberturas agrícolas con presencia de elementos arbóreos o arbustivos la valoración es media, para las coberturas seminaturales, áreas húmedas y superficies de agua la valoración es alta y para los ecosistemas naturales la valoración es muy alta.

De acuerdo con lo anterior, se estableció la zonificación ambiental para el medio biótico por parte del equipo evaluador de la ANLA, de la siguiente manera:

Tabla 63. Zonificación biótica

NIVEL DE SENSIBILIDAD	AI DEL PROYECTO	
	AREA (Ha)	AREA (%)
Muy alta	7.606,59	6,08
Alta	91.693,27	73,31
Media	12.672,11	10,13
Baja	3.851,91	3,08
Muy baja	9.254,12	7,40
Total	125.077,99	100%

Fuente: Tabla 6.14 del Capítulo 6 Zonificación ambiental medio biótico de la información adicional Estudio de Impacto Ambiental, comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

MEDIO SOCIOECONÓMICO

En el Estudio de Impacto Ambiental presentado en el complemento a la información adicional según Acta 98 de los días 30 y 31 de agosto de 2021, con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, la Sociedad define cinco (5) variables a tener en cuenta para la zonificación ambiental, los cuales se asocian a actividades antrópicas. A continuación, se presentan dichos componentes para el medio socioeconómico y su respectiva calificación de acuerdo con el nivel de sensibilidad, de acuerdo con las características del área de influencia.

- ***Destinación económica del suelo**. Definida por la actividad económica llevada a cabo en un área en función de los usos del suelo establecidos. En la siguiente tabla, se presentan los niveles de sensibilidad ambiental y sus áreas.*

Tabla 64. Áreas según sensibilidad ambiental para destinación económica del suelo

Variable	Sensibilidad ambiental	Área (%)
Destinación económica del suelo	Alta	5,18
	Media	91,25
	Baja	2,62
	Muy baja	0,95

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA con base en Capítulo 6 Zonificación ambiental, comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Tal como lo plantea la Sociedad, con respecto a la destinación económica del suelo, se observa un predominio de actividades agropecuarias, agroforestales y turísticas, alcanzando un 91,25% del área de influencia y alcanzando una sensibilidad media. La sensibilidad alta ocupa un 5,18% del área y se asocia al desarrollo de actividades económicas locales. Por su parte, la sensibilidad baja (2,62%) y muy baja (0,95%), se definen en su orden por actividades productivas en todos los sectores de la economía que trascienden a los mercados regionales y por actividades agropecuarias y del sector terciario (bienes y servicios).

- ***Potencial arqueológico**. Está relacionado con la probabilidad de hallazgos que alteren el patrimonio arqueológico y cultural por las actividades propias del proyecto durante su fase constructiva. El componente se analiza de acuerdo con el potencial arqueológico del área de influencia del proyecto. Con base en lo anterior, la Sociedad plantea los niveles de sensibilidad que se presentan a continuación.*

Tabla 65. Sensibilidad ambiental de acuerdo con potencial arqueológico

Potencial arqueológico	Justificación	Sensibilidad
Alto	Áreas donde los antecedentes de investigación y las características paisajísticas indican la presencia de asentamientos históricos y/o hallazgos ocasionales, fortuitos o aislados de material arqueológico en superficie.	Alta
Medio	Áreas donde los antecedentes de investigación y las características paisajísticas, indican una media probabilidad de hallazgos arqueológicos e históricos.	Media

Potencial arqueológico	*Justificación*	*Sensibilidad*
Bajo	*Áreas donde los antecedentes de investigación y las características paisajísticas, indican una baja probabilidad de hallazgos arqueológicos e históricos.*	*Baja*

Fuente: Tabla 6.16 Capítulo 6. Zonificación ambiental, comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

De manera específica para el área de influencia, se observa un predominio de la sensibilidad alta dada por el potencial arqueológico de la zona, abarcando casi el 80% del área de influencia. Seguida de la sensibilidad media que ocupa el 13,77% del área, mientras que la sensibilidad baja resulta ser la menos representativa, dado que se presenta en un 7,27% del área. En la siguiente tabla, se ilustran los niveles de sensibilidad y sus respectivas áreas.

Tabla 66. Áreas según sensibilidad ambiental para potencial arqueológico

Variable	*Sensibilidad ambiental*	*Área (%)*
Potencial arqueológico	*Alta*	*78,96*
	Media	*13,77*
	Baja	*7,27*

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA con base en Capítulo. 6. Zonificación ambiental, comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

- ***Asentamientos humanos étnicos**. Variable tenida en cuenta debido a que en el área de influencia hay 16 comunidades étnicas certificadas por la actual DANCP del Ministerio del Interior. De acuerdo con las obras y/o actividades a realizar por el proyecto, en cada uno (1) de los territorios étnicos, la Sociedad estableció niveles de sensibilidad ambiental, tal como se presenta en la siguiente tabla.*

Tabla 67. Sensibilidad ambiental de comunidades étnicas por el desarrollo del proyecto

Nombre	*Justificación*	*Sensibilidad*
Parcialidad indígena Campo Alegre	*La comunidad indígena solo se vería afectada por el uso temporal accesos, el uso de la vía no es exclusivo de la comunidad.*	*Media*
Parcialidad indígena Barrancón	*La comunidad solo se vería afectada por el uso temporal accesos, el uso de la vía no es exclusivo de la comunidad. Dentro de la vereda Barrancón, comparten territorio con dos consejos comunitarios (Consejo Comunitario Negros Cimarrones de Barrancón-CONECIBA y Consejo Comunitario Ancestral Afrodescendientes de Barrancón)*	*Media*
Consejo Comunitario Negros Cimarrones de Barrancón-CONECIBA	*La comunidad solo se vería afectada por el uso temporal accesos, el uso de la vía no es exclusivo de la comunidad. Dentro de la vereda Barrancón, comparten territorio con una comunidad indígena y un consejo comunitario (Parcialidad indígena Barrancón y Consejo Comunitario Ancestral Afrodescendientes de Barrancón)*	*Media*
Consejo Comunitario Ancestral Afrodescendientes de Barrancón	*La comunidad solo se vería afectada por el uso temporal accesos, el uso de la vía no es exclusivo de la comunidad. Dentro de la vereda Barrancón, comparten territorio con una comunidad indígena y un consejo comunitario (Parcialidad indígena Barrancón y Consejo Comunitario Negros Cimarrones de Barrancón-CONECIBA)*	*Media*
Resguardo San Francisco	*Por la comunidad pasará el proyecto, por lo que al interior del título colectivo se proyecta pasará el vano o paso de la línea área entre torres y se deberá constituir área de intervención. Así mismo, se usarán de manera temporal para la etapa de construcción los accesos de la comunidad.*	*Muy Alta*
Comunidad Indígena Wayúu de Luttamana	*El predio privado en el cual se encuentra asentada la comunidad es de propiedad de la señora Carmen Cobo, sin embargo, al interior de este predio privado se proyecta la ubicación de una torre y vano. Así mismo, se usarán de manera temporal para la etapa de construcción los accesos a la comunidad.*	*Muy Alta*
Resguardo Provincial.	*Por la comunidad pasará el proyecto, por lo que al interior del título colectivo se proyecta quedará ubicada una torre, pasará el vano o paso de la línea área entre torres y se deberá constituir área de intervención. Así mismo, se usarán de manera temporal para la etapa de construcción los accesos de la comunidad.*	*Muy Alta*
Resguardo Caicemapa	*La comunidad indígena solo se vería afectada por el uso temporal accesos, los cuales están ubicados al interior del título colectivo.*	*Alta*

Nombre	Justificación	Sensibilidad
Consejo Comunitario Caminos Hacia el Desarrollo	*La comunidad solo se vería afectada por el uso temporal accesos, el uso de la vía no es exclusivo de la comunidad. Comparten territorio con los habitantes de las veredas de Los Tunales y Boca del Monte y los sectores del Pondorito y El Playón, del municipio de San Juan del Cesar.*	*Muy Baja*
Consejo Comunitario Clara Rosa Brito	*La comunidad solo se vería afectada por el uso temporal accesos, el uso de la vía no es exclusivo de la comunidad. Comparten territorio con los habitantes del corregimiento de La Duda ubicado en el municipio de Distracción.*	*Muy Baja*
Parcialidad Indígena El Molino	*La comunidad indígena solo se vería afectada por el uso temporal accesos, el uso de la vía no es exclusivo de la comunidad. Dispersos en la cabecera municipal*	*Media*
Consejo Comunitario José Agustín Almenarez Coyantes	*La comunidad solo se vería afectada por el uso temporal accesos, el uso de la vía no es exclusivo de la comunidad. Dentro del polígono de la Línea Negra*	*Muy Alta*
Consejo comunitario Arcilla Cardón y Tuna	*La comunidad fue certificada por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, sin embargo, se ha identificado que no se presentará ningún impacto factico asociado al proyecto, es decir, serán las expectativas vinculadas a los espacios de participación y ejecución del proyecto, el impacto más relevante.*	*Muy Baja*
Consejo comunitario de la Comunidad Negra de Guacoche - Los Cardonales	*La comunidad fue certificada por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, sin embargo, se ha identificado que no se presentará ningún impacto factico asociado al proyecto, es decir, serán las expectativas vinculadas a los espacios de participación y ejecución del proyecto, el impacto más relevante.*	*Muy Baja*
Consejo comunitario Manuel Salvador Suarez Almenares	*La comunidad fue certificada por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, sin embargo, se ha identificado que no se presentara ningún impacto factico asociado al proyecto, es decir, serán las expectativas vinculadas a los espacios de participación y ejecución del proyecto, el impacto más relevante.*	*Muy Baja*
Línea Negra de los pueblos indígenas Kogui, Arhuaco, Wiwa y Kankuamo de la Sierra Nevada de Santa Marta	*La población indígena de la Sierra Nevada de Santa Marta, se verá vinculada al proyecto toda vez que los puntos de subestación y algunos tramos de línea están dentro de territorio indígena, es decir, la salida y llegada de la Línea de Transmisión están al interior de la Línea Negra o delimitación territorial que vincula espacios sagrados para la población indígena, esta franja desde la cosmovisión indígena permite la protección de la población y el ecosistema que habita al interior de la Sierra Nevada. Este espacio es reconocido institucionalmente a través de diferentes decretos. Siendo así, el análisis de los impactos asociados al proyecto tendrá una relevancia cultural y dependerán del significado otorgado desde la cosmovisión de los pueblos indígenas.*	*Muy Alta*

Fuente: Tabla 6.16 Capítulo 6. Zonificación ambiental, comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Con base en las actividades del proyecto en cada una (1) de las comunidades étnicas certificadas, la sociedad estima la sensibilidad ambiental en función de las áreas, tal como se ilustra a continuación.

Tabla 68. Áreas según sensibilidad ambiental para asentamientos étnicos

Variable	Sensibilidad ambiental	Área (%)
Asentamientos étnicos	*Muy alta*	*61,70*
	Alta	*0,18*
	Media	*0,9*
	Muy baja	*38,03*

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA con base en Capítulo. 6. Zonificación ambiental, comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

De lo anterior se obtiene que predomina la sensibilidad muy alta, ocupando el 61,7% del área de influencia, seguida de la sensibilidad muy baja, dada en un 38,03% del área. Finalmente, las sensibilidades alta y media involucran poco más del uno (1) % del área. Cabe mencionar que, para el componente de asentamientos étnicos, no se estima nivel bajo de sensibilidad.

- ***Estructura de la propiedad***. *Componente incluido con base en el tamaño de la propiedad según la clasificación del Instituto Geográfico Agustín Codazzi -IGAC-, teniendo en cuenta que las obras y /o actividades del proyecto, pueden afectar el valor de la tierra y limitar el uso del suelo. En la siguiente tabla, se presenta la sensibilidad según el tamaño de la propiedad.*

Tabla 69. Sensibilidad según estructura de la propiedad

Clasificación de tamaño de la propiedad (IGAC)	Sensibilidad
Microfundio: Entre cero y tres hectáreas (0 -3 Ha)	Alta
Minifundio: Entre tres y diez hectáreas (3 - 10 Ha)	
Pequeña propiedad: Entre diez y veinte hectáreas (10 – 20 Ha)	Media
Mediana propiedad: Entre veinte y doscientas hectáreas (20 – 200 Ha)	Baja
Gran propiedad: Más de doscientas hectáreas (200 Ha)	
Predios sin intervención	Muy baja

Fuente: Tabla 6.18 Capítulo 6. Zonificación ambiental, comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Por lo tanto, a mayor tamaño del predio, menor sensibilidad dado que hay más capacidad de generar bienes y/o servicios ambientales y socioeconómicos. De acuerdo con las ponderaciones realizadas por la Sociedad, en la siguiente tabla se presenta la sensibilidad ambiental por área de acuerdo con la estructura de la propiedad.

Tabla 70. Áreas según sensibilidad ambiental para estructura de la propiedad

Variable	Sensibilidad ambiental	Área (%)
Estructura de la propiedad	Alta	0,36
	Media	0,09
	Baja	17,78
	Muy baja	81,77

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA con base en Capítulo. 6. Zonificación ambiental, comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

En consecuencia y de acuerdo con los tamaños de los predios a interceptar con el proyecto, el 81,77% presenta un nivel de sensibilidad muy bajo, seguido de la sensibilidad baja, en casi el 18% del área. Finalmente, menos del 1% del área, alcanza sensibilidades media y alta.

- ***Organización comunitaria***. *Variable incluida en el análisis debido a la importancia de las instancias y ámbitos de participación en los territorios. Por lo tanto, la Sociedad otorga una sensibilidad alta a aquellas áreas en las que no existen o hay máximo dos (2) organizaciones comunitarias. La sensibilidad media, se da en las zonas con dos (2) o más organizaciones mientras que la sensibilidad baja, se otorga en áreas con amplia presencia de organizaciones sociales. Con base en la consulta de información primaria y secundaria, la Sociedad plantea la sensibilidad ambiental por área de acuerdo con la organización comunitaria en el área de influencia.*

Tabla 71. Áreas según sensibilidad ambiental para organización comunitaria

Variable	Sensibilidad ambiental	Área (%)
Organización comunitaria	Alta	2,96
	Media	95,02
	Baja	2,03

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA con base en Capítulo. 6. Zonificación ambiental, comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

De acuerdo con las ponderaciones de la Sociedad, el 95,02% del área de influencia tiene más de dos (2) organizaciones comunitarias, alcanzando una sensibilidad media, mientras que el área restante cuenta con sensibilidad alta en un 2,96% y baja en un 2,03%.

Con base en la información presentada por la Sociedad, las características del territorio, la información incluida en el Modelo de Almacenamiento Geográfico -MAG- y los hallazgos de la visita realizada técnica realizada entre el 28 de julio y el 3 de agosto de 2021, el equipo técnico de la evaluación de la ANLA, considera que se deben incluir dentro de la categoría de sensibilidad muy alta, las áreas relacionadas con:

a. *Infraestructura de importancia sagrada y de tipo permanente (cementerios y centros religiosos), con un buffer de 100 m*
b. *Infraestructura social y comunitaria (canchas, parques, polideportivos, salones comunales, puestos de salud, centros educativos), con un buffer de 100 m*

Así mismo, con respecto a las zonas de sensibilidad alta para el medio socioeconómico, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que se deben incluir dentro de estas áreas, las relacionadas con:

a. *Territorio étnico asociado a Resguardo San Francisco, Comunidad Indígena Wayuu de Luttamana, Resguardo Provincial, Consejo Comunitario José Agustín Almenarez Coyantes y Línea Negra de los pueblos indígenas Kogui, Arhuaco, Wiwa y Kankuamo de la Sierra Nevada de Santa Marta.*
b. *Áreas con potencial arqueológico muy alto y alto*
c. *Zonas de reserva o de retiro obligatorio para las carreteras de la red vial nacional, de acuerdo con la Ley 1228 de 2008. Vías primarias, secundarias y terciarias. Según el artículo Segundo de la ley 1228 de 2008, por medio de la cual se establecen fajas de retiro, así: Carreteras de primer orden, 60 m, carreteras de segundo orden, 45 m, carreteras de tercer orden, 30 m*
d. *Infraestructura privada y/o comunitaria para abastecimiento de agua para uso doméstico y para el desarrollo de actividades productivas (tanques, estanques, jagüeyes), con un buffer de 30 m.*

Con relación a las zonas de sensibilidad media para el medio socioeconómico, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que se deben incluir dentro de estas áreas, las relacionadas con:

a. *Territorio étnico asociado a Resguardo Caicemapa, Parcialidad indígena Campo Alegre, Parcialidad indígena Barrancón, Consejo Comunitario Negros Cimarrones de Barrancón-CONECIBA, Consejo Comunitario Ancestral Afrodescendientes de Barrancón y Parcialidad indígena El Molino*
b. *Áreas con potencial arqueológico moderado, relacionado con áreas donde el paisaje permite suponer con moderada probabilidad, la existencia de sitios, piezas o colecciones de valor o interés arqueológico.*

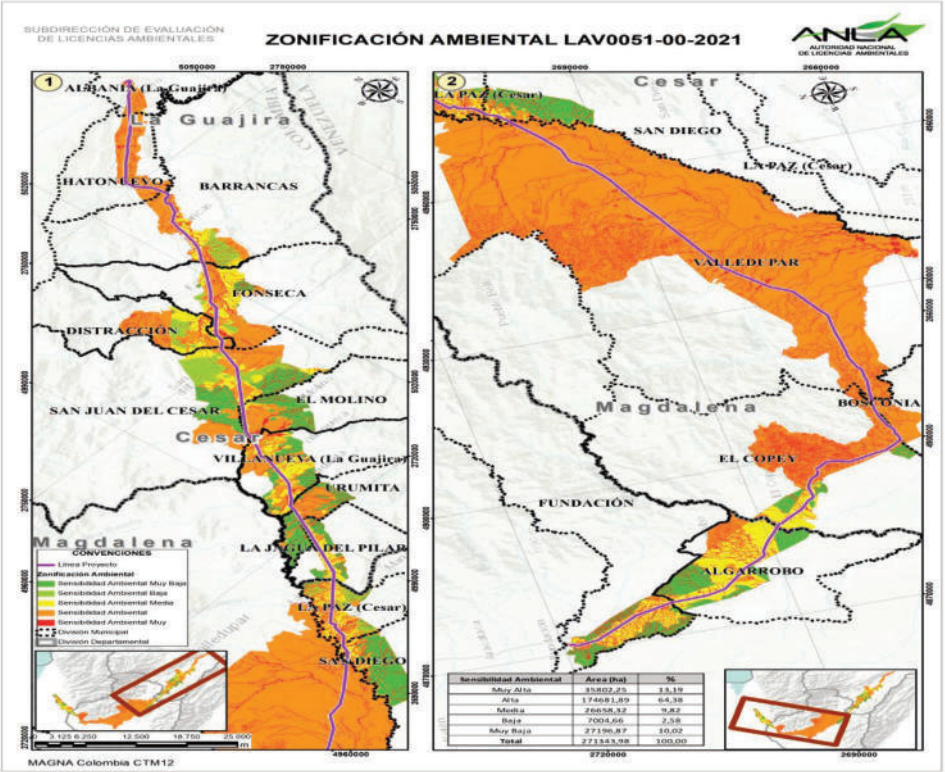
Con respecto a las zonas de sensibilidad baja para el medio socioeconómico, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que se deben incluir dentro de estas áreas, las relacionadas con:

a. *Territorio étnico asociado a Consejo Comunitario Caminos hacia el Desarrollo, Consejo Comunitario Clara Rosa Brito, Consejo comunitario Arcilla Cardón y Tuna, Consejo comunitario de la Comunidad Negra de Guacoche - Los Cardonales y Consejo comunitario Manuel Salvador Suarez Almenares.*
b. *Áreas con potencial arqueológico bajo, relacionado con áreas donde el paisaje permite suponer con baja probabilidad, la existencia de sitios, piezas o colecciones de valor o interés arqueológico.*

Finalmente, frente a las zonas de sensibilidad muy baja para el medio socioeconómico el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que se deben incluir dentro de estas áreas, las relacionadas con: Demás áreas que no se encuentren en sensibilidad alta, media o baja.

Teniendo en cuenta las consideraciones de la zonificación ambiental realizadas por el equipo técnico de evaluación de la ANLA para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, en la siguiente figura, se presenta la zonificación ambiental para el proyecto.

Figura 26. Zonificación ambiental del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios"



Fuente: Equipo técnico de evaluación y Grupo de Servicios Geoespaciales de la ANLA

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

Frente a la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, el equipo técnico evaluador de ANLA en el concepto técnico 302 de 28 de enero de 2022., consideró lo siguiente:

"Con relación a la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., solicita permiso de ocupación de cauce y permiso de aprovechamiento forestal. Se aclara que, para los demás permisos o concesiones, la Sociedad no contempla su solicitud, mencionando que se plantean emplear alternativas de abastecimiento para cada uno de los recursos naturales que se puedan necesitar para las distintas etapas del proyecto.

Adicional a lo anterior, es importante indicar que verificado el sistema SILA y VITAL se encontró que mediante radicado 2021255206-1-000 del 24 de noviembre de 2021 la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR, remitió ante la ANLA el respectivo concepto técnico en el que manifiesta contar con conocimiento sobre el desarrollo del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios" y los permisos solicitados por la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P. para el desarrollo de este. Se aclara por parte de la Corporación Autónoma que, en su jurisdicción, se pretende desarrollar la ejecución de obras para ocupación de cauce de 10 sitios para cruce de cuerpos de agua; así mismo, que se tiene claro que el proyecto pretende un aprovechamiento forestal en su jurisdicción de 38.303 individuos, tal como se menciona en el capítulo Conceptos Técnicos Relacionados, del presente acto administrativo.

*"**AGUAS SUPERFICIALES***

La Sociedad menciona estimación de volúmenes de agua a emplear para uso doméstico para cada una de las etapas del proyecto y las diferentes actividades de ejecución del mismo, determinando que el volumen total de agua para uso doméstico demandado en la construcción de las líneas de transmisión es de 61.051,2 m3, siendo la suma del volumen de agua para uso doméstico requerido en la construcción de la Línea de Transmisión

Cuestecitas 220 kV – Nueva Cuestecitas 220 kV y Línea de transmisión Copey 500 kV – Nueva Cuestecitas 500 kV (49.152,6 m3) y el volumen asociado a la Línea de Transmisión Copey – Fundación 220 kV (11.898,6 m3).

Al respecto, se considera que, una vez evaluada la información presentada por la Sociedad, el equipo técnico de evaluación de la ANLA identificó que no se requieren concesiones de aguas superficiales para ninguna de las fases y etapas del proyecto. El abastecimiento del recurso hídrico se realizará mediante compra a terceros y su manejo se plantea según lo descrito en la ficha de manejo ambiental COCU COFU - A08- Manejo de agua para abastecimiento, del PMA.

AGUAS SUBTERRÁNEAS

La Sociedad indica que no contempla la captación de aguas subterráneas, por lo que el proyecto será abastecido de acuerdo con lo mencionado en el acápite de aguas superficiales.

VERTIMIENTOS

De acuerdo con el artículo 13 del Plan Nacional de Desarrollo (Ley 1955 de 2019), únicamente requieren permiso de vertimientos aquellos usuarios que descargan sus aguas residuales en las aguas superficiales, marinas o en el suelo. Por lo tanto, dado que el proyecto no contempla generar aguas residuales de tipo industrial, que las aguas residuales domesticas serán entregados a un gestor externo que cuente con los permisos ambientales vigentes al momento de su entrega y que cuente con la capacidad operativa para el manejo y disposición final de las aguas residuales domésticas generadas por el proyecto, no se requiere permiso de vertimiento para ninguna de las etapas y fases de este.

Aun cuando no se requiere permiso de vertimientos para el desarrollo del proyecto, es pertinente resaltar que la Sociedad generará aguas residuales (uso industrial y/o uso doméstico) donde el manejo, tratamiento y disposición final de estas se realizará con terceros autorizados, por lo cual la Sociedad debe garantizar su gestión dando cumplimiento a las siguientes obligaciones mínimas para proyectos de sistemas de transmisión de energía eléctrica (código: EL-F-15):

a) Certificados de recolección y transporte emitido por la empresa respectiva, que indiquen: nombre de empresa que recolectó y transportó las aguas residuales, fechas de entrega, volúmenes de entrega, tipo de agua residual, sitio de recolección y destino de las aguas.

b) Actas de recibo, tratamiento y disposición final de las aguas residuales, que incluya: empresa que entrega, fecha, volumen, origen y tipo de agua residual.

c) Copia de los permisos y/o licencias vigentes de las respectivas empresas que prestarán el servicio de recolección, transporte y disposición final de las aguas residuales.

d) Llevar un registro (base de datos) mensual y acumulado de los volúmenes de las aguas gestionadas respecto a la actividad autorizada correspondiente a la entrega de aguas residuales a terceros, lo cual se deberá soportar mediante un balance de masa, en términos de volumen.

e) Presentar los soportes que evidencien las actividades de mantenimiento preventivo o correctivo efectuadas a los baños portátiles, tanques de almacenamiento de aguas residuales, y demás infraestructura utilizada para el almacenamiento temporal de aguas residuales.

PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA MANEJO DE VERTIMIENTOS

Teniendo en cuenta que, conforme a la información presentada por la Sociedad, no se generarán vertimientos a cuerpos de agua ni al suelo con ocasión del desarrollo del proyecto, no se requiere tramitar y obtener permisos de vertimientos, ni la presentación de un Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos.

OCUPACIONES DE CAUCE

Tabla 72. Respuesta a ocupaciones de cauce

DOCUMENTOS	***Descripción***

Radicado	*Fecha*	
2021139240-1-000	*8 de julio de 2021*	*Mediante Capitulo 7 de EIA la Sociedad solicita 22 permisos de ocupación de cauce sobre arroyos y quebradas con flujo permanente e intermitente que se encuentran en el área de influencia del proyecto.*
2021235401-1-000	*29 de octubre de 2021*	*Mediante el Capítulo 7 del EIA la Sociedad busca dar respuesta al requerimiento 32 de información adicional y ajusta la solicitud a 21 ocupaciones de cauce sobre corrientes que se encuentran en área de influencia del proyecto.*

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA

Verificación información requerida

Mediante radicado ANLA 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021 la Sociedad solicita un total de veintidós (22) ocupaciones de cauce en diferentes corrientes hídricas con flujo permanente e intermitente. El equipo evaluador de la ANLA realizó la verificación de la información necesaria para la evaluación, de conformidad con los instrumentos normativos vigentes, lo cual se presenta a continuación:

Tabla 73. Verificación de información

INFORMACIÓN REQUERIDA	*CUMPLE*		
	SI	*NO*	*Parcial*
Formato Único Nacional de solicitud de ocupación de cauces, playas y lechos	*X*		
Ubicación georreferenciada de los tramos donde se implementarán las obras.	*X*		
Análisis de frecuencia para caudales máximos, justificados técnicamente mediante el uso de metodologías de valores extremos. Asimismo, el análisis para caudales medios.			*X*
Para ocupación de cauces y lechos, que cubran todo el cauce a intervenir y cuya infraestructura sea de mayor envergadura, se presentará la sección topo-batimétrica o secciones representativas, aguas arriba y aguas abajo de dicha ocupación, incluyendo la llanura inundable; para ocupaciones de menor envergadura, presentar el ancho del cauce a intervenir y la profundidad promedio. Para el caso de cuerpos lénticos, se debe presentar el levantamiento de la batimetría correspondiente, obteniendo además las curvas nivel – volumen y nivel – área superficial.			*X*
En el caso en que una obra intervenga directamente el cauce, se presentará el respectivo estudio de dinámica fluvial que contenga estudios hidráulicos, hidrológicos, sedimentológicos, geológicos y geomorfológicos, asociados al tramo de obra a diseñar, incluyendo niveles y áreas de inundación para diferentes escenarios hidrológicos.			*X*
En caso de existir obras de protección permanentes asociadas a la infraestructura proyectada, presentar el análisis de dinámica fluvial anteriormente mencionado, para garantizar la estabilidad ambiental del cauce en el tramo analizado.	*X*		
Presentar los diseños de las obras a construir, de acuerdo con el alcance de los términos de referencia genéricos.	*X*		

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA

De acuerdo a la evaluación que hace el equipo técnico de ANLA, se encuentra que, conforme a la revisión realizada en la tabla anterior, se requirió complementar la información para la solicitud de ocupaciones de cauce, puesto que fue necesario generar ajustes correspondientes a la caracterización hidrológica para estimación de caudales (fila 3 y 4 de la tabla 73) y realizar la revisión de las obras que son requeridas por la Sociedad (fila 5 de la tabla 73), se estableció adecuada la solicitud de información adicional. Por lo tanto, mediante reunión de información adicional llevada a cabo los días 30 y 31 de agosto de 2021, como quedó plasmado en el Acta 98 de 2021, se realizó el Requerimiento 32, cuya respuesta es analizada posteriormente.

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

En relación con el presente aprovechamiento de recursos, se contó con observaciones por parte de la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR, quien remitió ante la ANLA el respectivo concepto técnico mediante radicado 2021255206-1-000 del 24 de noviembre de 2021 y reconoce 10 ocupaciones de cauce solicitadas sobre su jurisdicción. Por otra parte, de las restantes Autoridades Ambientales Regionales

competentes no se presentó un pronunciamiento con relación a las ocupaciones de cauce solicitadas por la Sociedad.

Análisis de información técnica

En el numeral 7.4 del capítulo 7 del radicado ANLA 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021, la Sociedad solicita un total de veintidós (22) ocupaciones de cauce. Sin embargo, en el marco de la reunión de información adicional celebrada los días 30 y 31 de agosto de 2021 y soportada bajo el Acta 98, se solicitó ajustar las ocupaciones de cauce necesarias para el desarrollo del proyecto, teniendo en cuenta las observaciones realizadas en la caracterización hidrológica, así:

REQUERIMIENTO 32. USO Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS:

"Ajustar la solicitud de ocupaciones de cauce teniendo en cuenta el manejo de los drenajes identificados en campo, los ajustes hidrológicos que se deben realizar en la caracterización y haciendo entrega de los soportes correspondientes
(…)".

En relación con esta solicitud, la Sociedad mediante radicado ANLA 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, presentó la información requerida dentro del numeral 7.4 del capítulo 7, realizando la solicitud de veintiún (21) ocupaciones de cauce. Veinte (20) obras se establecen como cruces de vías de acceso hacia servidumbres del proyecto y una (1) se propone como sitio de entrega de agua lluvia del canal de entrega de la Nueva SE Cuestecitas.

En comparación con el radicado radicado ANLA 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021, en respuesta a la información adicional la Sociedad decide desistir de la solicitud de las ocupaciones de cauce OC-18, OC-20 y OC-22. Por otra parte, incluye dos (2) ocupaciones de cauce OC-1IA y OC-2IA. La distribución de los puntos de intervención proyectados se presenta en la siguiente figura.

Ver Figura 27. Distribución de Ocupaciones de Cauce proyectados por el usuario, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

En lo correspondiente a las características del régimen hidrológico, la Sociedad presenta aspectos generales de la cuenca del río Fundación, río Ariguaní, el río Cesar y río Ranchería. Posteriormente se indica que, para la estimación de caudales medios se utiliza el balance hídrico a largo plazo y se expresan los métodos de cálculo correspondientes para cada aspecto vinculado en dicha estimación. Para la estimación de caudales máximos en periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 50 y 100 años se establece el uso de la herramienta HEC-HMS y se incluyen los parámetros morfométricos de las cuencas. En relación con esto último, se incluye información relacionada con el área, perímetro, longitud en línea recta de la cuenca, pendiente de la cuenca, longitud axial, densidad de drenajes, coeficiente de compacidad, sinuosidad, factor de forma, forma de la cuenca y tiempo de concentración que se obtiene bajo diferentes métodos de estimación. El resumen de los caudales obtenidos para cada uno de los drenajes a intervenir se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 74. Caudales Característicos de las corrientes objeto de intervención.

Nombre de la Cuenca	Área	Q. Medio (m3/s)	Caudales máximos (m^3/s) diferentes periodos de retorno					
			2	5	10	25	50	100
OC1	3,28	0,09	5,77	7,06	8,23	10,07	11,72	13,65
OC2	0,68	0,02	1,82	2,23	2,60	3,18	3,70	4,31
OC3	1,036	0,09	2,64	3,22	3,76	4,59	5,35	6,23
OC4	0,89	1,15	2,38	2,91	3,39	4,15	4,83	5,63
OC5	1,857	0,02	4,29	5,25	6,12	7,48	8,71	10,15
OC6	6,316	1,68	10,90	13,33	15,53	19,00	22,13	25,77
OC7	4,782	1,97	8,50	10,40	12,12	14,82	17,26	20,11
OC8	0,0413	0,02	0,25	0,30	0,35	0,43	0,50	0,58
OC9	0,611	0,03	1,78	2,18	2,53	3,10	3,61	4,21
OC10	1,928	1,01	4,93	6,03	7,02	8,59	10,01	11,66
OC11	2,309	1,21	5,75	7,04	8,20	10,03	11,68	13,60
OC12	11,778	2,11	14,03	17,17	20,00	24,46	28,49	33,19
OC13	2,568	1,31	4,04	4,94	5,75	7,03	8,19	9,54

OC14	*4,22*	*1,6*	*8,20*	*10,03*	*11,68*	*14,29*	*16,65*	*19,39*
OC15	*0,3159*	*0,08*	*1,10*	*1,35*	*1,57*	*1,92*	*2,23*	*2,60*
OC16	*0,2853*	*0,08*	*0,90*	*1,10*	*1,29*	*1,57*	*1,83*	*2,13*
OC17	*3,978*	*1,4*	*7,06*	*8,64*	*10,06*	*12,31*	*14,34*	*16,70*
OC19	*24,232*	*1,99*	*32,18*	*39,37*	*45,85*	*56,09*	*65,33*	*76,10*
OC22	*10,356*	*1,78*	*14,75*	*18,04*	*21,01*	*25,71*	*29,94*	*34,87*
OCIA1	*0,1796*	*0,0045*	*0,75*	*0,92*	*1,07*	*1,31*	*1,52*	*1,78*
OCIA2	*2,936*	*0,059*	*4,97*	*6,08*	*7,08*	*8,67*	*10,09*	*11,76*

Fuente: Capítulo 7 del proyecto con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

El equipo evaluador de la ANLA identifica que, al realizar la comparación con las metodologías y cálculos obtenidos en el capítulo de caracterización del medio abiótico, la información de caudales cuenta con mayor especificidad. Lo cual se relaciona con la selección de metodologías para la estimación de caudales medios y máximos que son adecuados en contraste con las características de las corrientes hídricas objeto de intervención.

Como parte de la información de las características de las zonas en donde se plantean las intervenciones, la Sociedad presenta secciones obtenidas con el uso del modelo de elevación digital con resolución de 12x12. Con esta información y mediante el uso del modelo HEC-RAS se presenta el tránsito hidráulico de caudales calculados para diferentes periodos de retorno en cada sector de corriente con posibilidad de intervención y para el análisis de dinámica fluvial se incluye la revisión de la hidrogeología, hidráulica, sedimentología, geología y geomorfología asociada a los cuerpos de agua. El resumen de las principales características de las ocupaciones de cauce solicitadas y los tipos de obra proyectados por la Sociedad, se describe en la siguiente tabla.

Tabla 75. Resumen de la descripción de las ocupaciones de cauce solicitadas por la Sociedad

NOMBRE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ÚNICO		CORRIENTE	TIPO DE FLUJO	TIPO DE OBRA	ANALISIS MULTITEMPORAL	FORMA DE DRENAJE	OBSERVACIÓN
	ESTE	NORTE						
OC1	*4882161,9*	*2692013,0*	*Quebrada Sin Nombre*	*Continuo*	*Alcantarilla*	*Dinámica fluvial estable.*	*Ligeramente Sinuosa*	*Cambios en la cobertura de suelo cercano a la corriente.*
OC2	*4876230,0*	*2708508,2*	*Quebrada Sin Nombre*	*Intermitente*	*alcantarilla*	*Dinámica fluvial estable.*	*Ligeramente Sinuosa*	*Después de la unión de dos corrientes.*
OC3	*4876717,7*	*2709516,9*	*Quebrada Sin Nombre*	*Intermitente*	*Box-coulvert*	*Dinámica fluvial estable.*	*Ligeramente Sinuosa*	*Después de la unión de dos corrientes.*
OC4	*4897200,2*	*2679289,9*	*Arroyo La Victoria*	*Continuo*	*Box-coulvert*	*Dinámica fluvial baja.*	*Ligeramente Encañonado*	*En cercanía una corriente hídrica con flujo paralelo*
OC5	*4896943,8*	*2678683,9*	*Quebrada Sin Nombre*	*Intermitente*	*Box-coulvert*	*Dinámica fluvial estable.*	*Ligeramente Sinuosa*	*Intervención Antrópica*
OC6	*4908466,5*	*2671174,2*	*Quebrada Alto Las Minas (Arroyo Minas)*	*Intermitente*	*Box-Coulvert*	*Dinámica fluvial baja.*	*Ligeramente Encañonado*	*Cobertura Vegetal cercana.*
OC7	*4924082,0*	*2672410,7*	*Arroyo El Valiente*	*Intermitente*	*Box-Coulvert*	*Dinámica fluvial estable.*	*Ligeramente Sinuosa*	*Previo a la unión de 2 corrientes*
OC8	*4924684,2*	*2673182,4*	*Quebrada Sin Nombre*	*Intermitente*	*Alcantarilla*	*Dinámica fluvial estable.*	*Ligeramente Sinuosa*	*Inicio de Corriente*
OC9	*4925474,4*	*2673855,3*	*Quebrada Sin Nombre*	*Intermitente*	*Alcantarilla*	*Dinámica fluvial estable.*	*Ligeramente Sinuosa*	*Intervención Antrópica con cambios en la cobertura del suelo.*
OC10	*4927567,8*	*2673681,2*	*Arroyo Los Arroyos*	*Intermitente*	*Box-coulvert*	*Dinámica fluvial baja.*	*Ligeramente Recta*	*Previo a la unión de 2 corrientes con actividades ganadería cercana.*

NOMBRE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ÚNICO		CORRIENTE	TIPO DE FLUJO	TIPO DE OBRA	ANALISIS MULTITEMPORAL	FORMA DE DRENAJE	OBSERVACIÓN
	ESTE	NORTE						
OC11	4944885,7	2686644,8	Quebrada Sin Nombre	Intermitente	alcantarilla	Dinámica fluvial estable.	Sinuoso	Previo a la unión de 2 corrientes
OC12	4959645,9	2691037,0	Quebrada Sin Nombre	Intermitente	alcantarilla	Dinámica fluvial baja.	Ligeramente Recta	Cobertura vegetal reducida en cercanías.
OC13	4962653,3	2692558,5	Arroyo Moja Culo	Intermitente	alcantarilla	Dinámica fluvial estable.	Ligeramente Sinuosa	Intervención Antrópica y alimento de ganado.
OC14	4999010,8	2727077,0	Quebrada Sin Nombre	Intermitente	Box-Coulvert	Dinámica fluvial baja.	Ligeramente Recta	Intervención Antrópica y pastos para ganadería.
OC15	4999235,8	2727682,0	Quebrada Sin Nombre	Intermitente	Box-Coulvert	Dinámica fluvial baja.	Recta	Cobertura Vegetal de gran fuste.
OC16	5006505,4	2743782,6	Quebrada Sin Nombre	Intermitente	Box-Coulvert	Dinámica fluvial estable.	Ligeramente Sinuosa	Intervención Antrópica
OC17	5008620,0	2746539,3	Quebrada Sin Nombre	Continuo	Box Coulvert	Dinámica fluvial baja.	Ligeramente Recta	Inicio de Corriente y con Intervención Antrópica.
OC19	5033212,8	2786035,5	Arroyo Agua Nueva	Continuo	Box Coulvert	Dinámica fluvial estable.	Ligeramente Sinuosa	Suelos degradados.
OC 22	5042832,9	2792795,3	Arroyo La Mediana	Intermitente	Canal de descarga	Dinámica fluvial estable.	Sinuoso	Cobertura vegetal variada.
OCIA-1	4999590,4	2728611,7	Quebrada Sin Nombre	Intermitente	Alcantarilla	Dinámica fluvial estable.	Ligeramente Sinuosa	Intervención Antrópica
OCIA-2	4876136,1	2708457,8	Arroyo El Limón	Intermitente	Alcantarilla	Dinámica fluvial estable.	Ligeramente Sinuosa	Intervención Antrópica

Fuente: ANLA con información del EIA - Capítulo 7 del proyecto con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

En relación con las características de las zonas con posibilidad de intervención por la Sociedad, el equipo evaluador de la ANLA destaca el cumplimiento de los análisis solicitados en los Términos de Referencia y de la metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales. De lo cual, el análisis de dinámica fluvial y el registro fotográfico allegado, permite reconocer las características del comportamiento de las corrientes hídricas, destacando que diferentes cuerpos de agua presentan una alta dinámica y cuentan con modificaciones por las actividades económicas que se realizan en la zona. De igual forma, al reconocer los caudales típicos de las corrientes hídricas, se cuenta con el análisis de los niveles típicos de las ocupaciones proyectadas y la Sociedad dio cumplimiento a lo indicado en la Solicitud de información adicional.

Por último, se presentan los diseños de todos los diferentes tipos de obras convencionales con posibilidad de construcción, dimensiones y análisis de tránsito de caudales. Se destaca la descripción de alcantarillas, Box-culvert y un canal temporal para la canalización de agua lluvia.

Al respecto, el equipo evaluador de la ANLA establece que el análisis hidráulico presentado por la Sociedad, permite reconocer las variaciones de los caudales máximos en cada obra proyectada por ocupación de cauce. De manera que, se podrá hacer uso de las 21 ocupaciones de cauce requeridas por la Sociedad, fortaleciendo las medidas de manejo para la revisión de los procesos de socavación y sedimentación que pueden generarse previo, durante y después de las actividades construcción y operación de las ocupaciones de cauce.

Al respecto, el equipo evaluador de la ANLA establece que el análisis hidráulico presentado por la Sociedad, permite reconocer las variaciones de los caudales máximos en cada obra proyectada por ocupación de cauce. De manera que, se podrá hacer uso de las 21 ocupaciones de cauce requeridas por la Sociedad, fortaleciendo las medidas de manejo para la revisión de los procesos de socavación y sedimentación que pueden generarse previo, durante y después de las actividades construcción y operación de las ocupaciones de cauce.

Observaciones de la visita de evaluación

Mediante la visita de campo realizada por los profesionales técnicos de la ANLA entre el 28 de julio al 3 de agosto de 2021, se obtuvieron observaciones de las ocupaciones de cauce solicitadas por el usuario. En la siguiente tabla se aprecia lo obtenido en campo.

Ver Tabla 75. Reconocimiento en campo de ocupaciones de cauce nuevas, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

Análisis regional

Con la intención de conocer la presión por ocupaciones de cauce en las diferentes cuencas sobre las que se cruza el área de influencia del proyecto, se analizaron las ocupaciones autorizadas por la ANLA en los proyectos licenciados que se ubican en estas subzonas hidrográficas.

Debido a que el proyecto se encuentra sobre 5 subzonas hidrográficas definidas por el IDEAM: Río Ranchería (1506), Río Ariguaní (2804), Alto Cesar (2801), Medio Cesar (2802) y Ciénaga Grande de Santa Marta (2906), se seleccionaron corrientes de importancia que drenan hacia estos ríos, utilizando la delimitación de cuencas de las autoridades ambientales regionales. De manera que, se establece como área de análisis regional las microcuencas Aportantes y las características de las corrientes principales del río Ranchería, río Cesar, río Ariguaní y río Fundación. La distribución de las Ocupaciones de Cauce sobre las cuencas seleccionadas, se presentan en la siguiente figura.

Ver Figura 28. Ocupaciones de cauce autorizadas por la ANLA en las cuencas de análisis regional, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

De acuerdo con la información de 8 expedientes que se ubican en el área seleccionada, se puede apreciar que actualmente se han autorizado 831 ocupaciones de cauce. De acuerdo con la información de permisos otorgados, el 70 % de los permisos pertenecen al expediente LAV0038-00-2015 (Ruta del Sol Sector 3), el 11 % pertenece al expediente LAM0832 (Pozos Colorados Galán) y el restante porcentaje se distribuye en 6 expedientes diferentes (ver siguiente figura). Ahora, en relación con los drenajes que cuentan con mayor intervención se destaca el arroyo Bruno con 20 ocupaciones, el arroyo Tabaco con 14 ocupaciones, el río Ranchería con 12 ocupaciones, el arroyo Ojo de Agua con 8 ocupaciones y las restantes ocupaciones se distribuyen en más de 19 corrientes. Por último, en lo correspondiente a los tipos de ocupaciones, se indica que el 62,2 % de las ocupaciones aprobadas por la ANLA deben establecer obras como alcantarillas, 20% diferentes obras, el 11,7% box culvert´s, el 2,5 % puentes y el restante 3,6 % cuenta con obras específicas como diques, bocatomas, gaviones y otras.

Ver Figura 29. Información de las Ocupaciones de cauce autorizadas por la ANLA, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

En lo referente a la distribución de ocupaciones de cauce por cuenca, la mayor distribución se encuentra en la cuenca del río Ariguaní con el 36 % de ocupaciones, el 29% aportan a la cuenca media del río Cesar, el 19% son ocupaciones sobre corrientes que se ubican en el río Ranchería y el 16 % de ocupaciones son del río Fundación.

Cabe destacar que las autoridades ambientales regionales no manifestaron permisos de ocupación de cauce en la zona de influencia del proyecto, por lo tanto, el tipo de actividades económicas que generan una presión adicional en la dinámica natural de las corrientes son las no licenciadas, particularmente las actividades domésticas, pecuarias y agrícolas.

De acuerdo con la información regional, el equipo evaluador de la ANLA indica que no se aprecian presiones sobre las corrientes en las que se proyectan ocupaciones de cauce. Sin embargo, deben mantenerse las medidas de mantenimiento de las obras proyectadas, los monitoreos y el seguimiento constante del drenaje objeto de intervención, para reconocer los posibles cambios que se generan por los procesos de sedimentación y/o socavación.

Viabilidad del permiso

Evaluada la información presentada para la solicitud de ocupaciones de cauce, se puede concluir que cumple técnicamente con los criterios de información establecidos en los términos de referencia y normatividad vigente. Por lo tanto, se considera viable autorizar las 21 ocupaciones de cauce que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 77. Información de Ocupación de Cauce Autorizadas

ID_ANLA	NOMBRE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ÚNICO		CORRIENTE	TIPO DE FLUJO	TIPO DE OBRA	OBSERVACIÓN - TEMPORADA OBRA	VIABILIDAD DEL PERMISO
		ESTE	NORTE					
OCA-LAV0051-00-2021-0001	OC1	4882161,9	2692013,0	Quebrada Sin Nombre	Continuo	Alcantarilla	Permanente	AUTORIZADA
OCA-LAV0051-00-2021-0002	OC2	4876230,0	2708508,2	Quebrada Sin Nombre	Intermitente	alcantarilla	Permanente	AUTORIZADA
OCA-LAV0051-00-2021-0003	OC3	4876717,7	2709516,9	Quebrada Sin Nombre	Intermitente	Box-coulvert	Permanente	AUTORIZADA
OCA-LAV0051-00-2021-0004	OC4	4897200,2	2679289,9	Arroyo La Victoria	Continuo	Box-coulvert	Permanente	AUTORIZADA
OCA-LAV0051-00-2021-0005	OC5	4896943,8	2678683,9	Quebrada Sin Nombre	Intermitente	Box-coulvert	Permanente	AUTORIZADA
OCA-LAV0051-00-2021-0006	OC6	4908466,5	2671174,2	Quebrada Alto Las Minas (Arroyo Minas)	Intermitente	Box-Coulvert	Permanente	AUTORIZADA
OCA-LAV0051-00-2021-0007	OC7	4924082,0	2672410,7	Arroyo El Valiente	Intermitente	Box-Coulvert	Permanente	AUTORIZADA
OCA-LAV0051-00-2021-0008	OC8	4924684,2	2673182,4	Quebrada Sin Nombre	Intermitente	Alcantarilla	Permanente	AUTORIZADA
OCA-LAV0051-00-2021-0009	OC9	4925474,4	2673855,3	Quebrada Sin Nombre	Intermitente	Alcantarilla	Permanente	AUTORIZADA
OCA-LAV0051-00-2021-0010	OC10	4927567,8	2673681,2	Arroyo Los Arroyos	Intermitente	Box-coulvert	Permanente	AUTORIZADA
OCA-LAV0051-00-2021-0011	OC11	4944885,7	2686644,8	Quebrada Sin Nombre	Intermitente	alcantarilla	Permanente	AUTORIZADA
OCA-LAV0051-00-2021-0012	OC12	4959645,9	2691037,0	Quebrada Sin Nombre	Intermitente	alcantarilla	Permanente	AUTORIZADA
OCA-LAV0051-00-2021-0013	OC13	4962653,3	2692558,5	Arroyo Moja Culo	Intermitente	alcantarilla	Permanente	AUTORIZADA
OCA-LAV0051-00-2021-0014	OC14	4999010,8	2727077,0	Quebrada Sin Nombre	Intermitente	Box-Coulvert	Permanente	AUTORIZADA
OCA-LAV0051-00-2021-0015	OC15	4999235,8	2727682,0	Quebrada Sin Nombre	Intermitente	Box-Coulvert	Permanente	AUTORIZADA
OCA-LAV0051-00-2021-0016	OC16	5006505,4	2743782,6	Quebrada Sin Nombre	Intermitente	Box-Coulvert	Permanente	AUTORIZADA
OCA-LAV0051-00-2021-0017	OC17	5008620,0	2746539,3	Quebrada Sin Nombre	Continuo	Box Coulvert	Permanente	AUTORIZADA
OCA-LAV0051-00-2021-0018	OC19	5033212,8	2786035,5	Arroyo Agua Nueva	Continuo	Box Coulvert	Permanente	AUTORIZADA
OCA-LAV0051-00-2021-0019	OC 22	5042832,9	2792795,3	Arroyo La Mediana	Intermitente	Canal de descarga	Temporal	AUTORIZADA
OCA-LAV0051-00-2021-0020	OCIA-1	4999590,4	2728611,7	Quebrada Sin Nombre	Intermitente	Alcantarilla	Permanente	AUTORIZADA
OCA-LAV0051-00-2021-0021	OCIA-2	4876136,1	2708457,8	Arroyo El Limón	Intermitente	Alcantarilla	Permanente	AUTORIZADA

Fuente: ANLA 2022.

Es necesario que, en el primer informe de cumplimiento ambiental previo al desarrollo de obras de ocupaciones de cauce, las Sociedad presente los siguientes análisis:

1. *Indicar el Tiempo de ejecución en que se llevaran a cabo cada una de las obras civiles para la ocupación de cauce.*
2. *Indicar las actividades de mantenimiento, seguimiento y control de las obras de ocupación de cauce relacionadas con posibles acumulaciones de sedimento, desgaste de obras, interacción con obras adicionales y cambios en la calidad del recurso.*
3. *Establecer e informar las medidas definidas por la Sociedad, para evitar, minimizar o controlar las alteraciones a la dinámica fluvial, afectaciones por socavación o efectos de inundación que puedan ocurrir por las corrientes hídricas objeto de intervención.*

4. *Desarrollar medidas que permitan medir el estado de las ocupaciones de cauce existentes y establecer las acciones de mejoramiento necesarias para cada tipo de ocupación de cauce.*
5. *Realizar el monitoreo de calidad de agua de las corrientes objeto de ocupación de cauce en temporada climática húmeda.*

De acuerdo con lo establecido en los artículos 2.2.3.2.5.1. Disposiciones generales y 2.2.3.2.12.1. Ocupación del Decreto 1076 de 2015, en concordancia con lo dispuesto por el artículo 102 del Decreto Ley 2811 de 1974, o Código Nacional de los Recursos Naturales, la construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización para su ejecución, la cual se otorgará en las condiciones que establezca la autoridad ambiental competente.

De conformidad con lo anterior y según lo considerado en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022, esta Autoridad procederá a otorgar permiso de ocupación de cauce a la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., para veintiún (21) puntos ubicados en las fuentes y coordenadas señaladas previamente en la Tabla "Información de Ocupación de Cauce Autorizadas", con el fin de permitir el desarrollo de las obras y actividades del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", cuyas obligaciones se relacionan en la parte resolutiva de este acto administrativo.

"EMISIONES ATMOSFÉRICAS

La sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., en el capítulo 7 de la información adicional del Estudio de Impacto Ambiental (comunicado con radicado ANLA radicado ANLA 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021), manifiesta que de acuerdo con la normatividad vigente los equipos y maquinaria a usar para el proyecto no requieren trámite del permiso de emisiones atmosféricas.

De acuerdo con el análisis del Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad a la información adicional del Estudio de Impacto Ambiental, se determinó que, efectivamente no se instalarán fuentes a las cuales se les deba tramitar permiso de emisiones atmosféricas de acuerdo con la Resolución 617 de 1997 y el artículo 2.2.5.1.7.2 del Decreto 1076 de 2015.

Cabe aclarar que, si en ejecución del proyecto se han de requerir fuentes de emisión objeto de permiso, la sociedad deberá realizar la solicitud de modificación de licencia ambiental a esta Autoridad, considerando lo establecido en los Artículos 2.2.2.3.7.1 y 2.2.5.1.7.2. del Decreto Único reglamentario 1076 de 2015.

"APROVECHAMIENTO FORESTAL

Para el presente trámite administrativo, la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., indica la necesidad de realizar la remoción de cobertura vegetal en el área de servidumbre, accesos, plazas de tendido, patios de almacenamiento, teleféricos, helipuertos y ampliación de las subestaciones existentes, indicando múltiples valores de solicitud dentro del Capítulo 7. - Demanda de Recursos Naturales, los cuales fueron verificados por el equipo evaluador encontrando que de acuerdo con lo especificado en el modelo de almacenamiento geográfico y los anexos soporte, la Sociedad realiza finalmente una solicitud para el permiso de aprovechamiento en un área total de 1.168,1 hectáreas, en las cuales se indica la necesidad de remoción de 58.442 individuos, con un volumen total de 38.102,38 m^3 y un volumen comercial de 18.232,62 m^3, de conformidad con las cantidades y observaciones presentadas en la siguiente tabla y las cuales relacionan cada una de las verificaciones realizadas por el equipo evaluador, toda vez que la Sociedad no entrega un único dato explícito de la solicitud.

Tabla 78. Cantidades solicitadas en el permiso de aprovechamiento forestal- tala

Infraestructura	*Área (ha)*	*No. Individuos*	*Volumen total (m^3)*	*Volumen comercial (m^3)*
Nueva Subestación Cuestecitas	*10,57*	*429*	*227,54*	*116,12*
Ampliación Subestación Copey 500 kV	*6,91*	*553*	*370*	*175,84*
Ampliación Subestación Copey 220 kV	*0,95*	*8*	*14,27*	*6,87*
Ampliación Subestación Fundación 220 kV	*0,43*	*10*	*35,51*	*16,45*
*Ampliación Subestación Cuestecitas 220 kV**	*0,49*	*1*	*0,36*	*0,25*
Línea de transmisión Cuestecitas- Nueva Cuestecitas a 220 kV (Tramo CUCU)				

Infraestructura	*Área (ha)*	*No. Individuos*	*Volumen total (m^3)*	*Volumen comercial (m^3)*
Plaza de tendido	*0,29*	*16*	*6,54*	*4,06*
Sitios de torre	*0,96*	*29*	*18,13*	*10,46*
Sobreanchos	*0,01*	*1*	*0,94*	*0,50*
Trochas de tendido	*0,94*	*39*	*13,94*	*8,49*
Vanos	*0,96*	*83*	*26,43*	*15,45*
Camino	*0,01*	*0*	*0*	*0*
Total CUCU	*3,16*	*168*	*65,97*	*38,96*
Línea de transmisión Copey- Nueva Cuestecitas a 500 kV (Tramo COCU)				
Caminos	*30,56*	*794*	*326,16*	*171,49*
Carreteables	*1,71*	*92*	*18,42*	*10,72*
Helipuertos	*0,63*	*1*	*1,70*	*1,02*
Patios de almacenamiento	*37,25*	*64*	*89,78*	*42,97*
Plazas de tendido	*9,32*	*207*	*109,71*	*56,18*
Sitios de torre	*207,32*	*11.147***	*5.163,02*	*2.626,45*
Sobreanchos	*17,37*	*918****	*1.798,72*	*705,21*
Teleferico	*1,89*	*179*	*54,22*	*30,63*
Trocha de teleférico	*0,08*	*1*	*0,71*	*0,35*
Trocha de tendido	*367,86*	*16.201*****	*10.781*	*5.312,35*
Vano	*359,14*	*23.279******	*14.158,35*	*6.963,78*
Total COCU	*1.033,14*	*52.883*	*32.501,79*	*15.921,15*
Línea de transmisión Copey – Fundación a 220 kV (Tramo COFU)				
Caminos	*6,07*	*68*	*51,55*	*21,04*
Patios de almacenamiento	*23,30*	*186*	*200,32*	*89,41*
Plazas de tendido	*3,27*	*41*	*63,71*	*26,93*
Sitios de torre	*13,56*	*365*	*296,07*******	*138,12*
Sobreanchos	*8,61*	*343*	*710,15*******	*297,72*
Teleférico	*0,04*	*3*	*0,49*	*0,25*
Teleférico- trocha de tendido	*0,03*	*0*	*0*	*0*
Trocha de tendido	*13,51*	*510*	*463,64********	*219,56*
Vanos	*44,05*	*2.874*	*2.699,72*********	*1.163,95*
Total COFU	*112,44*	*4.390*	*4.485,65*	*1.956,98*
Total solicitud por censo	*1.168,1*	*58.442*	*37.701,09*	*18.232,62*
Solicitud por caracterización por problemas de ingreso a predios				
Predio Marylandia	*11,00*	*SD*	*40,77*	*SD*
Predios Joncon y Los Ángeles	*13,15*	*SD*	*118,73*	*SD*
CR99A, CM140	*3,10*	*SD*	*134,19*	*SD*
CR1059	*3,39*	*SD*	*28,90*	*SD*
Cr18, Cr19, cm26, cm27 y cm28	*1,83*	*SD*	*78,7*	*SD*
Total solicitud por caracterización	*NI*	*--*	*401,29*	*-*
TOTAL SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO	***1.168,1***	***58.442***	***38.102,38***	***18.232,62***

SD: Sin dato reportado por parte de la Sociedad. NI: Valor ya incluido en el dato por censo.

** Para la Ampliación Subestación Cuestecitas 220 kV, el documento se manifiesta que no se requiere solicitud de aprovechamiento para esta infraestructura, sin embargo, en el modelo de almacenamiento geográfica incluye existencias para aprovechar.*

*** Para los sitios de torre (Tramo COCU), el documento se reporta solicitud para 11.128 individuos, volumen total de 5.157,27 m^3 y volumen comercial de 2.623,96 m^3, sin embargo, la verificación hecha al modelo de almacenamiento geográfico, relaciona la presencia de 11.147 individuos, un volumen total de 5.163,02 m^3 y volumen comercial de 2.626,45 m^3. La diferencia se asocia a individuos reportados para poda, los cuales evidentemente serían objeto de tala por encontrarse en los sitios de torre.*

**** Para los sobreanchos (Tramo COCU), el documento reporta solicitud para 919 individuos, volumen total de 1.798,52 m^3 y volumen comercial de 705,21 m^3, sin embargo, la verificación hecha al modelo de almacenamiento geográfico, relaciona la presencia de 918 individuos, un volumen total de 1.798,72 m^3 y volumen comercial de 705,21 m^3.*

***** Para las trochas de tendido (Tramo COFU), el documento se reporta solicitud para 16.200 individuos, volumen total de 10.793,64 m^3 y volumen comercial de 5.320,65 m^3, sin embargo, la verificación hecha al modelo de almacenamiento geográfico, relaciona la presencia de 16.201 individuos, un volumen total de 10.781 m^3 y volumen comercial de 5.312,35 m^3. Las diferencias con el número de individuos y volúmenes reportados en la capa AprovechaForestalPGO obedece al conteo en aprovechamiento de individuos reportados para poda.*

****** Para los vanos (Tramo COCU), el documento se reporta solicitud para 23.283 individuos, volumen total de 14.168,57 m^3 y volumen comercial de 6.968,72 m^3, sin embargo, la verificación hecha al modelo de almacenamiento geográfico, relaciona la presencia de 23.279 individuos, un volumen total de 14.158,35 m^3 y volumen comercial de 6.963,78 m^3. Las diferencias con el número de individuos y volúmenes reportados en la capa AprovechaForestalPGO obedece al conteo en aprovechamiento de individuos reportados para poda.*

******* Para los sitios de torre (Tramo COFU), el documento se reporta solicitud para un volumen total de 295,86 m^3 y volumen comercial de 137,91 m^3, sin embargo, la verificación hecha al modelo de almacenamiento geográfico, relaciona la solicitud de un volumen total de 296,07 m^3 y volumen comercial de 138,12 m^3.*

******** Para los sobreanchos (Tramo COFU), el documento se reporta solicitud para un volumen total de 704,61 m^3 y volumen comercial de 294,66 m^3, sin embargo, la verificación hecha al modelo de almacenamiento geográfico, relaciona la presencia de un volumen total de 710,15 m^3 y volumen comercial de 297,72 m^3. Las diferencias con los volúmenes reportados en la capa AprovechaForestalPGO obedece al conteo en aprovechamiento de individuos reportados para poda.*

********* Para las trochas de tendido (Tramo COFU), el documento se reporta solicitud para un volumen total de 462,44 m^3 y volumen comercial de 219,96 m^3, sin embargo, la verificación hecha al modelo de almacenamiento geográfico, relaciona un volumen total de 463,64 m^3 y volumen comercial de 219,56 m^3. Las diferencias con los volúmenes reportados en la capa AprovechaForestalPGO obedece al conteo en aprovechamiento de individuos reportados para poda.*

********** Para los vanos (Tramo COFU), el documento se reporta solicitud para un volumen total de 2.677,30 m^3 y volumen comercial de 1.158,95 m^3, sin embargo, la verificación hecha al modelo de almacenamiento geográfico, relaciona un volumen total de 2.699,72 m^3 y volumen comercial de 1.163,95*

m³. Las diferencias con los volúmenes reportados en la capa AprovechaForestalPGO obedece al conteo en aprovechamiento de individuos reportados para poda.
Fuente: Equipo evaluador a partir de la información del complemento del EIA con radicado ANLA 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Verificación de información requerida para evaluar el permiso

La verificación de la información requerida para la evaluación del permiso de aprovechamiento forestal, de conformidad con los instrumentos normativos vigentes se presenta a continuación:

Tabla 79 Lista de verificación de información requerida para el permiso de aprovechamiento forestal

CUMPLE			VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN PRESENTADA POR EL SOLICITANTE
NO	SI	NO APLICA	
	X		1. Formulario único nacional de solicitud de permiso de aprovechamiento indicando el tipo de permiso o autorización solicitada
	X		2. Información predial de las áreas a intervenir incluyendo certificados o documentos que permitan constatar la ubicación del predio y la matricula inmobiliaria relacionada
	X		3. Inventario forestal de los individuos presentes en las unidades de cobertura vegetal por ecosistema en cumplimiento de un error de muestreo no superior al 15% y una probabilidad del 95%. Se hace entrega de las memorias de cálculo que soportan la información.
	X		4. Planos de las áreas de aprovechamiento forestal a escala 1:25.000, relacionando la vereda o el corregimiento y municipio en el cual se ubican.
	X		5. Modelo de datos geográfico que contiene las áreas solicitadas para aprovechamiento forestal y la localización de los individuos (censo) siguiendo los lineamientos establecidos en la Resolución 2182 de 2016 o la que la sustituya.
	X		6. Estudio técnico de solicitud de aprovechamiento forestal único siguiendo los lineamientos establecidos en los Términos de referencia.
	X		7. Cumple con los lineamientos establecidos en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (MGPEA)
	X		8. Cumple con la normatividad asociada (Decreto 1076 de 2015)
	X		9. En caso tal que el área se encuentre al interior del Sistema de Parques Nacionales Naturales o de áreas del RUNAP, cumple con los requisitos legales para la aprobación de la intervención (zonificación, restricciones por sector)
		X	10. En caso tal que el área de intervención se encuentre en zonas de reserva forestal de ley 2da cuenta con la correspondiente sustracción de reserva.
		X	11. En caso tal que el área de intervención se encuentre en áreas protegidas de carácter regional que requieran sustracción de la Autoridad Ambiental Regional, el proyecto ya cuenta con la correspondiente sustracción de reserva regional.
	X		12. Identificación de especies en veda o en alguna categoría de amenaza según los lineamientos establecidos en la Circular 8201-2-2378 del 02 de diciembre de 2019 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Observaciones: Se cumple con la entrega de la totalidad de requisitos legales para el otorgamiento del permiso. En cuanto al numeral 9, para la RNSC Aguas Blancas, la evaluación realizada garantiza el cumplimiento de la zonificación y las consecuentes restricciones por sector.			
LA INFORMACIÓN PERMITE LA TOMA DE LA DECISIÓN FRENTE AL PERMISO		SI	X	NO	

Fuente: Equipo evaluador- ANLA, 2022.

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

En lo referente a los conceptos sobre el aprovechamiento de recursos, la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR, remitió ante la ANLA el respectivo concepto técnico mediante radicado 2021255206-1-000 del 24 de noviembre de 2021, a través del cual menciona que en su jurisdicción se reconocen como existencias solicitadas a partir de censo un total de 38.303 individuos, que suman un volumen total de 14.084,27 m³ y un volumen comercial de 3.255,93 m³ y a partir de caracterización, un área total de 27,39 ha para la cual se solicita un volumen total de 835,01 m³.

Sobre la solicitud, la Corporación manifiesta la imposibilidad de tener claridad sobre la escrituración de los predios sobre los cuales se plantea la intervención de aprovechamiento forestal, teniendo en cuenta que "la situación de predios en toda la zona rural colombiana presenta diversas realidades que dificultan que los propietarios puedan tener la totalidad de los documentos relacionados con la posesión legal de sus inmuebles", indicando además que las acciones de compensación enfocadas en la generación de la conectividad a través del enriquecimiento de pastos y ampliación de bordes de bosque "no podrían ser desarrolladas y los procesos de fragmentación en la zona pueden incrementarse" si se tiene en cuenta la "tendencia actual del uso del suelo", razón por la cual, el equipo evaluador de esta Autoridad Nacional, considera necesario aplicar la jerarquía de la mitigación como premisa para garantizar la conservación de elementos de importancia a nivel regional y local.

Por otra parte, una vez verificado el expediente el proyecto se identifica que a la fecha no se ha remitido por parte de las demás Corporaciones, ningún concepto técnico relacionado con el trámite en curso.

Consideraciones de la ANLA - Descripción y consideraciones sobre información técnica

Una vez revisada la información radicada de forma preliminar durante el desarrollo de este trámite, el equipo evaluador consideró procedente requerir ajustes en la solicitud de aprovechamiento forestal, en lo referente al mejoramiento de la información que soporta la misma, incluyendo aspectos normativos vinculados con el manejo de la vegetación. En consecuencia, el equipo evaluador solicitó en el requerimiento 34 del Acta 98 del 31 de agosto de 2021 lo siguiente:

REQUERIMIENTO 34. USO Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS:

"Para la solicitud de aprovechamiento forestal, la Sociedad deberá:

a. *Actualizar los volúmenes a remover a partir del Incremento Medio Anual (IMA) por especie, de tal manera que las existencias estén más cercanas a la realidad de campo.*
b. *Recalcular el volumen para los individuos con más de un fuste incluyendo el ajuste por Incremento Medio Anual (IMA) solicitado en el literal a.*
c. *Ajustar la proyección de las existencias a remover que fueron obtenidas por caracterización, de conformidad con los cambios solicitados en los literales a y b.*
d. *Presentar el análisis de superposición con las áreas planteadas para compensación por parte de otros proyectos existentes en el área, como cumplimiento de las obligaciones establecidas por las Autoridades Ambientales. De existir afectación significativa a los objetivos de las compensaciones proyectadas, se deberá analizar la necesidad de replantear la solicitud de aprovechamiento forestal.*
e. *Presentar el registro de las plantaciones forestales presentes en el área de intervención, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.12.9. del Decreto 1076 de 2015, especificando su origen y Autoridad Competente frente al registro y ajustando la solicitud según corresponda.*
f. *Incluir las existencias que se requieren para el acceso a las diferentes obras del proyecto, de conformidad con el estado actual de la vegetación presente en el área.*
g. *Presentar los soportes del análisis de acercamiento a conductor (optimización) en los puntos para los cuales se identifica necesidad de remoción de la vegetación por este concepto, justificando las razones por las cuales no es posible la aplicación de medidas de mitigación del impacto tales como podas, tala selectiva, entre otras.*
h. *Incluir un análisis de relevancia de la intervención en las franjas variables, justificando las razones por las cuales no es posible la aplicación de medidas de mitigación del impacto tales como tendido por dron, entre otros.*
i. *Eliminar de la solicitud las áreas localizadas en áreas forestales protectoras según lo indicado en el artículo 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076 de 2015. En caso de que por necesidades de construcción u operación se requiera la tala selectiva en estas áreas por acercamiento a conductores, se deberá justificar la intervención.*
j. *Eliminar de la solicitud, los individuos de palma africana (Elaeis guineensis) e individuos muertos censados.*
k. *Actualizar la solicitud de aprovechamiento incluyendo:*

    1. *Los cambios en las necesidades de aprovechamiento forestal según los ajustes solicitados en la descripción del proyecto y en la caracterización (bosque seco).*
    2. *Las modificaciones de los mapas de coberturas y ecosistemas, de tal manera que se garantice total trazabilidad de la información y la solicitud.*
    3. *Las modificaciones pertinentes en el Formulario Único Nacional de solicitud de aprovechamiento forestal, garantizando concordancia con la información solicitada en el documento y en el Modelo de Almacenamiento GeográficoMAG."*

En respuesta al requerimiento, en el documento con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, la Sociedad en efecto realizó modificaciones a la solicitud de aprovechamiento, pasando de un área de 1.176,93 ha a un área de 1.168,1 ha y de un volumen total solicitado (en modelo de almacenamiento geográfico) de 49.532,59 m^3 a un volumen total de 38.102,38 m^3, disminuyéndose también las cantidades solicitadas en número de individuos de 79.949 a 58.448, incluyendo la información que legalmente soporta la solicitud.

No obstante, realizando la verificación del cumplimiento de los literales del requerimiento, el equipo técnico evaluador de ANLA tiene observaciones y consideraciones, asociadas también al contexto regional en el que se emplaza el proyecto. Frente a los literales a, b y c, si bien la Sociedad entrega en los anexos Anexo 7.5.1. Consolidado_IF_100% y Anexo 7.5.2. Consolidado_IF_Tala_Optimizado, la relación del cálculo ajustado incluyendo el incremento medio anual, no se justifica en ninguna parte del documento de generalidades, caracterización o aprovechamiento forestal, el valor de 0,81 asumido para todas las especies objeto de intervención, siendo claro que los incrementos por especie se asocian principalmente al gremio ecológico del cual hace parte o en su defecto al tipo de ecosistema en el que se localiza. En este sentido, si bien la Sociedad incluyó un ajuste para todos los individuos y para todos los fustes, no es posible tener certeza sobre la correcta cuantificación del mismo, al no tener soporte técnico suficiente. En virtud de ello, la Sociedad deberá reportar durante cada uno de los informes de cumplimiento ambiental, las existencias intervenidas por cada polígono autorizado, garantizando que no exista excedencia en ninguno de los parámetros evaluados y bajo los cuales se soporta el aprovechamiento forestal y que incluye el número de individuos, el volumen total y el volumen comercial, de tal manera que si se identifica alguna posible excedencia, se deberá realizar el trámite correspondiente de modificación del permiso con datos actualizados.

En lo concerniente al análisis de superposición con las áreas planteadas para compensación por parte de otros proyectos existentes en el área (literal d), la Sociedad hace entrega en el capitulo 7, específicamente en el numeral 7.5 de Aprovechamiento Forestal, una mención sobre la aplicación de criterios de optimización como la consideración de las alturas por cobertura boscosa y la aplicación de una modelación del plantillado en áreas de manejo especial, definiendo que para las franjas forestales de los drenajes, las zonas de bosque seco tropical (bs-T) y para las áreas asociadas con la Reserva Natural de la Sociedad Civil Santa Helena Aguas Blancas, se aplicaría una reducción de la intervención a través de la implementación de podas de aclareo en copas, podas de reducción en copas, podas laterales y podas en v, en un total de 14.413 individuos y para los cuales se indica un volumen de 5.002,1 m^3. Sobre este punto es importante indicar que, la aplicación de podas hace parte de una medida de manejo de mitigación del impacto sobre el medio biótico, que no involucra el aprovechamiento forestal de volúmenes maderables y por tanto NO debe ser incluido dentro del análisis de aprovechamiento ni en la solicitud a nivel de polígono o de individuo. En concordancia con esto, el equipo evaluador elimina del permiso de aprovechamiento forestal, los polígonos que incluyen las podas de individuos, ya que sobre los mismos no es posible otorgar ningún permiso de aprovechamiento forestal, toda vez que en esos sectores se deberá mantener la vegetación existente, con una modificación parcial de su estructura vertical por la aplicación de podas.

Ahora bien, en lo relacionado con el análisis entregado en el numeral 7.5.2.1.4.7 del capitulo 7 y que se refiere a la superposición de la intervención con la RNSC Santa Elena- Aguas Blancas, la Sociedad no da respuesta a la solicitud sobre la valoración de la afectación significativa a los objetivos de las compensaciones proyectadas, indicando únicamente que en dicha área, por tener una importancia ecosistémica y ecológica, se realizará la poda de 6.727 individuos, sin que quede valorado si la aplicación de esas podas es suficiente para mantener los objetivos de las compensaciones mencionadas. En este sentido, el equipo técnico evaluador de ANLA, se vio en la necesidad de realizar el análisis correspondiente, el cual se presenta en el subnumeral de análisis regional asociado a la evaluación del permiso.

En cuanto al literal e, que solicita el registro de las plantaciones forestales presentes en el área de intervención, la Sociedad en el Anexo 7.5.5 Consolidado_IF_Plantación_Eucalipto entrega una relación de la cantidad de individuos presentes en plantaciones forestales (4.307 individuos) sin que se aclare si las mismas son de tipo productor, protector- productor o protector. Teniendo en cuenta que las plantaciones de tipo productor son objeto de registro ante el ICA y que de acuerdo con ese registro se define su posibilidad de cosecha y que para las plantaciones de otro tipo el artículo 2.2.1.1.12.9 del Decreto 1076 de 2015 es claro en indicar que "Para aprovechar las plantaciones forestales protectoras- productoras y protectoras no se requerirá de permiso o autorización", el equipo tecnico evaluador de la Autoridad Nacional no se pronunciará acerca de los polígonos de aprovechamiento forestal para los cuales no se asocian individuos que permitan validar las especies presentes. En este sentido, solo se autorizan los polígonos de la cobertura plantación forestal, que tienen reportados de especies con crecimiento natural en el área, quedando restringida su autorización a la tala de estos individuos.

Así las cosas, para las áreas de plantación forestal, la Sociedad deberá adelantar la concertación directamente con el propietario, realizando el trámite que corresponda según el tipo de plantación existente, de conformidad con la normativa nacional. Igualmente se aclara que, las áreas autorizadas en polígonos de plantación forestal que cuentan con individuos aislados de especies de crecimiento natural, no podrán ser intervenidos hasta que

se lleve a término la negociación correspondiente con el propietario o los tramites a que hubiera lugar en caso de imposición de servidumbre.

Frente el literal f, el equipo técnico evaluador pudo constatar que en efecto, la Sociedad incluyó dentro de la solicitud de aprovechamiento forestal, áreas de caminos, carreteables o teleférico, que requeriría para el acceso a las diferentes obras del proyecto, evaluando adecuadamente el impacto generado sobre los mismos, siendo por tanto aceptable el otorgamiento del permiso en estas áreas, según la aplicación de la jerarquía de la mitigación descrita en el numeral de análisis regional del presente permiso.

En cuanto al literal g, la Sociedad efectivamente hizo entrega en el Anexo 3.1 - Planos planta y perfil, de los planos que permiten validar el acercamiento a conductor en los tramos sobre los cuales, la Sociedad indica la necesidad de aprovechamiento forestal en vanos. A partir de esto y de acuerdo con el procedimiento mencionado por la Sociedad en el Capitulo 2. Generalidades (Figuras 2.30 y 2.31) el equipo técnico evaluador revisó vano a vano la necesidad de aprovechamiento según las líneas demarcadas con acercamiento a conductor con coberturas naturales e identificó la necesidad de realizar restricciones al aprovechamiento forestal en vanos que no presentaban esta condición y para los cuales, son aplicables como medidas de manejo y mitigación del impacto, la aplicación de podas. La relación de los vanos para los cuales se identificó esta condición se encuentra en la columna "OBSERV" de la capa "AprovechaForestalPG" adjunta al concepto técnico 302 de 28 de enero de 2022, la cual incluye las áreas y cantidades autorizadas para el aprovechamiento forestal.

Sobre el literal h, la Sociedad menciona que el análisis correspondiente es el mismo referido en la optimización del aprovechamiento mediante el modelamiento PLSCADD, indicando que las franjas variables "están definidas a partir de altura de los árboles, condiciones climatológicas, distancia fase copa" las cuales indican que "a pesar de utilizar técnicas de tendido no se evite el aprovechamiento forestal en estas áreas, toda vez que dependiendo de la especie, su estructura de copa, su diámetro de copa, entre otros, se debe realizar actividades de poda y/o tala". Considerando que el trazado del proyecto plantea una intervención relevante sobre áreas de importancia local tales como Bosques primarios y rastrojo alto, rondas hídricas, áreas para la conservación de la biodiversidad, áreas para la recuperación de ecosistemas naturales, zona de conservación, amortiguación y manejo especial de los municipios de El Copey, El Molino y Valledupar y que además, se proyectan intervenciones importantes sobre áreas de compensación del Proyecto Cerrejón y sobre la RNSC Aguas Blancas- Santa Elena- Mushaisa, específicamente en áreas de conservación de dicha área protegida, esta Autoridad Nacional no considera procedente autorizar aprovechamiento forestal para franjas variables (identificadas como tronchas de tendido y sobreanchos) en coberturas de tipo natural, dejando su autorización de aprovechamiento exclusivamente a coberturas transformadas y para las cuales la Sociedad tendrá la obligación de compensar el impacto según lo establecido en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico.

*En lo referente al literal i, que requería la eliminación de la solicitud de las áreas localizadas en áreas forestales protectoras según lo indicado en el artículo 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076 de 2015, la Sociedad entrega una relación de las cantidades que se localizan específicamente en las zonas de ronda, manteniendo la solicitud de aprovechamiento para los individuos ubicados en dichas áreas. Teniendo en cuenta la importancia ecológica de las zonas de ronda y la exclusión definida dentro de la zonificación de manejo para estas áreas, el equipo evaluador **NO** autoriza el permiso de aprovechamiento forestal en áreas de ronda (30 m), independientemente del tipo de cobertura asociada. Ahora bien, en cuanto a la intervención en bosques de galería, de acuerdo con las consideraciones definidas en la caracterización y en las zonificaciones ambiental y de manejo para esta cobertura, se considera procedente autorizar únicamente en esta cobertura, la ampliación de accesos ya existentes, en zonas donde evidentemente las condiciones de conservación de esta unidad, se encuentran condicionadas por el efecto de borde generado por infraestructura ya existente en el área.*

Finalmente, en lo concerniente a los literales j y k, el equipo evaluador pudo constatar la eliminación de la solicitud de los individuos de palma africana y de los individuos muertos censados y la modificación general de las existencias solicitadas, sobre las cuales se realizan las restricciones anteriormente mencionadas para el otorgamiento del permiso, siendo necesario indicar que para el caso de los predios sobre los cuales se indica que no se obtuvo permiso de ingreso para realizar el correspondiente censo, el equipo evaluador de esta Autoridad Nacional, consideró necesario tomar como referencia los valores de existencias obtenidos del censo a nivel de ecosistema del restante de las áreas de aprovechamiento solicitadas, para de esta manera tener datos completos sobre las cantidades de número de individuos y volumen comercial, los cuales no fueron relacionados por la Sociedad en el acápite de aprovechamiento. En virtud de lo anterior, el equipo evaluador

realizó nuevamente los cálculos a nivel de polígono, encontrando que el volumen final existente en las áreas de caracterización es de 1.047,46 m³, según las cantidades por obra y cobertura presentadas en la siguiente tabla.

Tabla 80. Datos de referencia tomados por el equipo evaluador para la definición del permiso de aprovechamiento forestal a otorgar en áreas caracterizadas

Ecosistema	EXISTENCIAS ÁREAS CENSADAS						VALORES POR HA		
	Ind	VT	Biom	Carb	VC	Área censada (ha)	IND/HA	VT/ HA	VC/ HA
Arroz del Zonobioma Alternohigrico Tropical Baja Guajira y alto Cesar	2	0,28	274,66	549,33	0,2	0,82	2	0,3	0,2
Bosque de galería y ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	13	11,19	6.533,96	13.067,91	5,09	0,11	115	99,0	45,1
Cuerpos de agua artificiales del Helobioma Ariguaní-Cesar	3	4,34	2.742,31	5.484,63	0,19	0,01	563	815,0	35,7
Cuerpos de agua artificiales del Zonobioma Alternohigrico Tropical Baja Guajira y alto Cesar	3	0,67	321,45	642,91	0,38	0,07	45	10,2	5,8
Mosaico de pastos y cultivos del Zonobioma Alternohigrico Tropical Baja Guajira y alto Cesar	223	247,86	203.559,83	407.119,63	139,58	15,67	14	15,8	8,9
Pastos arbolados del Helobioma Ariguaní-Cesar	35	240,83	141.229,23	282.458,46	86,33	0,94	37	255,2	91,5
Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	4.428	6570,93	5.441.872,11	10.883.743	2911,42	119,64	37	54,9	24,3
Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Baja Guajira y alto Cesar	2.463	3002,02	2.423.271,98	4.846.543	1379,62	82,07	30	36,6	16,8
Pastos enmalezados del Helobioma Ariguaní-Cesar	60	89,16	58.624,03	117.248,01	31,55	1,40	43	63,9	22,6
Pastos enmalezados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Baja Guajira y alto Cesar	1.222	546,59	511.100,1	1.022.200,28	284,96	26,86	46	20,4	10,6
Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	1.562	2407,96	1.962.444,85	3.924.889,32	1176,46	75,82	21	31,8	15,5
Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Baja Guajira y alto Cesar	471	371,68	388.370,3	776.740,53	193,63	33,71	14	11,0	5,7
Red vial, ferroviarias y terrenos asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Baja Guajira y alto Cesar	48	14,5	17.259,24	34.518,51	9,04	0,51	95	28,7	17,9
Vegetación Secundaria Alta del Helobioma Ariguaní-Cesar	0	0	0	0	0	0,15	0	0,0	0,0
Vegetación Secundaria Alta del Zonobioma Alternohigrico Tropical Baja Guajira y alto Cesar	300	221,92	192.405,59	384.811,13	113,67	7,75	39	28,7	14,7

Fuente: Adaptado por el equipo evaluador a partir del Complemento del EIA con radicado ANLA 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

Análisis regional

La estructura ecológica principal existente a nivel regional, incluye la existencia de áreas de interés para la conservación de aves en el Ecoparque Los Besotes (a 17 km del AI fisicobiótica) y en Cerro Pintado (a 9,3 km del AI fisicobiótica) que en complemento con la presencia de las Reservas Naturales de la Sociedad Civil El Lucero y Aguas Blancas- Santa Elena- Mushaisa, constituyen elementos de relevancia para la conservación de la biodiversidad en el área, que permiten el mantenimiento de ecosistemas de la formación Bosque seco tropical (Bs-T) identificados a nivel nacional como los de mayor amenaza por los pocos remanentes existentes en el país y que en el área del proyecto presentan una importante superposición tal y como se muestra en la siguiente figura.

Ver Figura 30 Estructura ecológica principal de la región donde se localiza el proyecto, en el concepto técnico 302 de 28 de enero de 2022.

Sumado a lo anterior, a lo largo del trazado del proyecto, también han sido identificadas áreas de prioridad del CONPES 3680 de 2010, que relacionan la importancia de conservación de los arbustales, herbazales, aguas continentles y bosques naturales del Zonobioma seco tropical del Caribe, de los helobiomas Magdalena y Caribe

y del Orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira, incluyendo áreas de vegetación secundaria que se encuentran en proceso de recuperación ambiental, a través de la implementación de estrategias de compensación de empresas que han llevado a cabo la intervención de estos ecosistemas para el desarrollo de actividades productivas, las cuales han conllevado a un mejoramiento de la oferta biológica disponible para la fauna y para las comunidades asentadas en el área.

En ese contexto regional, tal y como puede observarse en la siguiente figura, el trazado del proyecto presenta superposición con un gran número de áreas de importancia para la conservación de la biodiversidad, entre las que se encuentran los bosques primarios y los rastrojos altos identificados como zonas de uso sostenible en el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Valledupar[12], las áreas para la recuperación de ecosistemas naturales y para la conservación de la biodiversidad identificadas en el EOT del municipio de El Copey, las zonas con aptitud protectora identificadas por el municipio El Molino, las áreas SIRAP del Caribe definidos a una escala 1:500.000 y las zonas de amortiguación y manejo y especial y de Conservación establecidas para la RNSC Aguas Blancas- Santa Elena- Mushaisa en la Resolución 118 del 15 de septiembre de 2021 y sobre las cuales, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Parques Nacionales Naturales de Colombia, establecen en el artículo segundo:

*"Como **objetivos de conservación** (…) se proponen:*

Proteger los ecosistemas de bosque seco tropical y bosque xerofítico, contribuyendo al incremento de la representatividad ecosistémica dentro del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas de Colombia.
Proteger los hábitats requeridos para la supervivencia de las poblaciones de fauna silvestre y particularmente de las especies endémicas o amenazadas presentes en el área, como sinsonte (Mimus gilvus) y felinos como tigrillos (Leopardus pardalis)

Proteger y conservar los valores paisajísticos presentes en el área, a fin de que puedan ser utilizados en actividades de contemplación, recreación pasiva y ecoturismo" (sic)

Ver Figura 31 Áreas de importancia local presentes en la región donde se localiza el proyecto, en el concepto técnico 302 de 28 de enero de 2022.

Sumado a lo anterior, el trazado planteado del proyecto presenta superposición con ecosistemas estratégicos para la protección y conservación del recurso hídrico y con áreas de manejo especial por los valores ecológicos, puntos en los cuales, la intervención de coberturas naturales debe asociarse de acuerdo con la normativa vigente frente a las áreas forestales protectoras, sobre las cuales se establece en el artículo 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076 de 2015 que "En relación con la protección y conservación de los bosques, los propietarios de predios están obligados a:

Mantener en cobertura boscosa dentro del predio las áreas forestales protectoras.

Se entiende por áreas forestales protectoras:

- *Los nacimientos de fuentes de aguas en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia.*
- *Una faja no inferior a 30 metros de ancha, paralela a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no, y alrededor de los lagos o depósitos de agua;*
- *Los terrenos con pendientes superiores al 100%"*

Así las cosas, la intervención del proyecto, podrá ejecutarse fuera de dichas áreas forestales protectoras, siendo necesario además, mantener como áreas de exclusión de las actividades de construcción del proyecto, estas zonas de ronda.

[12] Para los cuales se establece en el artículo 15 numeral 6 del Acuerdo No. 011 del 05 de Junio de 2015 que se podrán "utilizar los componentes de la biodiversidad de un modo y a un ritmo que no ocasione su disminución o degradación a largo plazo alterando los atributos básicos de composición, estructura y función, con lo cual se mantienen las posibilidades de esta de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras"

Ahora bien, en cuanto al contexto regional de conectividad presente en el área, de acuerdo con la Actualización del Reporte de Alertas del Análisis Regional de la zona hidrográfica Caribe- Guajira, construido por ANLA (2020)[13], la parte norte del proyecto se encuentra planteado sobre ecosistemas de baja representatividad en áreas protegidas, pero en las que existe a la fecha, escasa presión antrópica, aspecto que favorece el mantenimiento de las condiciones ecológicas de los biomas y ecosistemas presentes. A una escala 1:100.000, se identifica que el área del proyecto se emplaza entre formaciones de media, alta y muy alta contribución a la conectividad ecológica regional, asociadas principalmente, a las condiciones funcionales de las unidades de hábitat existentes para la familia Cervidae (venados) y que indican que los bosques, la vegetación secundaria alta y baja y los arbustales presentes en esa parte del trazado, tienen el potencial para brindar condiciones ideales para el sostenimiento de los grupos de fauna con requerimientos de hábitat similares a las especies de esta familia. En la siguiente figura, se evidencia la localización del proyecto, frente a los parches de mayor contribución a la conectividad funcional regional para la familia de venados registrados en la parte norte del trazado.

Ver Figura 32 **Condición regional identificada en reporte de alertas de ANLA, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.**

Considerando que, la conectividad ecológica se refiere a la posibilidad de movimiento de especies sin presencia de obstáculos y al flujo de procesos naturales que sustentan la vida[14], la evaluación de la misma puede hacerse desde un enfoque estructural o funcional, buscando en ambos casos, la identificación de las posibilidades de movimiento entre genes, gametos, individuos, poblaciones, comunidades y ecosistemas. La definición del nivel de organización de análisis depende de las necesidades de gestión, no obstante, el estudio de cualquiera de estos elementos tendrá implicaciones en la conservación de los siguientes niveles. La conectividad de tipo estructural tiene como objetivo la valoración de la permeabilidad del hábitat para la recepción o producción de enlaces desde otros elementos del paisaje, basándose en las características físicas y en la distribución espacial de los parches identificados como proveedores de hábitat. La conectividad funcional, incluye además de la distribución en el paisaje de los fragmentos, la funcionalidad de los mismos en el mantenimiento de las poblaciones, incorporando como elemento adicional, la validación de las capacidades y características de movilidad de los individuos, a través de la matriz circundante considerando la resistencia que la misma puede generar para la movilidad de las diferentes especies y como el aislamiento o disrupciones de flujos puede alterar el mantenimiento de las poblaciones y comunidades presentes.

De acuerdo con lo anterior y en consideración de la importante cantidad de áreas de importancia para la conservación presentes a lo largo del trazado, el equipo evaluador de ANLA consideró necesario validar a una escala más detallada, la existencia de áreas de relevancia para la movilidad de la fauna y su posible afectación según la solicitud de aprovechamiento forestal planteada por el proyecto. En consecuencia, de lo anterior, esta Autoridad Nacional desarrolló un ejercicio de modelación de conectividad funcional a escala 1:10.000, utilizando como referencia la interpretación de coberturas entregada por el proyecto y un complemento en la interpretación, realizada para un área regional más amplia definida a partir de la extensión de la subzona hidrográfica del Rio Ranchería y del Zonobioma Alternohigrico Tropical Baja Guajira y alto Cesar, el cual incluye el tipo de formaciones vegetales objeto de compensación por el proyecto LAM1094 Explotación de carbón bloque central del cerrejón, con la intencionalidad de valorar el impacto máximo permisible en esas áreas.

Para el desarrollo del análisis se tomaron como especies focales el Alouatta seniculus[15] y la Panthera onca[16], y así, validar si desde un contexto regional, podría darse una afectación con las áreas de intervención planteadas por el proyecto y específicamente, con la solicitud de aprovechamiento forestal realizada, en especies seleccionadas por el mismo proyecto para la evaluación de los impactos sobre la conectividad ecológica.

---

[13] Disponible en la URL https://www.anla.gov.co/documentos/biblioteca/15-01-2020-anla-reporte-de-alertas-guajira-enero1.pdf

[14] *Hilty, J.*, Worboys, G.L., Keeley, A.*, Woodley, S.*, Lausche, B., Locke, H., Carr, M., Pulsford I., Pittock, J., White, J.W., Theobald, D.M., Levine, J., Reuling, M., Watson, J.E.M., Ament, R., and Tabor, G.M.* (2020). Guidelines for conserving connectivity through ecological networks and corridors. Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 30. Gland, Switzerland: IUCN.*

[15] *Hábitat asociado a la unificación de los fragmentos de unidades de bosque y vegetación secundaria alta con un tamaño mínimo de 25 ha, según los datos de home range definidos para la especies por Defler (2003). Distancia máxima recorrida contemplada: 1150 m.*

[16] *Especie seleccionada como sombrilla para otras especies con requerimientos de hábitat similares a los de la familia Cervidae, y para los cuales existe superposición del proyecto con áreas de muy alta relevancia para la conectividad funcional en un ejercicio realizado por ANLA (2020), a una escala 1:100.000. Hábitat asociado a la unificación de los fragmentos de unidades de bosque, vegetación secundaria alta y zonas pantanosas con un tamaño mínimo de 2000 ha y una distancia máxima diaria recorrida de 7 km, tomados del Reporte de Alertas de la Mojana (ANLA, 2020).*

Los resultados de las modelaciones realizadas permitieron identificar que las intervenciones solicitadas por el proyecto, en efecto, SI generan una afectación sobre las áreas de importancia ecológica para las dos especies evaluadas, específicamente sobre parches de hábitat y núcleo potenciales, como resultado de la superposición con las áreas solicitadas para aprovechamiento forestal, existiendo además la expresión de impactos acumulativos con proyectos ya existentes en el área y que se relacionan en la siguiente tabla.

***Tabla 81. Proyectos utilizados para el análisis de impactos acumulativos según la superposición de las áreas regionales definidas** por especie.*

*Proyecto**	*Especie*
LAM0683: Bloque Exploratorio Patillal Noreste	*Panthera onca*
LAM1094: Explotación De Carbón Bloque Central Del Cerrejón	
LAM3406: Interconexión Gasífera Colombia - Venezuela Territorio Colombiano	
LAV0002-00-2021: Línea Eléctrica De Transmisión Parque Eólico Windpeshi – Subestación Cuestecitas	
LAM0683: Bloque Exploratorio Patillal Noreste	*Alouatta seniculus*
LAM1094: Explotación De Carbón Bloque Central Del Cerrejón	
LAM2941: Proyecto Línea De Transmisión A 500 Kv, Circuito Sencillo, Bolívar – Copey - Ocaña – Primavera	
LAV0009-00-2018: Proyecto Línea De Transmisión Cerromatoso – Chinú – Copey 500 Kv	

** Proyectos con información geográfica de aprovechamiento forestal*
Fuente:Equipo evaluador, 2022

El trazado del proyecto presenta para el caso del Alouatta seniculus, una superposición con parches de hábitat principalmente, para los cuales, se evidencia una distribución regular a lo largo de toda el área de influencia fisicobiótica. Por su parte, para la Panthera onca, las áreas de compensación del proyecto Cerrejón denominadas como "Corredor de Agua" y la RNSC Aguas blancas, presentan una complementariedad con las áreas núcleo presentes a nivel regional y que se asocian a áreas protegidas regionales tales como los Montes de Oca, la Serranía del Perijá y el DRMI Bañaderos-Cuenca Alta del Rio Camarones, los cuales son identificados como parches de hábitat y áreas núcleo tal y como se observa a continuación.

Ver Figura 33 Localización del proyecto frente a áreas de importancia para la conectividad identificadas por el equipo evaluador, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

Los resultados de las modelaciones de conectividad funcional realizados por esta Autoridad Nacional en los escenarios sin y con proyecto, para el aullador rojo y para el jaguar, indican que las áreas de aprovechamiento forestal en las extensiones solicitadas por el proyecto generan en el caso del aullador rojo, la pérdida de un polígono de parches de hábitat, que reflejan finalmente una pérdida total de la extensión de hábitat para la especie de 559,65 ha y de áreas núcleo de 748,9 ha, correspondiendo a una pérdida del 0,41% de hábitat y del 1,05% de áreas núcleo. Los datos específicos de los cambios generados en cada escenario son presentados en la siguiente tabla.

Tabla 82 Indicadores asociados a la pérdida de conectividad generada por el proyecto

ESPECIE	*INDICADOR*	*ESCENARIO SIN PROYECTO (1:10.000)*	*ESCENARIO CON PROYECTOS YA EXISTENTES*	*ESCENARIO CON PROYECTO LAV0051-00-2021*
Área de aprovechamiento forestal solicitada por el proyecto				*1.168,1 ha*
Alouatta seniculus "Mono aullador rojo"	*Disponibilidad de hábitat*			
	Número de fragmentos	*433*	*437*	*467*
	Área total disponible (ha)	*134.464,91*	*134.265,87*	*133.905,22*
	Área pérdida de hábitat (ha)	*NA*	*-199,04*	*-559,69*
	Tamaño medio del fragmento (ha)	*594,56*	*588,67*	*548,96*
	Área de cambio del tamaño medio (ha)	*NA*	*-5,89*	*-45,6*
	Existencia de áreas núcleo			
	Número de fragmentos	*3*	*3*	*3*
	Área total disponible (ha)	*71.163,05*	*71.139,21*	*70.414,15*
	Área perdida de parches núcleo (ha)	*NA*	*-23,84*	*-748,9*
Panthera onca "Jaguar"	*Disponibilidad de hábitat*			
	Número de fragmentos	*4*	*4*	*3*
	Área total disponible (ha)	*13.198,77*	*13.181,37*	*10.963,87*
	Área pérdida de hábitat (ha)	*NA*	*-17,4*	*-2.234,9*
	Tamaño medio del fragmento (ha)	*13.355,27*	*13.350,83*	*15.006,09*
	Área de disminución del tamaño medio (ha)	*NA*	*-4,44*	*+1650,82*
	Presencia de parches con doble funcionalidad: núcleo- corredor			

El ambiente es de todos Minambiente

ESPECIE	*INDICADOR*	*ESCENARIO SIN PROYECTO (1:10.000)*	*ESCENARIO CON PROYECTOS YA EXISTENTES*	*ESCENARIO CON PROYECTO LAV0051-00-2021*
	Número de fragmentos	*2*	*2*	*1*
	Área total disponible (ha)	*67.441,13*	*67.427,48*	*66.225,66*
	Área perdida de parches núcleo- corredor (ha)	*NA*	*-13,65*	*-1.215,47*

Fuente: Equipo evaluador, 2022

Ahora bien, en lo referente a la afectación de áreas de importancia para la conectividad funcional para el jaguar, las 1.168,1 ha de aprovechamiento forestal solicitadas, ocasionan la pérdida de 2.234,9 ha de la extensión de hábitat identificada por este equipo evaluador, al generar el corte de fragmentos por las obras identificadas como vanos, trochas de tendido y sobreanchos, que finalmente conllevan a la alteración del papel funcional de los fragmentos objeto de recuperación en las áreas del Corredor de Agua y de la RNSC Aguas Blancas- Santa Elena- Mushaisa, no siendo por tanto admisible la intervención en los términos y condiciones que está siendo solicitada.

Tal y como se observa en la siguiente figura, la implementación del proyecto con la totalidad del aprovechamiento forestal solicitado, ocasiona para el jaguar, la modificación del papel funcional del área núcleo corredor que se localiza hacia la Serranía del Perijá, como resultado de la pérdida de sectores de hábitat que mantienen una estructura ecológica que permite la movilidad de la especie, afectando las intenciones de conservación proyectadas en el área.

Ver Figura 34 Cambios en los escenarios sin y con proyecto para las áreas de importancia para la conectividad funcional identificadas por el equipo evaluador en las áreas de compensación del proyecto Cerrejón, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

En cuanto a las afectaciones para el mono aullador, las mismas se vinculan principalmente a la disminución de la extensión de los parches de hábitat localizados en el área, aspecto que en el escenario de acumulación que se proyecta en el área, ocasionará la afectación de las poblaciones de estas especies en la zona. En virtud de esto y como parte de la aplicación de la jerarquía de la mitigación, el equipo evaluador generó una nueva valoración de la conectividad, con la aplicación de unas restricciones al aprovechamiento forestal y que se asociaban principalmente a la no aprobación de las áreas de vano, trocha de tendido y sobreanchos en coberturas naturales, en sectores en donde el análisis de acercamiento a conductor identificó la posibilidad de implementación de podas como alternativa de manejo, siendo necesario además que el tendido de los conductores se realice principalmente a través del uso de drones. Los resultados del ejercicio realizado demostraron que, la aplicación de dichas restricciones permite minimizar los efectos negativos sobre las áreas de conectividad funcional local y regional para las dos especies, garantizándose a partir del otorgamiento de torres y de mecanismos de acceso, la etapa de construcción del proyecto y así, desarrollar la actividad de forma sostenible.

En la siguiente tabla se relacionan los análisis de impactos acumulativos desarrollados para las dos especies, incluyendo en el último escenario, la modelación de impactos generados con las áreas de aprovechamiento que incluyen las restricciones mencionadas anteriormente.

Tabla 83 Mejoras en los escenarios de acumulación sobre la conectividad funcional, generadas a partir de las restricciones en áreas de aprovechamiento forestal otorgadas.

Escenario	*Elemento*	*Panthera onca*				*Alouatta seniculus*			
		Número de parches	*Área (ha)*	*Impacto Acumulativo*	*%*	*Número de parches*	*Área (ha)*	*Impacto Acumulativo*	*%*
Sin proyectos	*Hábitat*	*4*	*13.198,77*			*433*	*134.464,91*		
	Corredor	*NA*	*NA*	*NA*	*NA*	*1*	*4.219,68*		
	Áreas núcleo	*1*	*12.847,02*			*3*	*71.163,05*		
	Núcleo-corredor	*2*	*67.441,13*			*1*	*50.570,87*		
	Total general	*7*	*93.486,92*			*438*	*260.418,51*		

Escenario	Elemento	Panthera onca				Alouatta seniculus			
		Número de parches	Área (ha)	Impacto Acumulativo	%	Número de parches	Área (ha)	Impacto Acumulativo	%
Con proyectos existentes (4)*	Hábitat	4	13.181,37	-17,4		437	134.265,87	-199,04	0,15
	Corredor	NA	NA	NA	NA	1	4.219,68		
	Áreas núcleo	1	12.847,02			3	71.139,21	-23,84	0,03
	Núcleo-corredor	2	67.427,48	-13,65		1	50.570,87		
	Total general	7	93.455,87	31,05	0,03	442	260.195,62	-222,89	0,08
Con proyecto en las condiciones iniciales solicitadas de aprovechamiento	Hábitat	3	10.963,87	-2.234,9	16,9	467	133.905,22	-559,69	0,41
	Corredor	NA	NA	NA	NA	1	4.219,68		
	Áreas núcleo	2	44.419,94	-1.215,47	1,51	3	70.414,15	-748,9	1,05
	Núcleo-corredor	1	34.652,74			1	50.569,51	-1,36	0,002
	Total general	6	90.036,55	-3.450,37	3,69	472	259.108,56	-1.309,95	0,50
Con proyecto- Aprovechamiento autorizado	Hábitat	4	13.171	-27,77		438	134.149,29	-315,62	0,23
	Corredor	NA	NA	NA	NA	1	4.219,68		
	Áreas núcleo	1	12.847,02			3	71,136,47	-26,58	0,03
	Núcleo-corredor	2	67.427,34	-13,79		1	50.570,87		
	Total general	7	93.445,36	-41,56	0,04	443	260.076,31	-342,2	0,13

Fuente: Equipo evaluador, 2022

Teniendo en cuenta lo anterior y considerando además los impactos acumulativos que este proyecto esta generando en un escenario regional en el cual existen más proyectos en establecimiento, el equipo evaluador ***NO considera viable autorizar*** *el aprovechamiento forestal para la siguiente infraestructura, según las causas indicadas en la siguiente tabla.*

Tabla 84 Infraestructura para la cual no se aprueba el aprovechamiento forestal.

Obra	Cobertura	Razones de no aprobación
PT69-COCU	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	Sensibilidad de la cobertura a procesos de fragmentación Se localiza en Zona de Conservación de la RNSC Aguas Blancas- Santa Elena- Mushaisa Plaza localizada en Corredor de Cerrejón Se identifica a 1,3 km al nororiente la posibilidad de implementación de plaza de tendido en cobertura de pastos enmalezados
PT63-COCU	Arbustal denso	Sensibilidad de la cobertura a procesos de fragmentación Se identifica a 30 m al nororiente la posibilidad de implementación de plaza de tendido en cobertura de pastos arbolados
PT51-COCU	Arbustal denso	Sensibilidad de la cobertura a procesos de fragmentación Se identifica a 55 m al nororiente la posibilidad de implementación de plaza de tendido en cobertura de otros cultivos transitorios
PT32-COCU	Arbustal abierto	Sensibilidad de la cobertura a procesos de fragmentación Se identifica a 22 m al suroccidente la posibilidad de implementación de plaza de tendido en cobertura de pastos enmalezados

Restricción parcial en PT15-COCU	*Bosque de galeria*	*Se restringe un área de 0,0035 ha que se emplaza sobre bosques de galeria, teniendo en cuenta la importancia y sensibilidad de la cobertura.*
Linea de teleférico T82.1.1-COC, que se dirige a la torre T464-COCU	*Bosque fragmentado con vegetación secundaria*	*Sensibilidad de la cobertura a procesos de fragmentación Se localiza en Zona de Conservación de la RNSC Aguas Blancas- Santa Elena- Mushaisa Linea localizada en Corredor de Cerrejón en zona donde se evidencia posibilidad de ingreso por acceso existente para el cual se otorga aprovechamiento forestal (Adecuación)*
Linea de teleférico T82.1.2-COC, que se dirige a la torre T462-COCU		
Linea de teleférico que se dirige a T469-COCU		
Línea de teleférico que se dirige a T471-COCU		

Fuente: Equipo evaluador, 2022

Adicionalmente, se definen medidas de manejo y monitoreo que permitan realizar un seguimiento efectivo a los efectos ecológicos generados por el proyecto y a la efectividad misma de cada una de las acciones implementadas. En este sentido, desde el contexto regional del proyecto, se considera indispensable el establecimiento de las siguientes medidas de manejo y monitoreo según los hallazgos realizados para cada especie.

Medidas necesarias asociadas a los resultados encontrados para Alouatta seniculus

- *Antes de la intervención se deberán realizar muestreos detallados en áreas núcleo y hábitat con afectación para validar la presencia de la especie. En caso tal que se reporte la especie se deberán generar monitoreos específicos de las poblaciones presentes en los fragmentos alterados.*
- *Para los parches de hábitat localizados en la RNSC Aguas Blancas y el Corredor de Agua, así como los localizados en zonas de bosque seco tropical identificadas por MADS, la Sociedad deberá realizar muestreos previos a la intervención de torres, accesos y áreas de acercamientos a conductor, que validen las condiciones en las cuales se encuentran las poblaciones de la especie en los fragmentos generando monitoreos semestrales en estaciones fijas de monitoreo para identificar los procesos de adaptación de la especie durante la etapa de construcción y hasta dos años después de finalizada la misma. En caso tal que se identifiquen individuos de la especie en parches menores a 25 ha que sean objeto de intervención por parte del proyecto, se deberá realizar la reubicación de los individuos previo estudio de capacidad de carga y calidad de hábitat del área receptora y posterior monitoreo de adaptación de los individuos al área.*

Medidas necesarias asociadas a los resultados encontrados para Panthera onca

Antes de la intervención proyectada las áreas del Corredor de Agua y la RNSC Aguas Blancas, se deberán realizar muestreos con cámaras trampa a cada lado del trazado proyectado, que permitan determinar la ocupación y rutas de movilidad de esta especie y de otras con rasgos de movilidad similares (p.ej. tigrillo). Una vez obtenida esta información y en caso tal que se evidencie uso continuo del fragmento por parte de la especie, se deberá formular un sistema de pasos de fauna que garantice que no exista ruptura en la movilidad de la fauna con la implementación de las actividades del proyecto, de tal manera que se mantengan los objetivos de conservación de las áreas de compensación adelantadas.

Resultado de la evaluación del permiso

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto y de acuerdo con la solicitud realizada por la Sociedad y según las verificaciones de los cálculos y de la información geográfica generadas por el equipo evaluador, se considera ambientalmente viable autorizar el aprovechamiento forestal para un volumen total de 24.993,33 m^3 y un total de 31.897 individuos, localizados en un área total de 806,24 ha, teniendo en cuenta los ajustes realizados y que fueron descritos a lo largo del presente acápite. En la siguiente tabla, se presentan las proporciones por obra, cobertura y existencias, del aprovechamiento forestal autorizado.

Tabla 85 Aprovechamiento forestal autorizado

Tipo	*Obra*	*Cobertura*	*Área por obra (ha)*	*No. Individuos*	*Volumen total (m3)*	*Volumen comercial (m3)*	*Biomasa (Ton)*	*Carbono (Ton)*
Caracterización	*Camino*	*Bosque de galería y ripario*	*0,032*	*3*	*2,96*	*1,35*	*1,73*	*3,46*
		Pastos arbolados	*0,027*	*0*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
		Pastos limpios	*0,156*	*2*	*3,60*	*1,76*	*2,93*	*5,87*

Tipo	Obra	Cobertura	Área por obra (ha)	No. Individuos	Volumen total (m3)	Volumen comercial (m3)	Biomasa (Ton)	Carbono (Ton)
		Red vial, ferroviarias y terrenos asociados	0,005	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Vegetación Secundaria Alta	0,028	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total Camino		0,248	5	6,56	3,11	4,66	9,33
	Patio de almacenamiento	Pastos limpios	1,928	27	20,92	10,84	21,91	43,81
	Total Patio de almacenamiento		1,928	27	20,92	10,84	21,91	43,81
	Plaza de tendido	Pastos limpios	0,150	2	1,65	0,85	1,72	3,45
		Vegetación Secundaria Alta	0,159	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total Plaza de tendido		0,309	2	1,65	0,85	1,72	3,45
	Sitios de torre	Arroz	0,847	2	0,25	0,17	0,28	0,57
		Pastos arbolados	0,537	17	41,60	16,47	27,80	55,60
		Pastos limpios	1,693	30	35,94	17,81	31,46	62,92
	Total Sitios de torre		3,077	49	77,79	34,44	59,54	119,08
	Sobreancho	Pastos arbolados	0,002	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Pastos enmalezados	0,004	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total Sobreancho		0.006	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	Trocha de tendido	Arroz	2,091	6	0,61	0,41	0,69	1,37
		Cuerpos de agua artificiales	0,006	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Mosaico de pastos y cultivos	1,336	18	21,11	11,89	17,36	34,71
		Pastos arbolados	1,793	53	84,10	36,51	63,72	127,45
		Pastos enmalezados	0,252	12	4,92	2,56	4,59	9,18
		Pastos limpios	4,430	82	105,81	52,11	90,22	180,44
		Red vial, ferroviarias y terrenos asociados	0,121	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Vegetación Secundaria Alta	0,006	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total Trocha de tendido		10,036	171	216,56	103,49	176,57	353,15
	Vano	Arroz	4,692	9	1,38	0,92	1,54	3,08
		Cuerpos de agua artificiales	0,087	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Mosaico de pastos y cultivos	3,015	42	47,55	26,79	39,09	78,19
		Pastos arbolados	4,324	137	311,11	125,21	213,55	427,11
		Pastos enmalezados	0,557	26	11,36	5,90	10,59	21,19
		Pastos limpios	9,722	178	236,11	116,26	201,05	402,11
		Red vial, ferroviarias y terrenos asociados	0,267	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Vegetación Secundaria Alta	1,264	127	40,66	20,58	38,30	76,60
	Total Vano		23,927	519	648,18	295,66	504,14	1.008,28
Total otorgado caracterización			39,531	773	971,65	448,39	768,54	1.537,09
Censo	Camino	Arbustal Abierto	0,942	11	3,42	1,85	5,18	10,36
		Arbustal denso	1,172	35	7,79	3,24	7,83	15,66
		Bosque de galería y ripario	0,459	18	16,72	4,72	10,34	20,69
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	1,867	241	46,76	26,77	33,69	67,37
		Cuerpos de agua artificiales	0,035	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Mosaico de pastos con espacios naturales	0,265	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Mosaico de pastos y cultivos	1,642	1	0,14	0,12	0,16	0,32
		Otros cultivos transitorios	0,092	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Palma de aceite	0,004	1	4,56	0,00	2,91	5,83
		Pastos arbolados	7,880	57	38,51	18,42	28,36	56,73
		Pastos enmalezados	3,399	51	40,06	25,12	50,76	101,51
		Pastos limpios	5,739	15	10,09	5,29	12,98	25,97
		Red vial, ferroviarias y terrenos asociados	0,056	2	0,45	0,27	0,31	0,62
		Tejido urbano discontinuo	0,016	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Vegetación Secundaria Alta	2,693	78	47,48	22,66	32,02	64,05
		Vegetación Secundaria Baja	4,914	238	61,30	36,38	66,24	132,49
	Total Camino		31,173	748	277,28	144,84	250,80	501,59
	Carreteable	Bosque de galería y ripario	0,111	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0,925	51	8,96	5,45	6,13	12,26
		Pastos enmalezados	0,425	38	9,09	5,05	11,43	22,86
		Vegetación Secundaria Alta	0,199	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total Carreteable		1.661	89	18,05	10,50	17,56	35,13
	Helipuertos	Mosaico de pastos y cultivos	0,090	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Pastos arbolados	0,249	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Pastos enmalezados	0,180	1	1,70	1,02	1,80	3,59

Tipo	Obra	Cobertura	Área por obra (ha)	No. Individuos	Volumen total (m3)	Volumen comercial (m3)	Biomasa (Ton)	Carbono (Ton)
		Pastos limpios	0,090	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Vegetación Secundaria Baja	0,003	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total Helipuertos		0,612	1	1,70	1,02	1,80	3,59
	Patio de almacenamiento	Mosaico de pastos y cultivos	10,802	178	132,23	58,84	82,91	165,82
		Pastos arbolados	1,575	9	31,48	13,36	21,33	42,66
		Pastos limpios	45,732	61	120,06	57,96	91,94	183,88
		Vegetación Secundaria Baja	0,074	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total Patio de almacenamiento		58,182	248	283,77	130,16	196,18	392,37
	Plaza de tendido	Arbustal Abierto	0,449	2	2,16	1,03	3,77	7,54
		Arbustal denso	0,459	68	19,38	11,17	17,38	34,77
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0,135	16	3,66	2,15	5,16	10,33
		Cuerpos de agua artificiales	0,003	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Mosaico de pastos y cultivos	1,153	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Pastos arbolados	3,702	88	69,99	33,81	72,53	145,07
		Pastos enmalezados	1,687	15	11,53	4,49	6,88	13,75
		Pastos limpios	3,383	13	14,41	7,18	16,51	33,01
		Plantación forestal	0,138	14	6,61	3,52	8,68	17,35
		Vegetación Secundaria Alta	0,344	11	7,32	4,03	9,55	19,10
		Vegetación Secundaria Baja	0,266	13	5,20	2,84	4,73	9,46
		Zonas industriales o comerciales	0,005	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total Plaza de tendido		11,724	240	140,26	70,22	145,19	290,38
	Sitios de torre	Arbustal Abierto	11,338	682	236,14	110,69	263,28	526,55
		Arbustal denso	15,060	2.435	611,01	308,37	550,29	1.100,58
		Arroz	1,243	2	0,28	0,20	0,27	0,55
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	5,522	1.403	334,27	200,67	227,12	454,24
		Mosaico de pastos con espacios naturales	0,307	4	0,61	0,37	0,49	0,98
		Mosaico de pastos y cultivos	20,070	122	137,64	70,35	143,93	287,87
		Otros cultivos transitorios	1,185	4	5,03	2,35	2,28	4,56
		Palma de aceite	0,107	20	9,00	4,56	7,66	15,32
		Pastos arbolados	50,273	1.237	1.422,50	681,68	1.261,91	2.523,82
		Pastos enmalezados	19,714	527	279,41	123,53	260,16	520,32
		Pastos limpios	45,662	444	438,02	223,28	433,86	867,72
		Plantación forestal	0,490	16	7,61	4,04	9,41	18,82
		Red vial, ferroviarias y terrenos asociados	0,036	4	0,47	0,36	0,52	1,04
		Tierras desnudas y degradadas	0,376	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Vegetación Secundaria Alta	12,936	1.341	797,19	408,61	586,54	1.173,09
		Vegetación Secundaria Baja	31,685	3.140	1.143,77	613,94	1.043,05	2.086,10
		Zonas industriales o comerciales	0,076	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Zonas pantanosas	0,044	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total Sitios de torre		216,125	1.1381	5.422,95	2.753,00	4.790,78	9.581,57
	Sobreancho	Arroz	0,002	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Cuerpos de agua artificiales	0,143	4	6,94	4,21	6,52	13,05
		Lagunas, lagos y ciénagas naturales	0,006	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Mosaico de pastos con espacios naturales	0,108	7	4,55	2,29	2,98	5,96
		Mosaico de pastos y cultivos	0,817	34	97,36	37,90	61,05	122,10
		Palma de aceite	2,087	23	33,80	16,20	28,72	57,44
		Pastos arbolados	4,300	232	737,60	267,68	449,82	899,64
		Pastos enmalezados	0,953	42	88,22	29,44	49,23	98,46
		Pastos limpios	0,991	46	363,18	154,52	189,82	379,64
		Plantación forestal	0,239	2	4,51	1,71	4,67	9,35
		Red vial, ferroviarias y terrenos asociados	0,017	1	0,59	0,26	0,24	0,48
	Total Sobreancho		9,663	391	1.336,75	514,21	793,05	1.586,11
	Subestación	Cuerpos de agua artificiales	0,079	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Pastos arbolados	11,159	437	230,09	116,69	251,62	503,24
		Pastos enmalezados	0,205	1	0,36	0,25	1,07	2,14
		Pastos limpios	0,360	10	35,53	16,44	57,08	114,17
		Red vial, ferroviarias y terrenos asociados	0,156	8	6,17	4,01	9,72	19,44
		Vegetación Secundaria Alta	0,964	80	63,10	26,51	39,04	78,08
		Vegetación Secundaria Baja	5,074	454	295,77	143,60	249,45	498,90

Tipo	Obra	Cobertura	Área por obra (ha)	No. Individuos	Volumen total (m3)	Volumen comercial (m3)	Biomasa (Ton)	Carbono (Ton)
		Zonas industriales o comerciales	1,364	10	16,34	7,84	23,36	46,71
	Total Subestación		19,361	1000	647,36	315,34	631,34	1.262,68
	Teleférico	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0,308	93	27,79	16,09	16,03	32,07
		Pastos arbolados	0,215	10	4,85	3,13	4,71	9,42
		Pastos enmalezados	0,393	8	3,35	1,98	3,91	7,82
		Vegetación Secundaria Alta	0,438	11	4,13	1,05	3,24	6,48
		Vegetación Secundaria Baja	0,047	3	2,01	1,04	0,88	1,76
	Total Teleférico		1,402	125	42,13	23,29	28,77	57,54
	Teleférico-Trocha de tendido	Pastos arbolados	0,047	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Pastos enmalezados	0,031	1	0,71	0,35	0,35	0,70
		Pastos limpios	0,033	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total Teleférico-Trocha de tendido		0,112	1	0,71	0,35	0,35	0,70
	Trocha de tendido	Arbustal Abierto	0,166	15	8,20	4,42	9,19	18,37
		Arbustal denso	0,190	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Arroz	1,242	1	0,67	0,00	0,80	1,60
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0,082	87	16,13	0,00	8,93	17,86
		Cuerpos de agua artificiales	0,996	12	34,37	14,44	21,84	43,68
		Lagunas, lagos y ciénagas naturales	0,289	3	0,77	0,24	0,75	1,49
		Mosaico de pastos con espacios naturales	0,254	6	1,05	0,43	0,87	1,74
		Mosaico de pastos y cultivos	32,920	314	354,30	151,46	335,75	671,49
		Otros cultivos transitorios	1,949	17	37,29	20,13	40,52	81,04
		Palma de aceite	0,248	14	9,75	4,46	9,67	19,34
		Pastos arbolados	69,385	1.961	2.495,13	1.118,20	2.124,22	4.248,45
		Pastos enmalezados	29,358	862	522,49	250,94	505,88	1.011,76
		Pastos limpios	63,835	708	1.028,42	469,44	877,45	1.754,90
		Plantación forestal	0,432	23	15,78	8,46	23,35	46,71
		Red vial, ferroviarias y terrenos asociados	0,389	16	3,22	2,02	2,21	4,42
		Tierras desnudas y degradadas	0,429	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Vegetación Secundaria Alta	0,403	39	9,16	3,70	9,84	19,68
		Vegetación Secundaria Baja	1,687	131	48,78	24,22	44,69	89,37
		Zonas industriales o comerciales	0,050	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Zonas pantanosas	0,134	3	3,59	0,30	1,77	3,54
	Total Trocha de tendido		204,435	4212	4.589,10	2.072,86	4.017,72	8.035,45
	Vano	Arbustal Abierto	2,672	111	74,39	39,11	90,38	180,75
		Arbustal denso	16,716	2647	728,96	385,46	607,55	1215,10
		Arroz	0,178	0	0,00	0,00	0,00	0,00
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0,846	53	16,36	7,32	10,76	21,53
		Cuerpos de agua artificiales	1,423	25	81,55	40,39	65,99	131,98
		Lagunas, lagos y ciénagas naturales	0,246	3	2,22	0,00	1,80	3,59
		Mosaico de pastos con espacios naturales	0,555	20	13,50	5,45	9,83	19,66
		Mosaico de pastos y cultivos	11,452	489	521,04	254,10	530,00	1.060,00
		Otros cultivos transitorios	1,369	18	33,77	15,63	21,14	42,28
		Palma de aceite	3,434	117	78,71	36,09	72,01	144,02
		Pastos arbolados	81,010	3.130	5.024,74	2.131,80	4.010,13	8.020,25
		Pastos enmalezados	27,107	1.290	876,19	410,74	719,84	1.439,68
		Pastos limpios	28,663	1.002	1.085,42	520,35	1.010,68	2.021,35
		Plantación forestal	2,394	23	12,38	6,68	15,42	30,85
		Red vial, ferroviarias y terrenos asociados	0,618	33	10,11	4,75	7.34	14,67
		Vegetación Secundaria Alta	13,312	1.049	1.119,67	454,41	737,80	1.475,61
		Vegetación Secundaria Baja	20,256	2.678	1.582,61	823,45	1.303,79	2.607,58
		Zonas industriales o comerciales	0,006	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total Vano		212,257	12.688	11.261,62	5.135,73	9.214,45	18.428,91
Total general otorgado por censo			766,707	31.124	24.021,68	11.171,52	20.088,00	40.176,01
Existencias totales autorizadas			806,237	31.897	24.993,33	11.619,91	20.856,55	41.713,09

* La autorización en polígonos con existencias de número individuos y volúmenes en valor cero, obedece a la necesidad manifestada por la Sociedad de remover la cobertura rasante en dichas áreas, existiendo la posibilidad de encontrar especies en veda que deban ser reportadas.

Fuente: Equipo evaluador a partir del Complemento del EIA con radicado ANLA 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

Obligaciones del Permiso de Aprovechamiento Forestal

1. *El aprovechamiento forestal de los individuos y áreas aprobadas, deberá ser reportado a través del ICA, por medio del modelo de almacenamiento geográfico vigente en las capas AprovechaForestalPG y AprovechaForestalPT, incluyendo el código ANLA en el campo "NOMB_A_APR", según los códigos asignados por esta Autoridad Nacional, los cuales podrán ser visualizados en el sistema de información Àgil con el número de expediente asociado. Para el reporte del código a nivel de individuo, se deberá relacionar el código específico en el campo "OBSERV" de la capa AprovechaForestalPT o la que se llegase a modificar dentro del modelo de almacenamiento geográfico*
2. *La Sociedad deberá garantizar antes del inicio de aprovechamiento forestal, la concertación sobre la coexistencia de proyectos, con las áreas de compensación de otros proyectos en la zona, entregando evidencias que soporten el cumplimiento de esta obligación.*
3. *Para los aprovechamientos autorizados en áreas de intervención temporal (franjas de riega, buffer a sitios de torre, entre otras), la Sociedad deberá una vez ejecutado el aprovechamiento y realizada la actividad asociada, implementar acciones de restauración ecológica activa que conlleven a la recuperación total de la vegetación garantizando que el área retorne a las condiciones iniciales existentes. En tal caso que la Sociedad no realice la remoción de la vegetación en estas áreas, sólo tendrá que reportar la no alteración de las condiciones de naturalidad existentes, presentando soportes fotográficos que permitan validar la permanencia de las coberturas durante la etapa de construcción.*
4. *Previo al inicio de las obras, se deberá brindar capacitación al personal que ejecutará las actividades contempladas dentro del aprovechamiento forestal autorizado, con el propósito de garantizar la seguridad de estos y reducir los impactos ambientales por el desarrollo de las diferentes actividades. Estos soportes deberán ser enviados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.*
5. *Para llevar a cabo el aprovechamiento forestal en las obras asociadas a la presente licencia, se requiere el desarrollo de actividades de tala dirigida con ejecución de acciones de tala selectiva, con aprovechamiento exclusivo de los individuos autorizados en el área de intervención de ahuyentamiento y aplicando un tipo de aprovechamiento por sectores, que permita disminuir la afectación sobre la fauna al dirigir el desplazamiento de los individuos a áreas de hábitat cercanas. Antes de las labores de aprovechamiento se deberá definir y delimitar en campo, el área que será aprovechada, con el propósito de impedir que áreas no autorizadas, sean intervenidas.*
6. *La tala se realizará con motosierra y herramientas manuales como hachas y machetes. Las labores de apilado, retiro del material cortado y suelo podrá realizarse por medio de buldózer. El aprovechamiento deberá iniciar desde las áreas de mayor cercanía a la vía o camino existente, garantizando un apilado progresivo de madera que conlleve a un almacenamiento temporal inmediato (máximo dos días desde el momento de la corta, hasta el sitio de disposición final). Para la ejecución del aprovechamiento, se deberá realizar el marcado previo de los individuos, de tal manera que se capture la información taxonómica y dasométrica de cada individuo capturando como mínimo los datos de nombre científico, nombre común, DAP, altura total y altura comercial.*
7. *Para el manejo de residuos sin utilidad, no será permitido realizar combustión del material sobrante, siendo posible la recolección y reincorporación en suelo en áreas que requieran adición de materia orgánica, previo procesamiento. Lo anterior con las medidas necesarias para que la materia orgánica y los nutrientes sean de fácil asimilación para los individuos plantados y no sean focos de incendios o de contaminación por su aplicación en condiciones inadecuadas. La Sociedad deberá reportar en los ICA la localización especifica de los sitios de disposición de residuos, garantizando la no afectación de cuerpos de agua, caminos y vías utilizados por la comunidad cercana. No se podrá realizar la disposición directa de materiales estériles o suelos sobre áreas cubiertas con vegetación. Se deberá destinar un sitio de almacenamiento para este material, con el propósito de utilizarlo posteriormente en la restitución de áreas intervenidas.*
8. *El uso de los productos obtenidos será dentro del mismo proyecto, las especies aprovechadas podrán ser donadas a la comunidad aledaña al proyecto y en ningún caso podrán ser objeto de comercialización. En caso tal que, la madera sea donada, la Sociedad deberá reportar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental, las cantidades donadas, presentando como soporte actas de entrega de donación en las cuales quede especificado a) Cantidad por tipo de producto, b) Volumen por especie y total, c) Destino identificado de los productos, d) Personas que reciben los productos, e) Lugar y fecha de entrega.*
9. *La Sociedad deberá reportar en los informes de cumplimiento ambiental - ICA - el inventario forestal e informe detallado del aprovechamiento forestal adelantado durante el periodo a ser reportado y el avance acumulado del total autorizado en este permiso. Se deberán entregar los respectivos censos forestales, indicando entre otros, georreferenciación de las áreas intervenidas, unidad de cobertura*

vegetal y área, número de individuos por especie intervenidos, DAP, alturas comerciales y totales, volumen comercial y total y polígono de aprovechamiento asociado. No se podrá remover vegetación no autorizada, ni intervenir las márgenes de las corrientes, a fin de evitar la generación de procesos de socavación del cauce o de sus márgenes y la dinámica de los mismos.

10. *En cada informe de cumplimiento ambiental - ICA – se deberá reportar el inventario forestal e informe detallado del aprovechamiento forestal adelantado durante el periodo a ser reportado y en el respectivo Plan de manejo ambiental. Se deberá presentar la información documental conforme a los lineamientos establecidos en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos y bajo el modelo de almacenamiento geográfico adoptado en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o aquella que la modifique o sustituya. La información deberá ser georreferenciada en el Origen Único Nacional, de conformidad con los lineamientos nacionales para el tratamiento de la información geográfica.*
11. *Para el reporte de las áreas y cantidades objeto de aprovechamiento, se deberá diligenciar el formato de permisos de aprovechamiento forestal, incluyendo un identificador único para cada área o polígono de aprovechamiento, según el ID asignado por esta Autoridad Nacional, reportando, además, el ID único por individuo asignado por esta Autoridad Nacional y que se encuentra en la capa AprovechaForestalPG adjunta al concepto técnico técnico 302 del 28 de enero de 2022.*
12. *La Sociedad deberá entregar a la ANLA en cada ICA, un registro fotográfico y documental representativo de las actividades propias del aprovechamiento forestal, incluyendo la cubicación y calculo real de volumen por individuo, el cual deberá realizar durante la ejecución de las actividades del aprovechamiento. Este registro deberá ser representativo, incluyendo fecha y hora de realización de los mismos. También deberá presentar la georreferenciación de los sitios que se realice el registro.*
13. *En caso de realizar la intervención de especies y productos no maderables, el titular de la presente licencia ambiental reportará en los informes de cumplimiento ambiental respectivos las acciones adelantadas, teniendo en cuenta lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.10.2 del Decreto 1076 de 2015 o aquella norma que lo modifique o sustituyan, sin que se requiera la solicitud de un permiso adicional ante la Corporación competente, en las áreas que ya son autorizadas por esta Autoridad Nacional.*
14. *Para el manejo de especies endémicas o en alguna categoría de amenaza se deberá dar cumplimiento a lo establecido en las medidas de manejo aprobadas en el presente acto administrativo, tendientes a garantizar la protección y conservación, mediante las alternativas existentes para tal fin, de las especies endémicas o en alguna categoría de amenaza de acuerdo con la lista roja de la UICN, los libros rojos de los institutos de investigación Humboldt y SINCHI, la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017 o aquellas que la modifiquen o sustituyan, o que se encuentren en algún apéndice del CITES (Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas).*
15. *La intervención de especies con veda nacional de los grupos de epifitas vasculares y epifitas no vasculares, deberá realizarse exclusivamente en la extensión con aprobación de aprovechamiento forestal, de tal manera que, si durante la ejecución de las actividades de rescate y reubicación previas a la fase constructiva se identifica una especie adicional a las originalmente reportadas a esta Autoridad Nacional, la Sociedad deberá reportar y justificar en el Informe de Cumplimiento Ambiental, la lista de las nuevas especies, incluyendo el soporte de la determinación taxonómica mediante el procesamiento de muestras botánicas, realizada por un herbario, su abundancia, hábito de crecimiento y las medidas de manejo aplicables a las aprobadas en el presente acto administrativo.*
16. *Para el reporte de intervención de especies en veda nacional y regional, la Sociedad, deberá incluir en cada Informe de Cumplimiento Ambiental, los soportes que presenten avances en las labores de aprovechamiento forestal, las acciones de manejo establecidas para el manejo, traslado y reubicación de las especies en veda, asociando los sitios de rescate, traslado, medidas implementadas y mortalidad presentada, siguiendo lo establecido en los planes de manejo ambiental (PMA) y planes de monitoreo y seguimiento (PMS) acogidos en el presente acto administrativo.*
17. *En caso de requerirse afectación de coberturas arbóreas adicionales a la autorizada en el presente trámite, deberá solicitar previamente la respectiva modificación de Licencia Ambiental.*
18. *La Sociedad no podrá realizar ningún tipo de aprovechamiento o remoción de cobertura vegetal en los accesos para los cuales no esta solicitando permiso de aprovechamiento. En caso tal que se requiera la modificación de la cobertura vegetal (individuos fustal, latizal y brinzal de especies maderables y no maderables), la Sociedad deberá solicitar previamente la respectiva modificación de Licencia Ambiental, incorporando los análisis correspondientes frente a los efectos ecológicos que puede conllevar la remoción temporal o definitiva de la vegetación en dichos sitios.*
19. *La Sociedad no deberá reportar en los registros de aprovechamiento, las áreas en las cuales ejecuta las actividades de poda, toda vez que esta actividad constituye una acción de manejo para la mitigación del impacto y no se asocia al permiso de aprovechamiento otorgado.*

Especies no forestales en veda (bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes)

A continuación, se presentan las especies identificadas en la caracterización biótica, y en esta medida, serán las que cobijan las medidas de manejo ambiental que se imponen por parte de esta Autoridad:

Tabla 86. Especies de flora vascular y no vascular registradas en la caracterización del medio biótico

TIPO DE ORGANISMO	FAMILIA	ESPECIE
Vascular	Bromeliaceae	Bromelia aff. karatas
		Bromelia chrysantha
		Bromelia pinguin
		Bromelia sp. 1
		Tillandsia flexuosa
	Lamiaceae	Ocimum basilicum
	Orchidaceae	Encyclia cordigera
		Oeceoclades maculata
		Rodriguezia lanceolata
	Passifloraceae	Passiflora edulis
Hepática	Lejeuneaceae	Lejeunea flava
		Lejeunea sp. 1
		Mastigolejeunea sp.
		Microlejeunea acutifolia
		Microlejeunea bullata
		Microlejeunea sp. 1
Líquen	Physciaceae	Physcia atrostriata
	Physciaceae	Heterodermia galactophyla
	Physciaceae	Heterodermia albicans
	Physciaceae	Physcia undulata
	Physciaceae	Dirinaria picta
	Pyrenulaceae	Pyrenula astroidea
	Malmideaceae	Malmidea gyalectoides
	Pertusariaceae	Pertusaria leioplaca
	Physciaceae	Cratiria obscurior
	Pyrenulaceae	Pyrenula anomala
	Arthoniaceae	Arthonia radiata
	Physciaceae	Physcia aff. atrostriata
	Physciaceae	Physcia sorediosa
	Monoblastiaceae	Anisomeridium sp. 1
	Caliciaceae	Amandinea sp.
	Lecanoraceae	Lecanora helva
	Coenogoniaceae	Coenogonium magdalenae
	Physciaceae	Dirinaria sp. 1
	Caliciaceae	Calicium hyperelloides
	Arthoniaceae	Cryptothecia sp. 3
	Arthoniaceae	Cryptothecia sp. 1
	Physciaceae	Buellia sp. 1
	Ramalinaceae	Bacidia medialis
	Physciaceae	Pyxine sp. 1
	Coenogoniaceae	Coenogonium sp. 5
	Brigantiaceae	Brigantiaea leucoxantha
	Roccellaceae	Opegrapha sp. 4
	Opegraphaceae	Opegrapha sp. 6
	Graphidaceae	Graphis furcata
	Arthoniaceae	Arthonia cinnabarina
Musgo	Calymperaceae	Calymperes afzelii
		Calymperes erosum
		Calymperes palisotii
		Calymperes sp. 2
		Octoblepharum aff. albidum
		Octoblepharum albidum
		Octoblepharum pulvinatum
	Erpodiaceae	Erpodium coronatum
		Erpodium sp.
		Erpodium sp. 1
	Fabroniaceae	Fabronia ciliaris
	Fissidentaceae	Fissidens flaccidus
	Pilotrichaceae	Callicostella pallida
	Stereophyllaceae	Acroporium pungens
		Entodontopsis leucostega

TIPO DE ORGANISMO	*FAMILIA*	*ESPECIE*
		Entodontopsis sp. 2

Fuente: Elaboración propia equipo técnico de evaluación de la ANLA, con base en el MAG con radicación 2021120843-1-000 del 17 de junio de 2021.

En tal sentido, será sobre estas 62 especies de flora vascular y no vascular, sobre las cuales se impondrán las medidas de manejo para garantizar su protección y conservación. No obstante, dado que la caracterización de este grupo se basa en muestreos, se debe tener en cuenta que en la medida en que la Sociedad identifique nuevas especies en las áreas de intervención, estas deberán ser reportadas junto con las respectivas medidas de manejo que propendan por su protección y conservación, y en tal sentido, vía seguimiento esta Autoridad Nacional cotejará dicha información y verificará las medidas adoptadas.

Que el literal b) del artículo 2.2.1.1.2.2. Principios del Decreto 1076 de 2015, en relación con los bosques dispone lo siguiente:

> *"…b) Por su carácter de recurso estratégico, su utilización y manejo debe enmarcarse de los principios de sostenibilidad consagrados por la Constitución Política como base del desarrollo nacional…"*

Que con relación al permiso de aprovechamiento forestal y teniendo que el proyecto es de utilidad pública[17], éste se enmarca en lo dispuesto en el literal a) del artículo 2.2.1.1.3.1. Clases de Aprovechamiento Forestal del Decreto 1076 de 2015 el cual determina que las clases de aprovechamiento forestal entre otros son:

> *"…Únicos. Los que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social. Los aprovechamientos forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno, al término del aprovechamiento, pero no la de renovar o conservar el bosque; (…)"*

Que en virtud de lo antes expuesto por el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022, esta Autoridad Nacional considera viable otorgar a la Sociedad INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P., permiso de aprovechamiento forestal único, 24.993,33 m3 y un total de 31.897 individuos, localizados en un área total de 806,24 ha, para las obras y coberturas vegetales que se indicarán en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Por otra parte, como se vio previamente, el equipo técnico evaluador de esta Autoridad realizó un análisis regional de impactos acumulativos con el objetivo de identificar las condiciones bajo las cuales era posible el establecimiento del proyecto sin modificar los avances funcionales que se han generado con la implementación de las áreas de compensación, al respecto señaló el concepto tecnico 302 de 28 de enero de 2022 que en virtud de los resultados obtenidos se logró identificar la necesidad de realizar restricciones al aprovechamiento de coberturas naturales, así como la definición de medidas de manejo y monitoreo que permitan realizar un seguimiento efectivo a los efectos ecológicos generados por el proyecto y a la efectividad misma de cada una de las acciones implementadas.

En consideración a ello, y a los argumentos previamente expuestos desde el contexto regional del proyecto, ANLA no considera viable autorizar el aprovechamiento forestal para la siguiente infraestructura, según las causas igualmente indicadas, lo cual se verá así reflejado en la parte resolutiva:

Obra	Cobertura	Razones de no aprobación
PT69-COCU	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	Sensibilidad de la cobertura a procesos de fragmentación

[17] De conformidad con el Artículo 16 de la Ley 56 de 1981 *"Por la cual se dictan normas sobre obras públicas de generación eléctrica y acueductos (…)"*, se declara de utilidad pública e interés social aquellos planes, proyectos y ejecución de obras para la generación, transmisión, distribución de energía eléctrica.

		Se localiza en Zona de Conservación de la RNSC Aguas Blancas- Santa Elena- Mushaisa Plaza localizada en Corredor de Cerrejón Se identifica a 1,3 km al nororiente la posibilidad de implementación de plaza de tendido en cobertura de pastos enmalezados
PT63-COCU	Arbustal denso	Sensibilidad de la cobertura a procesos de fragmentación Se identifica a 30 m al nororiente la posibilidad de implementación de plaza de tendido en cobertura de pastos arbolados
PT51-COCU	Arbustal denso	Sensibilidad de la cobertura a procesos de fragmentación Se identifica a 55 m al nororiente la posibilidad de implementación de plaza de tendido en cobertura de otros cultivos transitorios
PT32-COCU	Arbustal abierto	Sensibilidad de la cobertura a procesos de fragmentación Se identifica a 22 m al suroccidente la posibilidad de implementación de plaza de tendido en cobertura de pastos enmalezados
Restricción parcial en PT15-COCU	Bosque de galeria	Se restringe un área de 0,0035 ha que se emplaza sobre bosques de galeria, teniendo en cuenta la importancia y sensibilidad de la cobertura.
Linea de teleférico T82.1.1-COC, que se dirige a la torre T464-COCU	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	Sensibilidad de la cobertura a procesos de fragmentación Se localiza en Zona de Conservación de la RNSC Aguas Blancas- Santa Elena- Mushaisa Linea localizada en Corredor de Cerrejón en zona donde se evidencia posibilidad de ingreso por acceso existente para el cual se otorga aprovechamiento forestal (Adecuación)
Linea de teleférico T82.1.2-COC, que se dirige a la torre T462-COCU		
Linea de teleférico que se dirige a T469-COCU		
Línea de teleférico que se dirige a T471-COCU		

Fuente: Equipo evaluador, 2022

Que, respecto del levantamiento de veda, el Decreto-Ley 2106 del 22 de noviembre de 2019 suprimió, simplificó y reformó procesos y procedimientos innecesarios en la administración pública, eliminando, a través de los parágrafos segundo y transitorio de su artículo 125, el trámite de levantamiento parcial de vedas así:

> *"**Parágrafo 2:** Para el desarrollo o ejecución de proyectos, obras o actividades que requieran licencia, permiso, concesión o autorización ambiental y demás instrumentos de manejo y control ambiental que impliquen intervención de especies de la flora silvestre con veda nacional o regional, la autoridad ambiental competente, impondrá dentro del trámite de la licencia, permiso, concesión o autorización ambiental y demás instrumentos de manejo y control ambiental, las medidas a que haya lugar para garantizar la conservación de las especies vedadas, por lo anterior, no se requerirá adelantar el trámite de levantamiento parcial de veda que actualmente es solicitado".*
>
> ***"Parágrafo transitorio.** El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con el fin de garantizar la conservación de las especies objeto de veda nacional o regional, ajustará, en lo que corresponda, los formatos únicos ambientales. Entre tanto, las autoridades ambientales competentes establecerán las medidas a que haya lugar para garantizar la conservación de estas especies. "* (Subrayado fuera de texto)
>
> *Los expedientes administrativos que a la entrada en vigencia del presente decreto se encuentren relacionados con el levantamiento parcial de veda en curso, serán archivados de oficio o a petición de parte*

y la documentación será devuelta al interesado para que éste solicite a la autoridad ambiental competente la imposición de las medidas a que haya lugar, dentro del trámite de la licencia, permiso, concesión o autorización ambiental y demás instrumentos de manejo y control ambiental.

Los expedientes administrativos que a la entrada en vigencia del presente decreto se encuentren en verificación del cumplimiento de las medidas de manejo para la conservación de las especies de flora silvestre vedadas, deberán ser remitidos en el estado en que se encuentren, a la respectiva autoridad ambiental competente, para su seguimiento dentro del trámite de la respectiva licencia, permiso, concesión o autorización ambiental y demás instrumentos de manejo y control ambiental.

Los procesos sancionatorios actualmente aperturados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, deberán continuar en esta entidad hasta su decisión final. Los procesos sancionatorios actualmente aperturados por las autoridades ambientales competentes, continuarán su trámite en dichas entidades, hasta su decisión final." (Resaltado y subrayado fuera de texto).

Que en armonía con lo señalado en el parágrafo 2 y el parágrafo transitorio del artículo 125 del Decreto 2106 de 2019, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la Circular 820122378 del 2 de diciembre de 2019 con el fin de brindar lineamientos para la correcta aplicabilidad de los precitados parágrafos por parte de las Autoridades Ambientales competentes, usuarios y demás interesados.

La anterior normativa, es concluyente en expresar, que a la fecha no es exigible al titular de la licencia, el trámite de levantamiento de veda, sino que corresponde a la autoridad competente para conocer en este caso, del licenciamiento ambiental, imponer dentro del mismo, las medidas de manejo necesarias para garantizar la conservación de las especies vedadas. En este sentido procederá esta Autoridad Nacional a establecer las medidas que cobijen las especies de flora epífita vascular y no vascular identificadas por la Sociedad INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P en el área de influencia del proyecto, conforme quedará señalado en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

"PERMISO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA BIODIVERSIDAD

Dentro del capítulo de aprovechamiento de recursos, la Sociedad solicita el permiso para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comerciales, estableciendo que dentro de las actividades objeto de la presente solicitud de licenciamiento ambiental se hace necesaria la manipulación y recolección de especímenes de la biodiversidad, atendiendo lo establecido en el numeral 3 del artículo 2.2.2.3.5.1 del Decreto 1076 de 2015.

De lo anterior, es preciso indicar que el permiso para la recolección de especímenes de especies de la biodiversidad tiene como propósito la investigación científica con fines no comerciales, y la recolección a la que se refiere el capítulo 8 del Decreto 1076 de 2015, tiene como alcance además de la investigación científica con fines no comerciales, la integración de inventarios o el incremento de los acervos de las colecciones científicas o museográficas, y no la recolección de especímenes con fines de manejo en el marco del licenciamiento ambiental.

Por lo anterior, y como la Sociedad refiere que se hace necesario realizar recolección de especímenes de especies silvestre de la diversidad biológica asociadas a la ejecución de medidas de manejo ambiental encaminadas a controlar, corregir, compensar y/o mitigar los impactos ambientales derivados del proyecto, las acciones descritas en este capítulo del Estudio de Impacto Ambiental deben ser desarrolladas en las fichas de manejo ambiental que le sea aplicable y se reporte lo correspondiente en los informes de cumplimiento ambiental, en tal sentido, dicho permiso no aplica en el marco del Estudio de Impacto Ambiental, toda vez que se hace referencia a actividades de ejecución en el Plan de manejo ambiental y Plan de seguimiento y monitoreo.

La recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica encuentra en el Decreto 1076 de 2015, dos acepciones: 1. Con fines de investigación científica (Arts. 2.2.2.8.1.1. al 2.2.2.8.6.9) y 2. Con fines de elaboración de estudios ambientales (Arts. 2.2.2.9.2.1. al 2.2.2.9.2.14); sin embargo, no se encuentra regulada esa actividad con fines no comerciales para el desarrollo de un proyecto licenciado. Por lo tanto, en el marco de la licencia ambiental del presente proyecto, esa

recolección será incluida dentro de las medidas de manejo ambiental derivadas del instrumento de manejo y control, como se explicitará en la parte resolutiva de este acto administrativo.

APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

La Sociedad manifiesta en el Capítulo 7 del complemento del EIA, entregado como respuesta a la información adicional, mediante comunicación con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, que el proyecto no tiene contemplado ningún permiso de aprovechamiento de materiales de construcción para ninguna las etapas, e indicó que los materiales de construcción para la ejecución de las obras civiles se obtendrán a través de terceros autorizados.

Consideraciones de la ANLA

Revisada la información presentada por la Sociedad bajo la comunicación con radicación 2021183235-1-000 del 30 de agosto de 2021, no se presenta la necesidad de tramitar el permiso de aprovechamiento de materiales de construcción para desarrollo del proyecto, ya que, según la Sociedad este recurso será adquirido con terceros autorizados, sin embargo, no se presentó la relación de los posibles proveedores de materiales de construcción. El abastecimiento de los materiales de construcción necesarios para el proyecto se llevará mediante adquisición a realizarse en canteras que cuenten con los permisos ambientales y mineros vigentes, de acuerdo con lo descrito en la ficha de manejo ambiental COCU COFU - A09- Manejo de fuentes de materiales de construcción y de préstamos, del PMA.

EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Que al respecto el equipo técnico de la ANLA, mediante concepto técnico 302 de 28 de enero de 2022, consideró lo siguiente:

"De acuerdo con lo mencionado por la Sociedad en el documento radicado como complemento al Estudio de Impacto Ambiental, la metodología empleada para la identificación y calificación de los impactos ambientales a generarse por las distintas etapas del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios" se basó en la "Guía metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental" de Conesa Fernández - Vítora (2010). Así mismo, la Sociedad menciona que se tuvieron en cuenta los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA para proyectos de Sistemas de Transmisión de Energía Eléctrica TdR-17 - 2018, y el "Manual de planificación ambiental" y lo dispuesto en el Auto 03594 del 29 de junio de 2018.

Se identifican las actividades generadoras de impactos, y una vez sean identificados los impactos, se procede a realizar su cuantificación de importancia o significancia del impacto a través de la siguiente ecuación:

$$I = (+/-) (3\,IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Donde: IN: representa la intensidad, EX: la extensión, MO: el momento, PE: la persistencia, RV: la reversibilidad, RV: la reversibilidad; MC: Recuperabilidad; SI: la sinergia, AC: la acumulación, EF: el efecto y, PR: la periodicidad.

Una vez aplicados los criterios de evaluación y la fórmula de importancia o significancia ambiental, se consideran los siguientes rangos para establecer la jerarquización de impactos de acuerdo con la siguiente tabla para determinar tanto impactos negativos como positivos:

Tabla 87 Jerarquización de impactos ambientales

COLOR	CALIFICACIÓN		COLOR	CALIFICACIÓN	
	Negativo Irrelevante	*- 13 ≤ I < -24*		*Positivo irrelevante*	*13 ≤ I < 24*
	Negativo Moderado	*- 25 ≤ I < -49*		*Positivo moderado*	*25 ≤ I < 49*
	Negativo Severo	*- 50 ≤ I < -74*		*Positivo significativos*	*50 ≤ I < 74*
	Negativo Crítico	*- 75 ≤ I < -100*		*Positivo muy significativos*	*75 ≤ I < 100*

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA con base en información extraída del numeral 8.1.1.3, Capítulo 8 del documento con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Pese a la información inicialmente presentada por la Sociedad, y una vez evaluada por parte del equipo técnico de evaluación de la ANLA, este solicitó información adicional en reunión sostenida del 30 y 31 de agosto de 2021, y de acuerdo con Acta 98 del 31 de agosto de 2021, se formularon los siguientes requerimientos:

REQUERIMIENTO 35. EVALUACIÓN AMBIENTAL:

"Ajustar la Evaluación Ambiental para los medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico, teniendo en cuenta los requerimientos de Descripción del proyecto (1 a 9), Área de influencia (10 a 14), Caracterización del área de influencia (15 a 30) y zonificación ambiental (31)".

La Sociedad menciona que una vez realizados los ajustes en los capítulos de descripción del proyecto, áreas de influencia, caracterización del área de influencia y zonificación ambiental, se ajustaron las evaluaciones ambientales realizadas en el capítulo 8, y una vez verificada esta información por parte del equipo técnico de evaluación de la ANLA, se corrobora que en los resultados de la evaluación ambiental, se observan calificaciones distintas a las inicialmente presentadas en el documento con número de radicado 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021, siendo considerados los resultados de los requerimientos realizados en el capítulo de área de influencia y caracterización ambiental, dando alcance a lo solicitado en el presente requerimiento.

***REQUERIMIENTO 36. EVALUACIÓN AMBIENTAL**:*

"Ajustar la Evaluación Ambiental para los medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico, en el sentido de plantear un único documento en donde se contemplen todas las actividades y los impactos a ocasionar en el marco del proyecto bajo estudio".

De acuerdo con la información presentada en el capítulo 8 del documento con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, se identificó por parte del equipo de evaluación de la ANLA, que la Sociedad consolidó la información en un único documento en el que se observan todas las actividades e impactos generados por el proyecto, dando cumplimiento a lo requerido en el presente requerimiento.

***REQUERIMIENTO 37. EVALUACIÓN AMBIENTAL**:*

"Revisar y ajustar la valoración de los impactos para los escenarios SIN y CON proyecto".

La Sociedad manifiesta que se ajustó la valoración de los impactos en los escenarios SIN y CON Proyecto teniendo en cuenta los cambios realizados en los diferentes capítulos, asimismo, teniendo en cuenta la unificación de las actividades e impactos. Considerando lo mencionado por Sociedad, el equipo técnico de evaluación de la ANLA corrobora dicha información encontrando que en el anexo 8.1 Evaluación Ambiental escenario Sin Proyecto y 8.2 Escenario Con Proyecto las modificaciones respectivas; así mismo en el numeral 8.2.2- Descripción de impactos escenario sin proyecto y escenario con proyecto, se encuentra la descripción respectiva, dando alcance a lo solicitado en el requerimiento 37.

REQUERIMIENTO 38. EVALUACIÓN AMBIENTAL

"Ajustar la evaluación ambiental para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, teniendo en cuenta la actividad de Manejo de Explosivos en los escenarios SIN y CON proyecto".

De acuerdo con la información adicional presentada por la Sociedad mediante radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, el equipo técnico de evaluación de la ANLA identifica que en el capítulo 8 se agregó una nueva actividad que se denomina Uso de explosivos para construcción de sitios de torre, la cual se puede observar en la Tabla 8.6 Actividades asociadas a las diferentes etapas del proyecto y en la descripción de los impactos que se encuentran en el numeral 8.2.2, dando alcance a lo solicitado en el presente requerimiento.

SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Situación sin proyecto

De acuerdo con la información contenida en el complemento del EIA, la Sociedad describe que las actividades identificadas para el escenario sin proyecto, generadoras de impactos en el área de influencia son:

- *Actividades de Minería.*
- *Agricultura.*
- *Asentamiento poblacional.*
- *Caza y pesca.*
- *Exploración y explotación de hidrocarburos.*
- *Ganadería.*
- *Infraestructura vial y férrea.*
- *Plantación forestal y cultivo permanente.*
- *Transmisión de energía, líneas de transmisión y subestaciones.*
- *Transporte de hidrocarburos.*

Considerando las actividades previamente descritas, a continuación, se realizan las consideraciones por cada uno de los medios abiótico, biótico y socioeconómico respecto a la evaluación de los impactos ambientales identificados.

Medio Abiótico

A partir de las actividades identificadas en el escenario sin proyecto, INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., presenta la identificación de los impactos ambientales generados y análisis de su evaluación; así mismo aplica la metodología de evaluación de impactos ambientales propuesta (Conesa Fernández Vítora -2010), mencionando los resultados de significancia ambiental encontrados, tal como se presenta a continuación:

Tabla 88. Impactos Ambientales – escenario sin proyecto del medio abiótico y su importancia ambiental

ACTIVIDAD LABOR/TAREA	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Clasificación	IMPORTANCIA O SIGNIFICANCIA AMBIENTAL	
Actividades de Minería	*Geomorfología*	*Activación o generación de procesos erosivos*	*negativo*	*-48*	*Negativo Moderado*
	Suelos	*Modificación en el uso actual del suelo*	*negativo*	*-40*	*Negativo Moderado*
	Hidrogeología	*Variación del nivel freático*	*negativo*	*-48*	*Negativo Moderado*
	Hidrología	*Modificación de las propiedades fisicoquímicas de aguas superficiales*	*negativo*	*-44*	*Negativo Moderado*
	Atmósfera	*Modificación de la calidad del aire*	*negativo*	*-32*	*Negativo Moderado*
	Atmósfera	*Modificación en los niveles de presión sonora*	*negativo*	*-34*	*Negativo Moderado*
	Paisaje	*Modificación de la calidad paisajística*	*negativo*	*-49*	*Negativo Moderado*
	Suelos	*Modificación de las características Fisicoquímicas y biológicas del suelo*	*negativo*	*-44*	*Negativo Moderado*
Agricultura	*Geomorfología*	*Activación o generación de procesos erosivos*	*negativo*	*-32*	*Negativo Moderado*
	Suelos	*Modificación de las características Fisicoquímicas y biológicas del suelo*	*negativo*	*-38*	*Negativo Moderado*
	Suelos	*Modificación en el uso actual del suelo*	*negativo*	*-38*	*Negativo Moderado*
	Hidrología	*Modificación de las propiedades fisicoquímicas de aguas superficiales*	*negativo*	*-26*	*Negativo Moderado*
	Paisaje	*Modificación de la calidad paisajística*	*negativo*	*-42*	*Negativo Moderado*
Asentamiento poblacional	*Suelos*	*Modificación de las características Fisicoquímicas y biológicas del suelo*	*negativo*	*-44*	*Negativo Moderado*

ACTIVIDAD LABOR/TAREA	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Clasificación	IMPORTANCIA O SIGNIFICANCIA AMBIENTAL	
	Suelos	*Modificación en el uso actual del suelo*	*negativo*	*-40*	*Negativo Moderado*
	Hidrología	*Modificación de las propiedades fisicoquímicas de aguas superficiales*	*negativo*	*-44*	*Negativo Moderado*
	Atmósfera	*Modificación en los niveles de presión sonora*	*negativo*	*-35*	*Negativo Moderado*
Exploración y explotación de hidrocarburos	*Suelos*	*Modificación en el uso actual del suelo*	*negativo*	*-40*	*Negativo Moderado*
	Hidrología	*Modificación de las propiedades fisicoquímicas de aguas superficiales*	*negativo*	*-42*	*Negativo Moderado*
	Atmósfera	*Modificación en los niveles de presión sonora*	*negativo*	*-30*	*Negativo Moderado*
	Paisaje	*Modificación de la calidad paisajística*	*negativo*	*-30*	*Negativo Moderado*
Ganadería	*Geomorfología*	*Activación o generación de procesos erosivos*	*negativo*	*-46*	*Negativo Moderado*
	Suelos	*Modificación en el uso actual del suelo*	*negativo*	*-47*	*Negativo Moderado*
	Hidrología	*Modificación de las propiedades fisicoquímicas de aguas superficiales*	*negativo*	*-29*	*Negativo Moderado*
	Paisaje	*Modificación de la calidad paisajística*	*negativo*	*-48*	*Negativo Moderado*
Infraestructura vial y férrea	*Geomorfología*	*Activación o generación de procesos erosivos*	*negativo*	*-44*	*Negativo Moderado*
	Suelos	*Modificación de las características Fisicoquímicas y biológicas del suelo*	*negativo*	*-34*	*Negativo Moderado*
	Suelos	*Modificación en el uso actual del suelo*	*negativo*	*-48*	*Negativo Moderado*
	Hidrogeología	*Variación del nivel freático*	*negativo*	*-31*	*Negativo Moderado*
	Hidrología	*Modificación de las propiedades fisicoquímicas de aguas superficiales*	*negativo*	*-28*	*Negativo Moderado*
	Atmósfera	*Modificación de la calidad del aire*	*negativo*	*-40*	*Negativo Moderado*
	Atmósfera	*Modificación en los niveles de presión sonora*	*negativo*	*-38*	*Negativo Moderado*
	Paisaje	*Modificación de la calidad paisajística*	*negativo*	*-47*	*Negativo Moderado*
Plantación forestal	*Suelos*	*Modificación de las características Fisicoquímicas y biológicas del suelo*	*negativo*	*-19*	*Negativo Irrelevante*
	Suelos	*Modificación en el uso actual del suelo*	*negativo*	*-41*	*Negativo Moderado*
	Paisaje	*Modificación de la calidad paisajística*	*negativo*	*-26*	*Negativo Moderado*
Transmisión de energía, líneas de transmisión y subestaciones	*Geomorfología*	*Activación o generación de procesos erosivos*	*negativo*	*-28*	*Negativo Moderado*
	Suelos	*Modificación en el uso actual del suelo*	*negativo*	*-44*	*Negativo Moderado*
	Atmósfera	*Generación de radiointerferencias e inducciones eléctricas*	*negativo*	*-19*	*Negativo Irrelevante*
	Paisaje	*Modificación de la calidad paisajística*	*negativo*	*-45*	*Negativo Moderado*
Transporte de hidrocarburos	*Suelos*	*Modificación en el uso actual del suelo*	*negativo*	*-46*	*Negativo Moderado*

ACTIVIDAD LABOR/TAREA	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Clasificación	IMPORTANCIA O SIGNIFICANCIA AMBIENTAL	
	Suelos	*Modificación de las características Fisicoquímicas y biológicas del suelo*	*negativo*	*-44*	*Negativo Moderado*
	Paisaje	*Modificación de la calidad paisajística*	*negativo*	*-38*	*Negativo Moderado*
Venta de combustible (legal y de contrabando)	*Suelos*	*Modificación de las características Fisicoquímicas y biológicas del suelo*	*negativo*	*-23*	*Negativo Irrelevante*
	Suelos	*Modificación de las propiedades fisicoquímicas de aguas superficiales*	*negativo*	*-21*	*Negativo Irrelevante*
	Atmósfera	*Modificación de la calidad del aire*	*negativo*	*-23*	*Negativo Irrelevante*

Fuente: Elaboración propia equipo técnico de evaluación de la ANLA, con base en información del Capítulo 8. Evaluación Ambiental, comunicación con radicación 2021120843-1-000 del 16 de junio de 2021

Para el componente hidrogeológico, en el escenario sin proyecto, el impacto identificado se relaciona con la variación del nivel freático causado por las actividades de minería e infraestructura vial y férrea, la valoración de significancia ambiental de los dos actividades es moderada; en la minería se considera que la persistencia del impacto es permanente e irreversible mayor a 10 años, sinérgico y acumulativo debido a la permanencia de las actividades mineras en el área de influencia, que en muchos casos corresponden a explotación a cielo abierto en los cuales se remueven parte de los acuíferos y se afecta el nivel freático de manera directa. En la infraestructura vial y férrea se considera que el impacto tiene una intensidad baja, de extensión parcial y no crítico, la persistencia y reversibilidad es mayor a diez años según la vida útil de los proyectos viales.

Si bien el único impacto identificado por la Sociedad fue la variación del nivel freático, se debe tener en cuenta que con la actividad de minería posiblemente no solo se modifica dicho nivel si no también se pueden afectar las condiciones fisicoquímicas del agua subterránea y no solo con esa actividad sino también a causa de la fuerte presión que hay sobre los acuíferos en el área de influencia, evidenciado en el elevado número de puntos de agua, para un total de 152 puntos, muchos de los cuales no presentan las condiciones físicas y sanitarias adecuadas.

Para el componente de Paisaje, en el escenario sin proyecto, la Sociedad evaluó el impacto "Modificación de la calidad paisajística" que presentó interacción con ocho (8) actividades ("Minería, Agricultura, Exploración y explotación de hidrocarburos, Ganadería, Infraestructura vial y férrea, Plantación forestal, Transmisión de energía, líneas de transmisión y subestaciones y Transporte de hidrocarburos"), todas ellas calificadas bajo una naturaleza negativa y de importancia moderada.

Frente a esto, el equipo evaluador realizó la verificación de las calificaciones dadas por la Sociedad a los diferentes criterios evaluados, además de lo descrito en el numeral 8.2.2.2.1 del capítulo 8 de la información adicional, y considera que la significancia ambiental final del impacto en el escenario sin proyecto corresponde a una incidencia Moderada de las actividades actuales que justamente generan impactos en el paisaje. Además, esta Autoridad evidenció que dicha categorización también guarda estrecha relación con los resultados del levantamiento de línea base que se obtuvieron para los diferentes atributos del paisaje en el capítulo 5.4 Paisaje, de la información adicional.

Luego de analizar los resultados obtenidos por la Sociedad respecto a la identificación de impactos ambientales sin proyecto, se observa que para este escenario predominan los impactos con una significancia ambiental evaluada como "Negativo Moderado" con un porcentaje del 89%, y el restante 11% pertenece a significancia ambiental "Negativo Irrelevante".

Una vez identificados los impactos que se presentan en el escenario sin proyecto, se observa que las actividades que los generan y que son mencionadas en el complemento del EIA radicado por la Sociedad, concuerdan con las actividades observadas durante la visita de campo realizada por el equipo técnico de evaluación de la ANLA del 28 de julio al 3 de agosto de 2021. Por lo anterior, se considera que se realizó una adecuada identificación de impactos ambientales sin proyecto.

Medio Biótico

Para el análisis de la evaluación de impactos sin proyecto del medio biótico, la sociedad evalúa las afectaciones presentes en el área de influencia para el medio biótico, identificando los siguientes impactos para cada caso: Modificación en la cobertura vegetal, Intervención de ecosistemas estratégicos y áreas sensibles, Modificación de la conectividad, Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural, Afectación a comunidades faunísticas, Afectación de especies de fauna endémicas, amenazadas, migratorias o de importancia ecológica, económica y Cultural, Afectación a las comunidades de aves locales y migratorias.

De los anterior, fue posible verificar que se realizaron las interacciones con las actividades antrópicas que se presentan actualmente en el área de influencia del proyecto, de acuerdo con lo evidenciado durante la visita de evaluación al proyecto.

Respecto a la evaluación, la sociedad refiere que las mayores afectaciones evaluadas como moderadas se presentan en la modificación de la conectividad y en la afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural, debido principalmente al desarrollo de la actividad de minería, ganadera extensiva e infraestructura vial, toda vez que estas actividades antrópicas requieren de la extracción de árboles indistintamente del valor ecológico que puedan tener generando una pérdida en el equilibrio de los ecosistemas y en la presencia de especies valiosas.

De lo anterior, el equipo evaluador considera pertinentes los resultados y análisis de los impactos respecto a la evaluación en el escenario sin proyecto realizada por la sociedad.

Medio Socioeconómico

A continuación, se desarrollan las consideraciones frente a la información remitida por la Sociedad en el Capítulo 8. Evaluación Ambiental en el Estudio de Impacto Ambiental -EIA- presentado mediante comunicación con radicado 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021 e información adicional entregada mediante radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, para el escenario SIN proyecto.

Tabla 89. Evaluación ambiental escenario SIN proyecto, radicados 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021 y 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Impacto	*Actividad generadora*	*Significancia ambiental EIA*	*Significancia Ambiental complemento EIA*
Afectación a la infraestructura comunitaria y privada	*Infraestructura vial y férrea*	*Negativa Moderada*	*Negativa Moderada*
	Transmisión de energía, líneas de transmisión y subestaciones	*Negativa Irrelevante*	*Negativa Irrelevante*
Alteración al patrimonio histórico y arqueológico	*Actividades de Minería*	*Negativa Severa*	*Negativa Moderada*
	Exploración y explotación de hidrocarburos	*Negativa Moderada*	*Negativa Moderada*
	Infraestructura vial y férrea	*Negativa Severa*	*Negativa Moderada*
	Transmisión de energía, líneas de transmisión y subestaciones	*Negativa Moderada*	*Negativa Moderada*
	Transporte de hidrocarburos	*Negativa Moderada*	*Negativa Moderada*
Cambios en la demanda de bienes y servicios	*Actividades de Minería*	*Positiva Significativa*	*Positiva Significativa*
	Exploración y explotación de hidrocarburos	*Positivo Moderada*	*Positivo Moderada*
	Infraestructura vial y férrea	*Positivo Moderada*	*Positivo Moderada*
	Transmisión de energía, líneas de transmisión y subestaciones	*Positiva Irrelevante*	*Positiva Irrelevante*
	Transporte de hidrocarburos	*Positiva Irrelevante*	*Positiva Irrelevante*
Generación de expectativas	*Actividades de Minería*	*Negativa Severa*	*Negativa Moderada*
	Exploración y explotación de hidrocarburos	*Negativa Severa*	*Negativa Moderada*
	Infraestructura vial y férrea	*Negativa Severa*	*Negativa Moderada*
	Transmisión de energía, líneas de transmisión y subestaciones	*Negativa Severa*	*Negativa Moderada*
	Transporte de hidrocarburos	*Negativa Severa*	*Negativa Moderada*
Generación de molestias a la comunidad	*Actividades de Minería*	*Negativa Severa*	*Negativa Moderada*
	Exploración y explotación de hidrocarburos	*Negativa Severa*	*Negativa Moderada*

Impacto	*Actividad generadora*	*Significancia ambiental EIA*	*Significancia Ambiental complemento EIA*
	Infraestructura vial y férrea	*Negativa Severa*	*Negativa Moderada*
	Transmisión de energía, líneas de transmisión y subestaciones	*Negativa Severa*	*Negativa Moderada*
	Transporte de hidrocarburos	*Negativa Severa*	*Negativa Moderada*
Generación temporal de empleo	*Actividades de Minería*	*Positiva Significativa*	*Positiva Significativa*
	Agricultura	*Positiva Moderada*	*Positiva Moderada*
	Exploración y explotación de hidrocarburos	*Positiva Significativa*	*Positiva Significativa*
	Ganadería	*Positiva Irrelevante*	*Positiva Irrelevante*
	Infraestructura vial y férrea	*Positiva Moderada*	*Positiva Moderada*
	Plantación forestal	*Positiva Irrelevante*	*Positiva Irrelevante*
	Transmisión de energía, líneas de transmisión y subestaciones	*Positiva Moderada*	*Positiva Moderada*
	Venta de combustible (legal y de contrabando)	*Positiva Significativa*	*Positiva Significativa*
Limitación al derecho de dominio	*Actividades de Minería*	*Negativa Severa*	*Negativa Moderada*
	Exploración y explotación de hidrocarburos	*Negativa Moderada*	*Negativa Moderada*
	Infraestructura vial y férrea	*Negativa Severa*	*Negativa Moderada*
	Transmisión de energía, líneas de transmisión y subestaciones	*Negativa Severa*	*Negativa Moderada*
	Transporte de hidrocarburos	*Negativa Severa*	*Negativa Moderada*
Modificación a la movilidad	*Actividades de Minería*	*Negativa Severa*	*Negativa Moderada*
	Infraestructura vial y férrea	*Negativa Moderada*	*Negativa Moderada*
Modificación a los accesos / infraestructura vial (Adecuación)	*Actividades de Minería*	*Negativa Moderada*	*Negativa Moderada*
	Exploración y explotación de hidrocarburos	*Negativa Moderada*	*Negativa Moderada*
	Infraestructura vial y férrea	*Negativa Moderada*	*Negativa Moderada*
	Transmisión de energía, líneas de transmisión y subestaciones	*Negativa Moderada*	*Negativa Moderada*
	Transporte de hidrocarburos	*Negativa Moderada*	*Negativa Moderada*
Modificación en la destinación económica del suelo	*Actividades de Minería*	*Negativa Severa*	*Negativa Moderada*
	Exploración y explotación de hidrocarburos	*Negativa Moderada*	*Negativa Moderada*
	Infraestructura vial y férrea	*Negativa Severa*	*Negativa Moderada*
	Plantación forestal	*Negativa Moderada*	*Negativa Moderada*
	Transmisión de energía, líneas de transmisión y subestaciones	*Negativa Moderada*	*Negativa Moderada*
	Transporte de hidrocarburos	*Negativa Severa*	*Negativa Moderada*

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA con base en Capítulo 8. Evaluación ambiental, comunicaciones con radicados 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021 y 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Con base en la tabla anterior, se encuentra que la evaluación ambiental para el escenario SIN proyecto contempló el análisis de 10 impactos para el medio socioeconómico. De acuerdo con las características del área de influencia, la Sociedad identificó nueve (9) actividades generadoras y tanto en el EIA como en la respuesta a la información adicional, realizó un total de 48 interacciones entre impacto, actividad generadora y aspecto ambiental, de las cuales 35 son de naturaleza negativa y 13 de naturaleza positiva. Las significancias ambientales se encuentran entre positiva irrelevante y negativa severa.

Los impactos denominados cambios en la demanda de bienes y servicios y generación temporal de empleo, presentan significancias positivas en todas sus interacciones. Mientras que los siete (7) impactos restantes, alcanzan significancias de naturaleza negativa en todas las interacciones planteadas.

Por otra parte, se observan cambios en la significancia ambiental de 20 interacciones en relación con los impactos alteración patrimonio histórico y arqueológico, generación de expectativas, generación de molestias a la comunidad, limitación al derecho de dominio, modificación a la movilidad y modificación en la destinación económica del suelo. Sin embargo, este cambio en la valoración de los impactos, en algunos casos, no cambia para todas las actividades generadoras tal y como se explica a continuación.

En el impacto alteración patrimonio histórico y arqueológico generado por las actividades de minería y la infraestructura vial y férrea, el impacto impactos ambientales generados y análisis de su evaluaciónpasó de ser calificado como negativo severo a negativo moderado, dado que la Sociedad consideró que la intensidad de este impacto por las actividades indicadas pasó de ser muy alta a media.

Para el caso de los impactos generación de expectativas y generación de molestias a la comunidad, el cambio en la significancia ambiental se presenta para todas las actividades generadoras, pasando de ser negativo severo o ser negativo moderado, ya que la intensidad de los impactos pasó de alta a media, la extensión de extensos a parciales y el momento de crítico a no crítico; parámetros que influyeron en la disminución de las evaluaciones finales.

En relación con el impacto limitación al derecho de dominio, a excepción de la actividad de exploración y explotación de hidrocarburos, en el resto de las actividades generadoras la significancia ambiental pasó de negativo severo a negativo moderado, debido a que la valoración en la intensidad, en todos los casos, disminuyó pasando de ser alta a ser media.

Sobre el impacto de modificación a la movilidad, la significancia ambiental pasó de negativo severo a negativo moderado en relación con las actividades de minería, dado que a partir de la información adicional solicitada la valoración de la variable extensión pasó de ser crítica a no crítica, lo que influyó en la evaluación final del impacto en los casos que es generado por dichas actividades.

Para el caso del impacto modificación en la destinación económica del suelo, la significancia ambiental pasó de negativo severo a negativo moderado en relación con las actividades de minería, la infraestructura vial y férrea y el transporte de hidrocarburos, toda vez que la intensidad pasó de ser muy alta y alta a media lo que modificó el resultado final del impacto.

Para los impactos identificados y valorados en el escenario SIN proyecto, se considera suficiente la calificación y descripción, teniendo en cuenta las características, elementos y condiciones en los componentes del medio socioeconómico y los impactos identificados por las comunidades en los talleres realizados por la Sociedad, en el marco del proceso de información y participación con los grupos de interés. Durante la visita de evaluación realizada por el equipo técnico de evaluación de la ANLA, durante los días 28 de julio a 3 de agosto de 2021, se corroboró que las actividades identificadas por la Sociedad corresponden a las que en la actualidad están influyendo en la manifestación de los impactos considerados para la evaluación ambiental.

Situación con proyecto

Para el análisis del escenario con proyecto se considera la identificación de las actividades requeridas para la construcción, operación y mantenimiento, desmantelamiento y abandono del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios", objeto de la presente solicitud evaluación de licenciamiento ambiental (actividades descritas en el capítulo 3 - Descripción del complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021). Una vez determinadas las actividades, se realiza la identificación y valoración de los impactos generados aplicando la metodología planteada para la valoración de su importancia ambiental. De acuerdo con lo anterior y considerando las características de cada uno de los medios (abiótico, biótico y socioeconómico), a continuación, se presenta el análisis de impactos en el escenario con proyecto.

Medio Abiótico

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, se tiene que la Sociedad presentó evaluación de impactos ambientales concernientes al medio abiótico producto de 28 actividades a desarrollarse en las distintas etapas del proyecto, las cuales se mencionan a continuación:

- *Selección de ruta y trazado, plantillado y replanteo de obras.*
- *Planificación y estudios preliminares (topografía, estudios de suelo).*
- *Adquisición de predios para bahías de conexión/nueva subestación y negociación de la servidumbre.*
- *Adecuación de instalaciones provisionales y de almacenamiento de materiales.*
- *Replanteo de construcción.*
- *Clausura de pozos de agua subterránea (Subestación Copey).*

- *Clausura de jagüeyes (Subestación El Copey).*
- *Identificación, adecuación y construcción de accesos.*
- *Adecuación de áreas en bahías de conexión/nueva subestación y sitios de torre (remoción, descapote, explanación y excavación).*
- *Transporte de personal, materiales, químicos, maquinaria y equipos por vehículos, tarabita, semovientes o helicoportado.*
- *Despeje de vegetación en franja de servidumbre, plazas de tendido y áreas de subestaciones.*
- *Adecuación de zonas para helipuerto.*
- *Cimentación, relleno y compactación.*
- *Construcción de Fundaciones, edificaciones, obras de infraestructura.*
- *Pre-armado, armado y montaje de torres.*
- *Montaje de estructuras mecánicas, equipos electromecánicos y cableado.*
- *Construcción y/o instalación de obras de protección.*
- *Tendido e izado del conductor.*
- *Desmonte de patios de almacenamiento y cierre de accesos temporales.*
- *Uso de explosivos para construcción de sitios de torre.*
- *Operación de la línea y bahías de conexión/nueva subestación.*
- *Mantenimiento electromecánico y de obras civiles.*
- *Control de estabilidad de sitios de torre.*
- *Mantenimiento zona de servidumbre.*
- *Desmonte de conductores, cables de guarda, torres y retiro de equipos de subestación.*
- *Excavaciones para demolición de fundaciones.*
- *Clasificación, empaque y transporte del material.*
- *Reconformación de áreas intervenidas.*

Para el componente hidrogeológico la Sociedad identificó que, con la ejecución del proyecto se genera un impacto relacionado con la variación del nivel freático en la etapa de construcción durante la adecuación de áreas en bahías de conexión /nueva subestación y sitios de torre para las cuales se requiere hacer remoción, descapote, explanación y excavación del terreno. Este impacto fue calificado con una significancia ambiental negativa moderada; teniendo en cuenta su intensidad media ya que la persistencia sería a corto plazo con una recuperabilidad mitigable a través de la implementación de las medidas de manejo adecuadas.

Con lo anterior, el equipo evaluador considera que el impacto sobre el recurso hídrico subterráneo fue identificado de manera concordante con el tipo de obra y operación que se va a realizar en los sitios a intervenir, especialmente en aquellos en los cuales la profundidad de la lámina de agua sea inferior a 4,5m, profundidad que tendrá la fundación de las torres y construcciones.

Sin embargo, se debe tener en cuenta que no es el único impacto que puede ocurrir sobre el recurso hídrico subterráneo, ya que con la clausura de pozos de agua subterránea en la Subestación Copey cabe la posibilidad de afectación o modificación de las propiedades fisicoquímicas del agua debido a que la actividad requiere de la intervención directa del acuífero, por lo cual es necesario, que la Sociedad incluya en la evaluación de impactos con proyecto la valoración de la modificación de las propiedades fisicoquímicas del agua subterránea.

Para el componente de Paisaje, la Sociedad identificó en el escenario con proyecto el impacto "Modificación de la calidad paisajística" para el cual evaluó la interacción de naturaleza negativa con ocho (8) actividades del proyecto, siete (7) de ellas correspondientes a la etapa de construcción, una (1) a la etapa de operación y mantenimiento, y evaluó la interacción de naturaleza positiva con una (1) actividad de la etapa de desmantelamiento y abandono. Respecto a lo anterior, esta Autoridad considera apropiadas las interacciones con las actividades planteadas para el proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil Voltios", en el caso del impacto valorado para el componente de paisaje.

Con base en la información presentada en el radicado 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021, y una vez hecha la verificación de la calificación de los criterios para el impacto sobre el paisaje, esta Autoridad realizó la siguiente solicitud mediante la Reunión de Información Adicional como consta en el Acta 98 del 30 y 31 de agosto de 2021:

REQUERIMIENTO 39. EVALUACIÓN AMBIENTAL – MEDIO ABIÓTICO:

"Para la evaluación ambiental del impacto "Modificación de la calidad paisajística" en el caso de la línea de transmisión eléctrica, revalorar el criterio de "Extensión" para la actividad "Pre-armado, armado y montaje de torres" de la etapa de construcción."

Dando respuesta a lo solicitado, la Sociedad menciona que realizó el ajuste para el criterio de extensión en la actividad de "Pre-armado, armado y montaje de torres" de la etapa de construcción, en el sentido de que modificó la extensión del impacto generado por la actividad de "puntual" a "parcial". El argumento para dicho cambio lo relaciona la Sociedad con lo presentado en el capítulo 5.4 de la caracterización de paisaje, respecto "al análisis de distancias de cuencas visuales". En ese sentido esta Autoridad considera que la Sociedad atendió al requerimiento 39 y le dio cumplimiento.

A pesar de lo mencionado en el párrafo anterior, el equipo técnico evaluador realizó nuevamente la verificación de la calificación del impacto en el escenario con proyecto, encontrando que dentro del Anexo 8.2 Matriz Evaluación con proyecto, de la información adicional, la Sociedad realizó un cambio adicional en la calificación de la interacción con la actividad "Pre-armado, armado y montaje de torres", la cual mantuvo su importancia en categoría "Moderada" con respecto a la información alojada en el radicado 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021. El cambio efectuado por la Sociedad consistió en bajar de categoría el criterio de "Intensidad" pasando de "Alta" a "Media", para la interacción ya mencionada.

Al respecto, el equipo técnico evaluador considera que la Sociedad no brindó ningún argumento técnico para realizar dicho cambio y no mantener la calificación del criterio en los términos que se había presentado en el anexo "Matriz Con Proyecto_LT" del radicado 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021. Mas aún, esta Autoridad verificó que dentro del numeral 8.2.2.2.1 del capítulo 8. Evaluación Ambiental, de la información adicional, en donde se presenta la explicación de las calificaciones dadas para cada interacción, se señala que "El impacto asociado al montaje de torres se caracteriza por ser de ***intensidad alta*** *y extensión parcial" (Negrilla por fuera del texto), contradiciendo de esa manera lo que se aloja dentro del Anexo 8.2 Matriz Evaluación con proyecto, de la información adicional.*

Partiendo de lo anterior, esta Autoridad considera pertinente mantener la calificación del criterio intensidad en una valoración "Alta", como lo presentó originalmente la Sociedad en el radicado 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021. Esto responde al análisis que el equipo técnico evaluador realiza teniendo en cuenta la definición del atributo y los resultados que la Sociedad presenta en el capítulo 5.4 Paisaje, de la información adicional. Con esa base técnica se observa que el grado de incidencia de las estructuras y obras inherentes al proyecto sobre el componente de paisaje está comprendido dentro de una valoración Alta (4) partiendo de la escala que se establece entre 1 y 12, en donde, como bien lo señala la Tabla 8.1, "los valores comprendidos entre estos dos términos reflejaran situaciones intermedias".

Producto del ajuste en la calificación del criterio "Intensidad" realizado por esta Autoridad, el impacto de "Modificación de la calidad paisajística" resultó con una significancia ambiental de categoría "Severa" con -50 puntos.

Sobre la información que presenta la Sociedad relacionada con los impactos potenciales en las áreas donde el proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil Voltios" se superpone con otros proyectos de diferentes sectores, se observó que el impacto de "Modificación de la calidad paisajística" se identificó como impacto potencial para todas las áreas de superposición.

De igual manera, en el numeral 8.2.5 y la Tabla 8.89 del capítulo 8 Evaluación Ambiental, de la información adicional, la Sociedad menciona que al impacto en el paisaje se le asocia una acumulación y sinergia "Baja" puesto que a pesar de presentar sinergia y acumulación en el escenario sin y con proyecto, su significancia ambiental resultó ser "Moderada" por lo cual se le confiere un puntaje bajo frente a la escala propuesta por la Sociedad. No obstante, esta Autoridad vuelve a traer a colación lo descrito en párrafos anteriores sobre la reclasificación de la significancia ambiental de este impacto hacia una categoría de "Severa".

Partiendo de que la calificación del impacto se modificó, esto repercutió en que el puntaje para evaluar la acumulación y sinergia de este ya no fuera de diez (10), sino de once (11), es decir que, según la Tabla 8.92 de la información adicional, el impacto quedaría valorado con una "Moderada acumulación y sinergia". Teniendo en cuenta lo anterior, así como los resultados presentados en la zonificación ambiental del componente en

donde se encontró que la parte norte del trazado presentaba una sensibilidad ambiental muy alta, el equipo técnico evaluador realizó un análisis de impactos acumulativos en la zona norte del trazado en donde se consideró sensible el tema paisajístico al darse una superposición importante con varios proyectos en ejecución licenciados por ANLA.

El análisis de acumulación se desarrolló mediante el software de uso libre InVEST (Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs – Scenic Quality module) teniendo en cuenta los tres (3) proyectos que confluyen en la parte norte del trazado proyectado, y además de la "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil Voltios", se tuvieron en cuenta otros dos (2) que fueron: i) Proyecto minero de explotación de explotación de carbón bloque central del Cerrejón zona norte - Mina el cerrejón (áreas integradas) con expediente LAM1094, y ii) Proyecto Línea de transmisión a 220 kV Valledupar-cuestecita con expediente LAM0758.

Se realizó una modelación para el escenario sin y con proyecto, y para ello se estableció como área de modelación un buffer de 3 km alrededor del tramo norte del trazado proyectado. Estos 3 km fueron tomados de la metodología que la Sociedad empleó para el análisis de visibilidad en el numeral 4.2.2.1.6 de la información adicional, de la información adicional. El límite norte del ejercicio se estableció en la infraestructura denominada "Ampliación subestación El Cuestecita a 220 kV" en el Modelo de Almacenamiento Geográfico, y el límite sur se estableció en la torre "T388-COCU" pues bajo criterio de esta Autoridad hasta allí podría estar dándose un posible impacto acumulativo teniendo en cuenta la sensibilidad ambiental de las unidades de paisaje.

De esta manera, el escenario sin proyecto incluyó las torres de la línea de energía ya licenciada y el proyecto minero, para este último se tomó en cuenta únicamente el pit denominado "Tajo Oreganal" puesto que es el elemento que tiene mayor visibilidad por parte de ese proyecto. Por su parte, el escenario con proyecto incluyó, además de los dos proyectos mencionados anteriormente, la "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil Voltios".

Como insumo se incluyó dentro del modelo las alturas de las estructuras o elementos de cada uno de los proyectos. Para el caso de la línea de energía con expediente LAM0758 (Línea de transmisión a 220 kV Valledupar Cuestecitas) se asignó una altura promedio de 45 metros a todas las torres (rango de alturas entre 35-55 metros). Para la línea de energía en evaluación del expediente LAV0051-00-2021 las alturas de las torres se tomaron con base en la información en el Anexo 3.1 – Planos planta y perfil, del radicado 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021. Las alturas de los diferentes tajos para el pit del proyecto minero estuvieron entre 10 y 130 m, y dicha información se extrajo de los conceptos técnicos de seguimiento que esta Autoridad ha elaborado en el marco del trámite. Para mayor detalle, ver la imagen que se presenta a continuación.

Ver Figura 35. Área de estudio e insumos utilizados para la modelación de calidad escénica por impactos acumulativos en el paisaje, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

Como resultado se encontró que existe una variación entre los resultados del escenario sin y con proyecto respecto las cuatro (4) categorías del impacto acumulativo en la calidad escénica. Sin embargo, los resultados muestran que se dio un cambio bajo respecto a las áreas iniciales que mostraban alguna categoría de impacto en el escenario sin proyecto, es decir, se encontró que incluyendo el proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil Voltios" dentro de la modelación, el paisaje aumenta sus áreas de cada categoría casi proporcionalmente agregándole entre un 3% y 4% para cada categoría. Por ejemplo, como se puede observar en la figura que se presenta a continuación, la categoría de "Muy Alto impacto" en el escenario sin proyecto se le atribuye a un 20% del área de estudio, mientras que en el escenario con proyecto esta misma categoría abarcó un 23% de área.

Ver Figura 36. Categorías del impacto acumulativo en términos de porcentaje del área de estudio, en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022.

En ese sentido, esta Autoridad no considera dichos cambios significativos en cuanto al efecto aditivo que pueda tener la implementación del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil Voltios" en el paisaje, puesto que se evidenció que en el territorio ya existen otras intervenciones que son las que le han conferido las categorías del impacto paisajístico que se tiene para el escenario sin proyecto.

Con respecto a la ubicación espacial de los cambios que se generaron entre los dos escenarios, en la siguiente figura se presentan algunos ejemplos de los resultados comparativos. En general, el equipo técnico evaluador evidenció que en la parte noroccidental de la ampliación a la subestación El Cuestecita a 220 kV, en el municipio

de Albania, la categoría aumentó de "Muy bajo impacto" a "Bajo impacto". De igual manera, se acentuaron algunas zonas en la categoría de "Alto impacto" en la parte nororiental de dicha ampliación propuesta. En lo que corresponde al trazado de la línea de transmisión, en el municipio de Hato Nuevo, se dio un aumento en las áreas de categoría "Muy alto impacto" en el costado oriental del trazado, antes de llegar a la zona del pit del Cerrejón, mientras que en el costado occidental de la línea se acentuaron las áreas con "Alto impacto".

En el municipio de Barrancas, donde se ubica el pit del proyecto Cerrejón, el mayor cambio que se observó fue que algunas áreas en donde el escenario sin proyecto indicaba un impacto nulo al paisaje, subieron de categoría hacia un "Bajo impacto" en el escenario con proyecto. Este cambio hacia una categoría baja se debe principalmente a que el elemento del pit del proyecto minero sobresale en dimensiones y en accesibilidad visual frente a lo que se plantea como estructuras y obras para el proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil Voltios".

Figura 37. Comparación de los resultados del a) escenario sin proyecto y el b) escenario con proyecto, para la modelación de calidad escénica por impactos acumulativos en el paisaje, en el concepto técnico 302 de 28 de enero de 2022.

Al analizar estos resultados a la luz de los puntos de observación que la Sociedad identificó en terreno para la caracterización del componente, el equipo técnico evaluador evidenció que en el escenario sin proyecto fueron 20 puntos los involucrados en alguna categoría de impacto a la calidad escénica, mientas que para el escenario con proyecto fueron 23 puntos, es decir hubo un aumento de tres (3) puntos entre los dos escenarios.

Frente a este cambio, se encontró que en el escenario sin proyecto la mayoría de los puntos de observación (60%) se ubicaban en una categoría de "Muy bajo impacto", y en el escenario con proyecto este porcentaje se repartió entre esa misma categoría y la de "Bajo impacto", reflejando así un 35% y un 39%, respectivamente. Lo anterior indica que la mayoría de los observadores percibirá, en el sector de análisis, un impacto acumulativo bajo por la instalación de las torres de energía por cuenta de la sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, esta Autoridad considera que el impacto acumulativo aquí analizado podrá ser atendido y mitigado mediante las medidas de manejo y seguimiento en los programas y planes que apunten al componente de Paisaje, especialmente en lo relacionado con la ornamentación y el manejo paisajístico que pueda mitigar la alteración a la calidad visual en este sector norte del trazado. Para mayor detalle, en el acápite de Planes y Programas del presente acto administrativo se presentan las consideraciones a los programas y planes planteados por la Sociedad para el componente de Paisaje.

Una vez aplicada la metodología de evaluación de identificación y evaluación de impactos ambientales propuesta por la Sociedad, se tienen en la siguiente tabla los resultados de su significancia ambiental:

Tabla 90. Impactos identificados por la Sociedad y su resultado de evaluación para el escenario con proyecto para el medio abiótico

IMPACTO	*SIGNIFICANCIA AMBIENTAL*
Activación o generación de procesos erosivos	*Negativo Moderado*
Generación de radiointerferencias e inducciones eléctricas	*Negativo Irrelevante*
Modificación de la calidad del aire	*Negativo Irrelevante*
Modificación de las características Fisicoquímicas y biológicas del suelo	*Negativo Moderado*
Modificación de las propiedades fisicoquímicas de aguas subterráneas	*Negativo Irrelevante*
Modificación de las propiedades fisicoquímicas de aguas superficiales	*Negativo Irrelevante*
Modificación en el uso actual del suelo	*Positivo Irrelevante*
Modificación en los niveles de presión sonora	*Negativo Moderado*
Variación del nivel freático	*Negativo Moderado*

Fuente: Elaboración propia equipo técnico de evaluación de la ANLA, con base en información del Capítulo 8. Evaluación Ambiental, comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Por lo anteriormente mencionado, el equipo técnico de evaluación de la ANLA realizó una revisión conceptual y cuantitativa de la metodología de identificación y evaluación de impactos planteada por la Sociedad, observando que, según sus criterios, la clasificación de significancia es adecuada para las características del proyecto. Es de aclarar que la significancia ambiental presentada en la tabla anterior obedece al promedio de los valores obtenidos en la matriz de evaluación de impactos presentada por la sociedad en el anexo 8.2 del documento con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, aclarando que en dicho anexo se

encuentra discriminada la evaluación de impactos por actividad generadora.

Para el medio abiótico se identificó un impacto sinérgico y acumulativo significativo que es la modificación en el uso actual del suelo, a este se asocia la limitación al derecho de dominio y modificación de la calidad paisajística debido a la similitud del origen del impacto.

Ahora bien, respecto a los impactos residuales, la Sociedad afirma que una vez aplicadas las medidas de manejo ambiental propuestas en el PMA, para el manejo de los impactos ambientales identificados, se identifica como impacto residual el de "Modificación en el uso actual del suelo" considerando que el uso del suelo una vez se finalice la etapa de desmantelamiento y abandono puede ser retornado a las condiciones iniciales, en función de la planeación del propietario del predio y los lineamientos de ordenamiento territorial municipal, con modificaciones propias de la ejecución del proyecto.

De acuerdo con el análisis efectuado por el equipo técnico de evaluación de la ANLA frente a los impactos ambientales que se pueden presentar por la ejecución de las obras requeridas para el proyecto, se encuentra que la identificación y evaluación de impactos ambientales presentada por la Sociedad, se ajusta a las condiciones observadas en la visita y a la descripción del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios".

Medio Biótico

Para la evaluación ambiental en el medio biótico, la Sociedad identifica para el componente flora fauna y ecosistemas acuáticos los impactos Modificación en la cobertura vegetal, Intervención de ecosistemas estratégicos y áreas sensibles, Modificación de la conectividad, Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural, Afectación a comunidades faunísticas, Afectación de especies de fauna endémicas, amenazadas, migratorias o de importancia ecológica, económica y Cultural, Afectación a las comunidades de aves locales y migratorias, y Modificación del hábitat y biota acuática.

Dentro de la evaluación de impactos ambientales con proyecto para el medio biótico, la Sociedad encuentra que, de las actividades planteadas para las etapas constructiva, operativa y post-operativa del proyecto, los impactos ambientales evaluados para el medio biótico presentan interacción con las actividades que se listan en la siguiente tabla.

Tabla 91. Actividades de las etapas constructiva, operativa y post-operativa del proyecto con las que se identificaron interacciones con los impactos del medio biótico

ETAPA	ACTIVIDAD
CONSTRUCCIÓN	Adecuación de áreas en bahías de conexión/nueva subestación y sitios de torre (remoción, descapote, explanación y excavación)
	Adecuación de instalaciones provisionales y de almacenamiento de materiales
	Adecuación de zonas para helipuerto
	Cimentación, relleno y compactación
	Clausura de jagüeyes (Subestación El Copey)
	Construcción de Fundaciones, edificaciones, obras de infraestructura
	Desmonte de patios de almacenamiento y cierre de accesos temporales
	Despeje de vegetación en franja de servidumbre, plazas de tendido y áreas de subestaciones
	Identificación, adecuación y construcción de accesos
	Montaje de estructuras mecánicas, equipos electromecánicos y cableado
	Pre-armado, armado y montaje de torres
	Tendido e izado del conductor
	Transporte de personal, materiales, químicos, maquinaria y equipos por vehículos, tarabita, semovientes o helicoportado
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Control de estabilidad de sitios de torre
	Mantenimiento zona de servidumbre
	Operación de la línea y bahías de conexión/nueva subestación
DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO	Clasificación, empaque y transporte del material
	Desmonte de conductores, cables de guarda, torres y retiro de equipos de subestación
	Excavaciones para demolición de fundaciones

Fuente: Adaptación Equipo Técnico Evaluador a partir de datos Anexo 8.2. Consolidado Matriz Con Proyecto de la información adicional con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

*En síntesis, como se presenta en la siguiente tabla, se identificó que todos los impactos evaluados presentan una incidencia negativa sobre los componentes bióticos, donde se destacan cinco (5) por ser **severos**, influyendo sobre la flora, específicamente en relación con la modificación en la cobertura vegetal, afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural, y modificación de la conectividad, y sobre la fauna afectación a comunidades faunísticas y afectación de especies de fauna endémicas, amenazadas, migratorias o de importancia ecológica, económica y cultural. Tres (3) impactos tienen una significancia moderada, como son intervención de ecosistemas estratégicos y áreas sensibles, modificación del hábitat, afectación a las comunidades de aves locales y migratorias, y modificación del hábitat y biota acuática.*

De lo anterior se concluye que el componente flora y fauna como tal, serán los que presentan las mayores afectaciones negativas por las actividades del proyecto. Finalmente, los ecosistemas acuáticos si bien son los que presentan un menor impacto, éste sigue siendo moderado.

Tabla 92 Importancia de los impactos ambientales evaluados para el medio biótico

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	IMPORTANCIA DEL IMPACTO	
Flora	Modificación en la cobertura vegetal	-53	Severo
	Intervención de ecosistemas estratégicos y áreas sensibles	-36	Moderado
	Modificación de la conectividad	-51	Severo
	Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural	-55	Severo
Fauna	Afectación a comunidades faunísticas	-51	Severo
	Afectación de especies de fauna endémicas, amenazadas, migratorias o de importancia ecológica, económica y cultural	-51	Severo
	Afectación a las comunidades de aves locales y migratorias	-47	Moderado
Ecosistemas acuáticos	Modificación del hábitat y biota acuática	-28	Moderado

Fuente: Adaptación Equipo Técnico Evaluador a partir de datos Anexo 8.2. Consolidado Matriz Con Proyecto de la información adicional con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Con respecto al impacto modificación en la cobertura vegetal, el estudio ambiental establece que se realizó un proceso de rediseño del proyecto para reducir los impactos sobre el componente flora, el mismo se realizó mediante la utilización del programa PSLCADD, que permitió determinar la mínima distancia que pueda existir en condiciones máximas de ráfaga de viento y temperatura entre los cables y los árboles mediante la determinación de la máxima flecha o deformación en la catenaria del conductor, con esto se busca optimizar y reducir el área de aprovechamiento y el número de individuos a aprovechar. En las siguientes figuras se aprecia el vano entre la torre 278 a 280 en el cual se amplía el vano y la altura de los cables sobre área boscosas, dejando como mínimo la distancia de seguridad establecida por RETIE (11,1m), minimizando así la necesidad de generar afectaciones a la cobertura vegetal.

Ver Figura 38. Vista planta torres 278 a 280 COCU, en relación con la cobertura bosque de galería y Ver Figura 39. Altura de las torres 278 a 280 COCU y de los cables en los vanos respectivos, en relación con la vegetación cobertura bosque de galería, en el concepto técnico 302 de 28 de enero de 2022.

Si bien el impacto de modificación en la cobertura vegetal en las áreas de emplazamiento de las torres es puntual, se aclara que es de carácter persistente, lo que aumenta la significancia del impacto en los puntos en que coincide con cobertura arbórea, ahora bien, teniendo en cuenta lo anterior, se tiene que los impactos asociados a la flora, es decir, modificación en las coberturas vegetales y modificación de la conectividad, guardan coherencia con la caracterización presentada por la Sociedad, así como lo observado durante la visita de evaluación al proyecto, dado que la intervención planteada sobre el medio biótico, asociada al aprovechamiento forestal, además de ocasionar un cambio en el uso del suelo en coberturas de tipo natural y de importancia como hábitat, también tiene como efecto, la afectación por fragmentación de ecosistemas y su consecuente alteración de la conectividad, al afectar la continuidad de las formaciones intervenidas.

Para el impacto afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural, la sociedad califica este impacto como severo para la actividad de Despeje de vegetación en franja de servidumbre, plazas de tendido y áreas de subestaciones, basado en que presenta una intensidad alta, porque se elimina la cubierta vegetal de las superficies ocupadas por formaciones vegetales, cuyo efecto supone una incidencia apreciable en el medio, a lo que el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que es adecuado el razonamiento de la sociedad teniendo en cuenta que se están

afectando 5.523 individuos de flora en veda regional pertenecientes a las especies Bulnesia arborea, Handroanthus billbergii, y Platymiscium pinnatum, así como 2.315 especímenes asociados a 11 especies de plantas vasculares y 325 especies de flora no vascular, por lo que este impacto se encuentra bien calificado por la sociedad.

Ahora bien, en cuanto a la evaluación del impacto intervención de ecosistemas estratégicos y áreas sensibles, donde la sociedad lo ha establecido con una calificación de importancia moderada, para el equipo evaluador de la ANLA, se considera que ha sido subvalorado, toda vez que se está afectando áreas de alta sensibilidad ambiental como son la Reserva Nacional de la Sociedad Civil AguasBlancas – Santa Helena y Mushaisa RNSC 164-18 y el ecosistema bosque seco tropical. Al evaluar el nivel de intensidad, está clasificado como media, sin embargo, se considera que su calificación debe ser alta para las actividades Adecuación de áreas en bahías de conexión/nueva subestación y sitios de torre (remoción, descapote, explanación y excavación), y Despeje de vegetación en franja de servidumbre, plazas de tendido y áreas de subestaciones, su extensión se debe considerar como crítica al tratarse de áreas sensibles, así como su persistencia es permanente e irreversible para las actividades antes mencionadas, y en tal sentido el impacto queda valorado como ***severo****.*

En cuanto a los impactos asociados a la fauna, es decir, afectación a comunidades faunísticas, afectación de especies de fauna endémicas, amenazadas, migratorias o de importancia ecológica, económica y cultural, y afectación a las comunidades de aves locales y migratorias, si bien existen reparos en relación con la caracterización efectuada con información primaria, como se indicó en las Consideraciones sobre el Medio Biótico de la Caracterización Ambiental del presente acto administrativo el equipo evaluador de la ANLA considera que la valoración final, estaría contemplando la afectación a la fauna potencial no identificada por la sociedad en los muestreos y que ha sido reportada en estudios secundarios.

Por último, para el impacto modificación del hábitat y biota acuática, la sociedad señala que, en cuerpos de agua lénticos y lóticos, puede presentarse categorizado como moderado, por la alteración de las propiedades físico-químicas del agua debido a las actividades constructivas del proyecto, el acondicionamiento de estructuras podría llegar a generar tensores que puedan generar un cambio fisicoquímico de las aguas. Para la actividad de Identificación, adecuación y construcción de accesos, tienen una significancia ambiental del impacto negativo irrelevante debido a que la mayoría de las ocupaciones de cauce se identificaron en zonas antropizadas y dado a su característica puntual, una vez revisada la valoración dada a cada uno de los atributos, se considera que son congruentes y, por lo tanto, la calificación de la importancia es adecuada.

Por último, para el impacto afectación de comunidades Hidrobiológicas, la sociedad señala que el acondicionamiento de estructuras podría llegar a generar tensores que puedan ocasionar un cambio fisicoquímico de las aguas en los canales artificiales de evacuación de aguas, sin embargo dado a su característica puntual, se califica el impacto como irrelevante, una vez revisada la valoración dada a cada uno de los atributos, se considera que son congruentes y por lo tanto, la calificación de la importancia es adecuada.

Con respecto a impactos acumulativos, la sociedad consideró dos impactos modificación en la cobertura vegetal, el cual se asocia a la intervención de ecosistemas estratégicos y áreas sensibles, modificación de la conectividad de ecosistemas, afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural, afectación a comunidades faunísticas, afectación de especies de fauna endémicas, amenazadas, migratorias o de importancia ecológica, económica y cultural y modificación de la calidad paisajística; el origen del impacto se relaciona con el aprovechamiento forestal. Por otra parte, se identifica la afectación a las comunidades de aves locales y migratorias en relación con la introducción de barreras en los corredores de vuelo.

Con respecto a los impactos residuales, la Sociedad afirma que una vez aplicadas las medidas de manejo necesarias para el control de impactos, se identifica modificación en la cobertura vegetal, afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural e intervención de ecosistemas estratégicos y áreas sensibles, como las actividades a las cuales, se le debe realizar medidas de compensación por tener efectos persistentes en el tiempo por la pérdida de biodiversidad de la zona.

De acuerdo con el análisis efectuado por el equipo técnico de evaluación de la ANLA, se encuentra que la identificación y evaluación de impactos ambientales presentada por la Sociedad para el medio biótico, se ajusta a las condiciones observadas en la visita y a la descripción del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 Mil Voltios".

Medio Socioeconómico

A continuación, se presentan las consideraciones frente a la información remitida por la Sociedad en el Capítulo 8. Evaluación Ambiental en el Estudio de Impacto Ambiental -EIA- presentado mediante comunicación con radicado 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021 e información adicional entregada mediante radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, con relación al escenario CON proyecto del medio socioeconómico.

Para el medio Socioeconómico, en desarrollo de los procesos de participación y socialización cuyas consideraciones son expuestas en el capítulo 7 del concepto técnico 302 del 28 de enero de 2022, la Sociedad presentó los registros del desarrollo de los talleres de identificación de impactos y formulación de medidas de manejo con las comunidades étnicas y no étnicas, en las que los actores de interés identificados en el área de influencia del proyecto tuvieron la oportunidad de identificar los impactos y medidas de manejo que ellos consideraban podrían ser generados en ocasión de la ejecución de las actividades del proyecto. Al verificar la información entregada por la Sociedad, se encuentra que los resultados de dicho proceso de participación están registrados en el Capítulo 8 Evaluación ambiental.

Mediante radicado 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021, la Sociedad presentó la evaluación de los impactos de acuerdo con las obras y actividades a realizar según el alcance técnico del proyecto. Cabe mencionar que el proyecto contempla la construcción de tres (3) líneas de transmisión de energía, la ampliación de tres (3) subestaciones existentes y la construcción de una (1) subestación. En la siguiente tabla, se incluyen algunas precisiones al respecto.

Tabla 93. Interacciones escenario CON proyecto medio socioeconómico según obras a realizar, radicación 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021

Actividad	*Impactos*	*Número de interacciones*
Construcción de líneas de transmisión	*Modificación a los accesos / infraestructura (Adecuación)*	*112*
	Modificación a la movilidad	
	Afectación a la infraestructura comunitaria y privada	
	Mejoramiento en el sistema de transmisión energético regional	
	Limitación al derecho de dominio	
	Modificación en la destinación económica del suelo	
	Generación temporal de empleo	
	Cambios en la demanda de bienes y servicios	
	Generación de expectativas	
	Generación de molestias a la comunidad	
	Alteración del patrimonio histórico y arqueológico	
Construcción de nueva Subestación	*Mejoramiento en el sistema de transmisión energético regional*	*24*
	Modificación en la destinación económica del suelo	
	Generación temporal de empleo	
	Cambios en la demanda de bienes y servicios	
	Generación de expectativas	
	Generación de molestias a la comunidad	
	Alteración al patrimonio histórico y arqueológico	
Ampliación de subestaciones	*Modificación a los accesos / infraestructura (Adecuación)*	*32*
	Modificación a la movilidad	
	Afectación a la infraestructura comunitaria y privada	
	Mejoramiento en el sistema de transmisión energético regional	
	Modificación en la destinación económica del suelo	
	Generación temporal de empleo	
	Cambios en la demanda de bienes y servicios	
	Generación de expectativas	
	Generación de molestias a la comunidad	
	Alternación al patrimonio histórico y arqueológico	
	No está limitación al derecho de dominio	

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA con base en Capítulo 8. Evaluación ambiental, comunicaciones con radicado 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021

En primera instancia, cabe mencionar que la evaluación ambiental para el escenario CON proyecto contempla en total 168 interacciones, de las cuales, el 82% tiene naturaleza negativa. Con base en las interacciones entre impacto, actividad generadora y aspecto ambiental definidas por la Sociedad, se encuentra que, para la construcción de las líneas de transmisión, el 73% de las interacciones es de naturaleza negativa y el 27% restante, cuenta con una naturaleza positiva. En el primer caso, las importancias resultantes están entre negativo irrelevante, negativo moderado y negativo severo. Por su parte, las interacciones positivas alcanzan importancias entre positivo irrelevante, positivo moderado y positivo significativo.

Para la construcción de la nueva subestación y ampliación de subestaciones, todas las interacciones son de naturaleza negativa y las importancias finales están entre negativo irrelevante, negativo moderado y negativo severo.

Luego de la revisión del documento y los anexos entregados a esta Autoridad Nacional, mediante comunicación con radicado 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021, el equipo técnico evaluador en reunión de información adicional con Acta 98 de los días 30 y 31 de agosto de 2021, realizó los siguientes requerimientos a la Sociedad INTERCONEXIÓN ELECTRICA S.A. E.S.P.:

REQUERIMIENTO 40. EVALUACIÓN AMBIENTAL – MEDIO SOCIOECONÓMICO:

"Ajustar la evaluación ambiental del medio socioeconómico, teniendo en cuenta el requerimiento 14 del Capítulo 4. Área de influencia".

Según lo considerado en el acápite de área de influencia (medio socioeconómico), el requerimiento 40 está directamente relacionado con el 14, orientado a que la Sociedad explicara si ha habido ajustes con respecto a lo identificado durante la elaboración del EIA frente a las áreas denominadas "sin unidad territorial". Cabe mencionar que en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental radicado con comunicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, la Sociedad señala que realizó reuniones con los encargados de las oficinas de Planeación de los municipios en los cuales se localizan dichas áreas, encontrando que, en todos los casos, aún no se ha conformado ningún tipo de organización comunitaria. En consecuencia y de acuerdo con lo argumentado por la Sociedad, no se requiere hacer ajustes en la evaluación ambiental, por lo tanto, no procede la respuesta al requerimiento 40 del Acta 98 de 2021.

REQUERIMIENTO 41. EVALUACIÓN AMBIENTAL - MEDIO SOCIOECONÓMICO

"Excluir de la Evaluación Ambiental del medio socioeconómico, el impacto Mejoramiento en el sistema de transmisión energético regional para los escenarios SIN y CON proyecto".

REQUERIMIENTO 42. EVALUACIÓN AMBIENTAL - MEDIO SOCIOECONÓMICO

"Incluir en la Evaluación Ambiental del medio socioeconómico, el impacto Generación / potenciación de conflictos para los escenarios SIN y CON proyecto, teniendo en cuenta:

- *a. Impactos acumulativos por líneas de transmisión existentes en el área de influencia del proyecto.*
- *b. Inconformidad de los habitantes de las unidades territoriales rurales de El Copey Cesar por el desarrollo del proyecto.*
- *c. Negociación predial: Imposiciones de servidumbre y situaciones conflictivas con propietarios de predios (aspectos evidenciados por la comisión 2 físico - biótica durante la visita técnica de evaluación).*
- *d. Conflictos entre líderes étnicos y no étnicos (casos: Resguardo Indígena Caicemapa y Consejo Comunitario Barrancón)".*

En consecuencia, en el complemento del EIA entregado a esta Autoridad Nacional mediante radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, la Sociedad presenta el ajuste de la evaluación ambiental para el escenario CON proyecto. En la siguiente tabla, se relacionan algunas precisiones relacionadas.

Tabla 94. Impactos e interacciones evaluación CON proyecto medio socioeconómico, radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Impacto	*Número de interacciones*
Modificación a los accesos / infraestructura (Adecuación)	*12*
Modificación a la movilidad	*13*
Afectación a la infraestructura comunitaria y privada	*12*

Limitación al derecho de dominio	*1*
Modificación en la destinación económica del suelo	*1*
Generación temporal de empleo	*19*
Cambios en la demanda de bienes y servicios	*11*
Generación de expectativas	*26*
Generación de molestias a la comunidad	*27*
Generación / potenciación de conflictos	*5*
Alteración del patrimonio histórico y arqueológico	*2*

Fuente: Equipo técnico de evaluación de la ANLA con base en Capítulo 8. Evaluación ambiental, comunicaciones con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Es así como la evaluación ambiental del medio socioeconómico para el escenario CON proyecto queda con 11 impactos que, en la relación con las actividades generadoras y los aspectos ambientales definidos, arrojan un total de 129 interacciones, de las cuales, el 74% son de naturaleza negativa y el 26% restante, tienen naturaleza negativa. Los impactos de Generación de molestias a la comunidad y Generación de expectativas son los que cuentan con más interacciones mientras que la Limitación al derecho de dominio y la Modificación en la destinación económica del suelo, aportan la menor cantidad de interacciones.

Tal como ocurre con la evaluación para el escenario SIN proyecto, se identifican impactos que en todas sus interacciones tienen naturaleza negativa, otros que presentan interacciones mixtas y otros que alcanzan sólo naturaleza positiva. En el primer caso, se encuentran los impactos de Afectación a la infraestructura comunitaria y privada, Alteración del patrimonio histórico y arqueológico, Generación / potenciación de conflictos, Generación de molestias a la comunidad, Limitación al derecho de dominio, Modificación a la movilidad y Modificación en la destinación económica del suelo. En el segundo caso, están los impactos de Generación de expectativas y Modificación a los accesos / infraestructura (Adecuación), mientras que la tercera condición, la cumplen los impactos de Cambios en la demanda de bienes y servicios y Generación temporal de empleo.

Tal y como se solicitó mediante el requerimiento 41, la Sociedad eliminó de la evaluación ambiental, el impacto de Mejoramiento en el sistema de transmisión energético regional. Con respecto al requerimiento 42, incorporó el de Generación / potenciación de conflictos sólo para el escenario CON proyecto, otorgando en todas sus interacciones, una importancia negativa irrelevante.

En la descripción del impacto, la Sociedad señala la existencia de situaciones relacionadas con negociaciones prediales y conflictos entre líderes étnicos y no étnicos por otros proyectos en ejecución en el territorio. No obstante, aclara que, dado el alcance técnico del proyecto, no se estima la potenciación de los conflictos ya existentes, de ahí que no se considere que la evaluación deba alcanzar una importancia mayor.

Asimismo, en el Capítulo 0. Respuesta a requerimientos de información adicional, la Sociedad expone los argumentos por los cuales, realizó de dicha forma, la valoración del impacto y el análisis respectivo. En primera instancia señala que, en el área de influencia, se están llevando a cabo procesos de restitución de tierras, existen inconsistencias de nivel jurídico y catastral en predios y en general, en los departamentos interceptados por el proyecto, hay problemas de falta de titularidad. De igual manera, se identifican conflictos entre líderes de algunas comunidades étnicas certificadas por el Ministerio del Interior para el proyecto objeto de la presente evaluación, mostrando en todos los casos que dichos conflictos no son imputables al desarrollo de las actividades propias proyecto.

Con respecto a la respuesta a los requerimientos, la Sociedad dio alcance al requerimiento 41 y por lo señalado anteriormente, no cumplió con lo solicitado en el requerimiento 42, dado que no incorporó el impacto Generación / potenciación de conflictos en el escenario SIN proyecto. Sin embargo, de acuerdo con los elementos incorporados en la descripción del impacto y en el Capítulo 0. Respuesta a requerimientos de información adicional, se observa que la Sociedad tiene claridad de las situaciones existentes en el territorio y que eventualmente pueden influir en la generación o potenciación de conflictos en una fase posterior del proyecto objeto de la presente evaluación.

Finalmente, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que la evaluación ambiental presentada para el medio socioeconómico es clara, suficiente y acorde con las características técnicas del proyecto, los impactos a ocasionar, las particularidades del área de influencia, los aspectos incorporados en el numeral 5.3. Caracterización del medio socioeconómico y los hallazgos de la visita realizada entre los días 28 de julio y 3 de agosto de 2021.

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

Que el equipo técnico evaluador de ANLA en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022., igualmente, consideró lo siguiente:

"A continuación, se presentan las consideraciones por parte de este equipo técnico evaluador con respecto a la Evaluación Económica Ambiental por INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., para la solicitud de Licencia Ambiental del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios".

En el marco de la reunión de información adicional realizada los días 30 y 31 de agosto del 2021, como consta en el Acta 98 de 2021, se realizó la siguiente solicitud a la sociedad:

REQUERIMIENTO 44. EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL:

"Ajustar la Evaluación Económica Ambiental considerando los demás requerimientos solicitados en la presente reunión de información adicional que puedan afectar la identificación de impactos significativos, y que en consecuencia tendrían repercusión en el análisis económico ambiental."

A través del radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, la sociedad presenta al equipo técnico evaluador el estudio de impacto ambiental con la información adicional solicitada, en este caso respecto a la actualización solicitada dentro de la estructura general de la evaluación económica ambiental, se evidencia que se dio cumplimiento al requerimiento. No obstante, dentro de los siguientes ítems se presentará la consideración al respecto.

Selección de impactos relevantes y los criterios de escogencia por parte del solicitante

Según lo establecido en el documento Criterios Técnicos para el Usos de Herramientas Económicas para Proyectos, obras o Actividades objeto de Licenciamiento, adoptado por el MADS mediante Resolución 1669-2017, los impactos relevantes son aquellos que generan las pérdidas y/o ganancias más altas en términos de la afectación a los servicios ecosistémicos que prestan; es decir, que un impacto es relevante cuando el esfuerzo en la aplicación de medidas para su control requiera un mayor esfuerzo o presenta una mayor complejidad.

En este sentido, INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., para la selección de impactos significativos toma como base la identificación y valoración de los impactos desarrolladas en la Evaluación Ambiental del EIA se determinan los impactos de mayor relevancia, en este caso se acogen las tres primeras categorías de importancia, en este caso corresponden a los calificados como: críticos, severos y moderados (con la excepción que para esta última categoría se realiza un análisis respecto al criterio de reversibilidad y recuperabilidad). De esta manera, a continuación, se presenta la selección de impactos propuesta por INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P:

Negativos

-Modificación en la cobertura vegetal.
-Afectación de individuos especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural.
- Modificación en la conectividad.
- Afectación de especies de fauna endémicas, amenazadas, migratorias o de importancia ecológica, económica y cultural.
- Afectación a comunidades faunísticas.
- Intervención de ecosistemas estratégicos y áreas sensibles.
- Modificación de la calidad paisajística.
- Modificación en el uso actual del suelo.
- Generación de molestias a la comunidad.
- Generación de expectativas.

Positivos

-Generación temporal de empleo.

-Generación de expectativas.
-Cambios en la demanda de bienes y servicios.
-Modificación a los accesos/infraestructura (adecuación de accesos).
-Mejoramiento en el sistema de trasmisión energético regional.

Al respecto, el equipo técnico de evaluación de la ANLA evidencia que el criterio de selección propuesto es acorde con lo estipulado desde el documento de Criterios Técnicos para el Usos de Herramientas Económicas para Proyectos, obras o Actividades objeto de Licenciamiento, adoptado por el MADS mediante Resolución 1669-2017. No obstante, se evidencia que según el análisis que realiza la sociedad, en este caso para los impactos con importancia moderada negativa y una vez verificados los resultados presentados desde el anexo 8.2 Matriz Evaluación con Proyecto, se confirma que los siguientes impactos no fueron considerados dentro de la estructura general de la evaluación económica ambiental. Por lo cual, este equipo técnico de la ANLA solicita que, a manera de seguimiento, sean incluidos y abordados en cada una de las etapas de esta.

-Modificación en la destinación económica del suelo (impacto que a pesar de no ser incluido dentro de la evaluación, si se incluye dentro del análisis económico, toda ves que el impacto: Modificación en el uso actual del suelo y modificación en la cobertura vegetal, comparten los servicios ecosistémicos que el impacto en mención puede asociar, de manera que es importante que no se llegue a sobrestimar las afectaciones).

-Modificación a la movilidad.
-Limitación al derecho de dominio.
-Modificación del hábitat y biota acuática.
-Afectación a las comunidades de aves locales y migratorias.
-Afectación a la infraestructura comunitaria y privada.

Adicionalmente, el impacto relacionado como: Mejoramiento en el sistema de trasmisión energético regional, no se encuentra identificado dentro de la evaluación ambiental, por lo que no aplica presentarlo como un impacto significativo sin la respectiva justificación que así lo precise. No obstante, la sociedad más adelante lo presenta como una adicionalidad generada por el proyecto; ítem en el cual se relaciona la respectiva consideración de esta Autoridad al respecto.

Sobre la Cuantificación Biofísica de impactos relevantes

La cuantificación biofísica se refiere a la medición del delta o cambio en los servicios ecosistémicos afectados por los impactos negativos y positivos identificados como significativos, donde se busca calcular en unidades físicas, los flujos de costos y beneficios asociados con el proyecto de modificación. Para sintetizar esta medición se recurre a indicadores que expresan dicho cambio en términos de espacio y tiempo frente a la situación sin proyecto. Siguiendo lo establecido en el documento Criterios Técnicos para el Usos de Herramientas Económicas para Proyectos, obras o Actividades objeto de Licenciamiento Ambiental, la cuantificación biofísica debe realizarse para la totalidad de impactos seleccionados como significativos. Ahora bien, en la reunión de información adicional llevada a cabo los días 30 y 31 de agosto del 2021, como consta en el Acta 98 de 2021, se realizó la siguiente solicitud a la sociedad.

REQUERIMIENTO 45. EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL:

"Ajustar y soportar la cuantificación biofisica de los impactos significativos, en el sentido de asegurar la correspondencia de la información utilizada, la cual debe ser consistente con la información de los demás capítulos del Estudio de Impacto Ambiental actualizados, adicionalmente se debe incluir el indicador de línea base."

Al respecto, la sociedad presenta la medición del delta ambiental de los impactos identificados como significativos en la Tabla 8.102 Cuantificación biofísica de los servicios ecosistémicos asociados a los impactos potenciales del capítulo 8, a continuación, se exponen las consideraciones correspondientes:

Tabla 95. Cuantificación biofísica de impactos relevantes

Impacto	*Servicio ecosistémico*	*Cuantificación del impacto*	*Consideraciones*
Modificación en la cobertura vegetal	*Aprovisionamiento* *-Madera* *-Ganadería*	 *-18.235,50 m3* *-367,83 ha*	*La cuantificación biofísica relacionada para el impacto se encuentra asociada a la relación del área de aprovechamiento*

	-Agricultura *Regulación y soporte* *-Almacenamiento y captura de carbono* *-Control de erosión* *-Regulación hídrica*	*-82,20 ha* *-2,45 ha* *-13,09 ha* *-8,32 ha* *-91,59 ha* *-126,25 ha*	*forestal optimizado para la Línea de Transmisión Copey – Nueva Cuestecitas a 500 Kv. Se relaciona el volumen comercial y las coberturas: mosaico de pastos con espacios naturales, pastos limpios, pastos arbolados y pastos enmalezados, arroz, otros cultivos transitorios, mosaico de pastos y cultivos plantación forestal, palma de aceite, Bosque de galería y ripario, bosque fragmentado con vegetación secundaria, plantación forestal, arbustal denso, arbustal abierto, vegetación secundaria alta y baja. Valores que se verificaron dentro del capítulo 7. Demanda de Recursos Naturales. Por lo que se considera adecuada.*
Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural	*Soporte* *-Conservación de especies*	*14* *20.150,00 hogares*	*Se cuantifica el impacto a través del número de especies de flora endémicas amenazadas o vedadas y el número de hogares identificados en el capítulo 5.3 del medio socioeconómico tabla 5.46*
Modificación en la conectividad	*Soporte* *-Mantenimiento de la diversidad genética*	*50.117,23* *20.150,00*	*El impacto relaciona el delta o cambio ambiental por medio de los ecosistemas de importancia de conectividad biológica, en este caso, se calcula teniendo en cuenta los siguientes ecosistemas: Agroecosistema de Mosaico de pastos con espacios naturales, Arbustal inundable basal, Bosque de galería basal seco, Bosque de galería inundable basal, Bosque fragmentado con vegetación secundaria, Laguna Aluvial, Subxerofitia basal, Vegetación secundaria, Xerofitia árida y Zona pantanosa basal.* *Adicional a eso incluyen el número de hogares, registrados en el estudio del medio socioeconómico.*
Afectación de especies de fauna endémicas, amenazadas, migratorias o de importancia ecológica, económica y cultural	*Soporte* *-Conservación de especies*	*26*	*La cuantificación del impacto se estima a partir del número de especies de fauna endémica, amenazada o vedada. Información verificada en el capítulo 5.2 del medio biótico. No obstante, una vez se procede a verificar en el capítulo mencionado, no fue posible validar dicha información. Por lo tanto, a manera de seguimiento se debe actualizar la cuantificación biofísica presentada acorde con el estudio. Valor que debe actualizarse dentro del análisis de internalización del impacto.*
Afectación a comunidades faunísticas	*Soporte* *-Mantenimiento de la diversidad genética*	*Reptiles: 49* *Anfibios: 20* *Mamíferos: 55* *Aves: 229*	*La sociedad relaciona como posible cambio ambiental, el número de especies identificadas en el área del proyecto. Información verificada en el capítulo 5.2 del medio biótico y registrada en la tabla 5.340. Por lo cual se considera acertada y válida la propuesta.*
Intervención de ecosistemas estratégicos y áreas sensibles	*Soporte* *-Conservación de ecosistemas estratégicos y sensibles*	*20.895,61 ha* *70.029,58 ha* *13.152,31 ha*	*Se propone la cuantificación biofísica a partir de las áreas prioritarias de conservación nacional, regional y local. Información verificada en el capítulo 5.2*

			del medio biótico. De manera que el Equipo Técnico de Evaluación de la ANLA, si bien puede validar lo propuesto, es necesario que la sociedad acote la afectación en las áreas de afectación; acorde con la magnitud del impacto. *Se evidencia que el impacto no se encuentra en los siguientes pasos de la evaluación económica, por lo que se debe someter, ya sea al proceso de análisis de internalización o valoración económica, según corresponda.*
Modificación de la calidad paisajística	*Cultural* *-Turismo*	*20.938,27 ha*	*El impacto se cuantifica por medio de las zonas con muy alta integridad escénica, del área de influencia del medio físico biótico. No obstante, se debe complementar dicha cuantificación con el número de personas en edad de trabajar, toda vez que es el indicador que aplica dentro de la propuesta de valoración económica.*
Modificación en el uso actual del suelo	*Bienestar humano* *-Generación de ingresos*	*450,02 ha*	*Se cuantifica el impacto a través de los territorios correspondientes a los servicios ecosistémicos de ganadería y agricultura. Valor que es acorde con lo reportado dentro del estudio. Sin embargo, se debe relacionar el área de áreas naturales y seminaturales.*
Generación de molestias a la comunidad	*Bienestar humano* *-Relaciones sociales*	*250-330*	*Se propone un cambio ambiental, en este caso medido por medio de las PQRs atendidas al año en la etapa de construcción, valores que son aproximados, a partir de proyectos similares a este. Por lo que este equipo técnico de evaluación de la ANLA, lo considera acertado.*
Generación de expectativas	*Bienestar humano* *-Generación de ingresos*	*597*	*Se estima que el cambio ambiental, se ve reflejado a partir de la estimación de mano de obra a contratar por cada comunidad y bajo el tiempo que será requerido. Información que el equipo técnico evaluador logró validar dentro del estudio, por lo que se considera acertada.*
Generación temporal de empleo	*Bienestar humano* *-Generación de ingresos*	*597*	
Generación de expectativas	*Bienestar humano*	*66*	*La sociedad propone la cuantificación biofísica del impacto, en este caso de forma positiva y en relación con los proyectos de beneficio comunitario. (PBC). Información que es afirmada por la sociedad, más no cuenta con algún soporte. Adicionalmente se evidencia que la sociedad lo tiene contemplado e inmerso dentro del PMA, por lo que no es válida la propuesta de cuantificación, en este caso de forma positiva (beneficio).*
Cambios en la demanda de bienes y servicios	*Bienestar humano* *-Generación de ingresos*	*358*	*El impacto es cuantificado a través del número de mano de obra foránea a contratar por el proyecto. Valor que logro ser verificado dentro del estudio presentado. Por lo que se considera acertado.*
Modificación a los accesos de infraestructura	*Bienestar humano* *-Seguridad*	*21*	*Se cuantifica por medio de la Infraestructura vial y la cantidad de ocupaciones de cauce. No obstante, el*

(adecuación de accesos)			*valor de obras civiles no refleja el cambio en el bienestar causado, ni cuantifica el servicio ecosistémico alterado. De igual foma, la cuantificación realizada de forma positiva no aplica, toda vez que es una actividad del proyecto necesaria. Por lo que es necesario que a manera de seguimiento se cuantifique el impacto acorde con las actividades negativas y servicio ecosistémico alterado.*
Mejoramiento en el sistema de transmisión energético regional	*Bienestar humano*	*Magdalena: 1,39% - 0,08* *Guajira: 1,28% - 0,37%* *Cesar: 1,02% - 0,35%*	*Se valoró a partir de la participación departamental en la demanda energética nacional, lo cual no representa el delta o adicionalidad generada por el proyecto.*

Fuente: *Elaboración ANLA a partir de la información del EIA con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, en el marco de lo requerido mediante la reunión de información adicional conforme al acta 98 del 30 y 31 de agosto del 2021.*

Dadas las consideraciones expuestas en la tabla anterior, respecto a la cuantificación biofísica, el equipo técnico evaluador considera que, si bien se presentó información que demuestra el cambio sobre los servicios ecosistémicos asociados, dando cumplimiento al requerimiento 45. No obstante, se considera que, para efectos de seguimiento, es necesario que la sociedad actualice y soporte la medición del cambio ambiental, de los impactos que aplique de acuerdo con las consideraciones expuestas en la tabla anterior, teniendo en cuenta las condiciones propias del proyecto, el área de intervención y los permisos otorgados, obras y/o actividades finalmente autorizadas. Así mismo, se debe tener en cuenta que la cuantificación biofísica es el punto de partida para el análisis económico, por lo tanto, se debe actualizar tanto en el análisis de internalización, como en las respectivas valoraciones económicas de los impactos clasificados como no internalizados en los que aplique.

Sobre la internalización de impactos relevantes

Según lo establecido en el Instructivo B del documento Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en proyecto, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental adoptado por el MADS mediante la Resolución 1669 de 2017, el proceso de internalización de impactos relevantes consiste en proponer medidas de manejo para corregir y/o prevenir dichos impactos. Respecto a este análisis, mediante reunión de información adicional con Acta 98 del 30 y 31 de agosto del 2021, se realizó la siguiente solicitud:

REQUERIMIENTO 46. EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL:

"Ajustar el análisis de internalización, en el sentido de aplicar de manera correcta los lineamientos establecidos en los Criterios Técnicos para el uso de herramientas económicas en proyectos, obras o actividades objeto de licencia ambiental, acogidos por el MADS mediante la Resolución 1669 del 2017, teniendo en cuenta lo siguiente:

a. Verificar la relación de medidas de manejo que internalizan los impactos significativos presentados por la Sociedad. En caso de que las medidas propuestas no sean de corrección y prevención, incluir los impactos en el análisis costo beneficio.
b. Actualizar los costos de internalización y calcular el Valor Presente Neto VPN, teniendo en cuenta su respectiva temporalidad."

En respuesta a lo anterior, el equipo técnico evaluador observa que la sociedad incluye el ajuste solicitado. Por lo tanto, a continuación, se realizan las consideraciones respectivas teniendo en cuenta la información total aportada:

Tabla 96. Propuesta impactos internalizados

Impacto	***Medida de manejo que internaliza***	***Consideraciones equipo técnico evaluador***
Afectación de especies de fauna endémicas, amenazadas, migratorias o de importancia	*(COCU COFU B07) Programa de manejo de fauna silvestre*	*Medida de manejo de tipo prevención, control y mitigación. No obstante, se enfoca en manejar de forma adecuada cada uno de los cuidados de las diferentes especies identificadas en el área, maneja*

Impacto	***Medida de manejo que internaliza***	***Consideraciones equipo técnico evaluador***
ecológica, económica y cultural.	*-Capacitación y sensibilización del personal* *- Rescate, traslado y reubicación de los individuos de fauna silvestre* *-Señalización sobre fauna silvestre* *-Charlas y talleres de sensibilización dirigidos al personal del proyecto.* *-Actividades de ahuyentamiento de fauna*	*estrategias de sensibilización tanto a personal del proyecto como a la comunidad, prevenir las posibles afectaciones a especies, entre otras. Si bien dentro de la medida se relaciona medidas de mitigación, se evidencia que los aspectos considerados para este caso permiten alcanzar el resultado de internalización, razón por la cual, para este caso particular se valida la medida de manejo en el análisis de internalización, la cual será objeto de seguimiento en cada uno de los resultados ICA.* *Respecto a los indicadores propuestos, son pertinentes para hacer seguimiento, sin embargo, vale la pena complementar con el indicador relacionado en la medida de seguimiento y monitoreo para la fauna silvestre.*
	(COCU COFU-A05) *Señalización ambiental* *-Inspección de la señalización ambiental* *- Señalización ambiental*	*Medida de manejo que busca prevenir los incidentes y accidentes laborales, así como minimizar la afectación de la fauna silvestre a través de la señalización y demarcación de los diferentes frentes de trabajo y actividades a desarrollar en el proyecto. De acuerdo con lo anterior, a pesar de relacionar medida de tipo mitigación, se evidencia que las actividades formuladas permiten internalizar. De igual forma el programa será objeto de seguimiento una vez inicie el proyecto.* *Con relación a los indicadores presentados se evidencia que permiten reportar resultados del 100% en las medidas propuestas. Sin embargo, vale la pena complementarlos con la formulación de un indicador que permita expresar la efectividad del 100% en aplicación de la medida.*
Afectación a comunidades faunísticas	*(COCU COFU B07)* *Programa de manejo de fauna silvestre* *-Capacitación y sensibilización del personal* *- Rescate, traslado y reubicación de los individuos de fauna silvestre* *-Señalización sobre fauna silvestre* *-Charlas y talleres de sensibilización dirigidos al personal del proyecto.* *-Actividades de ahuyentamiento de fauna*	*Medida de manejo de tipo prevención, control y mitigación. No obstante, se enfoca en manejar de forma adecuada cada uno de los cuidados de las diferentes especies identificadas en el área, maneja estrategias de sensibilización tanto a personal del proyecto como a la comunidad, prevenir las posibles afectaciones a especies, entre otras. Si bien dentro de la medida se relaciona medidas de mitigación, se evidencia que los aspectos considerados para este caso permiten alcanzar el resultado de internalización, razón por la cual, para este caso particular se valida la medida de manejo en el análisis de internalización, la cual será objeto de seguimiento en cada uno de los resultados ICA.* *Respecto a los indicadores propuestos, son pertinentes para hacer seguimiento, sin embargo, vale la pena complementar con el indicador relacionado en la medida de seguimiento y monitoreo para la fauna silvestre.*
Generación de molestias a la comunidad *Generación de expectativas*	*COCU COFU-S03* *Gestión de servidumbre y pago de bienes y mejoras*	*La presente medida relaciona actividades de tipo compensación en el 100% de sus objetivos y metas propuestas. Teniendo en cuenta documento de Criterios Técnicos para el Usos de Herramientas Económicas para Proyectos, obras o Actividades objeto de Licenciamiento Ambiental, con respecto al análisis de internalización, la presente medida no es válida para la internalización de impactos, de manera que se evidencia la generación de externalidades negativas que no se pueden controlar con la aplicación*

Impacto	*Medida de manejo que internaliza*	*Consideraciones equipo técnico evaluador*
		de las medidas. Por lo tanto, a manera de seguimiento los impactos deben ser sometidos al proceso de valoración económica, por medio de metodologías reconocidas y validadas. *Adicionalmente, si bien los impactos relacionan más medidas de manejo para su control, no son consideradas ya que por esta medida son directamente sometidos al proceso de valoración económica.*

Fuente: *Elaboración ANLA a partir de la información del EIA con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, en el marco de lo requerido mediante la reunión de información adicional conforme al acta 98 del 30 y 31 de agosto del 2021.*

Con respecto al costo de internalización, la sociedad presenta la estimación de costos ambientales, los cuales son proyectados en una temporalidad de 25 años. Si bien el tiempo proyectado es acorde con lo establecido desde el PMA, se evidencia que los valores presentados no son consistentes con los relacionados dentro del anexo 10.1.1.4 Costos PMA. Por lo tanto, es necesario que se actualicen los costos de internalización y deberán ser acordes con los presentados por medio del anexo ya antes mencionado.

En conclusión, el equipo técnico evaluador de ANLA evidencia que la sociedad realizó una selección asertiva de impactos internalizables "Afectación de especies de fauna endémicas, amenazadas, migratorias o de importancia ecológica, económica y cultural y Afectación a comunidades faunísticas"., cuyas medidas demuestran la predictibilidad temporal y espacial, no obstante, se debe considerar para fines de seguimiento, presentar los indicadores de efectividad con resultados cercanos al 100% de las medidas de manejo relacionadas en el análisis, las cuales serán verificadas en seguimiento. Por lo que se da cumplimiento al requerimiento 46.

Por lo tanto, es necesario que en cada informe de cumplimiento ambiental ICA, se presente un reporte de avance de la internalización de los impactos clasificados como tal y relacionados en la tabla anterior. Vale la pena mencionar que deberán tener en cuenta las consideraciones, así como obligaciones establecidas por el Equipo Evaluador al Plan de Manejo Ambiental. Por otro lado, si llegase a presentarse alguna novedad relacionada con la eventual incapacidad de las medidas del PMA para internalizar dichos impactos, éste deberá ser valorado económicamente y su valor incluido en el flujo de costos y beneficios del proyecto.

Respecto a los impactos Generación de molestias a la comunidad y Generación de expectativas deben ser excluidos del análisis de internalización y ser sometidos al proceso de valoración económica por medio de metodologías reconocidas y validadas a través del documento de Criterios Técnicos para el Usos de Herramientas Económicas para Proyectos, obras o Actividades objeto de Licenciamiento, adoptado por MinAmbiente mediante Resolución 1669-2017. Resultados que deben verse reflejados en el análisis costo beneficio.

Sobre la valoración económica para impactos No internalizados

La Sociedad presenta en el numeral 8.3.4.del capítulo 8 del complemento del EIA, la relación de los impactos no internalizables, los cuales son objeto de valoración económica haciendo parte del análisis costo beneficio del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios".

Sobre la valoración de los costos y beneficios ambientales

Costos

En el marco de la reunión de información adicional con acta 98 del 30 y 31 de agosto del 2021, se realizó la siguiente solicitud a la sociedad:

REQUERIMIENTO 47. EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL:

"Ajustar la valoración económica del impacto "Modificación en la cobertura vegetal", en el sentido de:

El ambiente es de todos Minambiente

a. *Incluir las fuentes y/o soportes de información externa utilizada".*

Modificación en la cobertura vegetal: *Para la estimación económica del impacto, Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., identifica los servicios ecosistémicos de: producción de madera, ganadería, agricultura, control de la erosión, regulación hídrica y almacenamiento y captura de carbono, por lo que se emplean diferentes métodos de valoración económica, en este caso: costos evitados o de remplazo, precios de mercado y transferencia beneficios, por lo que a continuación, se procede a considerar cada método empleado.*

-Producción de madera: *Para estimar el valor económico de este servicio ecosistémico se utiliza el precio de la madera comercial, de acuerdo con los registros de SFEDEMADERAS y de Cadenas Forestales de Colombia, para las especies relacionadas con usos maderables de la familia de las Leguminosae, el precio por m3 de madera dura es de $1.021.316,00 para el 2021 según lo reportado por IndexMundi. Valor que es contrastado con el volumen de madera comercial (18.23,5 m^3), por lo que se obtiene un valor económico del servicio de $18.624.208. Ejercicio que este equipo evaluador considera acertado y acorde con el servicio valorado, de igual forma se verificó las fuentes de información utilizada dentro del desarrollo metodológico. De esta manera, la cuantificación biofísica utilizada es acorde con lo presentado y solicitado por el estudio.*

-Ganadería: *El valor económico por la pérdida de la productividad ganadera de las zonas a intervenir se calcula por medio del costo de oportunidad, siendo una de las principales actividades económicas de la zona. Se calcula la producción de leche, por lo que se estima que la capacidad de carga promedio para la actividad ganadera extensiva es de 1,8 cabeza por hectárea (Mahecha, Gallego, & Peláez, 2002), el área por afectar para el proyecto equivale a 367,82, por lo que se estima una total de cabezas productoras de leche/ha 662,089, la producción de leche para la región caribe es de 5lt/día de la raza predominante Cebú y el precio del litro de leche para el mes de agosto de 2019 es de 0,32 US/lt, precio que actualizado a pesos y para el año 2021, equivale a $1.117. al contrastar los valores se obtiene una producción anual de $1.402.703.196.*

En segundo lugar, se calcula la producción de carne, por lo que se relaciona un precio del kg en $4.601,26 (Fedegan 2019). Se estima que el peso promedio es de 400 a 450 kg y se aprovecha aproximadamente el 75% (contexto ganadero 2018) (SIPSA-DANE,2019). De manera que la producción anual de carne equivale a $10.967.214.298. Se aclara que este valor es contemplado únicamente en el último año de vida útil del proyecto, por lo que se proyecta con el promedio del IPC con un valor de $25.867.474.710 (Wageindicator, 2021) y se asume que por cada 100 animales se necesitan 8 trabajadores, por lo que se calcula un valor al año de $577.055.947.

Finalmente, se calcula el valor de ingresos que se dejan de recibir por el cambio en las actividades relacionadas con el uso actual del suelo, por lo que se considera que la actividad ganadera promedio es de $907.882,97 para el año 2021. De esta manera, se calculó un costo de oportunidad total de $1.979.759.143 valor que es proyectado desde el año 2 al 24 y para el año 25 se cuenta con el valor de $25.867.474.710.

Al respecto, el equipo técnico de evaluación de la ANLA evidencia que fue posible verificar cada uno de los soportes de la información externa utilizada en los diferentes costos por pérdida de productividad (leche y carne), de igual forma la cuantificación de los servicios ecosistémicos es válida y acorde con lo expuesto dentro del estudio. Por lo tanto, se da cumplimiento al requerimiento 47 en el literal a.

Agricultura: *Para el cálculo del servicio ecosistémico de aprovisionamiento, se evidencia que la zona se representa por medio de cultivos de palma de aceite, yuca, maíz hortalizas, plátano, entre otros, los cuales ocupan un área de 398.837 ha (Ministerio de Agricultura (2018)). Para esta estimación se utiliza el área de modificación de la cobertura vegetal asociada a territorios agrícolas en el aprovechamiento forestal (82,196 ha) se estima el rendimiento para cada uno de los cultivos, por lo cual la sociedad escoge el cultivo de palma de aceite, se relaciona una producción anual 3290 kg/ha, con un precio de $1.972 kg, por lo que se obtiene un rendimiento de $6.487.873, valor que contrastado con el área de afectación 82,1960 ha, da un costo total de $533.276.952.*

Respecto a la pérdida de empleo, se requieren un promedio de 38 jornales/ha (DANE, DSCN.2012). El salario del jornal es de $43.308 el cual incluye las prestaciones sociales (Cuenta satélite piloto de la agroindustria de la palma de aceite: Palma en desarrollo, en producción y su primer nivel de transformación 2005-2010) (SIPSA-DANE, 2019)*. Por lo que se estima un total de salarios de $135.270.212. De esta manera, se estima un valor económico total por la pérdida agrícola de $668.547.164. Ejercicio que este equipo evaluador considera acertado y cuyas fuentes de información fueron verificadas y soportadas.*

-Regulación Hídrica: *Se plantea la valoración económica del impacto teniendo en cuenta el manual de drenaje de carreteras INVIAS 2009, por lo que se utiliza la fórmula de número de precipitación efectiva para determinar el exceso de precipitación o escorrentía por lo que se utiliza el método del SCS. Se toma el valor de precipitación promedio anual para todas las estaciones de estudio, por lo que se obtiene un valor de 1209,03 mm/año, por lo que se traduce a 1087,54 l/m^2, con una cuantificación biofísica de 242,14 ha, posteriormente se obtiene la tasa de utilización del agua TUA, que equivale a 12,82 $/m^3 para el año 2020, establecida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS, de igual forma se calcula el factor regional en el cual asumen el escenario crítico para los departamentos de Magdalena, Guajira y Cesar. De manera que se obtiene una TUA de los departamentos de 29,6211 $/m^3. Por lo tanto, se estima un valor económico de $78.003.629. Procedimiento que este equipo técnico evaluador considera acertado, de igual forma, la propuesta metodológica desarrollada. Sin embargo, es necesario que se verifiqué y actualicé la precipitación media anual acorde con la presentada dentro de la caracterización de línea base del estudio.*

-Almacenamiento y Captura de CO2: *La sociedad calcula el valor económico del servicio teniendo en cuenta el estudio de captura y secuestro de Co2 (Luzarco Castro, 2014), por lo que se estima que en la perdida de árboles del 25% por hectárea, la captura de carbono será de 75 ton/ha, por lo que equivale a 2,6 ton de CO2/año/ha. Respecto al precio de carbono se adoptó el valor del mes de mayo (0.31 € Ton-1 = $756.63 ton COP) por lo tanto al traer a pesos en función del euro se estima que el valor por tonelada equivale a $13252,929, por lo que al contrastar con la cuantificación biofísica se estima un valor económico de $850.185 pesos. Ejercicio que este equipo técnico evaluador considera adecuado. No obstante, y a manera de recomendación se sugiere que para próximos ejercicios se aborde el valor de ton de CO2 equivalente a el valor del impuesto nacional.*

b. Replantear la estimación propuesta para el servicio ecosistémico de "Regulación de la erosión", de manera que no se contemplen los costos del PMA."

-Control de la Erosión: *La valoración económica del servicio ecosistémico se realiza por medio del método de costos de remplazo, por lo que utilizan como referencia el estudio Evaluación de la intercepción de lluvia, escorrentía y erosión hídrica en bosques de laderas subhúmedo-secas realizado por Cornega, E., y Silva. (2010). Bajo el cual se estima una pérdida de suelo de 33,5 Ton ha-1 por efectos de erosión, calculan el proxy del valor de tierra negra en el cual se establece que el m3 de tierra cuesta $32.000 (Construdata, 2012). Valor que proyectado a precios 2020 equivale a $43.228. Para posteriormente contrastarlo con el total de áreas afectadas (242,14 ha), por lo que se establece el costo de remplazo causado con la aplicación de tierra negra $350.651.629.*

En segundo lugar, se calcula el valor de la revegetalización teniendo en cuenta supuestos: i. los costos son estimados por la consultoría. ii. El análisis contempla los costos directos asociados al alquiler de maquinaria y equipos. De esta manera, se calcula el costo de revegetalización para la cobertura de Bosque de Galería o ripario, Plantación forestal, Bosque fragmentado con vegetación secundaria, arbustales Vegetación secundaria o en transición. Se estimo un costo por hectárea de $1.369.300 por lo que se estima un coto de remplazo por revegetalización de $330.950.966. Por lo que finalmente el valor alcanza un costo anual total de $681.602.966.

Al respecto, el equipo técnico evaluador considera que la propuesta metodológica es válida y acorde con la afectación del servicio ecosistémico, de igual forma se evidencia que la sociedad da respuesta al requerimiento 47 literal b, por lo que eliminan el costo relacionado del PMA lo cual es acertado.

Modificación de la calidad paisajística: *La sociedad propone estimar el impacto a través de la aplicación de la metodología transferencia beneficio, con relación al servicio ecosistémico de cultural belleza escénica, por lo que se presentaron cinco estudios realizados en diferentes regiones geográficas de Colombia. Una vez realizado el análisis respecto a la calidad de los mismos, la sociedad escoge el estudio de la "Línea de transmisión a 500Kv Cerromatoso – Chinú Copey" el cual presento un método de valoración contingente, el cual se enfoca en estimar el valor económico del servicio ecosistémico de la calidad visual del paisaje. El estudio mencionado, arroja valores a transferir de Disponibilidad a Pagar (DAP) de $9.045 para el año 2018, valor que actualizado para el año 2020 de acuerdo con el IPC equivale a $9.535 por persona. A su vez este valor es multiplicado por el número de hogares para el área de influencia, el cual es de 20.150, para obtener una valoración anual de $192.135.749.*

Al respecto, se verificó la información del estudio utilizado y presentado por la sociedad, relacionado con la implementación de la metodología de valoración contingente, donde se encuentra soportada la información, así

como el diseño del mercado hipotético que refleja el servicio ambiental objeto de evaluación. Adicionalmente, se evidencia que el estudio presenta similitud de características geográficas y socioeconómicas con el área de influencia del proyecto, validez de las metodologías usadas y de los cálculos de acuerdo con los datos presentados, por lo que sus resultados se aceptan para la transferencia como aproximación a la valoración del impacto al paisaje. De acuerdo con lo anterior, el equipo evaluador considera que la valoración económica del impacto Modificación de la calidad paisajística es adecuada. Sin embargo, la sociedad debe ajustar la cuantificación biofísica utilizada, toda vez que el estudio utilizado como referencia calcula el DAP por persona en edad de trabajar, mientras la sociedad utiliza el número de hogares del área de influencia. Por lo tanto, a manera de seguimiento se debe ajustar y actualizar el valor económico anual del impacto.

Modificación a la conectividad de ecosistemas estratégicos y áreas sensibles y Afectación de las especies de flora endémica, amenazadas, vedadas y de importancia ecológica económica y cultural: *La valoración económica se realiza por medio de la metodología de transferencia beneficios, por lo cual se seleccionan tres estudios, "Valoración integral de los bosques secos del Dagua, Valle del Cauca" (Departamento del Valle del Cauca 2012), "Valoración Socioeconómica de los Servicios Ecosistémicos provistos por el ecosistema de Bosque Seco Tropical presente en el DMI Luriza, Departamento del Atlántico" (Usiacuri en el departamento de Atlántico 2018) y el "Valoración económica para la conservación del humedal "El Samán" en el municipio de Cartago, Valle del Cauca. (2016). Los cuales utilizan la metodología directa de valoración contingente. Los estudios mencionados arrojan valores a transferir de Disponibilidad a Pagar (DAP) de $11.500 (2012) para el primero, $90.000 (2018) para el segundo y $7.933 (2016) para el tercero, atendiendo que todos fueron elaborados para Colombia, y cuyos valores son llevados a pesos colombianos de 2020, por lo que se da un valor promedio de $39.818 pesos por persona. A su vez el valor es multiplicado por el número de hogares (17.605), para obtener una valoración anual de $802.324.526. Ejercicio que este equipo evaluador considera acertado, toda vez que se puede evidenciar que los estudios cumplen con la similitud de características geográficas y socioeconómicas. No obstante, la sociedad debe ajustar la cuantificación biofísica utilizada, toda vez que los estudios utilizados como referencia para calcular el DAP, es realizado por personas en edad de trabajar, mientras la sociedad utiliza el número de hogares del área de influencia. Por lo tanto, a manera de seguimiento se debe ajustar y actualizar la cuantificación biofísica y el valor económico anual del impacto.*

Modificación en el uso actual del suelo. *Para la estimación económica del impacto, la sociedad plantea que para este impacto se aborda las perdidas por el uso de la tierra, toda vez que los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento fueron valorados en el impacto de modificación de cobertura vegetal. De esta manera, la valoración va en línea con lo dispuesto en el estudio por Lonja de propiedad raíz de Santa Marta y del Magdalena 2019, bajo el cual relacionan el valor comercial de una hectárea de tierra el cual equivale a $10.131.818, valor que es actualizado a precios del 2020. Posteriormente, se multiplica por el área de suelo para uso agrícola (450,0236 ha) y las áreas naturales y seminaturales (242,140ha). De esta manera se estima un costo total de $7.266.741.698.*

Al respecto, el equipo técnico evaluador, considera adecuado el servicio ecosistémico valorado y el argumento de la sociedad respecto a los demás servicios que ya fueron estimados en otro impacto y por ende no aplica presentarlos acá, de igual forma se evidencia la validez de la empresa de Lonja de propiedad raíz de Santa Marta y Magdalena, para la extracción del valor por hectárea de la tierra, de igual forma, la cuantificación biofísica utilizada es acorde con lo dispuesto en el estudio. No obstante, dentro del Anexo 8.3 MemoriaCalculosEEA en la hoja Uso_suelo, se evidencia que las áreas de territorios agrícolas se encuentran en cero, por lo que el valor económico del impacto únicamente relaciona las áreas naturales y seminaturales, por lo que a manera de seguimiento se debe ajustar los resultados en el flujo costo beneficio y por consiguiente los indicadores económicos.

Beneficios

En el marco de la reunión de información adicional realizada los días 30 y 31 de agosto del 2021, como consta en el Acta 98 de 2021, se realizó la siguiente solicitud a la sociedad:

REQUERIMIENTO 48. EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL:

Con respecto a las valoraciones de beneficios, se deberá:

a. Verificar y ajustar la valoración del beneficio de generación temporal de empleo, en el sentido de ser consistentes con la cantidad reportada para la Mano de Obra No Calificada –MONC- y Mano de Obra Calificada –MOC-.
b. Presentar el soporte para la definición de las primas de localización del personal profesional utilizado en la estimación del impacto cambio en la demanda de bienes y servicios.
c. Ajustar el beneficio del Mejoramiento en el sistema de transmisión energético regional, demostrando la adicionalidad en el Área de Influencia del proyecto y acorde con su temporalidad real."

Generación temporal de empleo: *Para valorar el beneficio del proyecto, la sociedad relaciona el salario con proyecto para la mano de obra no calificada de $2.185.471, el cual incluye el factor prestacional y la prima de localización. Para así calcular el diferencial salarial del salario sin proyecto (SMMLV $877.803). De esta manera, se obtiene un diferencial de $1.307.668, y se cuenta con un total de 597 puestos de trabajo, los cuales se traducen en 5.892 salarios, dada la dedicación en meses que se requiere para cada actividad, para así obtener un beneficio total de $7.704.779.856. valor que es proyectado únicamente en el primer año del flujo económico.*

El equipo técnico evaluador, considera que se dio respuesta al requerimiento 48 literal a, toda vez que se verificó la procedencia del número de mano de obra no calificada del proyecto, el cual es consistente con lo reportado desde el capítulo 3. Descripción del proyecto. De igual forma, se validó dentro del Anexo 8.3 MemoriasCalculosEEA, en el cual se verifica cada una de las operaciones realizadas. No obstante, se evidencia que, para este cálculo, la sociedad incluye el valor de prima de localización, lo cual no es válido, teniendo en cuenta que dicha prima únicamente se paga a trabajadores foráneos, por lo tanto, a manera de seguimiento se debe excluir del salario con proyecto, ya que se debe considerar solo el beneficio a la población que se encuentra dentro del área de influencia.

Cambio en la demanda de bienes y servicios: *Para la estimación económica del impacto la sociedad lo mide a partir de la mano de obra calificada foránea que llega y se instala en los municipios o veredas cerca al área de influencia del proyecto, por lo que se identificó al personal profesional (109) y no profesional (249). De igual forma definen la prima de localización de $1.500.000 para el personal profesional y $1.000.000 para el no profesional, dicha prima corresponde a los, valores que serán reconocidos al personal foráneo para la construcción del proyecto. De esta manera, son contrastados con el número de salarios que se realizaran (1462 y 2424) por lo que se obtiene un beneficio de $4.614.000.000.*

Al respecto, el equipo técnico evaluador considera se dio respuesta al requerimiento 48 literal b, toda vez que la sociedad aclara que la prima de localización se establece por medio de una escala de valores a reconocer, de acuerdo con la categoría profesional, la cual es definida por la empresa, así como aclara que los costos asociados corresponden a alimentación, hidratación y vivienda, el cual es estimado de acuerdo con el salario del año 2021. En este sentido, se valida la propuesta del beneficio.

Modificación a los accesos /Infraestructura (Adecuación de accesos): *La Sociedad valora el impacto de acuerdo con la identificación, adecuación y/o mantenimiento de las obras civiles a realizar por lo que argumentan: "…Se tomó como referencia la oferta de 12 proponentes para la ejecución de las obras civiles, estos valores fueron promediados y se obtuvo un costo total de $1.492.059.402 para las 21 obras civiles". Al respecto, el equipo técnico evaluador considera que el método de cálculo a partir del valor de obras civiles no refleja el cambio en el bienestar generado por la afectación del servicio ecosistémico correspondiente. Según los resultados de la evaluación ambiental el impacto cuenta con 12 actividades de las cuales únicamente una es de carácter positivo y corresponde a: "identificación, adecuación y construcción de accesos, la descripción de esta menciona "…considera que el impacto es positivo debido a que, **de ser necesario**, se realizará la adecuación del acceso, mejorando su calidad del mismo e impactando positivamente el tráfico de la zona. Para el caso específico del área de la nueva subestación Cuestecitas se construirá un acceso para poder ingresar adecuadamente a esas instalaciones".*

De esta manera, se evidencia que el impacto únicamente tiene en consideración dicho cambio, en caso de que se requiera, de igual forma, es una actividad que necesaria para el desarrollo del proyecto, más no una externalidad positiva. Adicionalmente, se evidencia que el mismo cuenta con 5 actividades de naturaleza negativa y con importancia moderado, por lo que el impacto debe analizarse de acuerdo con lo anterior de manera que se surta el proceso dentro de la estructura de la evaluación económica ya sea a través del análisis de internalización o valoración económica (costos).

Generación de expectativas: *La sociedad realiza una estimación económica del impacto por medio de la ejecución de 66 proyectos de beneficio comunitario, por lo que se ejecutarán 66 proyectos de beneficio comunitario y cada proyecto tiene un valor de $60.000.000 por lo que se cuenta con un total de $3.960.000.000. Sin embargo, la sociedad aclara que este valor no se tendrá en cuenta dentro del flujo costo beneficio, toda vez que no se cuenta con el anexo del estudio que soporte estos proyectos. Por lo que el equipo técnico evaluador de la ANLA lo considera acertado. Así mismo, vale la pena mencionar, que este tipo de beneficios se calculan a través de la mejora del ámbito social, ambiental o económico que tiene la población al momento que se desarrollan dichos proyectos.*

Mejoramiento en el sistema de trasmisión energético regional: *Para la estimación económica del impacto, la sociedad presenta la adicionalidad del beneficio teniendo en cuenta la participación de los departamentos de La Guajira, Cesar y Magdalena en la demanda energética nacional, el cual equivale a 2.715 GWh, un 3,6% de la energía nacional (SIEL). Posteriormente la sociedad se basa en el estudio de Romero -López y Vargas - Rojas (2010) en el cual se presenta el porcentaje de pérdidas de energía, por problemas en la generación, trasmisión y distribución; siendo un 73% para usuarios 18% distribuidores y un 9% comercializadores. Una vez establecen los costos de perdidas, se relaciona la trasmisión ($1.260.201.926.627) y distribución ($1.752.602.541.900), posteriormente se indica la participación de las regiones que serán beneficiadas por el proyecto la cual equivale a 0,80%. Así el valor del beneficio se calcula en $16.267.357.984,52.*

Al respecto, el equipo técnico evaluador de ANLA considera, que, si bien la sociedad busca dar respuesta al requerimiento 48 literal c, dando una aclaración del proceso de una red de trasmisión de energía eléctrica, resaltando tanto su importancia y confiabilidad. Se evidencia que los argumentos no alcanzan a soportar el efecto adicional del beneficio planteado en el área del proyecto. En este sentido, no se evidencia la posibilidad de medir el cambio en la manifestación de este. Más aun cuando los lideres comunitarios de las unidades territoriales rurales del municipio de Copey, manifiestan la inconformidad por el paso de líneas de trasmisión en zonas que no cuentan con un servicio energético. Lo que implica no establecer la manifestación de manera directa en el área de influencia del proyecto. De igual forma, no se cuenta con una línea base e indicadores que permitan medir el cambio positivo presentado por dicha adicionalidad.

Así mismo, y a manera de ejemplo, tampoco hay una modelación que permita dar certeza que realmente si hay un fortalecimiento en la trasmisión y distribución de energía en el área de influencia del proyecto. Vale la pena mencionar que dentro del documento de Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en proyecto, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental adoptado por el MADS mediante la Resolución 1669 de 2017 en la Figura 2. Estructura de costos y beneficios se menciona en el último ítem de beneficios …" Adicionalidad ambiental o social comprobada en el área de influencia, debido a los programas ejecutados", es así como una externalidad positiva se expresa en un indicador de generación de bienestar, la cual debe estar sustentada bajo la población objeto del proyecto. Por esta razón, no es posible validar la adicionalidad presentada por la sociedad, por lo cual en la etapa de seguimiento se debe excluir del flujo económico.

Sobre la evaluación de indicadores económicos

Como resultado de las valoraciones realizadas, INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., en el numeral 8.3.6 del capítulo 8 del EIA, presenta los indicadores finales de la evaluación. Al respecto, mediante solicitud de información adicional, como consta en el Acta 98 del 30 y 31 de agosto del de 2021, se requirió lo siguiente:

REQUERIMIENTO 49. EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL:

"Respecto al análisis económico, se deberá:

a. Actualizar el flujo de análisis costo beneficio acorde con la temporalidad del proyecto, teniendo en cuenta los requerimientos solicitados, por lo tanto, recalcular Valor Presente Neto (VPN), Relación Beneficio Costo (RBC) y análisis de sensibilidad.
b. Anexar memorias de cálculo formuladas en archivo no protegido.
c. Ajustar y actualizar el Modelo de Información Geográfica presentado."

En respuesta al requerimiento 49, la sociedad actualiza el flujo económico de costos y beneficios de acuerdo con los ajustes realizados y presentados a través del radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, resultados que se visualizan por medio del Anexo 8.3 Memorias CalculoEEA. Por lo que se obtiene resultados positivos para el proyecto, Valor Presente Neto – VPN $259.000.462.891, y 3,25 para la Relación Beneficio

Costo, con una tasa de descuento del 3,64% la cual es proyectada en un horizonte de tiempo de 25 años, con temporalidades adecuadas según la afectación causada por cada impacto. Así mismo, se presenta un análisis de sensibilidad con varias tasas de descuento, presentándose, en todos los casos, resultados favorables de los criterios de decisión, dando así cumplimiento al requerimiento 49.

No obstante, es necesario que a manera de seguimiento se actualice el flujo de costos y beneficios, los indicadores económicos y el análisis de sensibilidad, teniendo en cuenta los cambios requeridos en las valoraciones económicas y según lo establecido en las consideraciones precedentes, así como ser consistentes tanto en lo expuesto en documento como en los resultados de las memorias de cálculo. De igual forma, mantener un año de actualización consistente en todas las valoraciones económicas, teniendo en cuenta que hay impactos actualizados a precios 2020 y otros a 2021, por lo que se debe ser consistentes en todas las valoraciones".

ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

Que el equipo técnico evaluador de ANLA en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022, igualmente, consideró lo siguiente:

"El equipo técnico de evaluación de la ANLA, en reunión de información adicional llevada a cabo los días 30 y 31 de agosto de 2021, realizó la siguiente solicitud a la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P.:

REQUERIMIENTO 50. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL:

"Ajustar la Zonificación de Manejo Ambiental para los medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico de acuerdo con los requerimientos de los capítulos de área de influencia (10 al 14) caracterización del área de influencia (15 al 30), zonificación ambiental (31) y evaluación ambiental (35 al 43)".

La Sociedad menciona que, una vez realizados los ajustes en los capítulos 4 - Área de Influencia, 5.1 – Caracterización del Medio Abiótico, 5.2 – Caracterización del Medio Biótico y 5.3 – Caracterización del Medio Socioeconómico, Capítulo 6 – Zonificación Ambiental y 8 – Evaluación Ambiental, se realizaron los ajustes respectivos en el capítulo 9 – Zonificación de manejo ambiental; y una vez revisada la información por parte del equipo técnico de evaluación de la ANLA, se encuentra que la información es suficiente para tomar una decisión.

De acuerdo con la metodología planteada para la delimitación de la zonificación de manejo ambiental, la Sociedad tomó como base la zonificación ambiental y evaluación ambiental, para posteriormente realizar superposición de mapas y determinar de esta manera las áreas de intervención de acuerdo con la presencia de un impacto respecto a la sensibilidad ambiental.

Una vez realizada la superposición de mapas, se asignan valores a las categorías de zonificación ambiental y un valor a la espacialización de impactos del área de influencia del proyecto, de la siguiente manera:

Tabla 97. Ponderación de rangos de sensibilidad ambiental vs categorías de manejo ambiental

ESCALA DE PONDERACIÓN DE LA SENSIBILIDAD AMBIENTAL			ESCALA DE PONDERACIÓN SIGNIFICANCIA/PRESENCIA DEL IMPACTO AMBIENTAL			ZONIFICACIÓN DE ÁREAS DE MANEJO – ZMA- DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO	
	Muy baja	1		Muy baja	1	Área de Intervención	2 - 3,75
	Baja	2		Baja	2	Área de Intervención con Restricción Baja	3,76 - 5,5
	Media	3		Media	3	Área de Intervención con Restricción Media	5,6 - 7,25
	Alta	4		Alta	4	Área de Intervención con Restricción Alta	7,26 - 9
	Muy alta	5				Área de Exclusión	Nacedero

Fuente. Equipo evaluador a partir de la información extraída del capítulo 9 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado con número radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Es así como la zonificación de manejo ambiental se genera de la unión de los mapas de impactos para las áreas de influencia de cada medio (físico, biótico y socioeconómico), las valoraciones de cada uno de los impactos por medio se sumaron, obteniendo un solo dato, y el valor encontrado se ubica según rangos de significancia descritos a continuación:

Tabla 98. Valoración de la significancia/presencia del impacto

Significancia	*Valoración*	*Presencia*	*Calificación*
IRRELEVANTE	*1*	*1 - 3,75*	*Muy baja*
MODREADO	*2*	*3,76 - 6,5*	*Baja*
SEVERO	*3*	*6,6 - 9,25*	*Media*
CRÍTICO	*4*	*9,26 - 12*	*Alta*

Fuente. Equipo evaluador a partir de la información extraída del capítulo 9 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado con número radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

Una vez obtenidas las áreas de intervención, se agrupan dentro de las categorías de zonificación de manejo correspondientes a áreas de exclusión, áreas de intervención con restricciones (Áreas de intervención con restricciones altas, áreas de intervención con restricciones media altas, áreas de intervención con restricción media, áreas de intervención con restricción media baja, áreas de intervención con restricción baja) y áreas de intervención.

Una vez analizada la metodología planteada por la Sociedad, el equipo técnico de evaluación de la ANLA realiza las siguientes consideraciones, y establece las siguientes áreas para la zonificación de manejo ambiental:

ÁREAS DE EXCLUSIÓN

Medio Abiótico:

Una vez evaluada la zonificación de manejo ambiental presentada por la Sociedad dentro del documento complemento del EIA, se observa que, desde el componente hidrogeológico, el área de exclusión se refiere a los 100 m de ronda de protección de los manantiales o nacederos que se establecen en el Artículo 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076 de 2015. Lo cual está contemplado por la Sociedad en el Capítulo 9 – Zonificación de Manejo del EIA actualizado con la Información Adicional (radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021). Por lo anterior, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera necesario que, dentro de dicha zonificación de manejo ambiental, se deben incluir los siguientes criterios:

- *Franja no inferior a 30 metros de ancho, paralela a la cota máxima de inundación, a cada lado de los cauces de los ríos, caños y quebradas, con caudal permanente o intermitente y que cuenten con características de cauce permanente, y alrededor de lagos o depósitos de agua, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076 de 2015 y teniendo en cuenta los criterios de la Guía Técnica de Criterios para el Acotamiento de las Rondas Hídricas en Colombia - Bogotá, 2018", emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.*
- *Una faja no inferior a 30 metros de ancho alrededor de los lagos o depósitos de agua (Decreto Ley 2811/74, Decreto 1076/15)*
- *Los nacimientos de fuentes de aguas en una extensión de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.18.2. del Decreto 1076 de 2015. Lo cual está contemplado por la Sociedad en el Capítulo 9 – Zonificación de Manejo del EIA actualizado con la Información Adicional (radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021), no obstante, el equipo evaluador al verificar el mapa MA_519_2_AM_v0_41_Mapa_Zonificación_Manejo_Ambiental_Proyecto superponiendo la Feature Class PuntoHidrogeologico, encontró que la ronda de protección (100m) del manantial denominado MAN135, en el inventario de puntos de agua, localizado entre las torres T459-COCU y T460-COCU se intercepta con el trazo de la línea de transmisión, por lo cual, teniendo en cuenta que dicha ronda es objeto de exclusión de las actividades del proyecto, se hace necesario tener en cuenta que en estas áreas solo se permite la intervención exclusiva para realizar el tránsito peatonal por caminos / senderos existentes y el cruce aéreo del cableado (área de vanos) tal como se determina en la zonificación de manejo establecida por la ANLA.*

Medio Biótico:

En esta categoría de zonificación de manejo ambiental la Sociedad no incluye ningún criterio del medio biótico, sin embargo se considera, que si bien la sociedad estableció que la cobertura de bosque de galería, estaría en la categoría de manejo de intervención con restricción alta, acorde con lo descrito en la caracterización del área de influencia, se ha evidenciado por parte del equipo evaluador de ANLA que las áreas de bosque de galería, sería la segunda cobertura más afectada con la implantación del proyecto por las actividades de

aprovechamiento forestal, después de vegetación secundaria baja, ya que el número de parches cambiaria 375 sin proyecto a 520 con proyecto, lo que muestra una diferencia de 145 parches, en tal sentido, y como se ha evidenciado en el análisis de fragmentación con proyecto, si bien se aumenta el número de parches para esta cobertura, el tamaño promedio del área de estos parches disminuye drásticamente, pasando de 20,28 ha a tan solo 14,52 ha, lo que influye negativamente en la riqueza de las especies, como lo establece la teoría biogeográfica de islas (propuesta por MacArthur, R. H. y Wilson, E. O.).

Así mismo, al dividirse los fragmentos del bosque de galería, sus áreas Core también presentarán una fragmentación, provocando la formación de 96 nuevas áreas al pasar de 1.109 a 1.205, así mismo la calidad de las mismas se reduce puesto que sus áreas son inferiores, lo cual se evidencia en la disminución de los valores del índice CAI, por lo que se estaría disminuyendo tanto en cantidad como en tamaño las superficies del interior de los fragmentos que no se ven afectadas por el efecto borde y que serían menos propensas a las perturbaciones externas. De otra parte, en la cobertura de bosque de galería se ha reportado, según la caracterización realizada por la sociedad, la más alta riqueza, abundancia y diversidad de anfibios, reptiles, aves y es la tercera cobertura para el caso de los mamíferos.

En este orden de ideas, se establece que la cobertura de bosque de galería presenta características ecológicas importantes para las especies de anfibios y mamíferos en el área de influencia, y que se hace necesario sean conservados los relictos existentes y no aumenten su fragmentación y afecten la conectividad, que afectarían directamente la riqueza de especies. Es así que, para el equipo técnico evaluador de ANLA, esta cobertura debe estar en categoría de exclusión.

Medio Socioeconómico:

Teniendo en cuenta que, la Sociedad no especifica los elementos incorporados en las áreas de exclusión, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera necesario que para el medio socioeconómico se incluyan los siguientes, los cuales corresponden a áreas con sensibilidad muy alta en la zonificación ambiental:

- *Infraestructura de importancia sagrada y de tipo permanente (cementerios y centros religiosos), con un buffer de 100 m.*
- *Infraestructura social y comunitaria (canchas, parques, polideportivos, salones comunales, puestos de salud, centros educativos), con un buffer de 100 m*

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

Medio Abiótico

<u>Áreas con restricción alta</u>

La Sociedad menciona que para estas áreas se consideraron las rondas hídricas de los ríos y quebradas que están dentro del área de influencia del proyecto, esta Autoridad Nacional no está de acuerdo con dicho criterio, considerando que estas forman parte de áreas de especial importancia ambiental y deben estar categorizadas en áreas de exclusión; por lo tanto, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera necesario que, dentro de esta zonificación de manejo ambiental, se deben incluir los siguientes criterios:

- *Unidades de paisaje con integridad escénica del paisaje de categorías "Muy Alta" y "Alta".*
- *Ronda de protección de los pozos y aljibes definida en 50 m.*
- *Zonas de estabilidad geotécnica Baja y Muy Baja.*
- *Zonas susceptibles de inundación o potencialmente inundables.*
- *Áreas de conflicto de uso del suelo por sobreutilización severa.*
- *"Vías de acceso utilizadas por el proyecto (Camino, sendero). Entiéndase también como camino o sendero, aquellas vías existentes que conducen a sitios de torre y que su trazado parte de cruce con cuerpo de agua sin infraestructura para el paso vehicular."*
- *Servidumbre líneas de transmisión de energía de 220 kV y 230 kV.*
- *Servidumbre líneas de transmisión de energía de 500 kV.*
- *Servidumbre Gasoductos y poliductos.*
- *Sitios de ocupación de cauce autorizados por esta Autoridad Nacional.*
- *"Acuíferos de tipo libres a semiconfinados de muy alta productividad.*
- *Acuíferos confinados de muy alta productividad".*

- *Áreas definidas como Zonas de recarga de acuíferos.*

Áreas con restricción media

Con respecto a las áreas con restricción media, la Sociedad no manifiesta para el medio abiótico clasificación de estas, por lo tanto, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que la Sociedad debe delimitar las áreas denominadas con restricción media de acuerdo con los siguientes criterios:

- *Acuíferos de tipos libres de mediana productividad.*
- *Unidades de paisaje con integridad escénica del paisaje de categoría "Media".*
- *Zonas de estabilidad geotécnica moderada.*
- *Zonas con conflictos en el uso del suelo por sobreutilización moderada.*
- *Vías carreteables existentes que se encuentran en predios privados, hasta el sitio de cruce con cuerpos de agua sin infraestructura para el paso vehicular.*
- *Infraestructura de servicios de importancia local, dentro de los que se incluyen las líneas eléctricas de baja tensión.*

Áreas con restricción baja

Una vez evaluada la zonificación de manejo ambiental y su correlación con respecto a la zonificación ambiental, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que la Sociedad debe delimitar las áreas denominadas con restricción baja para el medio abiótico de acuerdo con los siguientes criterios:

- *Zonas de estabilidad geotécnica alta.*
- *Unidades de paisaje con integridad escénica del paisaje de categoría "Baja".*
- *"Acuíferos confinados de baja productividad y Acuíferos con muy baja productividad".*

Medio Biótico

Áreas con restricción alta

En esta categoría de zonificación de manejo ambiental la sociedad manifiesta que se incluyen aquellas áreas que tienen una sensibilidad alta, como son aquellas con algún tipo de protección, ya sea de conservación o restauración nacional, regional o municipal, por lo que requiere medidas de manejo que permitan prevenir, controlar y mitigar los impactos que generen las actividades en las diferentes etapas del proyecto, adicional a lo anterior en esta categoría la sociedad incluye las áreas naturales y seminaturales, como vegetación secundaria, arbustales, bosques de galería.

Respecto a la categoría de manejo de áreas con restricción alta, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que se debe incluir el área de la reserva de la sociedad civil RNSC Aguas Blancas-Santa Helena-Mushaisa, registrada mediante Resolución N° 118 del 15 de septiembre de 2021 de Parques Nacionales Naturales de Colombia, ya que esta área según la mencionada resolución en su parte de Consideraciones Técnicas numeral 2. Ecosistema natural presente, "De acuerdo con el informe técnico remitido por la Corporación Autónoma Regional de La Guajira Corpoguajira, en el área objeto de registro se encuentran los ecosistemas de Bosque Seco Tropical y Bosque Xerofítico. El sector de Mushaisa está conformando por un paisaje de árboles y arbustos homogéneo, vegetación secundaria alta con un alto estado de sucesión hacia el bosque seco tropical (Bs-T), observándose un buen estado, con diversas especies vegetales características de este tipo de ecosistema, que le ofrecen a la avifauna en general diversos recurso….presenta un bosque xerofítico que cuentan con tramos de bosque seco tropical, el cual se evidencia en buen estado, con diversas especies características de este tipo de ecosistema. Para el Sector Mushaisa su estratificación está marcada con un dosel codominado por las especies Resbala Mono (Bursera simaruba), Aceituno (Vitex cymosa), Guacamayo (Albizia niopoide) Quebracho (Astronium graveolens), Ceiba Majagua (Pseudobombax septenatum), Corazón Fino (Platymiscium pinnatum) y Acacia (Acacia tamarindifolia) con alturas 12 a 18 metros.

A pesar de la diversidad del recurso fauna que existe en La Guajira, en los predios y en su zona de influencia inmediata se encuentran pocos ejemplares de cada especie, lo que permite categorizarla como vulnerables y potencialmente agotables. Entre las especies que se encuentran en el área se destacan entre los mamíferos: conejo (Silvilagus floridanus), rata de monte (Oryzomys sp), ardilla (Sciurus sp), armadillo (Dasypus novemcinctus), osos hormiguero (Tamandua tetradáctila), mono cotudo (Alouatta seniculus) zorro (Cerdocyon

El ambiente es de todos Minambiente

thous), zaino (Tayassu tajacu). Aves: búho (Otus cholita), cotorra carasucia (Aratinga pertinax), cocinera o congo (Crotophaga ani), toche (Toterus auricapillus), cucarachero (Troglodytes aedon), sinsonte (Mimus gulvis), sangre toro (Ramphocelus rubinus), halcón (Falcon peregrinus), Azulejos (~~Traupis~~ episcopus) Reptiles: cazadora (Phimosphis guianensis), iguana (Iguana iguana), Coral, (Mycrurus sp), mapaná (Botrox asper), guarda caminos (Limadophis inelanatus) y bejuca (Oxybelis aeneus). Es importante resaltar la presencia del colibrí cienaguero (Lepidopyga lilliae), el cual se encuentra en catalogado como una especie amenazada por la UICN, así como especies de felinos como tigrillos (Felis pardalis)", adicional a lo expuesto, se incluye en la categoría de manejo de áreas con restricción alta, el Corredor Biológico Wüin Manna, el cual hace parte de la compensación aprobada por la ANLA a través del Auto 1502 de 2018 a la sociedad CARBONES DEL CERREJON LIMITED -CERREJON-, ya que esta área se caracterizan por presentar propiedades de ecosistemas secos, con presencia de coberturas naturales y seminaturales, con diversas especies vegetales que le ofrecen a la fauna diversos recursos, tal y como se observó en la visita realizada a la zona.

Áreas con restricción media

La sociedad incluye en esta categoría los sectores con sensibilidad moderada, que cuentan con coberturas seminaturales como pastos enmalezados o pastos arbolados o mosaicos con espacios naturales, en la cuales se pueden realizar las actividades del proyecto con manejo para controlar su magnitud. Así mismo, se incluye en esta categoría las Áreas prioritarias de conservación CONPES, las áreas de uso múltiple restringido actividades impacto moderado del POMCA Río Ranchería y las áreas Importancia Ambiental del POMCA Rio Magiriaimo.

Áreas con restricción baja

Para la determinación de las áreas de intervención con restricción baja la sociedad tuvo en cuenta, las zonas antrópicas de cultivos transitorios y permanentes, pastos limpios, los mosaicos de pastos y cultivos que serán afectadas directamente por el proyecto. Así mismo, se incluye en esta categoría las áreas de producción sostenible del POMCA Río Ranchería y las áreas de uso múltiple del POMCA Rio Chiríaimo.

Medio Socioeconómico

A continuación, se presentan las consideraciones del equipo técnico de evaluación de la ANLA, con base en los elementos incorporados por la Sociedad para la elaboración de la zonificación de manejo ambiental.

La Sociedad menciona brevemente que consideró la infraestructura social y comunitaria entre la que se encuentran pozos, aljibes, molinos y jagüeyes, y los predios en proceso de restitución de tierras dentro de las áreas de intervención con restricción alta. Con respecto a las áreas de intervención con restricción media y baja, no incluye elementos para el medio socioeconómico.

Teniendo en cuenta que, dentro de la estructura del capítulo, la Sociedad no aporta elementos adicionales a los ya mencionados, a continuación, se presentan las variables que, según el análisis del equipo técnico de evaluación de la ANLA, se deben incluir en las áreas de intervención con restricción.

No obstante, cabe señalar que las áreas de intervención con restricción para las comunidades étnicas certificadas por la actual Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa – DANCP- del Ministerio del Interior, se plantean con base en la información presentada por la Sociedad, en el Modelo de Almacenamiento Geográfico -MAG-. En consecuencia, se encuentra que el Resguardo Indígena Provincial, el Resguardo Indígena San Francisco, el Resguardo Indígena Caicemapa y los cuatro (4) pueblos de la Sierra Nevada de Santa Marta, están incluidos como polígonos mientras que las 12 comunidades étnicas restantes, se presentan como puntos, aspecto que no permite establecer un buffer para delimitar cada uno (1) de los territorios étnicos.

Por lo anterior, y aunque en la zonificación de manejo ambiental resultante del análisis del equipo técnico de evaluación de la ANLA, no son espacializadas las 12 comunidades étnicas antes mencionadas, la Sociedad deberá acoger en todos los territorios étnicos, las restricciones definidas en las áreas de intervención con restricción alta, media y baja.

Áreas con restricción alta. *El equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que la Sociedad debe delimitar las áreas denominadas con restricción alta de acuerdo con los siguientes criterios que, en la zonificación ambiental, corresponden a las áreas con sensibilidad alta:*

- *Territorio étnico asociado a Resguardo San Francisco, Comunidad Indígena Wayúu de Luttamana, Resguardo Provincial, Consejo Comunitario José Agustín Almenarez Coyantes y Línea Negra de los pueblos indígenas Kogui, Arhuaco, Wiwa y Kankuamo de la Sierra Nevada de Santa Marta.*
- *Áreas con potencial arqueológico muy alto y alto.*
- *Zonas de reserva o de retiro obligatorio para las carreteras de la red vial nacional, de acuerdo con la Ley 1228 de 2008. Vías primarias, secundarias y terciarias. Según el artículo Segundo de la ley 1228 de 2008, por medio de la cual se establecen fajas de retiro, así: Carreteras de primer orden, 60 m, carreteras de segundo orden, 45 m, carreteras de tercer orden, 30 m.*
- *Infraestructura privada y/o comunitaria para abastecimiento de agua para uso doméstico y para el desarrollo de actividades productivas (tanques, estanques, jagüeyes), con un buffer de 30 m.*

Áreas con restricción media. *El equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que la Sociedad debe delimitar las áreas denominadas con restricción media de acuerdo con los siguientes criterios que, en la zonificación ambiental, corresponden a las áreas con sensibilidad media:*

- *Territorio étnico asociado a Resguardo Caicemapa, Parcialidad indígena Campo Alegre, Parcialidad indígena Barrancón, Consejo Comunitario Negros Cimarrones de Barrancón-CONECIBA, Consejo Comunitario Ancestral Afrodescendientes de Barrancón y Parcialidad indígena El Molino.*
- *Áreas con potencial arqueológico moderado, relacionado con áreas donde el paisaje permite suponer con moderada probabilidad, la existencia de sitios, piezas o colecciones de valor o interés arqueológico.*

Áreas con restricción baja. *El equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que la Sociedad debe delimitar las áreas denominadas con restricción baja de acuerdo con los siguientes criterios que, en la zonificación ambiental, corresponden a las áreas con sensibilidad baja:*

- *Territorio étnico asociado a Consejo Comunitario Caminos hacia el Desarrollo, Consejo Comunitario Clara Rosa Brito, Consejo comunitario Arcilla Cardón y Tuna, Consejo comunitario de la Comunidad Negra de Guacoche - Los Cardonales y Consejo comunitario Manuel Salvador Suárez Almenares.*
- *Áreas con potencial arqueológico bajo, relacionado con áreas donde el paisaje permite suponer con baja probabilidad, la existencia de sitios, piezas o colecciones de valor o interés arqueológico.*

CONSIDERACIONES GENERALES

A continuación, se presenta la zonificación de manejo ambiental resultante de acuerdo con las consideraciones del equipo técnico de evaluación de la ANLA para el proyecto.

Tabla 99. Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA

ÁREAS DE INTERVENCIÓN
Demás áreas que no se encuentren en exclusión o con restricciones.
ÁREAS DE EXCLUSIÓN
a. Franja no inferior a 30 metros de ancho, paralela a la cota máxima de inundación, a cada lado de los cauces de los ríos, caños y quebradas, con caudal permanente o intermitente y que cuenten con características de cauce permanente, y alrededor de lagos o depósitos de agua, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076 de 2015 y teniendo en cuenta los criterios de la Guía Técnica de Criterios para el Acotamiento de las Rondas Hídricas en Colombia - Bogotá, 2018", emitpor el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. *b. Una faja no inferior a 30 metros de ancho alrededor de los lagos o depósitos de agua (Decreto Ley 2811/74, Decreto 1076/15)* *c. Los nacimientos manantiales de fuentes de aguas en una extensión de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.18.2. del Decreto 1076 de 2015.* *d. Cobertura de bosque de galería (Solo se permite la intervención para aprovechamiento forestal en los sitios de ocupación de cauce y accesos).* *e. Infraestructura de importancia sagrada y de tipo permanente (cementerios y centros religiosos) con un buffer de 100 m.* *f. Infraestructura social y comunitaria (canchas, parques, polideportivos, salones comunales, puestos de salud, centros educativos) con un buffer de 100 m.*
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES
ÁREA DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA

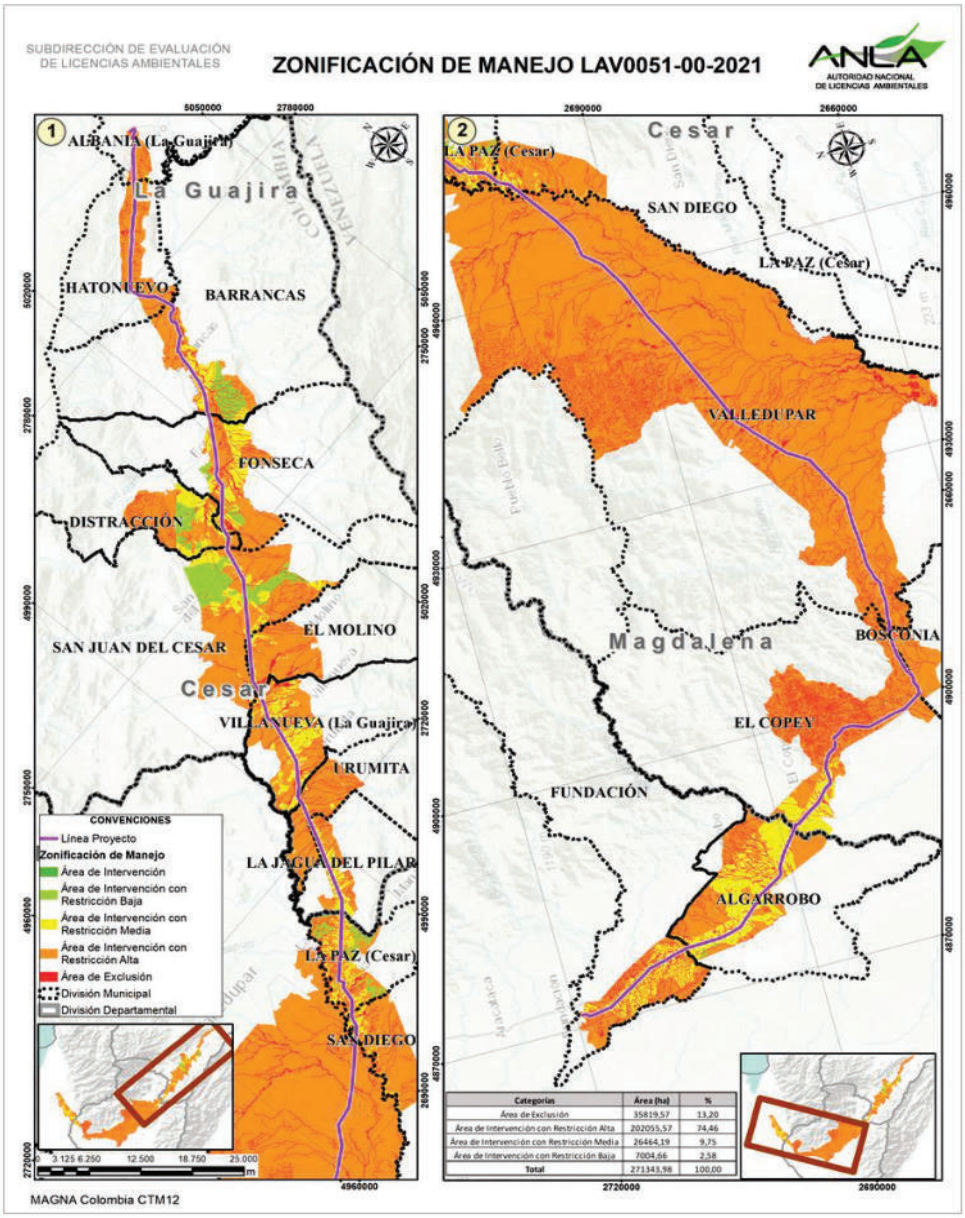
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	***RESTRICCIONES***
a. *Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena Ciénaga Grande de Santa Marta.* b. *Reserva Biosfera Sierra Nevada de Santa Marta.* c. *Bosque seco tropical.* d. *Distrito de conservación de suelos Serranía de Perijá – Sur.* e. *RNSC Aguas Blancas-Santa Helena- Mushaisa* f. *Reserva Natural de la Sociedad Civil El Lucero,* g. ***SIDAP:*** *Corredor Biológico (Arroyo Caracolicito, Arroyo Copey, Arroyo las Ovejas, Quebrada Aguas Blancas, Quebrada Arena, Río Arenoso, Río Ariguaní, Río Cesar, Río Cesarito, Río Chiríaimo, Río Diluvio, Río Garupal, Río Los Clavos, Río Manaure, Río Mariangola) Bosques secos de Ariguaní, Bosques secos de Bosconia, Bosques secos Las Tunas y Camperucho.* h. ***POMCA****:* *i. Áreas de restauración POMCA Ranchería.* *ii. Áreas de Conservación y protección ambiental POMCA Rio Chiríaimo.* i. ***POT****:* *i. Ecosistemas estratégicos de Barrancas y Fonseca Serranía del Perijá.* *ii. Ecosistemas estratégicos municipio de Barrancas Ronda Hídrica.* *iii. Ecosistemas estratégicos municipio de Valledupar Bosques primarios y rastrojo alto.* *i. Corredor Biológico Wüin Manna.*	*Se permite el aprovechamiento forestal sobre las áreas de intervención.* *Se deberán ejecutar las medidas de manejo ambiental, así como los seguimientos y monitoreos dispuestos en cada uno de los planes correspondientes (PMA y PSM).* *Se deberán implementar los PMA establecidos por las autoridades ambientales de orden nacional, regional y local para las áreas de interés ambiental.*
j. *Coberturas naturales y seminaturales (bosque fragmentado, arbustal y vegetación secundaria).*	*-Se permite solo la intervención específica por aprovechamiento forestal, sobre las áreas de intervención.* *-Se deberán ejecutar las medidas de manejo ambiental, así como los seguimientos y monitoreos dispuestos en cada uno de los planes correspondientes (PMA y PSM).*
k. *Territorio étnico asociado a Resguardo San Francisco, Comunidad Indígena Wayúu de Luttamana, Resguardo Provincial, Consejo Comunitario José Agustín Almenarez Coyantes y Línea Negra de los pueblos indígenas Kogui, Arhuaco, Wiwa y Kankuamo de la Sierra Nevada de Santa Marta.*	*La Sociedad deberá dar cumplimiento estricto a las medidas de manejo de prevención, mitigación, corrección o compensación establecidas con las comunidades étnicas en el marco de la consulta previa realizada para el proyecto.*
l. *Zonas de reserva o de retiro obligatorio para las carreteras de la red vial nacional, de acuerdo con la Ley 1228 de 2008. Vías primarias, secundarias y terciarias.*	*Según el artículo Segundo de la ley 1228 de 2008, por medio de la cual se establecen fajas de retiro, así: Carreteras de primer orden, 60 metros, carreteras de segundo orden, 45 metros, carreteras de tercer orden, 30 metros.* *Su intervención se realizará previa concertación con el administrador de la vía. El uso de las vías deberá considerar lo establecido por la Autoridad vial competente en lo que respecta a seguridad vial o de control de tráfico y señalización para prevenir posibles afectaciones sobre la población. Se podrán hacer intervenciones siguiendo las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.*
m. *Áreas con Potencial Arqueológico muy alto y alto.*	*Atendiendo lo señalado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH, cuya intervención dependerá de lo establecido en el Plan de Manejo Arqueológico aprobado para el proyecto.*
n. *Infraestructura privada y/o comunitaria para abastecimiento de agua para uso doméstico y para el desarrollo de actividades productivas (tanques,*	*Adicional al cumplimiento estricto de las medidas planteadas en el Plan de Manejo Ambiental, la Sociedad deberá garantizar que tanto la intervención como compensación de estas áreas no genere impactos en áreas adicionales a las autorizadas por el proyecto*

estanques, jagüeyes), con buffer de 30m.	*Sólo se podrá realizar intervención previa negociación y acuerdo con propietario.*
o. Unidades de paisaje con integridad escénica del paisaje de categorías "Muy Alta" y "Alta".	*Adicional al cumplimiento estricto de las medidas planteadas en el Plan de Manejo Ambiental, la Sociedad deberá garantizar que, de darse aprovechamiento forestal en estas áreas, se mantenga el área proyectada para dicho aprovechamiento y no se afecten áreas adicionales a las autorizadas. Se deberá prestar especial atención a los valores de calidad y fragilidad que son propios de estas unidades de paisaje y garantizar que los valores de elementos discordantes se mantengan en su mínimo.*
p. Pozos, aljibes y molinos de viento, se define franja de protección de 50 m - sensibilidad ambiental.	*Se permite la intervención exclusiva para realizar el tránsito peatonal por caminos / senderos existentes, y el cruce aéreo del cableado (área de vanos), implementando las medidas de manejo ambiental planteadas en el PMA, y adicionalmente la Sociedad deberá garantizar que, de darse aprovechamiento forestal en estas áreas, se mantenga el área proyectada para dicho aprovechamiento y no se afecten áreas adicionales a las autorizadas*
q. Zonas de estabilidad geotécnica Baja y Muy Baja	*Se podrá hacer intervenciones siguiendo el respectivo diseño de las cimentaciones, las recomendaciones del estudio geotécnico y aplicando las medidas de manejo establecidas en el PMA con sus respectivos ajustes, así como las medidas de seguimiento y control.*
r. Zonas susceptibles de inundación o potencialmente inundables	
s. Áreas de conflicto de uso del suelo por sobreutilización severa	*Adicional al cumplimiento estricto de las medidas planteadas en el Plan de Manejo Ambiental, la Sociedad deberá garantizar que tanto la intervención como compensación de estas áreas no genere impactos en áreas adicionales a las autorizadas por el proyecto. Sólo se podrá realizar intervención previa negociación y acuerdo con propietario.*
t. Vías de acceso utilizadas por el proyecto (Camino, sendero). Entiéndase también como camino o sendero, aquellas vías existentes que conducen a sitios de torre y que su trazado parte de cruce con cuerpo de agua sin infraestructura para el paso vehicular.	*Abstenerse de realizar podas, desmonte, rocería o cualquier tipo de acción que modifique la cobertura vegetal en los accesos existentes, y debe garantizar las condiciones actuales del acceso (Peatonal)*
u. Líneas de transmisión de energía de 220 kV y 230 kV.	*Su intervención se realizará previa concertación con el administrador de la infraestructura. Se podrán hacer intervenciones siguiendo las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.*
v. Líneas de transmisión de energía de 500 kV	
w. Servidumbre Gasoductos y poliductos.	
x. Acuíferos de tipo libres a semiconfinados de muy alta productividad. *y. Acuíferos confinados de muy alta productividad.*	*Se pueden hacer intervenciones aplicando las medidas de manejo establecidas en el PMA y las medidas de seguimiento y control*
z. Áreas definidas como Zonas de recarga de acuíferos.	*Se pueden hacer intervenciones aplicando las medidas de manejo establecidas en el PMA y las medidas de seguimiento y control.*
ÁREA DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN MEDIA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	***RESTRICCIONES***
a. Áreas prioritarias de conservación CONPES. *b.* ***POMCA****:* *i. POMCA Río Ranchería. Áreas de uso múltiple restringido actividades impacto moderado.* *ii. POMCA Rio Magiriaimo. Áreas Importancia Ambiental.* *c.* ***POT****:* *i. Ecosistemas estratégicos municipio de Albania (SIRAP).* *ii. Ecosistemas estratégicos municipio de El Copey (Áreas para el desarrollo socioeconómico con condicionantes ambientales por deterioro de la*	*Se pueden hacer intervenciones aplicando las medidas de manejo establecidas en el PMA y las medidas de seguimiento y control*

	biodiversidad, Áreas para la conservación de la biodiversidad, Áreas para la recuperación de ecosistemas naturales). *iii. Ecosistemas estratégicos municipio de El Molino (Uso recomendado zonas de aptitud protectora).* *iv. Ecosistemas estratégicos municipio de Valledupar (Estructura ecológica principal.)*	
d.	*Coberturas agrícolas heterogéneos con espacios naturales.*	*Se deberán ejecutar las medidas de manejo ambiental, así como los seguimientos y monitoreos dispuestos en cada uno de los planes correspondientes (PMA y PSM)*
e.	*Áreas con Potencial Arqueológico Moderado, relacionado con áreas donde el paisaje permite suponer con moderada probabilidad, la existencia de sitios, piezas o colecciones de valor o interés arqueológico.*	*Atendiendo lo señalado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH, cuya intervención dependerá de lo establecido en el Plan de Manejo Arqueológico aprobado para el proyecto.*
f.	*Territorio étnico asociado a Resguardo Caicemapa, Parcialidad indígena Campo Alegre, Parcialidad indígena Barrancón, Consejo Comunitario Negros Cimarrones de Barrancón-CONECIBA, Consejo Comunitario Ancestral Afrodescendientes de Barrancón y Parcialidad indígena El Molino*	*La Sociedad deberá dar cumplimiento estricto a las medidas de manejo de prevención, mitigación, corrección o compensación establecidas con las comunidades étnicas en el marco de la consulta previa realizada para el proyecto.*
g.	*Acuíferos de tipos libres de mediana productividad*	*Se permiten las intervenciones y ubicación de infraestructura con la implementación de las medidas estipuladas en el Plan de Manejo Ambiental y en el plan de seguimiento y monitoreo*
h.	*Unidades de paisaje con integridad escénica del paisaje de categoría "Media".*	*Se permiten las intervenciones y ubicación de infraestructura con la implementación de las medidas estipuladas en el Plan de Manejo Ambiental. Se deberán realizar monitoreos constantes en la etapa constructiva para garantizar que no se está generando una modificación visual de una mayor magnitud a la que se tiene contemplada.*
i.	*Zonas de estabilidad geotécnica moderada.*	*Intervención exclusiva de los sitios autorizados por la ANLA, con aplicación de las medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, así como las medidas de Seguimiento y Monitoreo.*
j.	*Zonas con conflictos en el uso del suelo por sobreutilización moderada*	*Adicional al cumplimiento estricto de las medidas planteadas en el Plan de Manejo Ambiental, la Sociedad deberá garantizar que tanto la intervención como compensación de estas áreas no genere impactos en áreas adicionales a las autorizadas por el proyecto. Sólo se podrá realizar intervención previa negociación y acuerdo con propietario.*
k.	*Vías carreteables existentes que se encuentran en predios privados, hasta el sitio de cruce con cuerpos de agua sin infraestructura para el paso vehicular.*	*Abstenerse de realizar podas, desmonte, rocería o cualquier tipo de acción que modifique la cobertura vegetal en los accesos existentes, y debe garantizar las condiciones actuales del acceso (Carreteable)*
l.	*Infraestructura de servicios de importancia local, dentro de los que se incluyen las líneas eléctricas de baja tensión.*	*Su intervención se realizará previa concertación con el administrador de la infraestructura. Se podrá hacer intervenciones siguiendo las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.*
ÁREA DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN BAJA		
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA		***RESTRICCIONES***
a.	*Zonas de estabilidad geotécnica alta*	*Se permiten las intervenciones y ubicación de infraestructura con la implementación de las medidas estipuladas en el Plan de Manejo Ambiental.*
b.	*Unidades de paisaje con integridad escénica del paisaje de categoría "Baja".*	
c.	*Acuíferos confinados de baja productividad.*	
d.	*Acuíferos con muy baja productividad.*	
e.	*POMCA Río Ranchería Áreas de producción sostenible y POMCA Rio Chiríaimo Áreas de uso múltiple*	*Se deberán ejecutar las medidas de manejo ambiental, así como los seguimientos y monitoreos dispuestos en cada uno de los planes correspondientes (PMA y PSM)*
f.	*Cultivos transitorios y permanentes*	
g.	*Áreas con potencial arqueológico bajo, relacionado con áreas donde el paisaje*	*Atendiendo lo señalado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH, cuya intervención dependerá*

	permite suponer con baja probabilidad, la existencia de sitios, piezas o colecciones de valor o interés arqueológico.	*de lo establecido en el Plan de Manejo Arqueológico aprobado para el proyecto.*
h.	*Territorio étnico asociado a Consejo Comunitario Caminos hacia el Desarrollo, Consejo Comunitario Clara Rosa Brito, Consejo comunitario Arcilla Cardón y Tuna, Consejo comunitario de la Comunidad Negra de Guacoche - Los Cardonales y Consejo comunitario Manuel Salvador Suarez Almenares.*	*La Sociedad deberá dar cumplimiento estricto a las medidas de manejo de prevención, mitigación, corrección o compensación establecidas con las comunidades étnicas en el marco de la consulta previa realizada para el proyecto.*

Figura 40. Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto "Interconexión Cuestecitas – Copey – Fundación 500/220 mil voltios"



Fuente: Equipo técnico de evaluación y Grupo de Servicios Geoespaciales de la ANLA

PLANES Y PROGRAMAS

Que sobre los Planes y Programas el equipo técnico de evaluación en el Concepto Técnico 302 de 28 de enero de 2022, consideró lo siguiente:

"PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Esta Autoridad Nacional en reunión de información adicional realizada los días 30 y 31 de agosto de 2021, como consta en Acta 98 de 2021, realizó las siguientes solicitudes a la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P.

REQUERIMIENTO 51. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL:

"Ajustar el Plan de Manejo Ambiental para los medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico de acuerdo con los requerimientos del capítulo 8. Evaluación Ambiental (35 a 43)".

REQUERIMIENTO 52. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

"Ajustar el Plan de Manejo Ambiental para los medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico, en el sentido de plantear un único documento con todas las medidas de manejo ambiental, y en el que se discrimine el lugar de aplicación de las actividades formuladas".

Cabe precisar que, la Sociedad en el capítulo 10 del EIA presentado como información adicional con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, entregó de manera general, el ajuste a las fichas del Plan de Manejo Ambiental en un único documento, para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, dando alcance a los requerimientos 51 y 52.

Teniendo en cuenta los resultados de la evaluación de impactos ambientales presentada en el Capítulo 8 del Estudio de Impacto Ambiental por INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., mediante radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, como respuesta a los requerimientos formulados por el equipo técnico de evaluación de la ANLA en la reunión de información adicional, en la siguiente tabla se presentan los programas del Plan de Manejo Ambiental propuestos por INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., para el desarrollo de su proyecto:

Tabla 10020. Programas de Manejo Ambiental propuestos por INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P.

MEDIO	CODIGO	PROGRAMA
ABIÓTICO	COCU COFU - A01	MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (SOBRANTES DE EXCAVACIÓN-EXPLANACIÓN, ESCOMBROS- RCD)
	COCU COFU - A02	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS
	COCU COFU - A03	MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS
	COCU COFU - A04	CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN GEOTÉCNICA
	COCU COFU -A05	SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL
	COCU COFU - A06	MANEJO DE LA CALIDAD DEL AIRE Y DEL RUIDO
	COCU COFU - A07	MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y AGUAS LLUVIAS
	COCU COFU - A08	MANEJO DE AGUA PARA ABASTECIMIENTO
	COCU COFU -A09	MANEJO DE FUENTES DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y DE PRESTAMOS
	COCU COFU - A10	MANEJO DE CUERPOS DE AGUA
	COCU COFU - A11	MANEJO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS
	COCU COFU - A12	CLAUSURA DE POZOS Y JAGÜEYES SUBESTACIÓN COPEY
	COCU COFU - A13	CONTROL Y MANEJO DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS
	COCU COFU -A14	GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS - RAEES.
	COCU COFU - A15	MANEJO DE EXPLOSIVOS
B I Ó T I C	COCU COFU - B01	RESCATE, TRASLADO Y REUBICACIÓN DE EPÍFITAS

MEDIO	CODIGO	PROGRAMA
	COCU COFU - B02	COMPENSACIÓN PARA EPÍFITAS NO VASCULARES: PROGRAMA DE REHABILITACIÓN ECOLÓGICA
	COCU COFU - B03	RESCATE, REPOSICIÓN, TRASLADO Y REUBICACIÓN DE INDIVIDUOS DE ESPECIES ARBÓREAS
	COCU COFU - B04	MANEJO DE LA VEGETACIÓN EN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
	COCU COFU - B05	MANEJO DE LA VEGETACIÓN EN ETAPA DE OPERACIÓN
	COCU COFU - B06	INSTALACIÓN DE DESVIADORES DE VUELO
	COCU COFU - B07	MANEJO DE FAUNA SILVESTRE
	COCU COFU - B08	MANEJO DEL RECURSO HIDROBIOLÓGICO
	COCU COFU - B09	MANEJO DE FLORA EN SITUACIÓN DE VEDA REGIONAL
	COCU COFU - B10	MANEJO PAISAJÍSTICO Y ORNAMENTACIÓN
	COCU COFU – B11	MANEJO DE CONECTIVIDAD Y FRAGMENTACIÓN
	COCU COFU – B12	MANEJO DE FLORA MEDIANTE ACTIVIDADES DE REPOSICIÓN Y/O SIEMBRA
SOCIOECONÓMICO	COCU COFU - S01	INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA
	COCU COFU – S02	COMPRA DE PREDIOS
	COCU COFU - S03	GESTIÓN DE SERVIDUMBRE Y PAGOS BIENES Y MEJORAS
	COCU COFU – S04	EDUCACIÓN AMBIENTAL AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO
	COCU COFU – S05	MANEJO DE ACCESOS USADOS POR EL PROYECTO

Fuente: Elaboración propia equipo técnico de evaluación de la ANLA, con base en información extraída del Capítulo 10. Planes y Programas, comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

A continuación, se presenta el análisis del Plan de Manejo Ambiental propuesto por la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., donde se especifican, además, los ajustes que se consideran necesarios por parte del equipo técnico de evaluación de la ANLA.

Medio Abiótico

REQUERIMIENTO 54. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - Abiótico:

"Incluir dentro del Plan de Manejo Ambiental, los siguientes programas:

a. *Programa de Manejo de Explosivos*
b. *Programa de Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEES".*

De acuerdo con la información presentada por la Sociedad mediante radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, se identifica que en el capítulo 10 se incluyeron dos fichas de manejo ambiental denominadas COCU COFU -A14 - Gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos – RAEES, y COCU COFU - A15 Manejo de Explosivos, dando cumplimiento a lo solicitado mediante requerimiento 54.

FICHA: COCU COFU - A01 _ Manejo de residuos de construcción y demolición (sobrantes de excavación-explanación, escombros- RCD)

CONSIDERACIONES:

La ficha contempla prevenir los impactos relacionados con la Modificación de las características Fisicoquímicas y biológicas del suelo y, Modificación de las propiedades fisicoquímicas de aguas superficiales, por lo que se plantean objetivos, metas y actividades de manejo ambiental adecuados para los impactos ambientales identificados. No obstante, es de aclarar que como medio de verificación y registro, la ficha de manejo únicamente menciona el formato 10.1.2.1 – Formato de gestión de residuos, en el que una vez revisado, se identifica que en él se considera llevar el peso de residuos generados, y descripción de los sitios para la disposición final; no obstante, no cuenta con una columna con la que se pueda observar la cantidad de residuos aprovechados, tratados y/o dispuestos por parte de terceros.

Con respecto al indicador 1 planteado en la ficha de manejo, no es claro cuáles son los lineamientos del PMA que deben cumplir los sitios de almacenamiento temporal de RCD, por lo tanto, es necesario que, para el precitado indicador, la Sociedad especifique dentro de las actividades de manejo, cuales son dichos lineamientos.

No se cuenta con un indicador de cumplimiento con el cual se pueda verificar que los RCD en caso de no ser reutilizados, se dispongan a través de terceros autorizados, por lo tanto, la Sociedad deberá incluir como medio de verificación y registro información con la cual corroborar que se dispongan los residuos de construcción y demolición – RCD no susceptibles de aprovechamiento de acuerdo con lo establecido en la Resolución 472 de 2017 del Ministerio

de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquella que la modifique o sustituya, en los sitios de disposición final de RCD legalmente autorizados.

*Con respecto al cronograma de actividades, en este únicamente se observa la temporalidad por etapas del proyecto en la cual se plantea la aplicación Pinkys5432*de los indicadores, sin embargo, no se contempla la temporalidad de ejecución de cada una de las acciones de manejo para las distintas etapas del proyecto.*

Es importante que dentro de la presente ficha se aclare que se deberá dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 20 de la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquella que la modifique o sustituya, en cuanto a las prohibiciones establecidas para el almacenamiento, mezcla, abandono y disposición de residuos de construcción y demolición - RCD.

Es necesario que la Sociedad incluya dentro de la ficha de manejo como medio de verificación y registro información que permita verificar el cumplimiento al parágrafo del artículo 19 de la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquella que la modifique o sustituya, en lo relacionado con las metas de aprovechamiento (reutilización, tratamiento y reciclaje) de residuos de construcción y demolición – RCD para proyectos, obras o actividades sujetos a licenciamiento ambiental.

REQUERIMIENTO:
Ajustar la ficha COCU COFU - A01 _ Manejo de residuos de construcción y demolición (sobrantes de excavación-explanación, escombros- RCD), en el sentido de incluir lo siguiente:

1. *Llevar registro mensual acumulado de la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD (base de datos) de los datos a diligenciar en el formato del anexo 10.1.1.1 – Formato de gestión de residuos, así mismo es necesario incorporar dentro del mismo formato, una columna en la que se identifique la cantidad de residuos aprovechados, tratados y/o dispuestos por parte de terceros o del titular de la licencia, tipo de aprovechamiento, tratamiento y disposición. Presentar dicho registro, en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.*
2. *Especificar en las acciones de manejo, cuáles son los "lineamientos del PMA" con los que deben cumplir los sitios de almacenamiento de RCD para determinar el valor del indicador No. 1 planteado en la ficha de manejo.*
3. *Incluir como medio de verificación y registro lo siguiente para disponer los residuos de construcción y demolición – RCD no susceptibles de aprovechamiento de acuerdo con lo establecido en la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquella que la modifique o sustituya, en los sitios de disposición final de RCD legalmente autorizados, para lo cual el titular del proyecto entregará en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:*

   a. Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias del sitio de disposición final de RCD.
   b. Actas de entrega, que indiquen: nombre de empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuo y cantidad.
   c. Certificados de disposición final, que indiquen: nombre de empresa que gestionó los residuos, nombre de empresa que entregó los residuos, fechas de recepción y gestión de residuos, tipo de residuo, cantidad y sitio donde se gestionó el residuo.
   d. Relacionar los volúmenes de RCD generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos por tipo de residuo en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.

4. *Formular un indicador de cumplimiento con el cual corroborar que efectivamente los RCD sobrantes (no aprovechables), estarán siendo entregados a empresas legalmente constituidas y que cuenten con los permisos ambientales para la recolección, transporte y disposición final de este tipo de residuos.*
5. *Incluir dentro del cronograma de actividades la temporalidad de ejecución de cada una de las acciones de manejo para la etapa del proyecto propuesta.*
6. *Mencionar dentro de la ficha de manejo que dará cumplimiento a lo establecido en el artículo 20 de la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquella que la modifique o sustituya, en cuanto a las prohibiciones establecidas para el almacenamiento, mezcla, abandono y disposición de residuos de construcción y demolición - RCD.*
7. *Incluir dentro de la ficha de manejo como medio de verificación y registro lo siguiente, dando cumplimiento al parágrafo del artículo 19 de la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquella que la modifique o sustituya, en lo relacionado con las metas de aprovechamiento (reutilización, tratamiento y reciclaje) de residuos de construcción y demolición – RCD para proyectos, obras o actividades sujetos a licenciamiento ambiental, y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA:*

   a. Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias de las empresas de las que se obtiene el material objeto de aprovechamiento.
   b. Certificados de compra de los materiales objeto de aprovechamiento que indiquen: nombre de empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuos y cantidad.
   c. Reporte en el que se indique: porcentaje de material aprovechado, respecto del total utilizado en la obra,

tipo de material aprovechado, volumen de material aprovechado, sectores de donde proviene el material, actividades/sectores en los que fue aprovechado, periodo en los que fue realizado.

FICHA: COCU COFU - A02- Manejo de residuos sólidos

CONSIDERACIONES:

La ficha contempla prevenir, corregir y mitigar los impactos relacionados con la Modificación de las características Fisicoquímicas y biológicas del suelo, por lo que se plantean objetivos, metas y actividades de manejo ambiental adecuados para los impactos ambientales identificados.

En la ficha de manejo ambiental se plantea la instalación de puntos ecológicos de acuerdo al código de colores establecidos normativamente, sin embargo no se especifica posible localización de dichos puntos ecológicos a instalar, así como tampoco se identifica un indicador con el cual verificar el cumplimiento de esta acción, razón por la cual el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera necesario que la Sociedad formule un indicador de cumplimiento asociado a instalación de puntos ecológicos por frente de trabajo, estableciendo como medio de verificación y registro, un informe fotográfico y descriptivo de las acciones desarrolladas.

Las actividades descritas plantean la entrega de residuos sólidos a contratistas que cuenten con sitios autorizados por la autoridad ambiental y os respectivos permisos y licencias. Sin embargo, no se contempla dentro de la ficha un indicador que permita medir el cumplimiento de la actividad de entrega de residuos sólidos no aprovechables a empresas autorizadas, razón por la cual equipo técnico de evaluación de la ANLA realizará el respectivo requerimiento para que la Sociedad lo presente en el primer ICA.

De otra parte, una vez identificada la carencia de actividades encaminadas al manejo adecuado de los residuos sólidos generados en las distintas etapas del proyecto, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera necesario que la Sociedad complemente la ficha de manejo ambiental, en el sentido de incluir el cumplimiento de obligaciones contenidas en el instrumento de obligaciones mínimas para proyectos de sistemas de transmisión de energía eléctrica (código: EL-F-15).

El equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que para todas las acciones a desarrollar que se adicionen y las ya planteadas en esta ficha de manejo ambiental, se deben establecer los respectivos indicadores en términos de porcentaje que permitan hacer seguimiento al cumplimiento de las metas propuestas para cada medida de manejo.

REQUERIMIENTOS

Ajustar la ficha COCU COFU -A02 - Manejo de Residuos Sólidos, en el sentido de:

1. *Incluir un indicador de cumplimiento asociado a instalación de puntos ecológicos por frente de trabajo, estableciendo como medio de verificación y registro, un informe fotográfico y descriptivo de las acciones desarrolladas.*
2. *Presentar el formato denominado como "Control de transformadores inservibles", para el respectivo seguimiento al manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE.*
3. *Plantear un indicador con el que se pueda medir el cumplimiento de la actividad de entrega de residuos sólidos no aprovechables a empresas autorizadas.*
4. *Presentar como acciones de monitoreo y/o verificación un informe descriptivo y fotográfico en el que se pueda considerar el cumplimiento a lo establecido en el Decreto 2981 de 2013 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS, y donde se pueda evidenciar que el sitio de almacenamiento de residuos sólidos convencionales (aprovechables y no aprovechables) y de residuos peligrosos (líquidos y sólidos) generados durante la ejecución del proyecto, cuente con las siguientes especificaciones técnicas:*

    a. *Base impermeabilizada para evitar una posible contaminación del suelo.*
    b. *Cubierta para evitar el contacto con el agua.*
    c. *Sistema de diques y cunetas perimetrales para los residuos líquidos.*
    d. *Condiciones óptimas o sistemas que permitan la ventilación e iluminación.*
    e. *Sistemas de prevención y control de incendios.*
    f. *Kit antiderrames (para el almacenamiento de residuos líquidos peligrosos).*
    g. *Señalización.*
    h. *Los recipientes empleados para el almacenamiento de los residuos deberán ser identificados por tipo de residuo y permitir su fácil limpieza.*
    i. *Plantear una acción de manejo con la que se pueda identificar el cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.2.6.1.3.1. del Título 6, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 o aquella que la modifique o sustituya, respecto a la temporalidad de almacenamiento de residuos peligrosos.*

5. *Llevar un registro (base de datos) mensual acumulada de la cantidad de residuos sólidos convencionales*

(aprovechables y no aprovechables), residuos peligrosos (sólidos y líquidos), residuos posconsumo y residuos de construcción y demolición (RCD), incluyendo aquellos residuos provenientes de mantenimientos electromecánicos (herrajes, aisladores, cables) generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos, que indique como mínimo: tipo de residuo, cantidad de residuos generados, cantidad de residuos aprovechados, tratados y/o dispuestos por parte de terceros o del titular de la licencia, tipo de aprovechamiento, tratamiento y disposición. Presentar dicho registro, en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA a través del formato "Plantilla de Seguimiento a la Gestión de Residuos".

6. *Dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 1362 del 2007 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, o aquella que la modifique o sustituya, por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 2.2.6.1.6.1 y 2.2.6.1.6.2 del Decreto 1076 de 2015, en caso de generarse cantidades iguales o superiores a 10 kg/mes de estos.*
7. *Presentar un informe con el que se pueda corroborar que se esté garantizando el adecuado manejo de los residuos hospitalarios y similares generados en la zona de enfermería y demás áreas donde se empleen, y en el que se pueda identificar que se le esté dando cumplimiento a las siguientes condiciones:*

    a. *Almacenarse de acuerdo con el código de colores y las características y condiciones específicas establecidas en el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, adoptado por la Resolución 1164 de 2000 del Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud, o aquella que la modifique o sustituya.*
    b. *Relacionar los volúmenes generados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.*

8. *Incluir acciones encaminadas a la gestión de los residuos posconsumo, como: pilas y/o acumuladores, bombillas, llantas usadas, computadores y/o periféricos, baterías plomo ácido, fármacos o medicamentos vencidos, envases y empaques y demás residuos posconsumo considerados por la normativa actual vigente, a las corrientes posconsumo reglamentadas, y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA los certificados de entrega de estos residuos al Plan de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo y/o al Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos aprobados por esta Autoridad, indicando por cada periodo reportado:*

    a. *El volumen y/o peso de residuos posconsumo entregados, discriminando tipo de residuo y el manejo que se le otorgará por parte del Plan de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo y/o Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos a los residuos posconsumo entregados.*
    b. *Relacionar los volúmenes generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.*

9. *Realizar el manejo de residuos sólidos no peligrosos a través de terceros debidamente autorizados para su transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA para el cumplimiento de lo descrito en la acción 4:*

    a. *Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias de las respectivas empresas encargadas de la gestión de los residuos.*
    b. *Copia de actas de entrega para el transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, que indiquen: nombre de empresa, fecha y sitio de entrega, tipo y cantidad de residuos, tratamiento y/o aprovechamiento a implementar (para el caso de residuos aprovechables); y/o facturas de la prestación del servicio de transporte y disposición por parte de la Empresa del Servicio Público de Aseo (para el caso de residuos no aprovechables).*
    c. *Relacionar los volúmenes generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.*

10. *Realizar el manejo de residuos peligrosos (líquidos y sólidos) a través de terceros debidamente autorizados para su transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:*

    a. *Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias de las respectivas empresas encargadas de la gestión de los residuos.*
    b. *Actas de entrega para el transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, que indiquen: nombre de empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuos y cantidad.*
    c. *Certificados de tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final, que indiquen: nombre de empresa que gestionó los residuos, nombre de empresa que entregó los residuos, fechas de recepción y gestión de residuos, tipo de residuo, cantidad, tipo de tratamiento realizado y/o alternativa de disposición final y sitio donde se gestionó el residuo.*
    d. *Relacionar los volúmenes generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos)*

solicitada por esta Autoridad.

11. *Formular para todas las acciones a desarrollar que se adicionen y las ya planteadas en esta ficha de manejo ambiental, los respectivos indicadores en términos de porcentaje que permitan hacer seguimiento al cumplimiento de las metas propuestas para cada medida de manejo.*

FICHA: COCU COFU - A03- Manejo de productos químicos

CONSIDERACIONES:

La ficha contempla prevenir los impactos relacionados con la Modificación de las características Fisicoquímicas y biológicas del suelo, Modificación de las propiedades fisicoquímicas de aguas subterráneas y, Modificación de las propiedades fisicoquímicas de aguas superficiales, por lo que se plantean objetivos, metas, actividades de manejo ambiental e indicadores adecuados para los impactos ambientales identificados.

Es de aclarar que dentro de las actividades planteadas se describen algunas características propias de los sitios de almacenamiento de productos químicos, no obstante, es necesario considerar la obligación establecida mediante el instrumento de obligaciones mínimas para proyectos de sistemas de transmisión de energía eléctrica (código: EL-F-15), por lo que la Sociedad deberá incluir las especificaciones técnicas para la instalación del sitio de almacenamiento y/o manipulación de crudo, aceites, combustibles, productos químicos, residuos aceitosos u otro material potencialmente contaminante, los elementos y/o la infraestructura necesaria que garantice la contención en caso de derrames y la no contaminación del suelo, de acuerdo al Título 6, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 y demás normativa vigente.

REQUERIMIENTO:

Ajustar la ficha COCU COFU - A03- Manejo de productos químicos, en el sentido de complementar dentro de la descripción ellas acciones de manejo, el cumplimiento de las siguientes especificaciones técnicas para la instalación del sitio de almacenamiento y/o manipulación de crudo, aceites, combustibles, productos químicos, residuos aceitosos u otro material potencialmente contaminante, de tal forma que se garantice la contención en caso de derrames y la no contaminación del suelo, de acuerdo con el Titulo 6, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 y demás normativa vigente en la materia:

a. *Implementar diques de contención con base y muros impermeabilizados que permitan contener como mínimo el 110% del volumen almacenado.*
b. *Adecuar sistema de cunetas perimetrales, que descolen en cajas de inspección o tanques ciegos para su contención, recolección y posterior tratamiento como residuo peligroso.*
c. *Garantizar condiciones óptimas o sistemas que permitan la ventilación e iluminación.*
d. *Adecuar sistemas de prevención y control de incendios.*
e. *Instalar Kit antiderrames.*
f. *Ubicar señalización.*
g. *Contar con hojas de seguridad de los productos químicos almacenados con la matriz de compatibilidad.*

FICHA: COCU COFU - A04 - Conservación y restauración geotécnica.

CONSIDERACIONES:

La ficha contempla prevenir los impactos relacionados con la Modificación en el uso actual del suelo, Modificación de las propiedades fisicoquímicas de aguas superficiales, Modificación de las características Fisicoquímicas y biológicas del suelo y, Activación o generación de procesos erosivos, por lo que se plantean objetivos, metas, actividades de manejo ambiental e indicadores adecuados para prevenir los impactos ambientales identificados.

REQUERIMIENTO:

No se formulan requerimientos para la presente ficha de manejo.

FICHA: COCU COFU - A05- Señalización Ambiental.

CONSIDERACIONES:

La ficha contempla prevenir y mitigar los impactos relacionados con la Activación y generación de procesos erosivos, Afectación de especies de fauna endémicas, amenazadas, migratorias o de importancia ecológica, económica y cultural, Modificación a la movilidad y, Modificación a los accesos / infraestructura (Adecuación de accesos), por lo que se plantean objetivos, metas y actividades de manejo ambiental adecuados para los impactos ambientales identificados.

Es de aclarar que si bien, se plantean indicadores cuyo objetivo es medir el cumplimiento de las dos primeras metas establecidas, es necesario mencionar que falta incluir un indicador que permita medir la meta 3 propuesta en la ficha de manejo ambiental encaminado a medir las acciones propuestas para minimizar los efectos del tráfico y movilización de vehículos que transiten cercano al proyecto a fin de reducir la cantidad de accidentes de grupos faunísticos en general.

REQUERIMIENTO:

Ajustar la ficha COCU COFU - A05- Señalización Ambiental, en el sentido de incluir un indicador que permita medir la meta 3 propuesta en la ficha de manejo ambiental encaminado a medir las acciones propuestas para minimizar los efectos del tráfico y movilización de vehículos que transiten cercano al proyecto a fin de reducir la cantidad de accidentes de grupos faunísticos en general.

FICHA: COCU COFU - A06- Manejo de la calidad del aire y del ruido.

Consideraciones:

La sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., propone la prevención y mitigación de los impactos asociados a emisiones atmosféricas y ruido durante el desarrollo de las diferentes actividades relacionadas con las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y desmantelamiento y abandono del proyecto. Lo anterior, por medio del cumplimiento de metas asociadas a las medidas planteadas para gestionar los impactos, entre ellas implementar el programa de mantenimiento preventivo de vehículos, maquinaria y equipos y garantizar el cumplimiento de las revisiones técnico-mecánicas y de gases. Para esta última, dado que esta Autoridad no tiene competencia al respecto la meta deberá ser excluida de la ficha, sin perjuicio que deban mantener dichas revisiones al día.

Las medidas planteadas por la sociedad para la gestión de los impactos en la etapa constructiva, entre ellas: instalación de malla tipo zaram o ecológica en zonas de movimientos de tierra, excavaciones o explanaciones, cubrimiento de áreas de acopio y transporte de material, prohibición de quema de residuos, limpieza de accesos y sitios de obra, mantener vigente el certificado de revisión técnico-mecánica y de gases, uso de dispositivos y medidas para mitigar el ruido generado por equipos, restricción de la velocidad hasta de 30 km/h en zonas no pavimentadas y cerca a centros poblados, trabajo en horarios autorizados por las administraciones municipales, ejecución de monitoreos de calidad del aire y ruido ambiental (previo y durante la etapa constructiva), ejecución de un plan de mantenimiento preventivo para vehículos, maquinaria y equipos, y la humectación de accesos no pavimentados.

Frente a las dos últimas medidas se requiere ampliación de información relacionada con la aclaración sobre las actividades que harán parte del planteado programa de mantenimiento preventivo para maquinaria, equipos y flota vehicular para control de emisiones y ruido; y respecto al riego se deben definir áreas y longitudes, volúmenes de agua a utilizar, periodicidad, método de riego, fuentes de suministro, medidas de ahorro y reducción de uso de agua. Cabe precisar que, los métodos de riego empleados deberán garantizar la mayor área de humectación y el menor consumo de agua.

Respecto a los indicadores de gestión e impacto propuestos, estos están asociados a las medidas planteadas y presentan cálculos y frecuencias de medición y seguimiento acorde. Sin embargo, considerando que de acuerdo con el capítulo 3, el tiempo máximo para la etapa constructiva está planteada para desarrollarse en 15 meses, para los indicadores "Monitoreo de calidad del aire" y "monitoreo de ruido ambiental", es necesario ajustar la periodicidad, teniendo en cuenta que en tiempo de implementación se menciona "trimestral "y en el apartado de periodicidad se dice "Un monitoreo previo inicio de la etapa constructiva y un monitoreo a mitad del desarrollo de esta etapa". Por lo tanto, durante la etapa constructiva los monitoreos de calidad del aire se ejecutarán previo a la etapa constructiva y a mitad de la etapa constructiva cuando se esté ejecutando el mayor número de actividades de construcción simultáneas. Conforme a lo anterior, la periodicidad no sería trimestral.

Para los monitoreos de ruido ambiental se considera que la propuesta de muestreo trimestral es acorde. De otra parte, la sociedad también deberá ejecutar monitoreo de emisión de ruido trimestral durante la etapa constructiva, en los puntos de ruido ya planteados. Adicionalmente, los monitoreos de ruido (ambiental y de emisión) deberán coincidir en los mismos periodos de registro. Lo anterior teniendo en cuenta la Resolución 627 de 2006.

Conforme a lo anterior, y con el propósito de dar seguimiento a todos los resultados de monitoreos, se deberá involucrar el respectivo indicador asociado a la realización del monitoreo de emisión de ruido dentro de la ficha de manejo.

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Técnico Evaluador considera que, en la ficha se plantearon medidas de manejo coherentes para gestionar los impactos asociados al componente atmosférico en el área de influencia del proyecto.

Requerimientos:

La sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., deberá ajustar y/o complementar la ficha COCU COFU - A06: Manejo de la calidad del aire y del ruido, incorporando las siguientes obligaciones:

a. Definir las actividades que harán parte del programa de mantenimiento preventivo para vehículos, maquinaria y equipos para control de emisiones y ruido.
b. Establecer y presentar previo a la etapa de construcción, un programa de riego donde se defina: el volumen de agua a utilizar, las rutas asociadas al riego en vías (especificando áreas y longitudes), frecuencia mínima de riego para periodo de época seca y para periodo de época húmeda, origen del agua, método de riego, cantidad de viajes y las medidas de ahorro y reducción de uso de agua.
c. Reportar y presentar soporte(s) del volumen de riego determinado para obtener como mínimo una eficiencia del 50% para el control de material particulado (para época seca y húmeda).
d. Ajustar la periodicidad de los monitoreos de calidad del aire. Estos se ejecutarán en época seca con laboratorios acreditados ante IDEAM, previo a la etapa constructiva y a mitad de la etapa constructiva cuando se esté ejecutando el mayor número de actividades de construcción simultáneas.
e. Ejecutar monitoreos de ruido ambiental y emisión de ruido por medio de empresas acreditadas ante IDEAM, con una periodicidad trimestral durante la etapa constructiva en los mismos periodos o fecha de registro.
f. Incluir el indicador asociado a la realización del monitoreo de emisión de ruido.

g. Excluir de la ficha la meta y el indicador asociado a la medida "Garantizar el cumplimiento de la revisión técnico-mecánica y de gases de vehículos y maquinaria rodante vinculado al proyecto".
FICHA: COCU COFU - A07- Manejo de residuos líquidos y aguas lluvias
CONSIDERACIONES: *En el marco de la reunión de información adicional celebrada entre los días 30 y 31 de agosto de 2021 y soportada mediante Acta 98 del 31 de agosto de 2021, se solicitó información respecto a la presente ficha de manejo, así:* *REQUERIMIENTO 55. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - Abiótico: "Complementar la ficha denominada "Manejo de residuos líquidos y aguas lluvias (COCU COFU - A07)", en el sentido de incluir las medidas y demás aspectos relacionados con el manejo de aguas lluvias, los cuales deben ser aplicables en todas las fases del proyecto".* *De acuerdo con la información presentada por la Sociedad mediante radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, en la presente ficha de manejo objeto de evaluación, se identificó que esta describe actividades encaminadas al manejo de aguas lluvias que discurren sobre los distintos frentes de trabajo, por lo tanto, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que se dio cumplimiento a lo solicitado en el requerimiento 55.* *Considerando lo anterior, se observa que la ficha de manejo ambiental contempla prevenir los impactos relacionados con la Modificación de las propiedades fisicoquímicas de aguas superficiales, por lo que se plantean objetivo y metas adecuados para los impactos ambientales identificados.* *Con respecto a las actividades planteadas y su relación con los indicadores de cumplimiento, es de mencionar que, si bien se contemplan acciones encaminadas a la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas, así mismo se consideran actividades encaminadas al manejo de las aguas lluvias (longitud de canales a instalar, sistemas de desarenación, puntos de descarga, entre otras), no plantean indicadores de cumplimiento para estas, así como tampoco se considera un indicador de cumplimiento de la actividad de instalación y puesta en marcha del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas a construir en la nueva subestación Cuestecitas y su sistema de almacenamiento post tratamiento.* *Aunado a lo anterior, se aclara por parte del equipo técnico de evaluación de la ANLA que con respecto a los puntos de descarga de aguas lluvias, el documento únicamente menciona el de la Nueva Subestación Cuestecitas (del cual se solicita ocupación de Cauce dentro del presente trámite), no obstante, con respecto al resto de puntos de descarga de aguas lluvias, no se menciona su localización ni tampoco posibles sitios de construcción de la infraestructura necesaria para la conducción, tratamiento y descarga controlada, razón por la cual es necesario que la Sociedad indique dichos sitios y en caso de que para la instalación de dicha infraestructura sea necesario intervenir la ronda de protección hídrica generando afectación a la misma, la Sociedad deberá solicitar la respectiva ocupación de cauce.* *De otra parte, la ficha de manejo plantea la instalación de baños portátiles a ubicarse en los frentes de trabajo, no obstante, no contemplan indicadores de cumplimiento para la verificación de dicha actividad.* *La ficha de manejo menciona que como medio de verificación y registro se deben tener en cuenta los formatos descritos en el Programa de Seguimiento y Monitoreo – PSM. No obstante es de aclarar que en el PSM se plantean las actividades e indicadores que demuestren la eficiencia de las actividades mencionadas en el PMA, por lo tanto, no se deben considerar indicadores ni formatos similares en ambos programas; así las cosas, la sociedad deberá plantear planillas y formatos con los cuales corroborar el cumplimiento de las actividades plasmadas en la presente ficha de manejo ambiental, y de esta manera poder verificar el porcentaje de cumplimiento de los indicadores descritos.*
REQUERIMIENTO: *Ajustar la ficha COCU COFU - A07- Manejo de residuos líquidos y aguas lluvias, en el sentido de:* *1. Identificar y presentar el (los) punto(s) de descarga de aguas pluviales que discurren sobre las áreas de trabajo. Deberán plantearse y presentarse las medidas para disminuir los efectos de socavación que pueden generarse en la zona de entrega del agua lluvia.* *2. En caso de identificar que, por la adecuación de la infraestructura necesaria para la recolección y posible tratamiento de las aguas de escorrentía, sea necesario intervenir la ronda de protección hídrica generando afectación a la misma, es necesario solicitar la respectiva ocupación de cauce* *3. Incluir indicadores de cumplimiento encaminados a verificar la instalación de obras para el manejo de aguas lluvias descritas en la ficha de manejo.* *4. Incluir indicador de cumplimiento encaminado a verificar la instalación y puesta en marcha del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas descrito en la presente ficha de manejo ambiental.* *5. Plantear un indicador de cumplimiento con el cual corroborar la instalación de baños portátiles y su ubicación dentro de los frentes de trabajo.* *6. Incluir formatos (registros fotográficos, informes entre otros) que sirvan como medio de verificación y registro de las actividades planteadas en la ficha de manejo ambiental, y con los que se pueda corroborar el cumplimiento de los indicadores planteados.*

7. *Presentar como medio de verificación y registro un informe el cual contenga lo siguiente: registro fotográfico de las unidades sanitarias instaladas, volumen de aguas residuales generadas y volumen de aguas residuales entregadas a gestores externos (copia de recibos de entrega).*

FICHA: COCU COFU - A08- Manejo de agua para abastecimiento

CONSIDERACIONES:

La ficha de manejo plantea actividades encaminadas a la adquisición del recurso hídrico para las distintas actividades y etapas del proyecto, por parte de empresas externas autorizadas, sin embargo, se menciona que como medio de verificación y registro se deben tener en cuenta los formatos descritos en el Programa de Seguimiento y Monitoreo - PSM, no obstante, es de aclarar que en el PSM se plantean las actividades e indicadores que demuestren la eficiencia de las actividades mencionadas en el PMA, por lo tanto no se deben considerar indicadores ni formatos similares en ambos programas; así las cosas, la sociedad al plantear la actividad de compra de agua (uso industrial y/o consumo humano) con terceros debidamente autorizados, deberá cumplir con lo mencionado en el instrumento de obligaciones mínimas para sistemas de líneas de transmisión (código: EL-F-15), respecto a la presentación de evidencias que corroboren dicha actividad.

REQUERIMIENTO:

Ajustar la ficha COCU COFU - A08- Manejo de agua para abastecimiento, en el sentido de:

1. *Incluir como medio de verificación y registro que demuestre el cumplimiento del desarrollo de la actividad de compra de agua (uso industrial y/o consumo humano) con terceros debidamente autorizados, y presentarlos en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, de acuerdo con el instrumento de obligaciones mínimas para sistemas de líneas de transmisión (código: EL-F-15), lo siguiente:*

   a) Copia de los permisos y/o autorizaciones ambientales vigentes de los proveedores de agua.
   b) Copia de las facturas de compra del agua, que incluyan como mínimo: nombre y NIT del tercero, volúmenes de agua suministrados (uso industrial y/o consumo humano) y fecha de compra, por cada periodo reportado.
   c) Actividades en las que fue empleada el agua en el proyecto, según el periodo reportado.
   d) Copia de los contratos de suministro de agua.

2. *Llevar un registro (base de datos) mensual y acumulado de los volúmenes y caudales de las aguas gestionadas (compra de agua), lo cual se soportará mediante un balance de masas, en términos de volumen, que se presentará en cada Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, según el periodo reportado.*

FICHA: COCU COFU - A09- Manejo de fuentes de materiales de construcción y de préstamos

CONSIDERACIONES:

La ficha contempla prevenir los impactos relacionados con la Modificación de las características Fisicoquímicas y biológicas del suelo, por lo que se plantean objetivos, metas, actividades de manejo ambiental e indicadores adecuados para los impactos ambientales identificados.

Respecto a la actividad relacionada con la gestión de materiales de excavación y escombros, se considera que estos serán manejados de acuerdo con lo mencionado en la ficha COCU COFU - A01- Manejo de residuos de construcción y demolición (sobrantes de excavación-explanación, escombros- RCD), razón por la cual no será parte del seguimiento dentro de la presente ficha de manejo, siendo necesario eliminar dicha actividad.

En lo relacionado con las medidas de tránsito planteadas, es de aclarar que estas no son de competencia de esta entidad, razón por la cual es necesario eliminar dicha actividad de la presente ficha de manejo.

Con respecto a la actividad de señalización, se entiende que esta será abordada de acuerdo con los lineamientos plasmados en la ficha de manejo COCU COFU -A05- Señalización Ambiental, razón por la cual se deberá eliminar de la presente ficha de manejo ambiental.

Por lo anterior, la Sociedad al realizar la adquisición de materiales de construcción con terceros que cuenten con los correspondientes permisos o autorizaciones ante la autoridad minera y ambiental competente, para el desarrollo de las actividades del proyecto, deberá cumplir con lo mencionado en el instrumento de obligaciones mínimas para sistemas de líneas de transmisión (código: EL-F-15), respecto a la presentación de evidencias que corroboren dicha actividad.

Finalmente, dentro de la ficha de manejo ambiental no se mencionan las características de los sitios de almacenamiento temporal de los materiales de construcción requeridos para el desarrollo del proyecto.

REQUERIMIENTO:

Ajustar la ficha COCU COFU - A09- Manejo de fuentes de materiales de construcción y de préstamos, en el sentido de:

1. *Incluir como medio de verificación y registro que demuestre el cumplimiento del desarrollo de la actividad de la adquisición de materiales de construcción con terceros que cuenten con los correspondientes permisos o autorizaciones ante la autoridad minera y ambiental competente, para el desarrollo de las actividades del proyecto,*

y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, de acuerdo con el instrumento de obligaciones mínimas para sistemas de líneas de transmisión (código: EL-F-15), los siguiente como medio de verificación y registro:

a. *Copias de los títulos mineros y licencias y/o permisos ambientales vigentes para el periodo reportado de las empresas proveedoras de materiales de construcción utilizados durante el periodo. En caso de cambio de proveedores diferentes a los reportados en el EIA y/o modificación o renovación de las licencias y/o permisos ambientales de las empresas proveedoras, presentar los soportes correspondientes.*
b. *Copia de las certificaciones/facturas de compra de material en las que se discrimine la fuente u origen, tipo de material, cantidad adquirida (expresada en unidades de volumen o masa) y fecha o periodo de compra.*

2. *Incluir acciones de manejo con las cuales se garantice que los sitios de almacenamiento de materiales de construcción cumplirán con las siguientes condiciones:*

a. *Ubicarse en áreas aptas de acuerdo con la zonificación de manejo ambiental establecida para el proyecto.*
b. *Realizar el descapote del área previo al almacenamiento del material.*
c. *Implementar medidas de retención de sedimentos en la zona de acopio, que garanticen la no afectación de los cuerpos hídricos cercanos.*
d. *Todo material de construcción acopiado a cielo abierto dentro de los frentes de obra y que no pueda ser utilizado durante la jornada laboral, será cubierto y señalizado.*

FICHA: COCU COFU – A10- Manejo Cuerpos de Agua

CONSIDERACIONES: *La ficha tiene como objetivo "Evitar y prevenir la afectación de los cuerpos de agua, debido a las actividades constructivas en las líneas de transmisión del proyecto". Para lo cual establece una meta para prevenir la afectación de cuerpos de agua, que debe aplicarse en las áreas de intervención del proyecto y se aplicara en las etapas de construcción, desmantelamiento o abandono.*

Al respecto, el equipo evaluador de la ANLA establece que la Sociedad debe contar con medidas para las etapas operativas en las que se hace uso de las ocupaciones de cauce y debe brindar medidas preventivas y de mantenimiento a las obras planteadas sobre cuerpos de agua.

Posteriormente se presentan las coordenadas y el tipo de obra a desarrollar en las 21 ocupaciones de cauce proyectadas y se fijan actividades recomendadas de control de tránsito, almacenamiento o uso de materiales en cercanía a las corrientes, proteger los cuerpos de agua en procesos constructivos, no extraer ni verter agua o residuos en cercanías a los drenajes naturales. De igual forma, se incluyen los mecanismos y estrategias de participación, los indicadores de seguimiento, los responsables, el cronograma y los recursos del plan.

Al respecto el equipo evaluador de la ANLA establece que deben realizarse monitoreos en todos los cuerpos de agua objeto de intervención por ocupaciones de cauce, teniendo en cuenta las características de la zona de estudio, en el análisis regional realizado por la ANLA y el reconocimiento de campo de las zonas proyectadas para Ocupación de Cauce. De igual forma, es necesario que la Sociedad defina los procedimientos de inspección y las medidas de mitigación de acuerdo con el tipo de estructura con la que se interviene cada cuerpo de agua.

Asimismo, el equipo técnico establece necesario complementar la identificación de procesos erosivos en los tramos objeto de aprovechamiento, realizando análisis comparativos del levantamiento de información topográfica o fotogramétrica antes de la intervención y anualmente, en complemento con las inspecciones semestrales definidas por la Sociedad.

REQUERIMIENTO:
Adicional a las medidas definidas por la Sociedad, deberá:

- *Previo a la construcción de cualquier obra, debe adelantar los estudios hidráulicos y de socavación necesarios en cada uno de los cuerpos de agua, con el fin de garantizar que no se afectarán las obras y las condiciones naturales del cuerpo de agua por modificaciones propias de la dinámica natural del cauce o las intervenciones de la comunidad.*
- *Incluir como medio de verificación la entrega de un informe con las características de diseño y procedimientos constructivos de las obras de estabilidad geotécnica implementadas.*
- *Hacer seguimiento detallado durante todo el proceso constructivo de las obras autorizadas, de las obras de protección geotécnica y del estado de las márgenes del cauce. Presentar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA según el periodo reportado, las actividades realizadas, evidenciando su cumplimiento a través de un registro fotográfico que incluya las condiciones iniciales del mismo.*
- *Los vehículos utilizados en el transporte de agua permanecerán en buen estado y se les practicará mantenimiento periódico de forma que se eviten eventualidades que puedan alterar las propiedades del agua y el suelo.*
- *No se podrá realizar el lavado de equipos, maquinaria, vehículos, partes de equipos, etc.; en fuentes de agua superficial al igual que el uso de la corriente y/o sus alrededores para depositar residuos o en actividades de recreación.*

- *Incluir como indicador para las obras de ocupación de cauce: [N° de inspecciones realizadas/N° de inspecciones planeadas] *100 y como soportes de verificación se deberá incluir el registro de fecha, hora y coordenada, actas o informes de los sitios de inspección.*
- *Realizar los monitoreos proyectados en todos los cuerpos de agua objeto de intervención con ocupaciones de cauce y obras asociadas a los permisos de captación.*
- *Complementar la identificación de procesos erosivos o de sedimentación en los tramos de los drenajes objeto de aprovechamiento, realizando el análisis comparativo del levantamiento de información topográfica o fotogramétrica antes de la intervención y durante cada año después de construida la obra definida sobre dicha corriente. Estos análisis acumulativos deberán presentarse en cada Informe de Cumplimiento Ambiental y definiendo un mes especifico del periodo de temporada seca o bajas precipitaciones de cada año.*

FICHA: COCU COFU – A10- Manejo de Aguas Subterráneas

CONSIDERACIONES:

En este programa de manejo, la Sociedad se planteó como objetivos: implementar medidas de manejo para la variación del nivel freático en el proyecto y evitar contaminar las aguas subsuperficiales, en atención a los impactos modificación de las propiedades fisicoquímicas de las aguas subterráneas y variación del nivel freático generados posiblemente en la etapa de construcción durante la ejecución de las actividades: clausura de pozos de agua subterránea (subestación Copey) y adecuación de área de subestación y sitios de torre (remoción, descapote, explanación y excavación).

Primero la Sociedad describe en esta ficha las acciones que ha realizado previamente a la etapa de construcción de proyecto, entre ellas, la identificación de los sitios en los cuales el nivel freático se encuentra presente en la profundidad de fundación requerida de las obras (4.5m). Estos sitios son:

- El área de ampliación de la Subcon su respectivo diseño de cimentación (alternativa 1).
-Línea de transmisión Copey-Fundación con estación Fundación en la cual el nivel freático se detectó a 2 m de profundidad.
-Línea de transmisión Copey – Nueva Cuestecitas en donde se identificó la profundidad de la lámina de agua en 46 sitios de torre, los cuales se presentan nivel freático presente en 28 sitios de torre.

Posteriormente describe las acciones que realizará en la etapa de construcción, en atención al impacto variación del nivel freático, tanto en las áreas de ampliación de las subestaciones como en los sitios de torre, acciones que el grupo evaluador considera han sido correctamente planteadas ya que atienden de manera adecuada el impacto causado.

No obstante, la Sociedad en esta ficha no describe acciones enfocadas a mitigar el impacto sobre las propiedades fisicoquímicas del agua subterránea, el cual se puede manifestar en la ejecución del procedimiento de la clausura de los dos aljibes denominados por la Sociedad Pozos 132 y 133 localizados en los alrededores de la Subestación Copey que requiere de ampliación; descripción que sí presenta en la ficha COCU COFU – A12 que es específica para esa actividad.

Por lo anterior, el equipo evaluador encuentra pertinente eliminar de esta ficha todo lo relacionado con la actividad de Clausura de pozos de agua subterránea (Subestación Copey) y manejarlo únicamente a través de la ficha COCU COFU – A12 - Clausura de pozos y jagüeyes Subestación Copey

REQUERIMIENTO:

Ajustar la ficha de manejo COCU COFU – A11 Manejo de Aguas Subterráneas en el sentido de excluir de la misma todo lo relacionado con la actividad Clausura de pozos de agua subterránea (Subestación Copey) y el impacto Modificación de las propiedades fisicoquímicas de aguas subterráneas.

FICHA: COCU COFU – A12 Clausura de pozos y jagüeyes subestación Copey

CONSIDERACIONES:

En este programa de manejo con respecto al recurso hídrico subterráneo se presentan como actividades generadoras de impactos: la Clausura de pozos de agua subterránea (Subestación Copey) y la Adecuación de áreas de subestación y sitios de torre (remoción, descapote, explanación y excavación) y como impactos respectivos: la modificación de las propiedades fisicoquímicas de aguas subterráneas y la variación del nivel freático.

Las actividades aquí descritas a realizar en el procedimiento de clausura de los aljibes (pozos de agua subterránea) 132 y 133, durante la etapa de construcción, no corresponden en su totalidad con las presentadas en respuesta del requerimiento de Información Adicional 9 del Acta 98 de 30 y 31 de agosto de 2021 con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021. Por lo cual se requiere que la Sociedad incluya en esta ficha la totalidad de las actividades presentadas en el capítulo 3 - descripción del proyecto, de tal manera que haya concordancia entre lo descrito el dicho capitulo y en esta ficha de manejo.

Viceversa al programa de manejo anterior, en esta ficha se contempla la actividad Adecuación de áreas de subestación y sitios de torre (remoción, descapote, explanación y excavación) como generadora del impacto: Variación del nivel freático, pero no se presentan actividades en atención a ese impacto porque están incluidas en su totalidad en la ficha COCU COFU – A11 Manejo De Aguas Subterráneas que es específica para ese tema. Por lo cual el equipo evaluador

encuentra pertinente excluir de esta ficha todo lo relacionado con la actividad: Adecuación de áreas de subestación y sitios de torre (remoción, descapote, explanación y excavación) y manejarlo únicamente a través de la ficha COCU COFU – A11.
REQUERIMIENTOS: *Ajustar la ficha de manejo COCU COFU – A12 - Clausura de pozos y jagüeyes Subestación Copey, en el sentido de:* *a. Eliminar de la misma todo lo relacionado con la actividad Adecuación de áreas de subestación y sitios de torre (remoción, descapote, explanación y excavación) y el impacto Variación del nivel freático.* *b. Incluir todas las actividades del procedimiento descrito para la clausura de los aljibes (pozos de agua subterránea) 132 y 133, presentado en el capítulo 3. Descripción del Proyecto en respuesta del requerimiento de Información Adicional 9 del Acta 98 de 30 y 31 de agosto de 2021 con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.*
FICHA: COCU COFU – A13- Control y Manejo de Campos Electromagnéticos
CONSIDERACIONES: *La ficha contempla prevenir los impactos relacionados con la Generación de radiointerferencias e inducciones eléctricas generado por la operación de la línea y subestaciones, por lo que se plantean objetivos, metas, actividades de manejo ambiental e indicadores adecuados para los impactos ambientales identificados.*
REQUERIMIENTO: *No se contemplan requerimientos para la presente ficha de manejo ambiental.*
FICHA: COCU COFU – A14- Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE
CONSIDERACIONES: *La ficha contempla prevenir los impactos relacionados con la Modificación de las características Fisicoquímicas y biológicas del suelo generado por la actividad de desmonte de conductores, cables de guarda y de torres para las líneas de transmisión y desmonte y retiro de equipos de las subestaciones, por lo que se plantean objetivos, metas, actividades de manejo ambiental e indicadores adecuados para los impactos ambientales identificados. No obstante, es de aclarar que la ficha de manejo menciona que como medio de verificación y registro se deben tener en cuenta los formatos descritos en el Programa de Seguimiento y Monitoreo - PSM, no obstante, es de aclarar que en el PSM se plantean las actividades e indicadores que demuestren la eficiencia de las actividades mencionadas en el PMA, por lo tanto, no se deben considerar indicadores ni formatos similares en ambos programas; así las cosas, la sociedad deberá plantear planillas y formatos con los cuales corroborar el cumplimiento de las actividades plasmadas en la presente ficha de manejo ambiental, y de esta manera verificar el porcentaje de cumplimiento de los indicadores descritos.*
REQUERIMIENTO: *Ajustar la ficha COCU COFU – A14- Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE, en el sentido de incluir formatos (registros fotográficos, informes entre otros) que sirvan como medio de verificación y registro del cumplimiento de las actividades planteadas en la ficha de manejo ambiental, y con los que se puedan corroborar los indicadores planteados.*
FICHA: COCU COFU – A15-Manejo de Explosivos
CONSIDERACIONES: *La ficha contempla prevenir los impactos relacionados con la Modificación de las características Fisicoquímicas y biológicas del suelo, Alteración del patrimonio histórico y arqueológico, Modificación de la calidad del aire y, Modificación en los niveles de presión sonora generados por la actividad de uso de explosivos para construcción de sitios de torre, por lo que se plantean objetivos, metas, actividades de manejo ambiental e indicadores adecuados para los impactos ambientales identificados.*
REQUERIMIENTO: *No se contemplan requerimientos para la presente ficha de manejo ambiental.*

Medio Biótico

FICHA: COCU COFU – B01 Rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares.
CONSIDERACIONES: *La presente ficha señala que atiende el impacto Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural y Modificación en la cobertura vegetal, señalando que las actividades propuestas son de corrección, mitigación, prevención y compensación, aplicando en las etapas de construcción, operación y mantenimiento.* *La sociedad propone diez (10) actividades:*

1. Actividades de capacitación
2. Selección de áreas de reubicación
3. Actividades previas al rescate y reubicación final de la flora epífita vascular
4. Construcción de acopios y/o viveros temporales para ubicación de las epífitas rescatadas
5. Actividades de Registro del proceso
6. Selección, identificación y recolección de especímenes a reubicar
7. Manejo de los individuos rescatados y llevados a los sitios de acopio y/o vivero temporal
8. Operación y mantenimiento de un vivero de plantas epífitas vasculares rescatadas
9. Actividades de reubicación final de los individuos de las especies de epífitas vasculares
10. Mantenimiento y seguimiento a las actividades de reubicación final de especies epifitas vasculares.

Una vez revisada la ficha, se hace necesario que la sociedad realice los siguientes ajustes:

- *Para las actividades de capacitación, se deberá presentar en el registro de evidencia de cumplimiento ambiental, las actas de asistencia a los talleres incluyendo la temática tratada y fecha de realización.*
- *Además del indicador de sobrevivencia, se debe incluir un indicador relacionado con medida morfométrica o aparición de nuevas hojas o renuevos.*
- *Para la evidencia del cumplimiento ambiental en la actividad de rescate, la sociedad deberá entregar en formato digital, un inventario por forófito intervenido mediante aprovechamiento forestal en el que se establezca: especie del forófito, georreferenciación de la ubicación del forófito, especie vascular asociada, número de individuos de vasculares presentes por forófito, número de individuos rescatados por especie en cada forófito, estado fitosanitario, fecha del rescate, registros fotográficos de los individuos en el forófito, al momento del rescate.*
- *Según la sociedad, todas las actividades ejecutadas se documentarán en los formatos respectivos (Anexo 10.1.2.1 Formato registro de rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares), las cuales se soportaran con registro fotográfico organizado por fecha y lugar de la actividad, incluyendo además la coordenada y la determinación taxonómica de la planta hasta el nivel que sea posible en campo, cada planta rescatada será marcada con placas o etiquetas con códigos que permitan conocer datos como el origen del espécimen y la fecha de rescate, sin embargo al revisar el formato referenciado se hace necesario que sea incluida una casilla en donde se referencien las coordenadas ya que no fueron incluidas en el formato.*
- *Se sugiere utilizar el Excel* ***Modelo de base de datos consolidada de seguimiento, monitoreo y mantenimiento de epífitas vasculares reubicadas y trasladadas****, este modelo permitirá evidenciar el seguimiento, monitoreo y mantenimiento de los individuos reubicados y trasladados, durante el total de tiempo solicitado en la medida de manejo ambiental. Como mínimo el formato que sea usado por la sociedad deberá contener la información del modelo de base de datos INS0034-00-2021: (ID Epifita, Familia, Determinación 1 o inicial de la epifita, Determinación 2 de la epifita, Determinación 3 confirmación posterior, Fecha de reubicación) y que se presenta en la siguiente figura.*

Ver Figura 41 Modelo de base de datos consolidada de seguimiento, monitoreo y mantenimiento de epífitas vasculares reubicadas y trasladadas, en el concepto técnico 302 de 28 de enero de 2022.

- *Así mismo, la Sociedad deberá incluir una actividad, con meta e indicador de cumplimiento y efectividad en relación con el seguimiento al manejo de los individuos rescatados y llevados a los sitios de acopio y/o vivero temporal. En cuanto al registro para la evidencia del cumplimiento ambiental, la Sociedad deberá entregar un formato digital, que se relacione con el de rescate, permitiendo tener la trazabilidad de los individuos a lo largo del proceso; este formato deberá reportar el estado fitosanitario de cada individuo rescatado y el estado reproductivo.*
- *Para las actividades orientadas al mantenimiento y seguimiento de los individuos reubicados, se deberá ajustar la medida de seguimiento, la cual será de tres (3) años y rige por individuo, a partir del día específico de reubicación de cada uno, dado que algunos proyectos realizan varios rescates a lo largo del tiempo de acuerdo con el avance de la obra. Para el registro de la evidencia del cumplimiento ambiental, la sociedad deberá contar con un formato, donde se cuente con información relacionada con estado fitosanitario en cada seguimiento, actividades de mantenimiento realizadas y registro fotográfico.*
- *La sociedad deberá garantizar la no afectación de los forófitos que albergarán los especímenes trasladados.*

REQUERIMIENTO:

Realizar los siguientes ajustes y complementos a la ficha COCU COFU – B01 Rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares, los cuales se deberán entregar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA:

1) Para las actividades de capacitación, se deberá presentar en el registro de evidencia de cumplimiento ambiental, las actas de asistencia a los talleres incluyendo la temática tratada y fecha de realización.

2) Incluir un indicador relacionado con medida morfométrica o aparición de nuevas hojas o renuevos.

3) *Presentar como evidencia del cumplimiento ambiental en la actividad de rescate, en formato digital un inventario por forófito intervenido mediante aprovechamiento forestal en el que se establezca: especie del forófito, georreferenciación de la ubicación del forófito, especie vascular asociada, número de individuos de vasculares presentes por forófito, número de individuos rescatados por especie en cada forófito, estado fitosanitario, fecha del rescate, registros fotográficos de los individuos en el forófito, al momento del rescate.*

4) *Incluir una casilla en el formato **Anexo 10.1.2.1 Formato registro de rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares** en donde se referencien las coordenadas para cada individuo rescatado ya que no fueron incluidas en el mismo.*

5) *Utilizar como mínimo formatos que contengan como mínimo la siguiente información ID Epifita, Familia, Determinación 1 o inicial de la epifita, Determinación 2 de la epifita, Determinación 3 confirmación posterior, Fecha de reubicación, ver figura 41 del concepto técnico 302 del 28 de enero de 2022.*

6) *Incluir una actividad, con meta e indicador de cumplimiento y efectividad en relación con el seguimiento al manejo de los individuos rescatados y llevados a los sitios de acopio y/o vivero temporal. En cuanto al registro para la evidencia del cumplimiento ambiental, la Sociedad deberá entregar un formato digital, que se relacione con el de rescate, permitiendo tener la trazabilidad de los individuos a lo largo del proceso; este formato deberá reportar el estado fitosanitario de cada individuo rescatado y el estado reproductivo*

7) *Ajustar la medida de seguimiento para el mantenimiento y seguimiento a las actividades de reubicación final de especies epifitas vasculares, la cual será de tres (3) años y regirá por individuo y para el registro de la evidencia del cumplimiento ambiental, la sociedad deberá contar con un formato, donde se cuente con información relacionada con estado fitosanitario en cada seguimiento, actividades de mantenimiento realizadas y registro fotográfico.*

8) *Durante el transcurso de los tres años de la medida de seguimiento, colectar en etapa fértil muestra de herbario para la determinación de los individuos y actualizar la información en los ICA (documento y base de datos).*

9) *Garantizar la no afectación de los forófitos que albergarán los especímenes trasladados.*

FICHA: COCU COFU – B02 Compensación para epífitas no vasculares: programa de rehabilitación ecológica

CONSIDERACIONES:

En el marco de la reunión de información adicional celebrada entre los días 30 y 31 de agosto de 2021 y soportada mediante Acta 98 del 31 de agosto de 2021, se solicitó información respecto a la presente ficha de manejo, así:

REQUERIMIENTO 56. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - BIÓTICO:

"Ajustar el Programa de compensación para epífitas no vasculares: programa de rehabilitación ecológica (COCU COFU – B02), acatando la metodología establecida en la Circular 8201-2-808 del 09 de diciembre de 2019 MADS "Metodología Para la Caracterización de Especies de Flora en Veda", en el Archivo Anexo, Tabla 6 "Relación de área a retribuir por afectación de hábitats de especies de flora en veda".

De acuerdo con la información presentada por la Sociedad mediante radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, en la presente ficha de manejo objeto de evaluación, se identificó que la sociedad ajusta el cálculo de áreas para el desarrollo de la medida de compensación de epífitas no vasculares, por lo tanto, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que se dio cumplimiento a lo solicitado en el requerimiento 56.

La presente ficha señala que atiende los impactos Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural, Intervención de ecosistemas estratégicos y áreas sensibles, Modificación de la conectividad de ecosistemas y Modificación en la cobertura vegetal, señalando que las actividades propuestas son de compensación, aplicando en las etapas de construcción, y operación y mantenimiento.

En el cálculo de las áreas propuestas para el desarrollo de la medida de compensación de epífitas no vasculares a través de la rehabilitación ecológica, el equipo técnico de evaluación de ANLA evidencia que la sociedad realizó los mismos teniendo en cuenta la metodología establecida en la Circular 8201-2-808 del 09 de diciembre de 2019 MADS "Metodología Para La Caracterización De Especies De Flora En Veda", en el Archivo Anexo, Tabla 6 "Relación de área a retribuir por afectación de hábitats de especies de flora en veda", y el área calculada da un total de 233,78 ha, se verificó dicho calculo y se está de acuerdo con el área establecida por la sociedad.

Se hace necesario que la sociedad realice los siguientes ajustes:

- *Se deberá registrar en una base de datos consolidada el seguimiento, monitoreo y mantenimiento de los individuos sembrados, mediante 8 registros: en los tiempos "0 meses" (semana de reubicación específica de cada individuo) y meses 3, 6, 12, 18, 24, 30 y 36. Registrar mínimo los siguientes datos: ID individuo, familia, especie, CAP basal*

El ambiente es de todos Minambiente

(a nivel de superficie del suelo), DAP, altura total, copas, estado fenológico y fitosanitario. No deberá borrar el registro de los individuos muertos, sino agregar en nuevas casillas los registros de los nuevos individuos sembrados.

- *Se deberá especificar la procedencia del material vegetal.*
- *Garantizar, el aislamiento del área con el fin de evitar disturbios que generen pérdida del material plantado o reprocesos en las actividades de seguimiento y monitoreo.*
- *Caracterizar una única vez las especies no-vasculares que se desarrollan sobre las superficies de mínimo 25% de los individuos sembrados, entre los meses 34 y 36 contados desde la siembra de los individuos iniciales. Realizar la caracterización en individuos que registren estas especies, indicando un único valor de abundancia total/especie/individuo, calculado en la totalidad de las superficies de cada árbol/arbusto sembrado. Registrar esa información en otra base de datos relacionando esa información y la del forófito específico; allegar las determinaciones taxonómicas de la caracterización de especies en veda mediante certificados de determinación. No se solicitará certificado de depósito de dicha caracterización.*
- *La identificación y selección de dichas áreas deberá propender la participación de la Corporación Autónoma Regional en jurisdicción del área seleccionada para el desarrollo de esta medida (CORPOGUAJIRA, CORPOCESAR, CORPAMAG). También podrán articularse con las medidas que se otorguen en el licenciamiento por aprovechamiento forestal y/o licencia ambiental. Sin embargo, la sociedad deberá tener en cuenta que en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental y/o de levantamiento parcial de veda de flora tramitado en otras áreas de este u otro proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies no-vasculares en veda, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente, es decir, el usuario deberá presentar una propuesta de restauración ecológica activa teniendo en cuenta que las áreas propuestas para la implementación de esta medida son diferentes a las impuestas para compensación por pérdida del componente biótico e inversión del 1%, por lo tanto, no se pueden sobreponer cartográficamente.*

REQUERIMIENTO:

Realizar los siguientes ajustes y complementos a la ficha COCU COFU – B02 Programa de compensación para epífitas no vasculares: programa de rehabilitación ecológica, los cuales se deberán entregar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-:

1) *Registrar en una base de datos consolidada el seguimiento, monitoreo y mantenimiento de los individuos sembrados, mediante 8 registros: en los tiempos "0 meses" (semana de reubicación específica de cada individuo) y meses 3, 6, 12, 18, 24, 30 y 36. Registrar mínimo los siguientes datos: ID individuo, familia, especie, CAP basal (a nivel de superficie del suelo), DAP, altura total, copas, estado fenológico y fitosanitario. No deberá borrar el registro de los individuos muertos, sino agregar en nuevas casillas los registros de los nuevos individuos sembrados.*

2) *Especificar las especies a utilizar, así como la procedencia del material vegetal.*

3) *Garantizar el aislamiento del área, con el fin de evitar disturbios que generen pérdida del material plantado o reprocesos en las actividades de seguimiento y monitoreo.*

4) *Incluir las medidas adicionales requeridas en caso de identificarse nuevas especies de plantas vasculares.*

5) *Realizar caracterización por una única vez de las especies no vasculares, de mínimo 25% de los individuos sembrados, entre los meses 34 y 36 contados desde la siembra de los individuos iniciales, indicando un único valor de abundancia total/especie/individuo, calculado en la totalidad de las superficies de cada árbol/arbusto sembrado. Registrar esa información en otra base de datos relacionando esa información y la del forófito específico; allegar las determinaciones taxonómicas de la caracterización de especies en veda mediante certificados de determinación. No se solicitará certificado de depósito de dicha caracterización.*

6) *La identificación y selección de áreas deberá propender la participación de la Corporación Autónoma Regional en jurisdicción del área seleccionada para el desarrollo de esta medida. También podrán articularse con las medidas que se otorguen en el licenciamiento por aprovechamiento forestal y/o licencia ambiental. Sin embargo, en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental y/o de levantamiento parcial de veda de flora tramitado en otras áreas de este u otro proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies no-vasculares en veda, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente.*

FICHA: COCU COFU – B03 Rescate, reposición, traslado y reubicación de individuos de especies arbóreas

CONSIDERACIONES:

La ficha señala que atiende los impactos Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural, Intervención de ecosistemas estratégicos y áreas sensibles, Modificación de la conectividad de ecosistemas y Modificación en la cobertura vegetal, aplicando en la constructiva para desarrollarse en el Área de intervención del proyecto o corredor de servidumbre de la línea de transmisión, y que responden a medidas de corrección y mitigación.

La Sociedad propone once (11) actividades como se presenta a continuación:

1. *Capacitaciones al personal*
2. *Actividades previas al rescate y reubicación final*
3. *Selección de áreas de reubicación*
4. *Construcción de acopios y/o viveros temporales para ubicación de las epifitas rescatadas*
5. *Selección, identificación y recolección de especímenes a reubicar:*
6. *Manejo de los individuos rescatados y llevados a los sitios de acopio y/o vivero temporal*
7. *Manejo de especies endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural en categoría brinzal*
8. *Plan de seguimiento y monitoreo*
9. *Actividades de Control fitosanitario*
10. *Actividades de conservación*

Una vez revisada la ficha, se hace necesario que la sociedad realice los siguientes ajustes:

- *La Sociedad propone la presente ficha para la corrección y mitigación de los impactos ambientales asociados a las especies en categoría brinzal, que se encuentren en situación de amenaza. Al respecto es importante señalar que se debe incluir las especies en categoría latizal de especies amenazadas en el 100% de las áreas a intervenir donde haya remoción de vegetación.*
- *Con respecto a la primera actividad Capacitaciones al personal, se deberá presentar en el registro de evidencia de cumplimiento ambiental, las actas de asistencia a los talleres incluyendo la temática tratada y fecha de realización.*
- *Con respecto a la actividad Construcción de acopios y/o viveros temporales para ubicación de las epifitas rescatadas, se deberá incluir una actividad, con meta e indicador de cumplimiento y efectividad en relación con el seguimiento al manejo de los individuos rescatados y llevados a los sitios de acopio y/o vivero temporal. En cuanto al registro para la evidencia del cumplimiento ambiental, la Sociedad deberá entregar un formato digital, que se relacione con el de rescate, permitiendo tener la trazabilidad de los individuos a lo largo del proceso; este formato deberá reportar el estado fitosanitario de cada individuo rescatado. Adicional a lo anterior, se deberá eliminar del nombre de la actividad "epifitas".*
- *Para las actividades orientadas al mantenimiento y seguimiento de los individuos reubicados, se deberá ajustar la medida de seguimiento, la cual será de tres (3) años y rige por individuo, a partir del día específico de reubicación de cada uno, dado que algunos proyectos realizan varios rescates a lo largo del tiempo de acuerdo con el avance de la obra. Para el registro de la evidencia del cumplimiento ambiental, la sociedad deberá contar con un formato, donde se cuente con información relacionada con estado fitosanitario en cada seguimiento, coordenadas, actividades de mantenimiento realizadas y registro fotográfico.*

REQUERIMIENTO:

Realizar los siguientes ajustes y complementos a la ficha COCU COFU – B03 Rescate, reposición, traslado y reubicación de individuos de especies arbóreas, los cuales se deberán entregar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA:

1. *Incluir en las metas, actividades e indicadores, las especies en categoría latizal de especies amenazadas en el 100% de las áreas a intervenir donde haya remoción de vegetación.*

2. *Presentar en el registro de evidencia de cumplimiento ambiental para la actividad Capacitaciones al personal, las actas de asistencia a los talleres incluyendo la temática tratada y fecha de realización.*

3. *Incluir una actividad, con meta e indicador de cumplimiento y efectividad en relación con el seguimiento a la Construcción de acopios y/o viveros temporales para ubicación de las epifitas rescatadas. En cuanto al registro para la evidencia del cumplimiento ambiental, la Sociedad deberá entregar un formato digital, que se relacione con el de rescate, permitiendo tener la trazabilidad de los individuos a lo largo del proceso; este formato deberá reportar el estado fitosanitario de cada individuo rescatado. Adicional a lo anterior, se deberá eliminar del nombre de la actividad "epifitas".*

4. *Ajustar la medida de seguimiento para la actividad Plan de seguimiento y monitoreo de los individuos reubicados, la cual será de tres (3) años y rige por individuo, a partir del día específico de reubicación de cada uno, dado que algunos proyectos realizan varios rescates a lo largo del tiempo de acuerdo con el avance de la obra. Para el registro de la evidencia del cumplimiento ambiental, la sociedad deberá contar con un formato, donde se cuente con información*

relacionada con estado fitosanitario en cada seguimiento, coordenadas, actividades de mantenimiento realizadas y registro fotográfico.

FICHA: COCU COFU – B04 Manejo de la vegetación en etapa de construcción

CONSIDERACIONES:

La ficha señala que atiende los impactos Modificación en la cobertura vegetal, Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural, Intervención de ecosistemas estratégicos y áreas sensibles, señalando que las actividades propuestas son de prevención, corrección y mitigación, aplicando en la etapa de construcción.

La Sociedad propone tres (3) actividades principales y seis (6) subactividades como se presenta a continuación:

1. *Actividades previas a la etapa de construcción*
2. *Actividades Generales para el Manejo de la Vegetación en Construcción*
   - ✓ *Actividades de Sensibilización*
   - ✓ *Actividades de remoción de árboles*
   - ✓ *Manejo y disposición final de residuos vegetales*
   - ✓ *Actividades de Tala*
   - ✓ *Actividades de Poda*
   - ✓ *Manejo y disposición de material vegetal*
3. *Manejo del Aprovechamiento Forestal en Construcción*

Al realizar revisión de la ficha de manejo, se hace necesario que la sociedad presente los siguientes ajustes:

- *Respecto a las Actividades previas a la etapa de construcción, la sociedad manifiesta "(…) se deberá priorizar, delimitar, demarcar y señalizar adecuadamente los sitios en los que se identifiquen áreas o parches asociados a ecosistemas sensibles, tales como cuerpos de agua, zonas de nacimientos, manantiales, y otros que por sus características ecológicas y ecosistémicas determinen un grado de conservación y/o protección y las cuales pueden ser susceptibles de aprovechamiento forestal según las especificaciones del proyecto (Ver detalle Programa de manejo de protección y conservación de hábitats).". Sin embargo, el mencionado programa no se incorpora, por lo que la sociedad deberá incluir el Programa de manejo de protección y conservación de hábitats.*
- *Respecto a las Actividades de Sensibilización, se deberá capacitar cada vez que una persona o nueva cuadrilla ingrese a trabajar y transcurrida una semana después de iniciar actividades, se realizará una capacitación de refuerzo a las cuadrillas que así lo requieran de acuerdo con el Ingeniero forestal residente. Adicional, se deberá incluir en el registro de asistencia a las charlas de inducción (medio de verificación), la temática tratada y la fecha de realización de cada charla.*
- *Ajustar las Actividades de remoción de árboles, en el sentido de marcar y preparar los individuos a talar o podar, para que sean fácilmente distinguibles.*
- *Respecto a la actividad Manejo y disposición final de residuos vegetales, se deberá incluir como mínimo una meta, indicador y evidencias del cumplimiento ambiental relacionado con la disposición de los residuos vegetales producto del desmonte, donde quede claro cuánto de este material es entregado en donación a la comunidad y cuanto es dispuesto en áreas del proyecto.*
- *Respecto a las Actividades de Tala, la sociedad debe indicar cual es la evidencia específica de cumplimiento ambiental, y esta deberá contar por lo menos con los siguientes datos: condiciones iniciales del área en la que se va a realizar la remoción de la cobertura vegetal, la fecha del proceso, tamaño y georreferenciación del polígono a afectar, registro fotográfico de la demarcación de las áreas, así mismo se deberá incluir en los registros de cumplimiento la especie, ubicación georreferenciada, predio y propietario (cuando aplique), área del proyecto, información dasométrica y volumen total el cual deberá ser presentado en formato digital editable en cada informe de cumplimiento ambiental de manera consolidada, es decir, que se presenten los datos del periodo y su acumulado.*
- *En cuanto a la medida Actividades de poda, se debe incluir la fórmula del indicador relacionado con el área de poda, ya que no se relaciona en la tabla de metas y añadir la meta, indicador y registro respectivo relacionado con el número de individuos con poda, especie, ubicación georreferenciada, predio y propietario (cuando aplique), área del proyecto, el cual deberá ser presentado en formato digital editable en cada informe de cumplimiento ambiental de manera consolidada, es decir que se presenten los datos del periodo y su acumulado.*
- *Respecto a la actividad Manejo y disposición de material vegetal, la sociedad manifiesta que "no se debe disponer el material vegetal resultante de las actividades de tala y poda en cuerpos de agua y que se definirá un sitio en cercanías al área de intervención (servidumbre de la línea) y previo consentimiento del o los propietarios de predio, para el acopio temporal del material producto de la remoción de la cobertura vegetal". Sin embargo, es necesario que se restrinja dicha actividad, de forma tal que no se ejecute en áreas de bosque de galería, o áreas de exclusión de acuerdo con la zonificación de manejo, esto con el fin de evitar que por arrastre de material se afecten las fuentes hídricas asociadas.*

REQUERIMIENTO:

Realizar los siguientes ajustes y complementos a la ficha COCU COFU – B04 Manejo de la vegetación en etapa de construcción, los cuales se deberán entregar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-:

1) *Ajustar la medida de Actividades de Sensibilización, en el sentido de:*
   - *Incluir que se deberá capacitar cada vez que una persona o nueva cuadrilla ingrese a trabajar y transcurrida una semana después de iniciar actividades, se realizará una capacitación de refuerzo a las cuadrillas que así lo requieran de acuerdo con el Ingeniero forestal residente.*
   - *Incluir en el registro de asistencia a las charlas de inducción (medio de verificación), la temática tratada y la fecha de realización de cada charla.*

2) *Respecto a las Actividades de remoción de árboles, se deberá marcar y preparar los individuos a talar o podar, para que sean fácilmente distinguibles.*

3) *Incluir como mínimo una meta, indicador y evidencias del cumplimiento ambiental relacionado con la actividad Manejo y disposición final de residuos vegetales, donde quede claro cuánto de este material es entregado en donación a la comunidad y cuanto es dispuesto en áreas del proyecto.*

4) *Ajustar la medida de Actividades de Tala, en el sentido de*

   - *Indicar cuál es la evidencia específica de cumplimiento ambiental, esta deberá contar por lo menos con los siguientes datos: condiciones iniciales del área en la que se va a realizar la remoción de la cobertura vegetal, la fecha del proceso, tamaño y georreferenciación del polígono a afectar, registro fotográfico de la demarcación de las áreas.*
   - *Incluir en los registros de cumplimiento la especie, ubicación georreferenciada, predio y propietario (cuando aplique), área del proyecto, información dasométrica y volumen total el cual deberá ser presentado en formato digital editable en cada informe de cumplimiento ambiental de manera consolidada, es decir, que se presenten los datos del periodo y su acumulado.*

5) *Incluir la fórmula del indicador relacionado con el área de poda para la medida Actividades de poda, ya que no se relaciona en la tabla de metas y añadir la meta, indicador y registro respectivo relacionado con el número de individuos con poda, especie, ubicación georreferenciada, predio y propietario (cuando aplique), área del proyecto, el cual deberá ser presentado en formato digital editable en cada informe de cumplimiento ambiental de manera consolidada, es decir, que se presenten los datos del periodo y su acumulado.*

6) *Restringir la actividad Manejo y disposición de material vegetal, de forma tal que no se ejecute en áreas de bosque de galería, o áreas de exclusión de acuerdo con la zonificación de manejo, esto con el fin de evitar que por arrastre de material se afecten las fuentes hídricas asociadas.*

FICHA: COCU COFU - B05 Manejo de la vegetación en etapa de operación

CONSIDERACIONES:

La ficha atiende el impacto Modificación de la cobertura vegetal, aplicando en la etapa operación y mantenimiento. La sociedad propone la presente ficha para la prevención, corrección y mitigación

La Sociedad propone cuatro (4) actividades como se presenta a continuación:

1. *Actividades de Sensibilización*
2. *Actividades de poda, tala y/o rocería*
3. *Técnicas de desrame y apique*
4. *Manejo del Aprovechamiento Forestal en etapa de operación*

Al realizar revisión de la ficha de manejo, se hace necesario que la sociedad presente los siguientes ajustes:

- *Respecto a las Actividades de Sensibilización, se deberá incluir en el registro de asistencia a las charlas de inducción (medio de verificación), la temática tratada y la fecha de realización de cada charla.*
- *Para las Actividades de poda, tala y/o rocería, se deberá presentar el registro de cumplimiento que contenga como mínimo: número de individuos, especie, ubicación georreferenciada, predio y propietario (cuando aplique), área del proyecto, el cual deberá ser presentado en formato digital editable en cada informe de cumplimiento ambiental de manera consolidada, es decir que se presenten los datos del periodo y su acumulado.*
- *Restringir la actividad Manejo y disposición de material vegetal, de forma tal que no se ejecute en áreas de bosque de galería, o áreas de exclusión de acuerdo con la zonificación de manejo, esto con el fin de evitar que por arrastre de material se afecten las fuentes hídricas asociadas.*

REQUERIMIENTO:

Realizar los siguientes ajustes y complementos a la ficha COCU COFU - B05 Manejo de la vegetación en etapa de operación, los cuales se deberán entregar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental –ICA.

1) Incluir en la medida de Actividades de Sensibilización los registros de asistencia a las charlas de inducción (medio de verificación), la temática tratada y la fecha de realización de cada charla.

2) Incluir en los registros de cumplimiento de las Actividades de poda, tala y/o rocería, la especie, ubicación georreferenciada, predio y propietario (cuando aplique), área del proyecto, información dasométrica y volumen total el cual deberá ser presentado en formato digital editable en cada informe de cumplimiento ambiental de manera consolidada, es decir que se presenten los datos del periodo y su acumulado.

3) Restringir la actividad Manejo y disposición de material vegetal, de forma tal que no se ejecute en áreas de bosque de galería, o áreas de exclusión de acuerdo con la zonificación de manejo, esto con el fin de evitar que por arrastre de material se afecten las fuentes hídricas asociadas.

FICHA: COCU COFU - B06 Instalación de desviadores de vuelo

CONSIDERACIONES:

La presente ficha señala que atiende el impacto Pérdida de hábitats de fauna (especies terrestres y acuáticas) y fragmentación puntual de ecosistemas, aplicando en la etapa de construcción, operación y mantenimiento.

La Sociedad propone tres (3) actividades como se presenta a continuación:

1. *Desviadores de vuelo*
2. *Instalación de desviadores de vuelo*
3. *Criterios Para el Cálculo de Desviadores de Vuelo*

La ficha propone la medida de manejo de tipo preventivo y mitigación, en la cual se propone su instalación cada diez metros en cada cable, dejando una imagen visual de 5 metros entre desviadores en zigzag, el tendido del proyecto es de circuito sencillo con dos cables de guarda, razón por la cual se instalarán en ambos cables.

Así mismo, para su instalación la sociedad indica que se tomará en cuenta los siguientes criterios:

i. Coberturas de bosques, vegetación secundaria, humedales, arbustales y mosaicos con espacios naturales, como hábitats de importancia para la avifauna, se considera que corresponden a zonas de uso habitual para la avifauna por lo cual es importante hacer la instalación de desviadores de vuelo sobre el 60% de los vanos que intercepten en más del 50% de su longitud alguna de estas coberturas.

ii. Intercepto de la línea con Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS): se instalarán desviadores de vuelo en el 60% de la longitud de los vanos que intercepten zonas AICAS independientemente de la cobertura sobre la que se encuentren.

iii. Áreas protegidas: debido a que gran parte de las coberturas que conforma las áreas protegidas del área de influencia actualmente se encuentran transformadas, principalmente en pastos y cultivos, se propone que también dentro de estas zonas se instalen desviadores de vuelo en el 60% de los vanos cuya línea intercepte más del 50% de coberturas consideradas de importancia para la avifauna (arbustales, bosques, cuerpos de agua, mosaicos con espacios naturales y vegetación secundaria).

iv. Drenajes dobles y sencillos: las líneas de trasmisión propuestas para este proyecto son interceptadas por numerosos drenajes, no obstante, muchos de estos corresponden a drenajes intermitentes que permanecen secos la mayor parte del año y que han perdido la cobertura vegetal asociada. Teniendo en cuenta que los drenajes hacen parte de la zona de desplazamiento de las especies de aves acuáticas y semiacuáticas y que la vegetación asociada a los mismos se considera fuente de recursos y hábitats para la avifauna en general, se evalúa de forma individual cada drenaje y dependiendo de su estado (permanente o intermitente), de la vegetación asociada y de las coberturas que los rodean se toma la decisión de instalar o no desviadores de vuelo sobre los vanos que los interceptan.

v. Zonas de paso para la avifauna, asociadas a ciénagas y zonas pantanosas: se propone instalar desviadores de vuelo sobre el 60% del trazado que se encuentre a menos de 1Km de la ciénagas y zonas pantanosas, independientemente de la cobertura existente, debido a que al representar un área de abundantes recursos alimenticios corresponde a una zona de uso habitual para las aves, principalmente acuáticas y semiacuáticas, las cuales acudirán desde todas direcciones, usualmente viajando en bandadas, incrementando el riesgo de colisión contra el tendido.

vi. Línea paralela al margen de los drenajes dobles, ubicada a menos de 1Km de la misma: se propone hacer la instalación de los desviadores de vuelo a lo largo del 60% de los vanos que se encuentren ubicados paralelamente a menos de 1Km de los drenajes dobles, teniendo en cuenta que los bosques de galería que lo bordean cuentan con una vegetación estructural que ofrece hábitats de varios tipos para la avifauna y además

proporciona recursos alimenticios para tróficos diversos, razón por la cual alberga diversidad de especies que generalmente harán uso de las zonas cercanas a su hábitat como zonas de paso.

vii. Zonas de paso para la avifauna asociadas a coberturas de bosques de galería: se propone realizar la instalación de desviadores de vuelo en el 60% de la longitud de los vanos que se encuentren entre un bosque de galería y otra cobertura considerada de importancia para la avifauna puesto que esta localización los ubica en una zona de tránsito en donde diferentes especies de aves, principalmente especies asociadas a las fuentes de agua transitarán en búsqueda de recursos.

De lo anterior, se considera que la medida de manejo guarda relación con la meta e indicador propuesto para su verificación.

Sin embargo, se hace necesario que la sociedad presente los siguientes ajustes:

- *Respecto a las Instalación de desviadores de vuelo, la sociedad argumenta "Respecto a las distancias entre las torres o vanos de las líneas de transmisión, para la primera fase se propone instalar un total de **13.343** desviadores de vuelo para las tres (3) líneas de transmisión, LT Copey – Nueva Cuestecitas 500 kV (COCU), LT Copey – Fundación 220 kV (COFU) y LT Cuestecitas – Nueva Cuestecitas 220 kV (CUCU) y para la segunda fase se propone la instalación de **10.764** desviadores de vuelo para la línea de transmisión LT Copey – Nueva Cuestecitas 500 kV (COCU). Los valores mencionados se pueden observar en el Anexo 10.1.2 – Cálculo de desviadores de vuelo, en el que se presenta el cálculo y los vanos donde se deben instalar". Al respecto, es importante mencionar que en el citado Anexo 10.1.2 y en la Tabla 10.21 Resumen cantidad de desviadores por fase y por línea, se tiene un total de desviadores de vuelo de **15.994**, por lo que la sociedad debe aclarar el número de desviadores a instalar.*
- *La sociedad no plantea monitoreos para conocer la efectividad de los desviadores de vuelo en aves locales y migratorias, es por esto que se deberá presentar metas cuantitativas e indicadores de eficiencia y efectividad en términos ecológicos que permita verificar los cambios que se presenten en el grupo de aves locales y migratorias en términos de composición, abundancia, riqueza y diversidad a lo largo del trazado de la línea eléctrica. Igualmente, la sociedad presenta el indicador Tasa de colisión, no se presentan metas cuantitativas e indicadores que permitan verificar la efectividad de los desviadores de vuelo instalados, así como metas cuantificables e indicadores que permitan identificar la necesidad de implementar nuevos dispositivos en otros vanos.*

REQUERIMIENTO:

Realizar los siguientes ajustes y complementos a la ficha COCU COFU - B06 Instalación de desviadores de vuelo, los cuales se deberán entregar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-

1) Aclarar el número de desviadores a instalar, en la actividad Instalación de desviadores de vuelo.

2) Incluir monitoreos para conocer la efectividad de los desviadores de vuelo en aves locales y migratorias.

3) incluir metas cuantitativas e indicadores de eficiencia y efectividad en términos ecológicos que permita verificar los cambios que se presenten en el grupo de aves locales y migratorias en términos de composición, abundancia, riqueza y diversidad a lo largo del trazado de la línea eléctrica.

FICHA: COCU COFU – B07 Manejo de fauna silvestre

CONSIDERACIONES:

La ficha señala que atiende los impactos Afectación a comunidades faunísticas, Afectación a las comunidades de aves locales y migratorias, y Afectación de especies de fauna endémicas, amenazadas, migratorias o de importancia ecológica, económica y cultural, señalando que las actividades propuestas son de prevención y mitigación, aplicando en la etapa de construcción, operación y mantenimiento, y desmantelamiento y abandono.

La Sociedad propone cuatro (4) actividades como se presenta a continuación:

1. *Capacitación y sensibilización*
2. *Ahuyentamiento*
3. *Rescate, traslado y reubicación*
4. *Acciones de señalización sobre fauna silvestre*

Al realizar revisión de la ficha de manejo, se hace necesario que la sociedad presente los siguientes ajustes:

- *Con respecto a la actividad Capacitación y sensibilización, se deberá incluir los registros de asistencia a las charlas de inducción (medio de verificación), la temática tratada y la fecha de realización de cada charla.*
- *Con respecto a la actividad de ahuyentamiento se deberá contar con un proceso de exploración del 100 % del área a intervenir y deberán dirigirse los desplazamientos hacia las áreas de conservación, compensación y/o*

ecosistemas naturales más cercanos. Se deberá garantizar que las rutas de ahuyentamiento no se dirijan hacia centros poblados, vías o ecosistemas transformados, siendo requerido, por lo tanto, que antes de la ejecución de los ahuyentamientos, se identifiquen y demarquen las rutas de movilización de los individuos.

- *En caso tal de requerirse manipulación y colecta, se permitirá la captura temporal de máximo dos (2) especímenes para identificación taxonómica, registros fotográficos y descripciones del individuo. La captura no deberá exceder el tiempo de 24 h y durante esta deberán garantizarse buenas condiciones para los individuos. En el mismo sentido, se deberá ejecutar la liberación del animal en el mismo sitio en el cual fue capturado, salvo que este sitio vaya a ser objeto de intervención. No se acepta el sacrificio de ningún individuo de ningún grupo, salvo que, sea un nuevo registro de distribución para la zona y deba ser incluido en colección. Para este caso, deberá presentarse el soporte y registro de inclusión a la colección.*
- *Presentar el porcentaje de eficacia esperado para cada uno de los métodos de ahuyentamiento que sean propuestos, teniendo en cuenta los datos de densidad poblacional y abundancia que fueron obtenidos en la caracterización faunística para cada grupo, basar los indicadores y metas de ahuyentamiento en esta información.*
- *Se deberán generar procesos de captura, rescate y reubicación con el fin de salvaguardar la integridad y permanencia en las áreas de conservación y compensación de grupos de fauna, principalmente herpetológica, que debido a sus características morfológicas y rangos de acción, no tendrán respuesta positiva frente al proceso de ahuyentamiento; asimismo, estos procesos deberán aplicarse a las áreas cuyas condiciones no cumplan con los requisitos necesarios para el desarrollo de rutas de ahuyentamiento y flujo de la fauna silvestre a las áreas de compensación y conservación del proyecto.*
- *Se debe incluir para el grupo de aves el manejo a los nidos activos identificados en las áreas a intervenir por el proyecto, incluyendo los refugios o nidos de especies rastreras.*
- *Para la actividad Rescate, traslado y reubicación, se deberá incluir como registros de cumplimiento, el registro fotográfico de las actividades de rescate y reubicación, informe donde se incluya el listado de especies encontradas (nombre científico, común, familia, orden), número de individuos por especie rescatados, estado y ecosistema en el que se encontró. Adicionalmente, en el registro deberá incluirse la fecha del rescate captura, la fecha de traslado, el estado sanitario, la georreferenciación del sitio de rescate y/o del sitio de reubicación o ahuyentamiento y la descripción corta del método de ahuyentamiento utilizado (de ser el caso).*
- *Así mismo, teniendo en cuenta los resultados del análisis de fragmentación y conectividad realizado, es necesario que se realice el monitoreo para todos los grupos de fauna terrestre, antes y después de la etapa constructiva, con su respectivo análisis, de tal manera que se identifique el efecto del aprovechamiento forestal en la presencia y ocurrencia de las especies reportadas desde la línea base. La definición de los puntos de muestreo deberá contemplar como mínimo la caracterización de parches de hábitat, núcleo y corredor para las especies Águila pescadora (Pandion haliaetus), Oso palmero (Myrmeophaga tridactyla), Mono aullador (Alouatta seniculus) y Jaguar (Panthera onca), y las propuestas por la sociedad en la presente ficha Puma (Puma concolor), Ñeque (Dasyprocta punctata), Icotea (Trachemys callirostris). El reporte de la información deberá incluir la localización exacta de los puntos de muestreo, siguiendo el modelo de datos vigente de la entidad, en la capa "PuntoMuestreoFauna"o en la que se actualice para tal fin.*
- *Con respecto a la actividad señalización sobre fauna silvestre, la sociedad establece que se instalará señalización preventiva, esto con la finalidad de informar al personal involucrado con el proyecto, acerca de la alta ocurrencia de fauna silvestre y de esta forma en caso de un encuentro casual, en tal sentido, se hace necesario que sociedad establezca metas y registros de cumplimiento, los cuales deben contener como mínimo, tipo de señal instalada, ubicación georreferenciada y registro fotográfico.*
- *Se hace necesario que la sociedad complemente las medidas de manejo a fin de contar con las necesarias para mitigar, prevenir o corregir el impacto Afectación a las comunidades de aves locales y migratorias, que se presentará con ocasión de las actividades del proyecto que intervendrán todas las donde se registraron especies de aves migratorias.*
- *Se hace necesario que la sociedad incluya las medidas de manejo a fin de contar con las necesarias para mitigar, prevenir o corregir el Afectación de especies de fauna endémicas, amenazadas, migratorias o de importancia ecológica, económica y cultural, que se presentará con ocasión de las actividades del proyecto.*

REQUERIMIENTO:

Realizar los siguientes ajustes y complementos a la ficha COCU COFU – B07 Manejo de fauna silvestre, los cuales se deberán entregar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-:

1) *Incluir en la actividad Capacitación y sensibilización, los registros de asistencia a las charlas de inducción (medio de verificación), la temática tratada y la fecha de realización de cada charla.*

2) *Sobre la actividad de ahuyentamiento, se deberá:*

   - *Se deberá contar con un proceso de exploración del 100 % del área a intervenir y deberán dirigirse los desplazamientos hacia las áreas de conservación, compensación y/o ecosistemas naturales más cercanos.*
   - *Se deberá garantizar que las rutas de ahuyentamiento no se dirijan hacia centros poblados, vías o ecosistemas transformados, siendo requerido por lo tanto, que antes de la ejecución de los ahuyentamientos, se identifiquen y demarquen las rutas de movilización de los individuos.*

- *En caso tal de requerirse manipulación y colecta, se permitirá la captura temporal de máximo dos (2) especímenes para identificación taxonómica, registros fotográficos y descripciones del individuo. La captura no deberá exceder el tiempo de 24 h y durante esta deberán garantizarse buenas condiciones para los individuos. En el mismo sentido, se deberá ejecutar la liberación del animal en el mismo sitio en el cual fue capturado, salvo que este sitio vaya a ser objeto de intervención. No se acepta el sacrificio de ningún individuo de ningún grupo, salvo que, sea un nuevo registro de distribución para la zona y deba ser incluido en colección. Para este caso, deberá presentarse el soporte y registro de inclusión a la colección.*
- *Presentar el porcentaje de eficacia esperado para cada uno de los métodos de ahuyentamiento que sean propuestos, teniendo en cuenta los datos de densidad poblacional y abundancia que fueron obtenidos en la caracterización faunística para cada grupo, basar los indicadores y metas de ahuyentamiento en esta información.*
- *Se deberán generar procesos de captura, rescate y reubicación con el fin de salvaguardar la integridad y permanencia en las áreas de conservación y compensación de grupos de fauna, principalmente herpetológica, que debido a sus características morfológicas y rangos de acción, no tendrán respuesta positiva frente al proceso de ahuyentamiento; asimismo, estos procesos deberán aplicarse a las áreas cuyas condiciones no cumplan con los requisitos necesarios para el desarrollo de rutas de ahuyentamiento y flujo de la fauna silvestre a las áreas de compensación y conservación del proyecto.*
- *Incluir para el grupo de aves el manejo a los nidos activos identificados en las áreas a intervenir por el proyecto, incluyendo los refugios o nidos de especies rastreras.*

3) *Sobre la actividad Rescate, traslado y reubicación, se deberá incluir como registros de cumplimiento, el registro fotográfico de las actividades de rescate y reubicación, informe donde se incluya el listado de especies encontradas (nombre científico, común, familia, orden), número de individuos por especie rescatados, estado y ecosistema en el que se encontró. Adicionalmente, en el registro deberá incluirse la fecha del rescate captura, la fecha de traslado, el estado sanitario, la georreferenciación del sitio de rescate y/o del sitio de reubicación o ahuyentamiento y la descripción corta del método de ahuyentamiento utilizado (de ser el caso).*

4) *Realizar el monitoreo para todos los grupos de fauna terrestre, antes y después de la etapa constructiva, con su respectivo análisis, de tal manera que se identifique el efecto del aprovechamiento forestal en la presencia y ocurrencia de las especies reportadas desde la línea base. La definición de los puntos de muestreo deberá contemplar como mínimo la caracterización de parches de hábitat, núcleo y corredor para las especies Águila pescadora (Pandion haliaetus), Oso palmero (Myrmeophaga tridactyla), Mono aullador (Alouatta seniculus) y Jaguar (Panthera onca), y las propuestas por la sociedad en la presente ficha Puma (Puma concolor), Ñeque (Dasyprocta punctata), Icotea (Trachemys callirostris). El reporte de la información deberá incluir la localización exacta de los puntos de muestreo, siguiendo el modelo de datos vigente de la entidad, en la capa "PuntoMuestreoFauna"o en la que se actualice para tal fin.*

5) *Establecer metas y registros de cumplimiento, los cuales deben contener como mínimo, tipo de señal instalada, ubicación georreferenciada y registro fotográfico para la actividad señalización sobre fauna silvestre.*

6) *Incluir las medidas de manejo para mitigar, prevenir o corregir el impacto Afectación a las comunidades de aves locales y migratorias, que se presentará con ocasión de las actividades del proyecto.*

7) *Incluir las medidas de manejo necesarias para mitigar, prevenir o corregir el impacto Afectación de especies de fauna endémicas, amenazadas, migratorias o de importancia ecológica, económica y cultural, que se presentará con ocasión de las actividades del proyecto.*

Presentar en el respectivo informe de cumplimiento ambiental - ICA – las actividades de extracción temporal (captura en campo) de los grupos de fauna silvestre de anfibios, reptiles, aves y mamíferos, así como el traslado de especímenes y su reubicación, incluyendo la relación de individuos recolectado, removido o extraído temporal o definitivamente del medio silvestre y la metodología implementada, teniendo en cuenta que la información documental debe seguir los lineamientos establecidos en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos y bajo el modelo de almacenamiento geográfico adoptado en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o aquella norma que la modifiquen o sustituya.

FICHA: COCU COFU - B08 Manejo del recurso hidrobiológico

CONSIDERACIONES:

La ficha indica que atiende el impacto Modificación del hábitat y biota acuática, señalando que las actividades propuestas son de prevención, corrección y mitigación, aplicando en las etapas constructiva, operación y mantenimiento, y Desmantelamiento y abandono.

La Sociedad propone dos actividades como se presenta a continuación:

1. *Monitoreo de las fuentes hídricas*

2. *Análisis de resultados,*
3. *Charlas o capacitaciones*

Al realizar la revisión de la información de la ficha de manejo, se hace necesario que la Sociedad proceda a realizar los siguientes ajustes:

- *La Sociedad deberá incluir un indicador relacionado con la verificación de estado inicial de los ecosistemas hídricos en el área a intervenir.*
- *Respecto a la Actividad Charlas o capacitaciones, se deberá incluir en el registro de asistencia a las charlas de inducción (medio de verificación), la temática tratada y la fecha de realización de cada charla.*
- *Finalmente y en concordancia con lo anterior, teniendo en cuenta que la Sociedad debe realizar monitoreos a la hidrobiota, se hace necesario que en el respectivo informe de cumplimiento ambiental - ICA – relacione las actividades de recolección, incluyendo el material recolectado, removido o extraído temporal o definitivamente del medio silvestre y la metodología implementada, teniendo en cuenta que la información documental debe seguir los lineamientos establecidos en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos y bajo el modelo de almacenamiento geográfico adoptado en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o aquella norma que la modifiquen o sustituya.*

REQUERIMIENTO:

Realizar los siguientes ajustes y complementos a la ficha COCU COFU - B08 Manejo del recurso hidrobiológico, los cuales se deberán entregar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-:

1. *Incluir un indicador relacionado con la verificación de estado inicial de los ecosistemas hídricos en el área a intervenir.*

2. *Incluir en el registro de asistencia a las charlas de inducción (medio de verificación), la temática tratada y la fecha de realización de cada charla.*

3. *Presentar en el respectivo informe de cumplimiento ambiental - ICA – las actividades de monitoreos a la hidrobiota, incluyendo la relación del material recolectado, removido o extraído temporal o definitivamente del medio silvestre y la metodología implementada, teniendo en cuenta que la información documental debe seguir los lineamientos establecidos en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos y bajo el modelo de almacenamiento geográfico adoptado en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o aquella norma que la modifiquen o sustituya.*

FICHA: COCU COFU - B09 Manejo de flora en situación de veda regional

CONSIDERACIONES:

La ficha señala que atiende los impactos Modificación en la cobertura vegetal, Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural, e Intervención de ecosistemas estratégicos y áreas sensibles, aplicando en la constructiva, operación y mantenimiento, para desarrollarse en el Área de intervención del proyecto o corredor de servidumbre de la línea de transmisión, y que responden a medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación.

La Sociedad propone once (11) actividades como se presenta a continuación:

1. *Capacitaciones al personal*
2. *Actividades previas al rescate y reubicación final*
3. *Selección de áreas de reubicación*
4. *Construcción de acopios y/o viveros temporales para ubicación de rescatadas*
5. *Selección, identificación y recolección de especímenes a reubicar*
6. *Manejo de los individuos rescatados y llevados a los sitios de acopio y/o vivero temporal*
7. *Manejo de especies endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural en categoría brinzal*
8. *Plan de seguimiento y monitoreo*
9. *Actividades de Control fitosanitario*
10. *Compensación*

Considerando la información presentada en el inventario forestal y como se presenta en la siguiente tabla, Bulnesia arbórea presenta un total de 2.191 individuos y se encuentra asociada a 14 coberturas, teniendo mayor representación en Arbustal denso, mientras que Platymiscium pinnatum con 1.721 individuos, tienen la mayor abundancia en la cobertura Pastos arbolados, Handroanthus billbergii presenta 1.466 individuos y se encuentra en 11 tipos de cobertura con mayor representación en la cobertura Pastos arbolados, por último, Lecythis minor presenta 13 individuos y se con mayor representación en Pastos arbolados.

Tabla 101. Especies forestales en veda regional por cobertura en las áreas de aprovechamiento

COBERTURA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
Arbustal abierto	*Bulnesia arborea*	*Guayacán*	*56*
	Handroanthus billbergii	*Puy*	*9*
	Platymiscium pinnatum	*Corazón fino*	*1*
Arbustal denso	*Bulnesia arborea*	*Guayacán*	*1027*
	Handroanthus billbergii	*Puy*	*98*
	Lecythis minor	*Olla de mono*	*2*
	Platymiscium pinnatum	*Corazón fino*	*231*
Bosque fragmentado con vegetación secundaria	*Bulnesia arborea*	*Guayacán*	*37*
	Handroanthus billbergii	*Puy*	*108*
	Platymiscium pinnatum	*Corazón fino*	*49*
Cuerpos de agua artificiales	*Bulnesia arborea*	*Guayacán*	*2*
	Handroanthus billbergii	*Puy*	*1*
	Platymiscium pinnatum	*Corazón fino*	*7*
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	*Bulnesia arborea*	*Guayacán*	*1*
Mosaico de pastos y cultivos	*Bulnesia arborea*	*Guayacán*	*26*
	Handroanthus billbergii	*Puy*	*7*
	Platymiscium pinnatum	*Corazón fino*	*45*
Otros cultivos transitorios	*Bulnesia arborea*	*Guayacán*	*4*
Palma de aceite	*Bulnesia arborea*	*Guayacán*	*1*
Pastos arbolados	*Bulnesia arborea*	*Guayacán*	*597*
	Handroanthus billbergii	*Puy*	*652*
	Lecythis minor	*Olla de mono*	*8*
	Platymiscium pinnatum	*Corazón fino*	*637*
Pastos enmalezados	*Bulnesia arborea*	*Guayacán*	*81*
	Handroanthus billbergii	*Puy*	*49*
	Platymiscium pinnatum	*Corazón fino*	*86*
Pastos limpios	*Bulnesia arborea*	*Guayacán*	*42*
	Handroanthus billbergii	*Puy*	*60*
	Lecythis minor	*Olla de mono*	*1*
	Platymiscium pinnatum	*Corazón fino*	*248*
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	*Bulnesia arborea*	*Guayacán*	*1*
	Handroanthus billbergii	*Puy*	*7*
	Platymiscium pinnatum	*Corazón fino*	*2*
Vegetación secundaria alta	*Bulnesia arborea*	*Guayacán*	*57*
	Handroanthus billbergii	*Puy*	*104*
	Lecythis minor	*Olla de mono*	*1*
	Platymiscium pinnatum	*Corazón fino*	*107*
Vegetación secundaria baja	*Bulnesia arborea*	*Guayacán*	*259*
	Handroanthus billbergii	*Puy*	*371*
	Lecythis minor	*Olla de mono*	*1*
	Platymiscium pinnatum	*Corazón fino*	*307*
Zonas pantanosas	*Platymiscium pinnatum*	*Corazón fino*	*1*
Total			*5.391*

***Fuente**: Ajustado por equipo técnico evaluador a partir del Anexo 7.5.4. Consolidado IF Veda regional Tala Optimizado del Capítulo 7 de la información adicional con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.*

Adicionalmente, la sociedad en las parcelas empleadas para el análisis de regeneración natural ha identificado la presencia individuos de Bulnesia arborea, Handroanthus billbergii y Platymiscium pinnatum, en estado brinzal y/o latizal, como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 102. Individuos en categoría brinzal o latizal con veda regional identificados en las parcelas de muestreos para regeneración natural

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	TIPO	COBERTURA	TOTAL
Bulnesia arborea	*Guayacán*	*Brinzal*	*Arbustal abierto*	*20*
			Arbustal denso	*141*
			Bosque de galería y ripario	*7*
			Bosque fragmentado con vegetación secundaria	*9*
			Bosque fragmentado con vegetación secundaria	*9*
			Pastos arbolados	*7*

				Vegetación secundaria alta	*48*
				Vegetación secundaria baja	*12*
			Latizal	*Arbustal abierto*	*10*
				Arbustal denso	*895*
				Bosque de galería y ripario	*3*
				Bosque fragmentado con vegetación secundaria	*24*
				Bosque fragmentado con vegetación secundaria	*27*
				Pastos arbolados	*11*
				Vegetación secundaria alta	*87*
				Vegetación secundaria baja	*110*
	Handroanthus billbergii	*Puy*	*Brinzal*	*Arbustal abierto*	*3*
				Arbustal denso	*8*
				Bosque fragmentado con vegetación secundaria	*6*
				Bosque fragmentado con vegetación secundaria	*1*
				Pastos enmalezados	*2*
				Vegetación secundaria alta	*5*
				Vegetación secundaria baja	*1*
			Latizal	*Arbustal abierto*	*5*
				Arbustal denso	*86*
				Bosque de galería y ripario	*3*
				Bosque fragmentado con vegetación secundaria	*53*
				Bosque fragmentado con vegetación secundaria	*30*
				Pastos arbolados	*1*
				Pastos limpios	*1*
				Vegetación secundaria alta	*101*
				Vegetación secundaria baja	*12*
	Platymiscium pinnatum	*Corazón fino*	*Brinzal*	*Bosque de galería y ripario*	*2*
				Bosque fragmentado con vegetación secundaria	*3*
				Pastos enmalezados	*1*
				Vegetación secundaria alta	*5*
				Vegetación secundaria baja	*3*
			Latizal	*Arbustal abierto*	*3*
				Arbustal denso	*46*
				Bosque fragmentado con vegetación secundaria	*14*
				Bosque fragmentado con vegetación secundaria	*23*
				Mosaico de pastos con espacios naturales	*1*
				Vegetación secundaria alta	*28*
				Vegetación secundaria baja	*18*

Fuente: Ajustado por equipo técnico evaluador a partir del Anexo RN Consolidado, del Capítulo 5 de la información adicional con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021.

Una vez revisada la ficha, se hace necesario que la sociedad realice los siguientes ajustes:

- *La Sociedad propone la presente ficha para la verificación de presencia de individuos identificados en las categorías brinzal en situación de veda regional. Adicional, en la descripción de las actividades la sociedad señala "…se recomienda realizar la priorización de los individuos de especies en categoría latizal y brinzal en situación de veda". Al respecto es importante señalar que se debe incluir las especies en categoría latizal de especies en situación de veda regional en el 100% de las áreas a intervenir donde haya remoción de vegetación, en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA.*
- *Con respecto a la primera actividad Capacitaciones al personal, se deberá presentar en el registro de evidencia de cumplimiento ambiental, las actas de asistencia a los talleres incluyendo la temática tratada y fecha de realización.*

- *Con respecto a la actividad Selección, identificación y recolección de especímenes a reubicar, se deberá realizar la verificación y registro de los individuos latizales y brinzales de especies vedadas en áreas de intervención. El registró deberá presentar la ubicación georreferenciada de cada individuo, el estado de desarrollo (Latizal o brinzal), especie, altura, DAP/CAP.*
- *Se deberá realizar encerramiento del área en la cual se va a realizar la reubicación, como medida para evitar posibles afectaciones a las plántulas reubicadas por parte de animales o personas. El registro de evidencia del cumplimiento debe contemplar: fecha de la actividad, metros lineales instalados, coordenadas del área y registro fotográfico.*
- *Con respecto a la actividad Manejo de los individuos rescatados y llevados a los sitios de acopio y/o vivero temporal, se deberá incluir una actividad, con meta e indicador de cumplimiento y efectividad en relación con el seguimiento al manejo de los individuos rescatados y llevados a los sitios de acopio y/o vivero temporal. En cuanto al registro para la evidencia del cumplimiento ambiental, la Sociedad deberá entregar un formato digital, que se relacione con el de rescate, permitiendo tener la trazabilidad de los individuos a lo largo del proceso; este formato deberá reportar el estado fitosanitario de cada individuo rescatado.*
- *Con respecto a la actividad Manejo de especies endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural en categoría brinzal, se deberá suprimir "endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural" y hacer énfasis a especies vedadas, esto aplica para toda la ficha.*
- *Para las actividades orientadas al Plan de seguimiento y monitoreo, se deberá ajustar la medida de seguimiento, la cual será de tres (3) años y rige por individuo, a partir del día específico de reubicación de cada uno, dado que algunos proyectos realizan varios rescates a lo largo del tiempo de acuerdo con el avance de la obra. Para el registro de la evidencia del cumplimiento ambiental, la sociedad deberá contar con un formato, donde se cuente con información relacionada con estado fitosanitario en cada seguimiento, coordenadas, actividades de mantenimiento realizadas y registro fotográfico.*
- *Para la actividad Compensación por la afectación de las especies identificadas en situación de veda regional, la sociedad establece "(…) como medida de compensación el establecimiento de nuevas áreas acorde a los lineamientos del Plan Nacional de Restauración de Colombia, estas medidas están enfocadas a prioridades de rehabilitación, conectividad ecológica en un área del 5% del total del área objeto de intervención y/o aprovechamiento", sin embargo, para esta actividad se debe establecer objetivos, metas e indicadores medibles, no es claro el área a compensar, ubicación de las áreas, distancias de siembra, especies, adicional no se está definiendo hasta donde se quiere llegar con la medida de forma tal que permita a esta Autoridad Nacional evaluar el avance en su ejecución y el momento del cumplimiento efectivo de la acción, por ende se requiere que sea ajustado. Ahora bien, la sociedad no elaboró el cálculo del factor de reposición (Fr) teniendo en cuenta la metodología señalada en la Circular del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) 8201-2-808 del 9 de diciembre del 2019, es por esto que el equipo técnico de evaluación de la ANLA calcula dicho factor el cual establece la compensación para las especies en categoría de veda regional el cual debe ser 1:12 para Handroanthus billbergii (Puy), 1:8 para la especie Bulnesia arborea (Guayacán) y 1:6 para la especie Platymiscium pinnatum (Corazón fino), como se puede evidenciar en la siguiente tabla.*

Tabla 103. Factor de reposición (Fr)

Especie	***Número de arboles***	***Categoría de amenaza (IUCN)***	***Valor Variable VCEA***	***Amplitud del rango de distribución de la especie***	***Valor variable VRRD***	***Distribución en regiones biogeográficas***	***Valor variable VDZV***	***Factor de reposición (Fr)***	***Total Individuos***
Platymiscium pinnatum	*1461*	*No evaluado*	*1*	*5 a 1300 msnm*	*2*	*Andes, Llanura del Caribe, Orinoquia*	*3*	*6*	*8.766*
Handroanthus billbergii	*810*	*No evaluado*	*1*	*5-200 msnm*	*8*	*Islas Caribeñas, llanura del Caribe*	*3*	*12*	*9.720*
Bulnesia arborea	*3.252*	*En Peligro*	*3*	*0 a 1050 msnm*	*3*	*Llanura del Caribe, Pacifico, Valle del Cauca, Valle del Magdalena*	*2*	*8*	*26.016*
TOTAL									***44.502***

VCEA: *Categoría para especies amenazadas según la Resolución No. 01912 del 15 de septiembre de 2017 del MADS o definida en la Lista roja de Especies Amenazadas de la UICN 2017,* ***VRRD:*** *Restricción del rango de distribución,* ***VDZV:*** *Distribución en regiones biogeográficas para las especies arbóreas vedadas*

Fuente: Circular 8201-2-808 del 09 de diciembre de 2019 MADS Metodología para la caracterización de especies de flora en Veda

Por último, se observa que las actividades de esta ficha pueden ser complementarias a las de la ficha de manejo COCU COFU - B03 Rescate, reposición, traslado y reubicación de individuos de especies arbóreas, por lo tanto, se deberá agrupar las actividades de la presente ficha en la mencionada para facilitar el seguimiento.

REQUERIMIENTO:

Realizar los siguientes ajustes y complementos a la ficha COCU COFU - B09 Manejo de flora en situación de veda regional, los cuales se deberán entregar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-:

1. *Incluir en las metas, actividades e indicadores, las especies en categoría latizal de especies en veda regional en el 100% de las áreas a intervenir donde haya remoción de vegetación.*

2. *Presentar en el registro de evidencia de cumplimiento ambiental para la actividad Capacitaciones al personal, las actas de asistencia a los talleres incluyendo la temática tratada y fecha de realización.*

3. *Realizar la verificación y registro de los individuos latizales y brinzales de especies vedadas en áreas de intervención, para la actividad Selección, identificación y recolección de especímenes a reubicar. El registró deberá presentar la ubicación georreferenciada de cada individuo, el estado de desarrollo (Latizal o brinzal), especie, altura, DAP/CAP.*

4. *Realizar encerramiento del área en la cual se va a realizar la reubicación, como medida para evitar posibles afectaciones a las plántulas reubicadas por parte de animales o personas. El registro de evidencia del cumplimiento debe contemplar: fecha de la actividad, metros lineales instalados, coordenadas del área y registro fotográfico.*

5. *Incluir una actividad, con meta e indicador de cumplimiento y efectividad en relación con el seguimiento al Manejo de los individuos rescatados y llevados a los sitios de acopio y/o vivero temporal. En cuanto al registro para la evidencia del cumplimiento ambiental, la Sociedad deberá entregar un formato digital, que se relacione con el de rescate, permitiendo tener la trazabilidad de los individuos a lo largo del proceso; este formato deberá reportar el estado fitosanitario de cada individuo rescatado.*

6. *Ajustar el nombre de la medida Manejo de especies endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural en categoría brinzal, y suprimir "endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural" y hacer énfasis a especies en veda regional, esto aplica para toda la ficha.*

7. *Ajustar la medida de la actividad Plan de seguimiento y monitoreo de los individuos reubicados, la cual será de tres (3) años y rige por individuo, a partir del día específico de reubicación de cada uno, dado que algunos proyectos realizan varios rescates a lo largo del tiempo de acuerdo con el avance de la obra. Para el registro de la evidencia del cumplimiento ambiental, la sociedad deberá contar con un formato, donde se cuente con información relacionada con estado fitosanitario en cada seguimiento, coordenadas, actividades de mantenimiento realizadas y registro fotográfico.*

8. *Establecer objetivos, metas e indicadores medibles para la actividad de Compensación, así como área a compensar, ubicación de las áreas, distancias de siembra, especies. Se debe incluir el factor de reposición y el número de individuos a reponer por especie mediante la metodología señalada en la Circular del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) 8201-2-808 del 9 de diciembre del 2019.*

9. *Agrupar la presente ficha de manejo con la ficha de manejo COCU COFU – B03 Rescate, reposición, traslado y reubicación de individuos de especies arbóreas.*

FICHA COCU COFU – B10 MANEJO PAISAJÍSTICO Y ORNAMENTACIÓN

CONSIDERACIONES:

Para atender el impacto "Modificación de la calidad paisajística" la Sociedad planteó la presente ficha que aplica para todas las etapas del proyecto, incluye medidas de corrección y mitigación, y se propone su aplicación para el área de intervención del proyecto, es decir, la zona de servidumbre y los sitios de torre.

De acuerdo con la información entregada en el radicado 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021, y una vez realizada la verificación de lo planteado en esta ficha de manejo, el equipo técnico evaluador realizó la siguiente solicitud mediante la Reunión de Información Adicional con Acta 98 del 30 y 31 de agosto de 2021:

REQUERIMIENTO 53: PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – MEDIO ABIÓTICO

"Ajustar el Plan de Manejo Ambiental para el medio Abiótico, y el programa "Manejo Paisajístico y Ornamentación", en el sentido de:

a. *Complementar el "medio de verificación y registro" en cada programa, para corroborar el cumplimiento de las medidas de manejo planteadas.*

b. *Formular indicadores que persigan el cumplimiento de las actividades enunciadas en cada ficha de manejo.*

c. *Describir de manera clara las actividades que se llevarán a cabo para dar cumplimiento a cada meta y objetivo, así como a su localización."*

Dando respuesta a esta solicitud la Sociedad menciona dentro del documento "Capítulo 0. Respuesta Requerimientos Información Adicional_COCU COFU_VF", del radicado de información adicional 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, que "Se ha realizado el ajuste solicitado en el Programa Manejo Paisajístico y Ornamentación de acuerdo con los requerimientos de la ANLA, en la que se ha complementado el medio de verificación, formulación de indicadores y descripción clara de las actividades para cumplir con las metas y objetivos propuestos".

No obstante, relacionando el cumplimiento de cada literal, esta Autoridad evidenció que en la presente ficha no se especificaron los medios de verificación y registro de la información, no se formularon indicadores que estuvieran relacionados con lo enunciado en la sección "Descripción de actividades", y tampoco se describieron de manera clara las actividades que se llevarán a cabo y que le apuntarían a cada meta y objetivo. En resumen, el equipo técnico evaluador considera que la Sociedad no le dio cumplimiento al requerimiento 53, en lo que respecto a la ficha "Manejo Paisajístico y Ornamentación".

Frente a lo anterior, esta Autoridad genera los siguientes requerimientos puntuales:

- *Incluir dentro de la ficha el medio de verificación y registro que se implementará para cada medida de manejo planteada.*
- *Identificar y localizar, de acuerdo con los resultados de la caracterización del componente y la espacialización del impacto identificado, los lugares en donde se deberá aplicar el indicador "Área con mejoramiento paisajístico y ornamentación". Este planteamiento debe ir en línea con la sensibilidad ambiental resultante para el componente de paisaje.*
- *Establecer indicadores de eficacia y eficiencia relacionados con la acción "realizar una apreciación del panorama actual del área con el fin de identificar el estado actual del terreno", el cual permita medir el avance en la implementación de medidas de manejo con respecto a esa "apreciación del panorama actual del área" y los cambios potenciales que pueda sufrir.*
- *Frente a la acción "se evitará en lo posible el daño a los cuerpos de agua, manteniendo su geoforma y estructura actual", se deberán especificar las fichas de manejo que están relacionadas o que complementan este planteamiento desde el punto de vista paisajístico.*
- *Establecer indicadores de eficacia y eficiencia relacionados a la actividad "disposición adecuada de los desechos que evite ocasionar impactos visuales negativos", que le apunten a la prevención de modificaciones en la calidad del paisaje por cuenta de los desechos generados por el proyecto.*
- *Presentar el arreglo paisajístico preliminar que se plantea para las diferentes áreas en donde se realizará la ornamentación, y especificar los criterios paisajísticos que se tuvieron en cuenta para dicho arreglo.*
- *Establecer indicadores de eficacia y eficiencia relacionados con la actividad "Si existe material de descapote (…) debe ser utilizado posteriormente en la empradización o manejo paisajístico", de modo que se pueda verificar que esta actividad realmente se está llevando a cabo.*
- *Establecer indicadores de eficacia y eficiencia relacionados con la actividad "Se realizarán procesos de revegetalización, embellecimiento y compensación (…) con lo cual se pretende dar continuidad visual del paisaje", en términos de que se pueda medir el comportamiento en la continuidad visual del paisaje que se plantea.*

Por otro lado, teniendo en cuenta que dentro de los resultados de caracterización del componente la Sociedad manifestó que la unidad de paisaje UP03 es la que se encuentra más expuesta visualmente a los observadores, según el análisis de visibilidad, esta Autoridad solicita que se generen unas medidas de manejo específicas para esta unidad de paisaje de acuerdo a las características de los atributos descritos en la caracterización, en el sentido de que se atiendan las posibles modificaciones de la calidad visual por cuenta de la instalación de infraestructura y obras en esas áreas específicas.

A partir de los requerimientos aquí expuestos, la Sociedad deberá generar los ajustes necesarios en el cronograma de ejecución y los costos.

REQUERIMIENTOS:

Para la ficha "Manejo Paisajístico y Ornamentación", la Sociedad deberá:

1. *Incluir dentro de la ficha el medio de verificación y registro que se implementará para cada medida de manejo planteada.*
2. *Identificar y localizar, de acuerdo con los resultados de la caracterización del componente y la espacialización del impacto identificado, los lugares en donde se deberá aplicar el indicador "Área con mejoramiento paisajístico y ornamentación". Este planteamiento debe ir en línea con la sensibilidad ambiental resultante para el componente de paisaje.*
3. *Establecer indicadores de eficacia y eficiencia relacionados con la acción "realizar una apreciación del panorama actual del área con el fin de identificar el estado actual del terreno", el cual permita medir el avance en la implementación de medidas de manejo con respecto a esa "apreciación del panorama actual del área" y los cambios potenciales que pueda sufrir.*
4. *Frente a la acción "se evitará en lo posible el daño a los cuerpos de agua, manteniendo su geoforma y estructura actual", se deberán especificar las fichas de manejo que están relacionadas o que complementan este planteamiento desde el punto de vista paisajístico.*
5. *Establecer indicadores de eficacia y eficiencia relacionados a la actividad "disposición adecuada de los desechos que evite ocasionar impactos visuales negativos", que le apunten a la prevención de modificaciones en la calidad del paisaje por cuenta de los desechos generados por el proyecto.*
6. *Presentar el arreglo paisajístico preliminar que se plantea para las diferentes áreas en donde se realizará la ornamentación, y especificar los criterios paisajísticos que se tuvieron en cuenta para dicho arreglo.*
7. *Establecer indicadores de eficacia y eficiencia relacionados con la actividad "Si existe material de descapote (…) debe ser utilizado posteriormente en la empradización o manejo paisajístico", de modo que se pueda verificar que esta actividad realmente se está llevando a cabo.*
8. *Establecer indicadores de eficacia y eficiencia relacionados con la actividad "Se realizarán procesos de revegetalización, embellecimiento y compensación (…) con lo cual se pretende dar continuidad visual del paisaje", en términos de que se pueda medir el comportamiento en la continuidad visual del paisaje que se plantea.*
9. *Establecer medidas de manejo específicas para la unidad de paisaje UP03 de acuerdo con las características y los atributos descritos en la caracterización del componente, en el sentido de que se atiendan las posibles modificaciones de la calidad visual por cuenta de la instalación de infraestructura y obras en las áreas pertenecientes a esta unidad de paisaje.*
10. *Teniendo en cuenta lo requerido en los anteriores numerales, ajustar el cronograma de ejecución y los costos de la ficha "Manejo Paisajístico y Ornamentación".*

FICHA: COCU COFU – B11 - MANEJO DE CONECTIVIDAD Y FRAGMENTACIÓN.

CONSIDERACIONES: De acuerdo con el planteamiento presentado para esta ficha, las acciones incluidas buscan prevenir, corregir, mitigar y compensar los impactos de "Modificación en la cobertura vegetal", "Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, econóimica y cultural" e "Intervención de ecosistemas estratégicos y áreas sensibles" buscando "Facilitar conexiones entre los hábitats fragmentados por la infraestructura que permitan el paso de fauna silvestre y favorezcan la conectividad ecológica" teniendo como momento de ejecución la etapa de construcción.

Frente a esto, el equipo evaluador considera procedente la identificación de impactos a atender, sin embargo, en lo concerniente al momento de aplicación, considera necesario extender la implementación de esta ficha a la fase de operación, toda vez que es en esta fase en la que se deberá garantizar la correcta implementación, establecimiento y mantenimiento de las actividades planteadas en la ficha.

En cuanto a las actividades planteadas en la ficha, se incluye la construcción de pasos de fauna terrestres a partir de la implementación de cuatro factores entre los que se mencionan: i) Factor 1: Identificación de hábitats de interés para los grupos de fauna de atención especial a partir de la verificación de la distribución de las especies y de la distribución de sus hábiats en el paisaje y el grado de fragmentación, ii) Factor 2: Identificación de zonas de interés para la conectividad ecológica, y en concreto, para los desplazamientos de fauna incluyendo un análisis de la presencia de usos del suelo compatibles con los desplazamientos de fauna y la presencia de geoformas que canalicen o permitan el desplazamiento de la fauna, iii) Factor 3: La identificación de sectores de concentración en los que se registre un alto índice de mortalidad de fauna y iv) Factor 4: Identificación de áreas a desfragmentar asociadas a zonas de importancia según los documentos de ordenación territorial o los planes de mejora de conectividad proyectados y a partir de los cuales se plantea evitar el aislamiento de las especies en fragmentos de hábitat facilitando su acceso a zonas de alimentación, refugio y reproducción.

Frente a esta actividad, el equipo técnico evaluador considera pertinente el planteamiento de implementación de pasos de fauna en las áreas objeto de intervención por parte del proyecto, pero identifica como insuficiente el único paso de fauna terrestre proyectado, teniendo en cuenta que se plantea una intervención importante de coberturas naturales,

que hacen parte de una estructura ecológica principal que involucra áreas de recuperación de ecosistemas amenazados tales como el bosque seco tropical, las cuales cumplen una función ecológica de alta relevancia para el mantenimiento de poblaciones de especies como la Panthera onca y el Alouatta seniculus. Así las cosas, la Sociedad deberá actualizar en el primer informe de cumplimiento ambiental la presente ficha con las áreas de aprovechamiento forestal autorizadas y con base en ellas, identificar las rutas de menor costo que se verán afectadas con la implementación del proyecto y sobre estas, diseñar un sistema de pasos de fauna terrestres y arbóreos, que incorpore como mínimo los requerimientos de movilidad y hábitat para las especies objeto de conservación de las áreas intervenidas y entre las que se encuentran la Panthera onca y el Leopardus pardalis (objeto de conservación para la RNSC Aguas Blancas- Santa Elena-Mushaisa) y para las especies sobre las cuales se identificó alto potencial de afectación por parte del proyecto (primates). En este sentido, la Sociedad deberá entregar la información cartográfica soporte del análisis realizado de identificación de rutas de menor costo (formato .shp) y deberá entregar para cada punto, el diseño detallado de los pasos de fauna a implementar incluyendo las especificiaciones de las obras que encausaran la fauna hacia dichos pasos de fauna.

Adicionalmente, sobre la propuesta de enriquecimiento vegetal incluida en esta ficha como actividad, la Sociedad plantea la implementación de acciones para la rehabilitación ecológica a través de actividades de enriquecimiento en áreas identificadas con altos procesos de fragmentación para garantizar la conexión y desarrollo de corredores biológicos, planteando esta, como una actividad adicional a las acciones de compensación del componente biótico, identificando 46 puntos prioritarios para el enriquecimiento vegetal como medida de mitigación a la fragmentación generada por el proyecto. Teniendo en cuenta la aplicación de la jerarquía de la mitigación por parte del equipo evaluador durante la evaluación del permiso de aprovechamiento forestal, el equipo evaluador considera necesario que se actualice la identificación de las áreas que requieren la rehabilitación planteada y en virtud de esto, se entregue un análisis detallado de las áreas que presentan susceptibilidad a incrementar la fragmentación con la implementación del proyectar y sobre estas proyectar la implementación de esta actividad. Para tal efecto, la Sociedad deberá considerar los lineamientos del Plan nacional de restauración ecológica (MADS, 2018) y siguiendo los pasos definidos en dicho documento deberá identificar los ecosistemas que serán tomados como referencia para la verificación del cumplimiento de las acciones de rehabilitación o restauración según sea el caso, e incorporar indicadores que demuestren la efectividad de esta medida de manejo. En esta actividad, la Sociedad deberá incluir además, las áreas para las cuales se plantean intervenciones temporales, toda vez que sobre las mismas se establece desde el aprovechamiento forestal, la obligación de restaurar las condiciones estructurales y funcionales de la vegetación presente.

Finalmente, en lo referente a los indicadores planteados en la ficha, la Sociedad deberá ajustar los mismos, incluyendo indicadores de efectividad y no sólo de gestión, que den cuenta de los efectos ecológicos que la implementación de estas actividades ocasionan en el mejoramiento de la conectividad ecológica y la reducción de la fragmentación.

***REQUERIMIENTO:** Realizar los siguientes ajustes y complementos a la ficha COCU COFU – B11 Manejo de conectividad y fragmentación, los cuales se deberán entregar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-:*

1. Ampliar el momento de implementación de esta ficha a la fase de operación, toda vez que es en esta fase en la que se deberá garantizar la correcta implementación, establecimiento y mantenimiento de las actividades planteadas en la ficha.

2. Actualizar la presente ficha con las áreas de aprovechamiento forestal autorizadas y con base en ellas, identificar las rutas de menor costo que se verán afectadas con la implementación del proyecto y sobre estas, diseñar un sistema de pasos de fauna terrestres y arbóreos, que incorpore como mínimo los requerimientos de movilidad y hábitat para las especies objeto de conservación de las áreas intervenidas y entre las que se encuentran la Panthera onca y el Leopardus pardalis (objeto de conservación para la RNSC Aguas Blancas- Santa Elena- Mushaisa) y para las especies sobre las cuales se identificó alto potencial de afectación por parte del proyecto (primates). En este sentido, la Sociedad deberá entregar la información cartográfica soporte del análisis realizado de identificación de rutas de menor costo (formato .shp) y deberá entregar para cada punto, el diseño detallado de los pasos de fauna a implementar incluyendo las especificiaciones de las obras que encausaran la fauna hacia dichos pasos de fauna.

2a. En el establecimiento de los pasos de fauna se deberán contemplar corredores que no dirijan los individuos a áreas con alta resistencia para su movilidad (centros poblados, vías), siendo requerido por tanto, que en el marco de la validación de la efectividad de dichos pasos se evalúe la resistencia del paisaje para las especies y se consolide un monitoreo constante de las poblaciones o individuos existentes, de tal manera que se tenga la certeza suficiente del no impacto de la movilidad de los individuos antes de las actividades de aprovechamiento forestal.

2b. Los pasos de fauna deben ser identificados con el código asociado a la Base de Datos Corporativa de la Entidad, asignando un único código por cada paso de fauna y a partir del cual se deberá continuar el reporte de los monitoreos relacionados, Este código está compuesto por i, Las siglas "MPA" referentes a monitoreo de pasos de fauna, ii, El expediente asignado para el proyecto (LAV0051-00-2021) y iii. El serial consecutivo con un ID único y bajo el cual, el Centro de Monitoreo hará seguimiento de la obligación. Ejemplo: MPA-LAV0051-00-2021-0001

2c. Los resultados de los monitoreos, deben ser radicados en el ICA entregando el análisis del consolidado de la información, reportando los registros en bruto de las cámaras trampa u otros métodos de monitoreo para la validación de su efectividad.

3. Actualizar la identificación de las áreas que requieren la rehabilitación planteada y en virtud de esto, entregarun análisis detallado de las áreas que presentan susceptibilidad a incrementar la fragmentación con la implementación del proyectar y sobre estas proyectar la implementación de esta actividad. Para tal efecto, la Sociedad deberá considerar los lineamientos del Plan nacional de restauración ecológica (MADS, 2018) y siguiendo los pasos definidos en dicho documento deberá identificar los ecosistemas que serán tomados como referencia para la verificación del cumplimiento de las acciones de rehabilitación o restauración según sea el caso, e incorporar indicadores que demuestren la efectividad de esta medida de manejo. En esta actividad, la Sociedad deberá incluir además, las áreas para las cuales se plantean intervenciones temporales, toda vez que sobre las mismas se establece desde el aprovechamiento forestal, la obligación de restaurar las condiciones estructurales y funcionales de la vegetación presente.

4. Ajustar los indicadores planteados, de tal manera que se incluyan indicadores de efectividad y no sólo de gestión, que den cuenta de los efectos ecológicos que la implementación de estas actividades ocasiona en el mejoramiento de la conectividad ecológica y la reducción de la fragmentación. Respecto a la validación del mantenimiento de la funcionalidad de las áreas de importancia para la conectividad ecológica, se deberán incluir las siguientes acciones a la ficha:

4a. Para el análisis de la efectividad de las actividades planteadas, se deberán ajustar los indicadores contemplen como mínimo, resultados de uso y ocupación de especies de todos los grupos taxónomicos en por lo menos, dos muestreos al año, implementados a lo largo de los corredores identificados por la Sociedad y por esta Autoridad Ambiental, en los análisis de fragmentación y conectividad, realizando como mínimo, seguimientos en los áreas de importancia para la conectividad identificadas para Panthera onca y Alouatta seniculus.

FICHA: COCU COFU – B12 - Manejo de flora mediante actividades de reposición y/o siembra

CONSIDERACIONES:

La ficha señala que atiende los impactos Modificación en la cobertura vegetal, Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural, e Intervención de ecosistemas estratégicos y áreas sensibles, aplicando en la constructiva, operación y mantenimiento, y responde a medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación.

El objetivo de la presente ficha es "Establecer y definir las medidas y estrategias orientadas a las actividades reposición de los árboles objeto de aprovechamiento forestal selectivo y coberturas antrópicas durante la etapa de construcción del proyecto y las cuales no son objeto de compensación por pérdida de biodiversidad".

Una vez verificada las actividades a realizar en esta ficha y teniendo en cuenta las consideraciones realizadas en el tiulo Consideraciones sobre las compensaciones por pérdida de biodiversida del presente acto administrativo, lo impactos que se plantean manejar desde esta ficha para las coberturas antrópicas y aprovechamiento forestal selectivo, se manejaran desde el plan de Compensaciones del medio biótico. Por lo anterior, no se considera que se le deba realizar seguimiento y monitoreo a las acciones planteadas en la presente ficha de manejo ambiental, por lo tanto, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera necesario eliminar la ficha COCU COFU – B12.

REQUERIMIENTO:

Retirar de la formulación del PMA, lo relacionado con la ficha de manejo ambiental denominada como COCU COFU – B12 - Manejo de flora mediante actividades de reposición y/o siembra.

Medio Socioeconómico

Mediante Acta 98 de 2021 de la reunión de Información Adicional el equipo técnico de evaluación de la ANLA realizó el siguiente requerimiento:

REQUERIMIENTO 58. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL MEDIO SOCIOECONÓMICO:

"Reformular los indicadores del Plan de Manejo Ambiental para el Medio Socioeconómico".

Con base en las consideraciones que se relacionan a continuación frente a cada uno (1) de los programas de manejo ambiental, luego de la revisión del complemento del EIA con radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, el equipo técnico de evaluación de la ANLA encontró que la Sociedad dio alcance al requerimiento 58, dado que reformuló los indicadores inicialmente presentados mediante comunicación con radicado 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021. Lo anterior, teniendo en cuenta que en el capítulo 10. del Estudio de Impacto Ambiental, la Sociedad en algunos casos planteó los mismos indicadores para las fichas de manejo y las de seguimiento y monitoreo. Una vez verificada la

información adicional entregada a esta Autoridad Nacional, se encuentra que, en el plan de manejo ambiental, se formulan indicadores relacionados con las actividades definidas de acuerdo con impactos a ocasionar por el proyecto.

Por otra parte, la Sociedad deberá hacer los ajustes solicitados a las siguientes fichas y presentarlas para pronunciamiento por parte de esta Autoridad Nacional vía seguimiento, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental ICA:

FICHA: COCU COFU – S01: Programa de Información y participación comunitaria
CONSIDERACIONES: *La ficha hace referencia a desarrollar actividades de información y participación comunitaria con los diferentes actores sociales ubicados en el área de influencia del proyecto y a la atención de las peticiones, quejas y reclamos que puedan presentarse por los habitantes o las comunidades que hacen parte del área de influencia del proyecto. En lo relacionado con los impactos relacionados con la Alteración del patrimonio histórico y arqueológico, Generación y /o potenciación de conflictos, Generación de expectativas, Generación de molestias a la comunidad, Generación temporal de empleo, Cambios en la demanda de bienes y servicios y Modificación en la destinación económica del suelo, por lo que se plantean objetivos, metas, actividades de manejo ambiental e indicadores adecuados para los impactos ambientales identificados.* *En los objetivos generales, se contemplan actividades relacionadas con la consulta previa y estas actividades no son objeto de verificación por parte de esta Autoridad Ambiental, por lo que se hace necesario eliminarlas de la ficha.* *En los objetivos específicos, se considera necesario incluir el objetivo: Brindar información acerca de las medidas del Plan de Manejo Ambiental, requerimientos de la Licencia Ambiental y alcances del proceso de construcción, promoviendo la comunicación permanente y oportuna entre la Sociedad y los actores sociales involucrados. En tipo de medida, la Sociedad aclara que, a través de la implementación del programa, se busca prevenir, corregir y mitigar los impactos antes mencionados.* *En la descripción de actividades, la Sociedad incluye acciones a realizar con las comunidades étnicas del área de influencia, las cuales no son objeto de seguimiento por parte de esta Autoridad Ambiental.* *Se hace necesario incluir la elaboración y aplicación de un instrumento (cuestionario, formato de encuesta de satisfacción), que permita medir los resultados y definir acciones de mejora en caso de no obtener una calificación satisfactoria, en cada una de las actividades de capacitación y formular los indicadores respectivos.*
REQUERIMIENTO: *Realizar los siguientes ajustes a la ficha COCU COFU – S01 Programa de Información y Participación Comunitaria, que deberán ser entregados en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, en el sentido de:* 1. *Eliminar de la ficha, lo relacionado con las comunidades étnicas del área de influencia.* 2. *Incluir el objetivo específico relacionado con brindar información acerca de las medidas del Plan de Manejo Ambiental, requerimientos de la Licencia Ambiental y alcances del proceso de construcción, promoviendo la comunicación permanente y oportuna entre la Sociedad y los actores sociales involucrados.* 3. *Incluir la elaboración y aplicación de un instrumento (cuestionario, formato de encuesta de satisfacción), que permita medir los resultados y definir acciones de mejora en caso de no obtener una calificación satisfactoria y formular los indicadores respectivos.*
Ficha: COCU COFU – S02: Programa de compra de predios
CONSIDERACIONES: *El objetivo de Programa es realizar las actividades y gestiones requeridas dentro del proceso de Gestión Predial, con el fin de tener la disponibilidad física y jurídica de los terrenos necesarios para la ejecución y desarrollo del Proyecto.* *Conforme con lo anterior, no es competencia de esta Autoridad Nacional imponer obligaciones y ejercer control y seguimiento a las actividades establecidas en el proceso de gestión predial, dadas sus competencias establecidas en el Decreto 3573 de 2011. Por lo tanto, el equipo técnico evaluador de esta Autoridad Nacional excluirá esta ficha de manejo del pronunciamiento y el respectivo seguimiento.*
REQUERMIENTO: *Excluir del Plan de Manejo Ambiental Ficha: COCU COFU – S02: Programa de compra de predios.*
FICHA: COCU COFU – S03: Programa de gestión de servidumbre, pago de bienes y mejoras
CONSIDERACIONES:

La ficha se refiere a la compensación a los propietarios y/o poseedores de los predios que sean impactados por el sitio de torre y por la servidumbre de la línea.

Conforme con lo anterior, no es competencia de esta Autoridad Nacional imponer obligaciones y ejercer control y seguimiento a las actividades establecidas en el proceso de gestión predial, dadas sus competencias establecidas en el Decreto 3573 de 2011. Por lo tanto, el equipo técnico evaluador de esta Autoridad Nacional excluirá esta ficha de manejo del pronunciamiento y el respectivo seguimiento.

REQUERIMIENTO:

Excluir del Plan de Manejo Ambiental Ficha: COCU COFU – S03: Programa de gestión de servidumbre, pago de bienes y mejoras.

FICHA: COCU COFU – S04: Programa de educación ambiental al personal vinculado al Proyecto

CONSIDERACIONES:

La ficha contempla prevenir los impactos relacionados con Generación de molestias a la comunidad, Generación de expectativas y Alteración del patrimonio histórico y arqueológico, mediante la realización de espacios de sensibilización a través de capacitaciones y/o charlas con el personal vinculado al proyecto, contratistas y subcontratistas, en los cuales, se adquiera conocimiento en aspectos ambientales, para que las actividades desarrolladas y que involucren a las comunidades que residen en el área de influencia, por lo que se plantean objetivos, metas, actividades de manejo ambiental e indicadores adecuados para los impactos ambientales identificados.

En tipo de medida, la Sociedad aclara que, a través de la implementación del programa, se busca prevenir y mitigar los impactos antes mencionados.

Se hace necesario incluir la elaboración y aplicación de un instrumento (cuestionario, formato de encuesta de satisfacción), que permita medir los resultados y definir acciones de mejora en caso de no obtener una calificación satisfactoria, en cada una de las actividades de capacitación y formular los indicadores respectivos.

***REQUERIMIENTO:** Realizar los siguientes ajustes a la ficha COCU COFU – S04 Programa de educación ambiental al personal vinculado al Proyecto, que deberán ser entregados en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, en el sentido de incluir la elaboración y aplicación de un instrumento (cuestionario, formato de encuesta de satisfacción), que permita medir los resultados y definir acciones de mejora en caso de no obtener una calificación satisfactoria y formular los indicadores respectivos.*

FICHA: COCU COFU – S05: Programa de manejo de accesos usados por el Proyecto

CONSIDERACIONES:

En reunión de información adicional conforme al Acta 98 del 2021, el equipo técnico de evaluación de la ANLA hizo el siguiente requerimiento a la Sociedad:

***REQUERIMIENTO 59. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - Medio Socioeconómico:** "Ajustar el Plan de Manejo Ambiental para el medio socioeconómico en el sentido de incorporar objetivos, metas e indicadores relacionados con la compensación de las afectaciones a la infraestructura aledaña a las vías de acceso a utilizar por el proyecto".*

En respuesta al requerimiento 59, la ficha plantea como objetivo general, la entrega de los accesos del 100% usados en iguales condiciones a las que presentaban antes de su adecuación y uso por parte del Proyecto. No hace referencia a la infraestructura aledaña a los accesos a utilizar por el proyecto.

Los objetivos específicos están encaminados a garantizar que la infraestructura vial y la infraestructura comunitaria y privada susceptible de afectación, sea entregada en iguales o mejores condiciones a las identificadas antes de las obras y actividades del proyecto.

La ficha atiende los impactos de Afectación a la infraestructura comunitaria y privada, Modificación a los accesos / infraestructura (Adecuación) y Modificación a la movilidad y propone dentro de su descripción de actividades, las acciones para el diagnóstico del estado de los accesos a utilizar y de la infraestructura privada y pública, los lineamientos para la adecuación de accesos y su posterior uso. Lo anterior, previo a las etapas de construcción y de desmantelamiento y abandono, no se relacionan actividades de cierre para las etapas de construcción y de desmantelamiento y abandono. Sin embargo, no se incluyen las acciones con respecto al mantenimiento de los accesos y a las compensaciones a realizar en la infraestructura pública y privada, en los casos en los que se identifiquen, afectaciones por las obras y/o actividades del proyecto.

La Sociedad aclara que, durante la etapa de operación y mantenimiento, el uso de las vías será esporádico y no supone que ocasione daños que requieran ser considerados.

Con respecto a los indicadores, plantea los relacionados con la inspección de los accesos y de su infraestructura

aledaña al inicio y finalización de las etapas constructiva y de desmantelamiento y abandono. Sin embargo, no propone indicadores asociados al mantenimiento de los accesos o compensaciones a realizar en la infraestructura pública y privada, en los casos en los que se identifiquen, afectaciones por las obras y/o actividades del proyecto.

Plantea indicadores y metas para las actividades relacionadas con la evaluación de accesos y de la infraestructura aledaña, adecuación de accesos y lineamientos para su uso. Lo anterior, para las etapas de construcción y operación y mantenimiento.

No obstante, dentro de la descripción de las actividades y la formulación de indicadores, la Sociedad no aclara las actividades a realizar para compensar a las infraestructuras públicas o privadas que se vean afectadas por las obras y actividades a realizar en los accesos a utilizar por el proyecto. Dentro de los tipos de medida, la Sociedad aclara que la ficha busca prevenir, corregir, mitigar mas no hace referencia a la compensación.

De acuerdo con lo presentado en la Ficha COCU COFU – S05: Programa de manejo de accesos usados por el Proyecto, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera que la Sociedad no dio alcance al requerimiento 59.

***REQUERIMIENTO:** Realizar los siguientes ajustes a la ficha COCU COFU – S05 Programa de manejo de accesos usados por el Proyecto, que deberán ser entregados en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, en el sentido de:*

1. *Ajustar el nombre de la ficha a Programa de manejo de accesos usados por el proyecto e infraestructura vial aledaña a los accesos*
2. *Unificar el objetivo general y los objetivos específicos aclarando si se pretende entregar los accesos y su infraestructura privada y pública aledaña en iguales o en mejores condiciones, a las identificadas antes del inicio de las obras y actividades del proyecto*
3. *Ajustar el objetivo general incorporando a la infraestructura privada y pública aledaña a los accesos*
4. *Incluir las actividades con respecto al mantenimiento de los accesos y a las compensaciones a realizar en la infraestructura pública y privada, en los casos en los que se identifiquen, afectaciones por las obras y/o actividades del proyecto.*
5. *Incluir actividades de cierre para las etapas de construcción y desmantelamiento y abandono en lo relacionado con el diagnóstico del estado de los accesos a utilizar y de la infraestructura privada y pública*
6. *Incluir indicadores relacionados con la compensación a las infraestructuras públicas o privadas que se vean afectadas por las obras y actividades a realizar en los accesos a utilizar por el proyecto*
7. *Adicionar en tipo de medida, Compensar.*

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Esta Autoridad Nacional en reunión de información adicional con Acta 98 del 30 y 31 de agosto de 2021, realizó las siguientes solicitudes a la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P.:

REQUERIMIENTO 60. PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO:
"Ajustar el Plan de Seguimiento y Monitoreo para los medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico, de acuerdo con los requerimientos del Plan de Manejo Ambiental (51 a 59)."

Cabe precisar que la Sociedad en el Capítulo 10 del EIA allegado dentro de la información adicional con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, presenta de manera general, el ajuste a las fichas del Plan de Seguimiento y Monitoreo para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, dando alcance a al presenten requerimiento.

En la siguiente tabla, se relacionan los programas de seguimiento y monitoreo propuestos por la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P.:

Tabla 104. Programas de Seguimiento y Monitoreo Ambiental propuestos por INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P

MEDIO	CODIGO	PROGRAMA
ABIÓTICO	COCU COFU - SM - A01	SEGUIMIENTO Y MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (SOBRANTES DE EXCAVACIÓN-EXPLANACIÓN, ESCOMBROS- RCD)
	COCU COFU - SM - A02	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.
	COCU COFU - SM - A03	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS
	COCU COFU - SM - A04	SEGUIMIENTO Y MANEJO DE LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN GEOTÉCNICA
	COCU COFU - SM - A05	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL
	COCU COFU - SM - A06	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE LA CALIDAD DEL AIRE Y DEL RUIDO

MEDIO	CODIGO	PROGRAMA
	COCU COFU - SM - A07	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y AGUAS LLUVIAS
	COCU COFU - SM - A08	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE AGUA PARA ABASTECIMIENTO
	COCU COFU - SM - A09	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE FUENTES DE MATERIALES Y PRÉSTAMO.
	COCU COFU - SM – A10	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE CUERPOS DE AGUA
	COCU COFU - SM – A11	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE AGUA SUBTERRÁNEA
	COCU COFU - SM – A12	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CLAUSURA DE POZOS Y JAGÜEYES SUBESTACIÓN COPEY
	COCU COFU - SM – A13	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL CONTROL Y MANEJO DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS
	COCU COFU - SM – A14	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS - RAEE
	COCU COFU - SM – A15	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DE EXPLOSIVOS
BIÓTICO	COCU COFU - SM - B01	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL RESCATE, TRASLADO Y REUBICACIÓN DE EPÍFITAS VASCULARES
	COCU COFU - SM - B02	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROGRAMA DE COMPENSACIÓN PARA EPÍFITAS NO VASCULARES: PROGRAMA DE REHABILITACIÓN ECOLÓGICA
	COCU COFU - SM - B03	SEGUIMIENTO DEL RESCATE, REPOSICIÓN, TRASLADO Y REUBICACIÓN DE ESPECIES ARBÓREAS
	COCU COFU - SM - B04	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE LA VEGETACIÓN EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO
	COCU COFU - SM - B05	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE LA VEGETACIÓN EN LA ETAPA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO
	COCU COFU - SM - B06	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA INSTALACIÓN DE DESVIADORES DE VUELO
	COCU COFU - SM - B07	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE FAUNA SILVESTRE.
	COCU COFU - SM - B08	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DEL RECURSO HIDROBIOLÓGICO.
	COCU COFU - SM - B09	SEGUIMIENTO Y MONITOREO MANEJO DE FLORA EN SITUACIÓN DE VEDA REGIONAL
	COCU COFU - SM – B10	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO PAISAJÍSTICO Y ORNAMENTACIÓN
	COCU COFU - SM – B11	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE CONECTIVIDAD Y FRAGMENTACIÓN
	COCU COFU - SM – B12	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA MANEJO DE FLORA MEDIANTE ACTIVIDADES DE REPOSICIÓN Y/O SIEMBRA
SOCIOECONÓMICO	COCU COFU – SM - S01	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA
	COCU COFU – SM - S02	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE COMPRA DE PREDIOS
	COCU COFU – SM - S03	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE GESTIÓN DE SERVIDUMBRE
	COCU COFU – SM - S04	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO
	COCU COFU – SM - S05	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE ACCESOS USADOS POR EL PROYECTO

Fuente: Elaboración propia equipo técnico de evaluación de la ANLA, con base en información extraída del Capítulo 10. Planes y Programas, comunicación con radicación 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021

A continuación, se presenta el análisis del Plan de Seguimiento y Monitoreo Ambiental propuesto por la Sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., donde se especifican, además, los ajustes que se consideran necesarios por parte del equipo técnico de evaluación de la ANLA.

Medio Abiótico

REQUERIMIENTO 62. PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO:

"Formular dentro del PSM del medio abiótico, indicadores de seguimiento con sus respectivas acciones a desarrollar para obtener la información que permita calcularlos".

Una vez revisada la información presentada por la sociedad mediante radicado 2021235401-1-000 del 29 de octubre de 2021, se observa que en el capítulo 10.1.2 se presenta de manera general el replanteamiento de indicadores y acciones de seguimiento, para los programas del medio abiótico los cuales se evalúan a continuación en cada una de las fichas de seguimiento y monitoreo.

FICHA**: **COCU COFU - SM - A01- Seguimiento y manejo de residuos de construcción y demolición (sobrantes de excavación-explanación, escombros- RCD)
CONSIDERACIONES: *La ficha de seguimiento y monitoreo contempla como objetivo realizar el seguimiento a la adecuada disposición de los residuos de construcción y demolición (sobrantes de excavación-explanación, escombros- RCD) generados durante la etapa de construcción, desmantelamiento y abandono del proyecto.*

Se consideran medidas de seguimiento como "Verificar el adecuado almacenamiento de materiales sobrantes de excavación y escombros" y "Verificar la adecuada disposición de materiales sobrantes de excavación y escombros", no obstante, se formulan los mismos indicadores de cumplimiento que en la ficha del PMA (COCU COFU - A01- Manejo de residuos de construcción y demolición (sobrantes de excavación-explanación, escombros- RCD)). Por lo que el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera necesario que la Sociedad plantee indicadores de eficacia con los cuales corroborar que las medidas realizadas en el PMA en la ficha COCU COFU - A01- Manejo de residuos de construcción y demolición (sobrantes de excavación-explanación, escombros- RCD), sean eficaces al momento de implementarlas. Así mismo, es necesario que la Sociedad formule acciones con las cuales verificar el porcentaje de cumplimiento de los indicadores planteados. Por lo tanto, los indicadores a plantear deben estar dirigidos a demostrar mediante registros fotográficos, informes descriptivos, entre otros que, gracias a la adecuada disposición, no se generan RCD en áreas del proyecto no autorizadas, así mismo que estas se disponen de acuerdo con lo mencionado en el PMA.

Es necesario que se indique en la ficha de seguimiento y monitoreo la información utilizada para el cálculo de los indicadores de eficacia a plantear, con los cuales verificar el comportamiento y efectividad del programa de manejo ambiental y con ello, identificar potenciales oportunidades de mejora en el desarrollo del proyecto, que permitan la aplicación de los ajustes a los que haya lugar.

La ficha de seguimiento ambiental contempla el medio al cual se plantea realizar el seguimiento ambiental, más no menciona el componente (geología, geomorfología, hidrología, entre otros), tal como se solicita en términos de referencia, por lo tanto, es necesario que en la ficha de seguimiento ambiental se incluya el componente ambiental a monitorear.

Con respecto al cronograma de seguimiento, la Sociedad menciona que "El cronograma de construcción del proyecto es de 15 meses", por lo tanto, la Sociedad debe presentar un cronograma de seguimiento y monitoreo en el que se demuestre la temporalidad con la que se plantean desarrollar las actividades para la recolección de información y/o datos a fin de determinar el cumplimiento de cada indicador.

Aunado a lo anterior, se deben considerar las demás medidas de manejo ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la precitada ficha, según análisis realizado en el acápite de Plan de Manejo Ambiental (medio abiótico) del presente acto administrativo.

***REQUERIMIENTO**:*

Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, el ajuste del programa COCU COFU - SM - A01- Seguimiento y manejo de residuos de construcción y demolición (sobrantes de excavación-explanación, escombros- RCD), en el sentido de:

1. *Reformular los indicadores de eficacia con los cuales corroborar que las medidas realizadas en el PMA en la ficha COCU COFU - A01- Manejo de residuos de construcción y demolición (sobrantes de excavación-explanación, escombros- RCD)), son adecuadas para el manejo de los impactos a generarse producto de las acciones a desarrollar en las distintas etapas del proyecto. Se deben considerar las demás medidas de manejo ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la precitada ficha, según análisis realizado en el acápite de Plan de Manejo Ambiental (medio abiótico) del presente acto administrativo.*
2. *Describir la información utilizada para el cálculo de los indicadores de eficacia a plantear.*
3. *Incluir en la ficha de seguimiento el componente ambiental a monitorear por las medidas de monitoreo y seguimiento planteadas.*
4. *Establecer un cronograma de seguimiento y monitoreo en el que se demuestre la temporalidad con la que se plantean desarrollar las actividades para la recolección de información y/o datos a fin de determinar el cumplimiento de cada indicador.*

FICHA**: **COCU COFU - SM - A02- Seguimiento y monitoreo del manejo de residuos sólidos.

CONSIDERACIONES:

La ficha de seguimiento y monitoreo contempla como objetivo realizar el seguimiento y monitoreo a las medidas adoptadas para dar un manejo ambientalmente sostenible a los residuos aprovechables, residuos orgánicos aprovechables, residuos no aprovechables y residuos peligrosos generados por el proyecto.

Se consideran medidas de seguimiento como "Verificar la gestión del manejo de residuos aprovechables y orgánicos aprovechables", "Verificar la gestión del manejo de residuos no aprovechables", "Verificar la gestión del manejo de residuos peligrosos" y "Verificar la gestión del manejo de residuos especiales", no obstante, se formulan los mismos indicadores de cumplimiento que en la ficha del PMA (COCU COFU - A02- Manejo de residuos sólidos). Por lo que el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera necesario que la Sociedad plantee indicadores de eficacia con los

cuales corroborar que las medidas realizadas en el PMA en la ficha COCU COFU - A02- Manejo de residuos sólidos, sean eficaces al momento de implementarlas. Así mismo, es necesario que la Sociedad formule acciones con las cuales verificar el porcentaje de cumplimiento de los indicadores planteados.

Es necesario que se indique en la ficha de seguimiento y monitoreo la información utilizada para el cálculo de los indicadores de eficacia a plantear, con los cuales poder verificar el comportamiento y efectividad del programa de manejo ambiental y con ello, identificar potenciales oportunidades de mejora en el desarrollo del proyecto, que permitan la aplicación de los ajustes a los que haya lugar.

La ficha de seguimiento ambiental contempla el medio al cual se plantea realizar el seguimiento ambiental, mas no menciona el componente (geología, geomorfología, hidrología, entre otros), tal como se solicita en términos de referencia, por lo tanto, es necesario que en la ficha de seguimiento ambiental se incluya el componente ambiental a monitorear.

Con respecto al cronograma de seguimiento, la Sociedad menciona que "El cronograma de construcción del proyecto es de 15 meses", por lo tanto, la Sociedad debe presentar un cronograma de seguimiento y monitoreo en el que se demuestre la temporalidad con la que se plantean desarrollar las actividades para la recolección de información y/o datos a fin de determinar el cumplimiento de cada indicador.

Aunado a lo anterior, se deben considerar las demás medidas de manejo ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la precitada ficha, según análisis realizado en el acápite de Plan de Manejo Ambiental (medio abiótico) del presente acto administrativo.

***REQUERIMIENTO**:*

Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, el ajuste del programa COCU COFU - SM - A02- Seguimiento y monitoreo del manejo de residuos sólidos, en el sentido de:

1. *Reformular los indicadores de eficacia con los cuales corroborar que las medidas realizadas en el PMA en la ficha COCU COFU - A02- Manejo de residuos sólidos, sean adecuadas para el manejo de los impactos a generarse producto de las acciones a desarrollar en las distintas etapas del proyecto. Se deben considerar las demás medidas de manejo ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la precitada ficha, según análisis realizado en el acápite de Plan de Manejo Ambiental (medio abiótico) del presente acto administrativo.*
2. *Describir la información utilizada para el cálculo de los indicadores de eficacia a plantear.*
3. *Incluir en la ficha de seguimiento el componente ambiental a monitorear por las medidas de monitoreo y seguimiento planteadas.*
4. *Establecer un cronograma de seguimiento y monitoreo en el que se demuestre la temporalidad con la que se plantean desarrollar las actividades para la recolección de información y/o datos a fin de determinar el cumplimiento de cada indicador.*

FICHA: COCU COFU - SM - A03 - Seguimiento y monitoreo del manejo de productos químicos.

***CONSIDERACIONES**:*

La ficha de seguimiento y monitoreo contempla como objetivo realizar el seguimiento y monitoreo a las medidas adoptadas para dar un uso adecuado de los productos químicos durante las fases del proyecto de acuerdo con la normatividad vigente.

Se consideran medidas de seguimiento como "Verificar las acciones para el adecuado manejo de productos químicos", no obstante, el indicador planteado no persigue el cumplimiento de la medida descrita, así mismo se identifica que se formula el mismo indicador de cumplimiento que en la ficha del PMA (COCU COFU - A03- Manejo de productos químicos). Por lo que el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera necesario que la Sociedad plantee indicadores de eficacia con los cuales corroborar que las medidas realizadas en el PMA en la ficha COCU COFU - A03- Manejo de productos químicos, sean eficaces al momento de implementarlas. Así mismo, es necesario que la Sociedad formule acciones con las cuales verificar el porcentaje de cumplimiento de los indicadores planteados.

Es de aclarar que, con respecto a los parámetros a monitorear en la ficha de seguimiento, si bien se menciona que el uso y almacenamiento adecuado de productos químicos pretende evitar la modificación tanto en aguas superficiales, aguas subterráneas y suelos, no se plantean monitoreos de calidad con los cuales corroborar la eficiencia de las medidas de manejo ambiental planteadas en el PMA. En el mismo sentido, se deben plantear los indicadores de eficacia.

Es necesario que se indique en la ficha de seguimiento y monitoreo la información utilizada para el cálculo de los indicadores de eficacia a plantear, con los cuales poder verificar el comportamiento y efectividad del programa de manejo ambiental y con ello, identificar potenciales oportunidades de mejora en el desarrollo del proyecto, que permitan la aplicación de los ajustes a los que haya lugar.

La ficha de seguimiento ambiental contempla el medio al cual se plantea realizar el seguimiento ambiental, más no menciona el componente (geología, geomorfología, hidrología, entre otros), tal como se solicita en términos de referencia, por lo tanto, es necesario que en la ficha de seguimiento ambiental se incluya el componente ambiental a monitorear.

Con respecto al cronograma de seguimiento, la Sociedad menciona que "El cronograma de construcción del proyecto es de 15 meses", por lo tanto, la Sociedad debe presentar un cronograma de seguimiento y monitoreo en el que se demuestre la temporalidad con la que se plantean desarrollar las actividades para la recolección de información y/o datos a fin de determinar el cumplimiento de cada indicador.

Aunado a lo anterior, se deben considerar las demás medidas de manejo ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la precitada ficha, según análisis realizado en el acápite de Plan de Manejo Ambiental (medio abiótico) del presente acto administrativo.

***REQUERIMIENTO**:*

Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, el ajuste del programa COCU COFU - SM - A03 - Seguimiento y monitoreo del manejo de productos químicos, en el sentido de:

1. *Reformular los indicadores de eficacia con los cuales corroborar que las medidas realizadas en el PMA en la ficha COCU COFU - A03- Manejo de productos químicos, sean adecuadas para el manejo de los impactos a generarse producto de las acciones a desarrollar en las distintas etapas del proyecto. Se deben considerar las demás medidas de manejo ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la precitada ficha, según análisis realizado en el acápite de Plan de Manejo Ambiental (medio abiótico) del presente acto administrativo.*
2. *Describir la información utilizada para el cálculo de los indicadores de eficacia a plantear.*
3. *Incluir en la ficha de seguimiento el componente ambiental a monitorear por las medidas de monitoreo y seguimiento planteadas.*
4. *Establecer un cronograma de seguimiento y monitoreo en el que se demuestre la temporalidad con la que se plantean desarrollar las actividades para la recolección de información y/o datos a fin de determinar el cumplimiento de cada indicador.*

FICHA**: **COCU COFU - SM - A04- Seguimiento y manejo de la conservación y restauración geotécnica.

***CONSIDERACIONES**:*

La ficha de seguimiento y monitoreo contempla como objetivo realizar seguimiento y monitoreo a las áreas de estabilización presentes en el proyecto donde se identifican problemas geotécnicos y, realizar el seguimiento y monitoreo a las medidas ambientales instauradas para el manejo, prevención y mitigación de los procesos de pérdida del suelo, de taludes y zonas inestables que podrían desencadenarse por la construcción del proyecto.

Se consideran medidas de seguimiento como " Verificar la ejecución de las actividades para el adecuado control de las obras de estabilización del terreno (cunetas, trinchos, gaviones)", "Verificar el porcentaje de área revegetalizada – empradizada en etapa de construcción" y "Operación y mantenimiento de inspecciones: Verificar la protección de las obras de ingeniería", y pese a que los indicadores de seguimiento son iguales que los indicadores de cumplimiento planteados en la ficha del PMA (COCU COFU - A04- Conservación y restauración geotécnica), con estos se puede medir la eficiencia de las medidas de manejo ambiental planteadas en la precitada ficha.

La ficha de seguimiento ambiental contempla el medio al cual se plantea realizar el seguimiento ambiental, más no menciona el componente (geología, geomorfología, hidrología, entre otros), tal como se solicita en términos de referencia, por lo tanto, es necesario que en la ficha de seguimiento ambiental se incluya el componente ambiental a monitorear.

Con respecto al cronograma de seguimiento, la Sociedad menciona que "El cronograma de construcción del proyecto es de 15 meses", por lo tanto, la Sociedad debe presentar un cronograma de seguimiento y monitoreo en el que se demuestre la temporalidad con la que se plantean desarrollar las actividades para la recolección de información y/o datos a fin de determinar el cumplimiento de cada indicador.

Aunado a lo anterior, se deben considerar las demás medidas de manejo ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la precitada ficha, según análisis realizado en el acápite de Plan de Manejo Ambiental (medio abiótico) del presente acto administrativo.

.

***REQUERIMIENTO**:*

Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, el ajuste del programa COCU COFU - SM - A04- Seguimiento y manejo de la conservación y restauración geotécnica, en el sentido de:

1. *Incluir en la ficha de seguimiento el componente ambiental a monitorear por las medidas de monitoreo y seguimiento planteadas.*
2. *Establecer un cronograma de seguimiento y monitoreo en el que se demuestre la temporalidad con la que se plantean desarrollar las actividades para la recolección de información y/o datos, a fin de determinar el cumplimiento de cada indicador.*
3. *Se deben considerar las demás medidas de manejo ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la precitada ficha, según análisis realizado en el acápite de Plan de Manejo Ambiental (medio abiótico) del presente acto administrativo.*

FICHA: COCU COFU - SM - A05- Seguimiento y monitoreo de la señalización ambiental

***CONSIDERACIONES**:*

La ficha de seguimiento y monitoreo contempla como objetivo realizar el seguimiento y monitoreo a las medidas adoptadas en el plan de manejo ambiental respecto a la señalización ambiental del proyecto.

*Se consideran medidas de seguimiento como "Identificar los lugares sensibles", "Señalización ambiental-Evaluar la correcta señalización" y "Inspección de la señalización ambiental", no obstante, se formulan los mismos indicadores de cumplimiento que en la ficha del PMA (COCU COFU - A05- Señalización ambiental). Por lo que el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera necesario que la Sociedad reformule el indicador de seguimiento No. 2 en el sentido de que persiga el cumplimiento de la descripción de la medida mencionada, considerando que el No. de señales instaladas/No. de señales requeridas*100, no demuestran la evaluación de la correcta señalización descrita como medida de seguimiento.*

La ficha de seguimiento ambiental contempla el medio al cual se plantea realizar el seguimiento ambiental, más no menciona el componente (geología, geomorfología, hidrología, entre otros), tal como se solicita en términos de referencia, por lo tanto, es necesario que en la ficha de seguimiento ambiental se incluya el componente ambiental a monitorear.

Con respecto al cronograma de seguimiento, la Sociedad menciona que "El cronograma de construcción del proyecto es de 15 meses", por lo tanto, la Sociedad debe presentar un cronograma de seguimiento y monitoreo en el que se demuestre la temporalidad con la que se plantean desarrollar las actividades para la recolección de información y/o datos a fin de determinar el cumplimiento de cada indicador.

Aunado a lo anterior, se deben considerar las demás medidas de manejo ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la precitada ficha, según análisis realizado en el acápite de Plan de Manejo Ambiental (medio abiótico) del presente acto administrativo.

***REQUERIMIENTO**:*

Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, el ajuste del programa COCU COFU - SM - A05- Seguimiento y monitoreo de la señalización ambiental, en el sentido de:

1. *Reformular el indicador de seguimiento No. 2 en el sentido de que persiga el cumplimiento de la descripción de la medida mencionada.*
2. *Incluir en la ficha de seguimiento el componente ambiental a monitorear por las medidas de monitoreo y seguimiento planteadas.*
3. *Establecer un cronograma de seguimiento y monitoreo en el que se demuestre la temporalidad con la que se plantean desarrollar las actividades para la recolección de información y/o datos a fin de determinar el cumplimiento de cada indicador.*

FICHA: COCU COFU - SM - A06- Seguimiento y monitoreo del manejo de la calidad del aire y del ruido.

Consideraciones:

La sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., establece como objetivo el seguimiento a las medidas de manejo encaminadas al control y minimización de emisiones de gases, material particulado y ruido asociados a las diferentes etapas del proyecto.

Como medidas planteadas se encuentra el seguimiento a las medidas de manejo determinadas en la Ficha COCU COFU - A06: Manejo de la calidad del aire y del ruido. Frente a la ejecución de los monitoreos de calidad del aire se propone realizar un monitoreo previo inicio de la etapa constructiva y un monitoreo a mitad del desarrollo de esta etapa. Cabe precisar que, para el monitoreo a realizar a mitad de la etapa constructiva, se deberá buscar el periodo donde se estén ejecutando el mayor número de actividades de construcción simultáneas. El registro de los parámetros a monitorear responderá a las características del proyecto y a lo que al respecto establezca el Protocolo de monitoreo y seguimiento a la calidad del aire y la Resolución 2254 de 2017 (o la que modifique o sustituya) y las metodologías de muestreo deben permitir la comparación con los límites de los tiempos de exposición de la Resolución 2254 de 2017 (o la que modifique o sustituya).

Respecto al seguimiento del monitoreo de ruido ambiental, dentro de la ficha se considera ejecutar monitoreos trimestrales durante la etapa constructiva. Frente a ruido, también se deberán ejecutar monitoreos de emisión de ruido con la misma periodicidad trimestral durante la etapa constructiva. Se deberán mantener como mínimo los 16 puntos de monitoreo establecidos para línea base del proyecto, referenciados a continuación. En caso de requerirse puntos adicionales de monitoreo, por considerarse necesario, podrán ser incluidos. Lo anterior teniendo en cuenta la Resolución 627 de 2006 (o aquella que modifique o sustituya).

NOMBRE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ	
	ESTE	NORTE
Ruido-1	989367	1653581
Ruido-2	994310	1639172
Ruido-3	1003884	1623926
Ruido-4	1014977	1615474
Ruido-5	1017949	1603803
Ruido-6	1037950	1605683
Ruido-7	1067229	1621326
Ruido-8	1095270	1640387
Ruido-9	1108049	1655726
Ruido-10	1121778	1677611
Ruido-11	1135649	1694391
Ruido-12	1144563	1708374
Ruido-13	1145588	1714870
Ruido-14	1157173	1725766
Ruido-15	1159810	1727968
Ruido-16	1160825	1728748

Dentro de la ficha se establecieron indicadores asociados a la ejecución de los monitoreos de calidad del aire y ruido. Sin embargo, se deberá involucrar los indicadores respectivos, asociados al monitoreo de emisión de ruido.

En la ficha propuesta para el seguimiento de los impactos asociados al componente atmosférico, la sociedad también establece costos y cronogramas de ejecución, los cuales deberán ajustarse teniendo en cuenta las anteriores consideraciones.

Respecto a cambio climático, en la ficha no se incorpora atención alguna frente al tema y dada su importancia y normatividad al respecto, esta Autoridad aclara que, a través de la Ley 1931 de 2018 se establecieron las directrices para la gestión del cambio climático en las decisiones de las personas públicas y privadas en el que se incorporaron los principios de prevención y responsabilidad. Frente a dichos principios les corresponde a entidades públicas como privadas adoptar las medidas necesarias para prevenir posibles riesgos y reducir la vulnerabilidad frente a las amenazas del cambio climático y contribuir al cumplimiento de los compromisos asumidos por el país, con acciones en el ámbito de sus competencias. Atendiendo a la necesidad de responder a las disposiciones y compromiso en el marco de la política nacional de cambio climático y acuerdos internacionales, es preciso incorporar acciones para su gestión en las decisiones del sector público en materia ambiental, donde se realice la introducción de medidas propias de reducción y mitigación del cambio climático en los actos administrativos proferidos por las entidades a cargo de los instrumentos de manejo y control ambiental.

De acuerdo con lo anterior y con el fin de establecer una trazabilidad en el aporte de los GEI del proyecto sobre el Inventario Nacional de gases de efecto invernadero (INGEI) y las directrices para el Monitoreo, Reporte y Verificación reglamentado por la Resolución 1447 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, es importante que se reporten las emisiones a partir de las metodologías acogidas por el IDEAM, utilizando los métodos y factores

recomendados en los Apéndices 1, 2 y 3 de las Directrices del IPCC (2006)[18] y los ajustes del Suplemento para LULUCF del IPCC (2013) [19].

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Técnico Evaluador de ANLA considera que, en la ficha se plantearon medidas de seguimiento coherentes para gestionar los impactos asociados al componente atmosférico en el área de influencia del proyecto. Aunque deban complementarse con los requerimientos siguientes.

Requerimientos:

La sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P., deberá ajustar la ficha COCU COFU - SM - A06: Seguimiento y monitoreo del manejo de la calidad del aire y del ruido, incorporando las siguientes obligaciones:

1. *Incluir los siguientes indicadores para el seguimiento de los resultados de monitoreos de calidad del aire y ruido (ambiental y de emisión):*

   - *Para monitoreo de emisión de ruido:*
     - *(Número de monitoreos realizados / número de monitoreos propuestos) x 100%.*
     - *(# de puntos registrados que cumplen con la Res. 627 de 2006 / # de puntos totales monitoreados) x 100*
   - *Para monitoreo de ruido ambiental:*
     - *(# de puntos registrados (día y noche) que cumplen con la Res. 627 de 2006 / # de puntos totales monitoreados) x 100*
   - *Para monitoreo de calidad del aire:*
     - *(# de parámetros que cumplen con la Res. 2254 de 2017 / # de parámetros totales monitoreados) x 100.*

2. *Actualizar los costos y cronograma de ejecución asociados a la ficha teniendo en cuenta los requerimientos asociados a los monitoreos de emisión de ruido.*

3. *Realizar los monitoreos de calidad del aire con los criterios establecidos para los sistemas de vigilancia de la calidad del aire industriales según el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire (adoptado por la Resolución 650 de 2010 y ajustado por la Resolución 2154 de 2010) y la Resolución 2254 de 2017 (o aquellas que modifiquen o sustituyan) y presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA):*

   a. *Periodicidad de los monitoreos: un monitoreo previo inicio de la etapa constructiva y un monitoreo a mitad del desarrollo de esta etapa, preferiblemente realizarlos en época seca. Para el monitoreo a realizar a mitad de la etapa constructiva, se deberá buscar el periodo donde se estén ejecutando el mayor número de actividades de construcción simultáneas.*
   b. *Justificación de la selección de la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de aire, teniendo en cuenta los criterios de macro y micro localización establecidos en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT (2010).*
   c. *Información meteorológica del año calendario inmediatamente anterior al estudio. Esta debe ser previamente validada de acuerdo con los estándares establecidos por la EPA (Meteorological Monitoring Guidance for Regulatory Modeling Applications - EPA 454/R 99 005). Lo anterior en caso de no realizar monitoreo de parámetros meteorológicos in situ. Anexar los archivos georreferenciados de acuerdo con el modelo de almacenamiento de datos geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016, o aquella que la modifique o sustituya.*
   d. *Reportes de laboratorio donde se evidencien los datos horarios y/o diarios dependiendo de la tecnología de registro de los contaminantes (manual o automática), por estación de monitoreo.*
   e. *Comparación de los resultados de las mediciones de cada contaminante evaluado con los niveles máximos permisibles de cada tiempo de exposición (Resolución 2254 de 2017, o aquella que la modifique o sustituya) y con los registrados reportados para línea base del EIA.*
   f. *Análisis de los resultados de los indicadores de manejo y seguimiento que involucraron en su cálculo, los registros de los monitoreos de calidad del aire.*
   g. *Georreferenciación de la información de los monitoreos de calidad de aire, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016, o aquella que la modifique o sustituya.*
   h. *Informe de las acciones o medidas implementadas para garantizar el cumplimiento de los estándares máximos permisibles, en caso de sobrepasar los límites de inmisión para cada contaminante.*
   i. *Certificados de laboratorios acreditados por el IDEAM para la toma de la muestra y análisis del parámetro monitoreado, donde se evidencien las técnicas de medición y sus respectivos límites de detección.*
   j. *Informe de monitoreo con el contenido mínimo establecido en el numera 7.6.6. del Protocolo para el*

[18] IPCC 2006, 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds). Published: IGES, Japan.
[19] IPCC. (2014) 2013 Supplement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Wetlands. Hiraishi, T., Krug, T., Tanabe, K., Srivastava, N., Baasansuren, J., Fukuda, M. and Troxler, T.G. (eds). In: IPCC, Switzerland.

Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire - Manual de operación (MAVDT, 2010). Deberá anexar como soporte la información meteorológica de la campaña de monitoreo, las hojas de verificación y calibración para ajuste y verificación de span/cero, drift, curva verificación patrones gaseosos, certificados de análisis de gases patrón, formatos de campo, cartas de flujo (si aplican) y demás información que evidencie la trazabilidad de las mediciones según el contaminante y metodología empleada.

k. Reporte a esta Autoridad Nacional de los datos individuales de cada muestreo junto con los promedios de las campañas para cada parámetro, producto del monitoreo de la calidad del aire, al finalizar cada una de las campañas. Deberá presentar los informes de monitoreo y el diligenciamiento dentro del modelo de almacenamiento geográfico de las capas CalidadAire y EstacionMeteorologica; y las tablas RegistrosCalidadAireTB y RegistrosEstMeteorologicaTB. Lo anterior, en el marco de la implementación del Centro de Monitoreo del estado de los recursos naturales de los proyectos, obras o actividades sujetos a licencias, permisos y/o trámites ambientales de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), establecido en el Artículo 11 del Decreto 376 de 2020. Las estaciones deberán ser referenciadas con el siguiente consecutivo ID_ANLA: MCA-LAV0051-00-2021-0001, MCA-LAV0051-00-2021-0002… etc.

4. Los monitoreos de emisión de ruido y ruido ambiental deben realizarse dando cumplimiento a las siguientes consideraciones:

a. Periodicidad: monitoreos de emisión de ruido y ruido ambiental trimestral durante la etapa constructiva. Se deberán mantener como mínimo los 16 puntos de monitoreo establecidos para línea base del proyecto. En caso de requerirse puntos adicionales de monitoreo, por considerarse necesario, podrán ser incluidos.

b. Cumplir con los parámetros y procedimientos establecidos en la Resolución 0627 de 2006 del MAVDT o aquellas que la modifiquen o sustituyan.

c. Realizar un inventario de fuentes puntales (ej. vehículos de transporte pesado, motores, sistemas de ventilación, turbinas, generadores, transformadores, etc.) y caracterizar la potencia acústica de las mismas, a partir de fuentes secundarias de información (fichas técnicas, bases de datos, etc.) o datos medidos en sitio (monitoreo de emisión de ruido) de acuerdo con estándares internacionales (ISO).

d. Inventariar los tipos de vías identificadas en el área de incidencia de los puntos de monitoreo, con el propósito de realizar conteo vehicular durante los periodos de evaluación (diurno y nocturno), discriminando el tipo de vehículo.

e. Actualizar el inventario de potenciales receptores de interés (asentamientos poblacionales, viviendas, infraestructura social y ecosistemas estratégicos) del proyecto, durante cada monitoreo.

f. Realizar los monitoreos de ruido, en lo posible de manera simultánea en los diferentes puntos de medición para correlacionar los resultados, y en los periodos más representativos en tiempo y lugar de la actividad. Los puntos deberán coincidir con los monitoreados en línea base presentada para el estudio de impacto ambiental. En caso de presentarse nuevos potenciales receptores de interés, considerar puntos adicionales de monitoreo. El número de días a la semana en los cuales se efectuarán las mediciones será de dos (2), en donde uno de ellos será un domingo. Con el fin de establecer la uniformidad de los monitoreos, las mediciones deberán cubrir periodos diurnos y nocturnos para el mismo día; y deberán realizarse la misma semana, para los dos (2) días, los dos horarios y condiciones de operación representativas de la fuente.

g. Georreferenciar la información de los monitoreos de ruido de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 o aquella que la modifique o sustituya.

h. Georreferenciar el inventario de fuentes, vías y receptores y proyectarlo en mapas temáticos.

i. Presentar los informes de los monitoreos de ruido en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, incluyendo la información requerida en el Artículo 21 de la Resolución 627 de 2006; contemplar la comparación de las mediciones con los estándares máximos permisibles establecidos en la Resolución 0627 de 2006 (o la que la modifique o sustituya) y con la línea base presentada en el EIA. En dicho informe incluir como anexos los certificados de laboratorios acreditados por el IDEAM, certificados de calibración de equipos, los registros de datos físicos de observaciones de campo incluyendo las verificaciones con patrón de medición o pistófono, los datos procesados con ajustes en formato Excel y el certificado de uso del suelo otorgado por cada oficina de planeación municipal, para soportar el sector de ruido de comparación normativa.

j. Presentar informe de las acciones o medidas implementadas para garantizar el cumplimiento de los estándares máximos permisibles, en caso de presentarse excedencias frente a los niveles de presión sonora normativos.

k. Reportar a esta Autoridad Nacional, los resultados de los monitoreos de ruido (ambiental y de emisión), en informe de acuerdo con lo establecido en el Artículo 21. Informe Técnico de la Resolución 627 de 2006 (o aquella que derogue o sustituya), así como dentro del modelo de almacenamiento geográfico en las capas MonitoreoRuidoAmbiental y en la tabla RegistrosRuidoAmbientalTB. Adicionalmente, los monitoreos de emisión de ruido, los resultados deben reportarse en la capa FuenteEmisionRuido y en la tabla RegistrosRuidoEmisionTB. Lo anterior, en el marco de la implementación del Centro de Monitoreo del estado de los recursos naturales de los proyectos, obras o actividades sujetos a licencias, permisos y/o trámites ambientales de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), establecido en el Artículo 11 del Decreto 376 de 2020. Cada tipo de monitoreo deberá ser referenciadas con el siguiente ID_ANLA. En caso de establecerse un número mayor de puntos, estos mantendrán el

consecutivo.

NOMBRE	ID ANLA		COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ	
	RUIDO AMBIENTAL	EMISIÓN DE RUIDO	ESTE	NORTE
Ruido-1	MRA-LAV0051-00-2021-0001	MER-LAV0051-00-2021-0001	989367	1653581
Ruido-2	MRA-LAV0051-00-2021-0002	MER-LAV0051-00-2021-0002	994310	1639172
Ruido-3	MRA-LAV0051-00-2021-0003	MER-LAV0051-00-2021-0003	1003884	1623926
Ruido-4	MRA-LAV0051-00-2021-0004	MER-LAV0051-00-2021-0004	1014977	1615474
Ruido-5	MRA-LAV0051-00-2021-0005	MER-LAV0051-00-2021-0005	1017949	1603803
Ruido-6	MRA-LAV0051-00-2021-0006	MER-LAV0051-00-2021-0006	1037950	1605683
Ruido-7	MRA-LAV0051-00-2021-0007	MER-LAV0051-00-2021-0007	1067229	1621326
Ruido-8	MRA-LAV0051-00-2021-0008	MER-LAV0051-00-2021-0008	1095270	1640387
Ruido-9	MRA-LAV0051-00-2021-0009	MER-LAV0051-00-2021-0009	1108049	1655726
Ruido-10	MRA-LAV0051-00-2021-0010	MER-LAV0051-00-2021-0010	1121778	1677611
Ruido-11	MRA-LAV0051-00-2021-0011	MER-LAV0051-00-2021-0011	1135649	1694391
Ruido-12	MRA-LAV0051-00-2021-0012	MER-LAV0051-00-2021-0012	1144563	1708374
Ruido-13	MRA-LAV0051-00-2021-0013	MER-LAV0051-00-2021-0013	1145588	1714870
Ruido-14	MRA-LAV0051-00-2021-0014	MER-LAV0051-00-2021-0014	1157173	1725766
Ruido-15	MRA-LAV0051-00-2021-0015	MER-LAV0051-00-2021-0015	1159810	1727968
Ruido-16	MRA-LAV0051-00-2021-0016	MER-LAV0051-00-2021-0016	1160825	1728748

5. *Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) de la fase operativa del proyecto, el Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Empresarial en concordancia con las líneas estratégicas definidas por el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático del sector Minas y Energía (adoptado mediante Resolución 40807 de 2018 o aquella que modifique o sustituya), considerando:*

   a. *La cuantificación del alcance 1 y 2 (el alcance 3 es opcional), en toneladas de CO_2eq de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), como: dióxido de carbono (CO_2), óxido nitroso (N_2O), metano (CH_4), hidrocarburos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF_6). Lo anterior de acuerdo con la NTC-ISO 14064-1:2006 o aquella que la modifique o sustituya. Anexar las hojas de cálculo en Excel editable. Esta cuantificación deberá actualizarse cada dos (2) años y presentar los soportes en cada Informe de Cumplimiento Ambiental. En caso de que, por la naturaleza del proyecto no se requiera de la estimación de algún(nos) de los GEI, se deberá justificar técnicamente.*
   b. *Las acciones de mitigación de GEI del proyecto, registradas de acuerdo con los lineamientos de la Resolución 1447 de 2018, o aquella que la modifique o sustituya, relacionada con el Registro Nacional de Reducción de Emisiones y Remociones de GEI – RENARE. Presentar como anexo los soportes que evidencien el cumplimiento de las acciones propuestas. Presentar los soportes en cada Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA).*
   c. *Presentar las acciones de adaptación al cambio climático y variabilidad climática que contribuyan a la reducción del riesgo sobre los recursos naturales renovables o al ambiente. Presentar como anexo los soportes que evidencien el cumplimiento de las acciones propuestas en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).*

FICHA: COCU COFU - SM - A07- Seguimiento y monitoreo del manejo de residuos líquidos y aguas lluvias.

CONSIDERACIONES:

La ficha de seguimiento y monitoreo contempla como objetivos realizar el seguimiento y monitoreo a las acciones de manejo adoptadas en el tratamiento y la disposición de los residuos líquidos y, realizar el seguimiento y monitoreo a las acciones implementadas para el manejo adecuado de aguas lluvias.

Se consideran medidas de seguimiento como "Verificar el cumplimiento de la adecuada disposición de aguas residuales domésticas (baños portátiles)", "Verificar la adecuada disposición de aguas residuales no domésticas (industriales)" y "Verificar el cumplimiento del adecuado mantenimiento del sistema de tratamiento de agua residual", y pese a que los indicadores de seguimiento son iguales que los indicadores de cumplimiento planteados en la ficha del PMA (COCU COFU - A07- Manejo de residuos líquidos y aguas lluvias), se identifica por parte del equipo técnico de evaluación de la ANLA que para las dos primeras medidas de seguimiento, los indicadores son adecuados para determinar la eficiencia de las acciones de manejo ambiental; no obstante en lo que tiene que ver con la tercera medida de seguimiento, con el indicador descrito no es claro cómo verificar el cumplimiento para el adecuado mantenimiento del sistema de tratamiento de agua residual, ya que lo planteado en el indicador se enfoca hacia el número de mantenimientos realizados.

Por lo anterior, el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera necesario que la Sociedad reformule el indicador de eficacia número 3 de la ficha de seguimiento. Así mismo, es necesario formular un indicador con el cual corroborar que las medidas de manejo sean eficaces para el manejo de posibles procesos erosivos que se generen producto del inadecuado manejo de aguas de escorrentía.

Es necesario que se indique en la ficha de seguimiento y monitoreo la información utilizada para el cálculo de los indicadores de eficacia a plantear, con los cuales poder verificar el comportamiento y efectividad del programa de manejo ambiental y con ello, identificar potenciales oportunidades de mejora en el desarrollo del proyecto, que permitan la aplicación de los ajustes a los que haya lugar.

La ficha de seguimiento ambiental contempla el medio al cual se plantea realizar el seguimiento ambiental, mas no menciona el componente (geología, geomorfología, hidrología, entre otros), tal como se solicita en términos de referencia, por lo tanto, es necesario que en la ficha de seguimiento ambiental se incluya el componente ambiental a monitorear.

Con respecto al cronograma de seguimiento, la Sociedad menciona que "El cronograma de construcción del proyecto es de 15 meses", por lo tanto, la Sociedad debe presentar un cronograma de seguimiento y monitoreo en el que se demuestre la temporalidad con la que se plantean desarrollar las actividades para la recolección de información y/o datos a fin de determinar el cumplimiento de cada indicador.

Aunado a lo anterior, se deben considerar las demás medidas de manejo ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la precitada ficha, según análisis realizado en el acápite de Plan de Manejo Ambiental (medio abiótico) del presente acto administrativo.

REQUERIMIENTO:

Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, el ajuste del programa COCU COFU - SM - A07- Seguimiento y monitoreo del manejo de residuos líquidos y aguas lluvias., en el sentido de:

1. *Reformular el indicador de eficacia número 3 de la ficha de seguimiento.*
2. *Formular un indicador con el cual corroborar que las medidas de manejo son eficaces para el manejo de posibles procesos erosivos que se generen producto del inadecuado manejo de aguas de escorrentía.*
3. *Describir las acciones a desarrollar para demostrar el porcentaje de cumplimiento de los indicadores de eficacia planteados.*
4. *Incluir en la ficha de seguimiento el componente ambiental a monitorear por las medidas de monitoreo y seguimiento planteadas.*
5. *Establecer un cronograma de seguimiento y monitoreo en el que se demuestre la temporalidad con la que se plantean desarrollar las actividades para la recolección de información y/o datos a fin de determinar el cumplimiento de cada indicador.*

Considerar las demás medidas de manejo ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la precitada ficha, según análisis realizado en el acápite de Plan de Manejo Ambiental (medio abiótico) del presente acto administrativo, y formular los respectivos indicadores de seguimiento.

FICHA: COCU COFU - SM - A08 - Seguimiento y monitoreo del manejo de agua para abastecimiento.

CONSIDERACIONES:

La ficha de seguimiento y monitoreo contempla como objetivo realizar el seguimiento y monitoreo a las acciones implementadas para el manejo adecuado del recurso hídrico.

Se consideran medidas de seguimiento como "Verificar el cumplimiento en la compra de agua para uso doméstico y consumo humano" y "Verificar el cumplimiento en la compra de suministro de aguas para uso industrial", y pese a que los indicadores de seguimiento son iguales que los indicadores de cumplimiento planteados en la ficha del PMA (COCU COFU - A08- Manejo de agua para abastecimiento), con estos se puede medir la eficiencia de las medidas de manejo ambiental planteadas en la precitada ficha.

La ficha de seguimiento ambiental contempla el medio al cual se plantea realizar el seguimiento ambiental, más no menciona el componente (geología, geomorfología, hidrología, entre otros), tal como se solicita en términos de referencia, por lo tanto, es necesario que en la ficha de seguimiento ambiental se incluya el componente ambiental a monitorear.

Con respecto al cronograma de seguimiento, la Sociedad menciona que "El cronograma de construcción del proyecto es de 15 meses", por lo tanto, la Sociedad debe presentar un cronograma de seguimiento y monitoreo en el que se demuestre la temporalidad con la que se plantean desarrollar las actividades para la recolección de información y/o datos a fin de determinar el cumplimiento de cada indicador.

Aunado a lo anterior, se deben considerar las demás medidas de manejo ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la precitada ficha, según análisis realizado en el acápite de Plan de Manejo Ambiental (medio abiótico) del presente acto administrativo.

***REQUERIMIENTO**:*

Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, el ajuste del COCU COFU - SM - A08 - Seguimiento y monitoreo del manejo de agua para abastecimiento, en el sentido de:

1. *Establecer un cronograma de seguimiento y monitoreo en el que se demuestre la temporalidad con la que se plantean desarrollar las actividades para la recolección de información y/o datos a fin de determinar el cumplimiento de cada indicador.*
2. *Incluir en la ficha de seguimiento el componente ambiental a monitorear por las medidas de monitoreo y seguimiento planteadas.*

Considerar las demás medidas de manejo ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la precitada ficha, según análisis realizado en el acápite de Plan de Manejo Ambiental (medio abiótico) del presente acto administrativo, y formular los respectivos indicadores de seguimiento.

FICHA: COCU COFU - SM - A09- Seguimiento y monitoreo del manejo de fuentes de materiales y préstamo.

***CONSIDERACIONES**:*

La ficha de seguimiento y monitoreo contempla como objetivo Realizar el seguimiento y monitoreo a los materiales empleados en la construcción de las obras corroborando que provengan de sitios aprobados por la autoridad ambiental correspondiente a la construcción del proyecto.

Se considera medida de seguimiento "Verificar si el material de construcción comprado proviene de sitios con todos los permisos que exige la normatividad ambiental colombiana y minera", y pese a que el indicador de seguimiento es igual que el indicador de cumplimiento planteado en la ficha del PMA (COCU COFU - A09- Manejo de fuentes de materiales de construcción y de préstamos), con este se puede medir la eficiencia de las medidas de manejo ambiental planteadas en la precitada ficha.

La ficha de seguimiento ambiental contempla el medio al cual se plantea realizar el seguimiento ambiental, más no menciona el componente (geología, geomorfología, hidrología, entre otros), tal como se solicita en términos de referencia, por lo tanto, es necesario que en la ficha de seguimiento ambiental se incluya el componente ambiental a monitorear.

Con respecto al cronograma de seguimiento, la Sociedad menciona que "El cronograma de construcción del proyecto es de 15 meses", por lo tanto, la Sociedad debe presentar un cronograma de seguimiento y monitoreo en el que se demuestre la temporalidad con la que se plantean desarrollar las actividades para la recolección de información y/o datos a fin de determinar el cumplimiento de cada indicador.

Aunado a lo anterior, se deben considerar las demás medidas de manejo ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la precitada ficha, según análisis realizado en el en el acápite de Plan de Manejo Ambiental (medio abiótico) del presente acto administrativo.

***REQUERIMIENTO**:*

Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, el ajuste del programa COCU COFU - SM - A09- Seguimiento y monitoreo del manejo de fuentes de materiales y préstamo, en el sentido de:

1. *Incluir en la ficha de seguimiento el componente ambiental a monitorear por las medidas de monitoreo y seguimiento planteadas.*
2. *Establecer un cronograma de seguimiento y monitoreo en el que se demuestre la temporalidad con la que se plantean desarrollar las actividades para la recolección de información y/o datos, a fin de determinar el cumplimiento de cada indicador.*
3. *Considerar las demás medidas de manejo ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la precitada ficha, según análisis realizado en el acápite de Plan de Manejo Ambiental (medio abiótico) del presente acto administrativo, y formular los respectivos indicadores de seguimiento.*

FICHA: COCU COFU - SM – A10- Seguimiento y monitoreo del manejo de cuerpos de agua

***CONSIDERACIONES**:*

En la ficha se indica como objetivo "Realizar el seguimiento y monitoreo de las acciones para evitar y prevenir la afectación de los cuerpos de agua, debido a las actividades constructivas en la subestación eléctrica". Esto se plantea para las etapas de Construcción, Desmantelamiento y Abandono y en toda obra que pueda afectar los cuerpos de agua especialmente donde se proyectan ocupaciones de cauce. Se indica el desarrollo de actividades de inspección en los sitios que requieren ocupaciones de cauce y monitoreos de calidad de agua sobre cada drenaje.

Sin embargo, el equipo evaluador de la ANLA no identifica con claridad los parámetros de calidad de agua que serán analizados en cada corriente hídrica objeto de intervención. De igual forma, la Sociedad no indica la ubicación de los puntos de monitoreo, la frecuencia y la presentación ante la autoridad. Por lo tanto, se considera necesario definir las condiciones en las que se debe entregar a la ANLA la información de calidad de agua de los cuerpos de agua proyectados a intervenir.

***REQUERIMIENTO**:*
La Sociedad deberá justar la ficha COCU COFU - SM – A10- Seguimiento y monitoreo del manejo de cuerpos de agua, en el sentido de:

a) *Realizar monitoreos fisicoquímicos de los cuerpos de agua donde se proyectan las ocupaciones de cauce, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM, y bajo las siguientes condiciones:*

   - *Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana previa a la iniciación de las obras asociadas a la ocupación de cauce.*
   - *Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana siguiente a la finalización de las obras asociadas a la ocupación.*
   - *Realizar el monitoreo de seguimiento, posterior a la finalización de la obra una vez al año en época de lluvia.*
   - *Para cada monitoreo de calidad del agua tomar una muestra integrada en la sección transversal, registrando en cada uno de ellos los siguientes parámetros: caudal, nivel de la lámina de agua, pH, temperatura, sólidos suspendidos totales, sólidos sedimentables, turbidez, conductividad, oxígeno disuelto, alcalinidad, grasas y aceites, sólidos suspendidos totales, sólidos sedimentables, TPH y los definidos por la Sociedad.*
   - *Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y análisis global de los resultados y de la tendencia de la calidad del medio afectado por las ocupaciones, comparándola con la línea base presentada en el EIA.*
   - *Realizar los monitoreos de calidad del agua y las mediciones de caudal en dos puntos: uno aguas arriba y el otro aguas abajo del sitio de ocupación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre el punto de medición y el punto del aprovechamiento.*
   - *Georreferenciar los puntos donde se realiza el monitoreo y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la norma que la modifique o sustituya.*
   - *Reportar los puntos de monitoreo teniendo en cuenta el ID_ANLA del monitoreo como se muestra en la siguiente tabla, específicamente asociando el "ID_ANLA MONITOREO" en el campo de "ID_PUNTO_M" de la capa PuntoMuestreoAguaSuper del modelo de almacenamiento geográfico.*

ID_ANLA_MON OCUPCAUCE_CAPT	PUNTO	NOMBRE	ID_ANLA	COORDENADAS ESTE	COORDENADAS NORTE	CORRIENTE
MSP-LAV0051-00-2021-0001	INICIO	OC01	OCA-LAV0051-00-2021-0001	4676355.3	2483313.3	Quebrada Sin Nombre
MSP-LAV0051-00-2021-0002	FIN					
MSP-LAV0051-00-2021-0003	INICIO	OC02	OCA-LAV0051-00-2021-0002	4685752.2	2471573.0	Quebrada Sin Nombre
MSP-LAV0051-00-2021-0004	FIN					
MSP-LAV0051-00-2021-0005	INICIO	OC03	OCA-LAV0051-00-2021-0003	4686909.2	2472078.1	Quebrada Sin Nombre
MSP-LAV0051-00-2021-0006	FIN					
MSP-LAV0051-00-2021-0007	INICIO	OC04	OCA-LAV0051-00-2021-0004	4678481.3	2479101.0	Arroyo La Victoria
MSP-LAV0051-00-2021-0008	FIN					
MSP-LAV0051-00-2021-0009	INICIO	OC05	OCA-LAV0051-00-2021-0005	4680458.3	2472148.2	Quebrada Sin Nombre
MSP-LAV0051-00-2021-0010	FIN					
MSP-LAV0051-00-2021-0011	INICIO	OC06	OCA-LAV0051-00-2021-0006	4680824.6	2471733.3	Quebrada Alto Las Minas (Arroyo Minas)
MSP-LAV0051-00-2021-0012	FIN					
MSP-LAV0051-00-2021-0013	INICIO	OC07	OCA-LAV0051-00-2021-0007	4679959.3	2480072.1	Arroyo El Valiente
MSP-LAV0051-00-2021-0014	FIN					
MSP-LAV0051-00-2021-0015	INICIO	OC08	OCA-LAV0051-00-2021-0008	4681835.6	2479351.7	Quebrada Sin Nombre
MSP-LAV0051-00-2021-0016	FIN					
MSP-LAV0051-00-2021-0017	INICIO	OC09	OCA-LAV0051-00-2021-0009	4684746.7	2477801.1	Quebrada Sin Nombre
MSP-LAV0051-00-2021-0018	FIN					
MSP-LAV0051-00-2021-0019	INICIO	OC10	OCA-LAV0051-00-2021-0010	4685140.0	2476831.5	Arroyo Los Arroyos
MSP-LAV0051-00-2021-0020	FIN					
MSP-LAV0051-00-2021-0021	INICIO	OC11	OCA-LAV0051-00-2021-0011	4685905.5	2474946.9	Quebrada Sin Nombre
MSP-LAV0051-00-2021-0022	FIN					
MSP-LAV0051-00-2021-0023	INICIO	OC12	OCA-LAV0051-00-2021-0012	4676349.6	2471802.7	Quebrada Sin Nombre
MSP-LAV0051-00-2021-0024	FIN					
MSP-LAV0051-00-2021-0025	INICIO	OC13	OCA-LAV0051-00-2021-0013	4687570.3	2474558.0	Arroyo Moja Culo
MSP-LAV0051-00-2021-0026	FIN					
MSP-LAV0051-00-2021-0027	INICIO	OC14	OCA-LAV0051-00-2021-0014	4684743.9	2470486.6	Quebrada Sin Nombre
MSP-LAV0051-00-2021-0028	FIN					
MSP-LAV0051-00-2021-0029	INICIO	OC15	OCA-LAV0051-00-2021-0015	4686368.3	2471645.2	Quebrada Sin Nombre

MSP-LAV0051-00-2021-0030	*FIN*					
MSP-LAV0051-00-2021-0031	*INICIO*	*OC16*	*OCA-LAV0051-00-2021-0016*	*4684761.7*	*2476645.8*	*Quebrada Sin Nombre*
MSP-LAV0051-00-2021-0032	*FIN*					
MSP-LAV0051-00-2021-0033	*INICIO*	*OC17*	*OCA-LAV0051-00-2021-0017*	*4676352.4*	*2480707.4*	*Quebrada Sin Nombre*
MSP-LAV0051-00-2021-0034	*FIN*					
MSP-LAV0051-00-2021-0035	*INICIO*	*OC19*	*OCA-LAV0051-00-2021-0018*	*4675963.8*	*2479134.1*	*Arroyo Agua Nueva*
MSP-LAV0051-00-2021-0036	*FIN*					
MSP-LAV0051-00-2021-0037	*INICIO*	*OC22*	*OCA-LAV0051-00-2021-0019*	*4682215.3*	*2471340.5*	*Arroyo La Mediana*
MSP-LAV0051-00-2021-0038	*FIN*					
MSP-LAV0051-00-2021-0039	*INICIO*	*OCIA-1*	*OCA-LAV0051-00-2021-0020*	*4678301.0*	*2477439.9*	*Quebrada Sin Nombre*
MSP-LAV0051-00-2021-0040	*FIN*					
MSP-LAV0051-00-2021-0041	*INICIO*	*OCIA-2*	*OCA-LAV0051-00-2021-0021*	*4681688.3*	*2479408.8*	*Arroyo El Limón*
MSP-LAV0051-00-2021-0042	*FIN*					

La Sociedad podrá establecer la localización favorable de los puntos de monitoreo, de acuerdo con la ubicación definitiva de las ocupaciones de cauce, la no influencia de drenajes afluentes a la corriente principal, las características de acceso a estos puntos y la representatividad de la información a obtener; sin alterar el ID_ANLA_MONITOREO que fue asignado.

- *Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de los parámetros monitoreados, y presentar los certificados en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA. Dichos laboratorios, deberán contar con las técnicas de medición que cuenten con los límites de detección de los diferentes parámetros que permitan verificar el cumplimiento normativo de los mismos.*
- *Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante cada monitoreo de calidad del agua.*
- *En los casos en que el caudal asociado a la zona de aprovechamiento no sea suficiente para la toma y análisis de las muestras, justificar técnicamente y presentar evidencia fotográfica en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.*

b) *Realizar el monitoreo hidrobiológico de los cuerpos de agua donde se realiza el aprovechamiento hídrico, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:*
   - *Cada monitoreo de hidrobiológicos se realizará en los mismos puntos de los monitoreos fisicoquímicos del recurso hídrico y de manera simultánea.*
   - *Registrar en cada monitoreo las siguientes comunidades hidrobiológicas: perifiton, comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), fauna íctica y macrófitas.*
   - *Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los resultados de los monitoreos y el análisis de los mismos.*
   - *Georreferenciar los puntos donde se realiza el monitoreo y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la norma que la modifique o sustituya.*
   - *Calcular el índice de calidad del agua BMWP (macroinvertebrados) ajustado para Colombia y presentarlo en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.*
   - *Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, y presentar los soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.*

c) *Se deben anexar los formatos de campo para la toma de muestras, cadenas de custodia y reportes de laboratorio, incluyendo los análisis de los porcentajes de error de los balances iónicos.*

d) *Cuando se identifique el comportamiento anómalo en algún parámetro, basado en la tendencia de los resultados históricos, se deberá analizar la causa de la anomalía.*

FICHA: COCU COFU – SM - A11 Seguimiento y monitoreo al manejo de aguas subterráneas
CONSIDERACIONES: *Esta ficha está enfocada únicamente a la etapa de construcción, en la cual se puede materializar el impacto de variación del nivel freático, la medida descrita corresponde con la verificación de la aplicación de las medidas para el control del nivel freático, a través de la medición de la profundidad del nivel freático previo al inicio de las obras; no obstante, se hace necesario que esta verificación se realice no solo en los sitios de intervención directa del proyecto, sino en los pozos y aljibes más cercanos a las mismas en un radio inferior a 100m, de tal manera que sea posible identificar la trascendencia del impacto y su velocidad de recuperación, por lo tanto, se requiere que la Sociedad identifique los puntos de agua (aljibes y pozos) localizados en un radio de 100m de las área de subestación a ampliar o construir y realice la medición del nivel freático previo al inicio de las obras y durante seis meses posterior a la ejecución de las mismas, con una frecuencia mensual, esto, con el fin de determinar el grado de afectación del recurso subterráneo o la trascendencia del impacto a elementos cercanos.* *Como evidencia del cumplimento ambiental, la Sociedad establece la entrega de registros fotográficos e informes de visita o inspecciones de campo; sin embargo, también es importante que allegue los soportes de las mediciones del nivel freático en los pozos y aljibes cercanos (100m) en formatos diseñados para tal fin que incluyan su respectivo registro fotográfico.* *En coherencia con lo requerido en la ficha COCU COFU – A11 Manejo de Aguas Subterráneas se considera pertinente retirar de esta ficha todo lo concerniente con el impacto Modificación de las propiedades fisicoquímicas de aguas subterráneas.*
REQUERIMIENTO: *Ajustar la ficha de seguimiento y monitoreo COCU COFU – SM - A11 Seguimiento y Monitoreo al Manejo de Aguas Subterráneas, en el sentido de:* *a. Incluir dentro de las medidas, la medición de la profundidad del nivel freático en los pozos y aljibes localizados en un radio de 100 m alrededor de los sitios de intervención directa (áreas de subestación a construir o ampliar), estas mediciones se deberán realizar previo al inicio de la construcción y hasta seis (6) después de terminada las obras con una frecuencia mensual o hasta el momento que se confirme la recuperación total del nivel, en caso de haberse trascendido el impacto a ese radio.* *b. Eliminar de esta ficha todo lo concerniente con el impacto Modificación de las propiedades fisicoquímicas de aguas subterráneas.* *c. Adicionar a las evidencias de cumplimiento ambiental los soportes de las mediciones del nivel freático en los pozos y aljibes cercanos (100m) en formatos diseñados para tal fin que incluyan su respectivo registro fotográfico.*
FICHA: FICHA: COCU COFU – SM - A12 Seguimiento y monitoreo de la clausura de pozos y jagüeyes subestación Copey
CONSIDERACIONES: *Esta ficha está limitada a la etapa de construcción, según la Sociedad, el impacto y parámetro a monitorear son la clausura de pozos y la Gestión de las medidas de protección para la clausura de pozos o jagüeyes, respectivamente, a través de la verificación de las medidas de protección para la clausura de pozos cuya frecuencia es de una única vez al terminar el proceso de clausura.* *Las evidencias del cumplimiento ambiental planteadas por la Sociedad son los registros fotográficos y el informe final de clausura.* *Lo anterior, difiere con lo descrito en la ficha de manejo COCU COFU – A12, toda vez que el impacto a monitorear corresponde a la Modificación de las propiedades fisicoquímicas de aguas subterráneas y no a la clausura del pozo en sí, ya que esto corresponde a la actividad a ejecutar objeto de seguimiento, de esa manera la medida de monitoreo y seguimiento pertinente seria la verificación de la adecuada ejecución del procedimiento de clausura de los pozos durante la realización del mismo y una vez terminado el proceso de sellado técnico.*
REQUERIMIENTO: *Ajustar la ficha de manejo COCU COFU – SM - A12 - Seguimiento y Monitoreo de la clausura de pozos y jagüeyes Subestación Copey, en el sentido de modificar de acuerdo con las consideraciones previas, de esta ficha, el impacto a monitorear, la medida de monitoreo y seguimiento, la frecuencia, duración o lapso en relación con la ficha de manejo COCU COFU – A12.*
FICHA: FICHA: COCU COFU – SM - A13 Seguimiento y monitoreo al control y manejo de campos electromagnéticos
CONSIDERACIONES:

La ficha de seguimiento y monitoreo contempla como objetivo verificar los monitoreos de los niveles de campos electromagnéticos e inducciones eléctricas emitidos por el transporte de energía eléctrica en línea de alta tensión (500/220 kV) en el área de servidumbre, durante la etapa de operación del proyecto.

*Se consideran como medidas de seguimiento "Verificar el cumplimiento de medición y análisis de los monitoreos planeados" y "Verificar el cumplimiento de los niveles admisibles de campos electromagnéticos de acuerdo con el RETIE", no obstante, se formulan los mismos indicadores de cumplimiento que en la ficha del PMA (COCU COFU - A09- Manejo de fuentes de materiales de construcción y de préstamos). Es de aclarar que, para el caso particular de la presente ficha de manejo, el indicador "(Número de monitoreos ejecutados / Número de monitoreos programados) * 100%" es un indicador de cumplimiento de actividades de manejo, por lo que para la ficha de seguimiento lo que se debe registrar son los resultados de dichos monitoreos y su cumplimiento con la normatividad vigente. Por lo que el equipo técnico de evaluación de la ANLA considera necesario que la Sociedad plantee indicadores de eficacia con los cuales corroborar que las medidas realizadas en el PMA en la ficha COCU COFU – A13- Control y Manejo de Campos Electromagnéticos, sean eficaces al momento de implementarlas. Así mismo, es necesario que la Sociedad formule acciones con las cuales verificar el porcentaje de cumplimiento de los indicadores planteados.*

Es necesario que se indique en la ficha de seguimiento y monitoreo la información utilizada para el cálculo de los indicadores de eficacia a plantear, con los cuales verificar el comportamiento y efectividad del programa de manejo ambiental y con ello, identificar potenciales oportunidades de mejora en el desarrollo del proyecto, que permitan la aplicación de los ajustes a los que haya lugar.

La ficha de seguimiento ambiental contempla el medio al cual se plantea realizar el seguimiento ambiental, mas no menciona el componente (geología, geomorfología, hidrología, entre otros), tal como se solicita en términos de referencia, por lo tanto, es necesario que en la ficha de seguimiento ambiental se incluya el componente ambiental a monitorear.

Con respecto al cronograma de seguimiento, la Sociedad menciona que "El cronograma de construcción del proyecto es de 15 meses", por lo tanto, la Sociedad debe presentar un cronograma de seguimiento y monitoreo en el que se demuestre la temporalidad con la que se plantean desarrollar las actividades para la recolección de información y/o datos a fin de determinar el cumplimiento de cada indicador.

Aunado a lo anterior, se deben considerar las demás medidas de manejo ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la precitada ficha, según análisis realizado en el acápite de Plan de Manejo Ambiental (medio abiótico) del presente acto administrativo.

.

***REQUERIMIENTO**:*

Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, el ajuste del programa COCU COFU – SM - A13 Seguimiento y monitoreo al control y manejo de campos electromagnéticos, en el sentido de:

1. *Reformular los indicadores de eficacia con los cuales corroborar que las medidas realizadas en el PMA en la ficha COCU COFU – A13- Control y Manejo de Campos Electromagnéticos, sean adecuadas para el manejo de los impactos a generarse producto de las acciones a desarrollar en las distintas etapas del proyecto. Se deben considerar las demás medidas de manejo ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la precitada ficha, según análisis realizado en el acápite de Plan de Manejo Ambiental (medio abiótico) del presente acto administrativo.*
2. *Describir la información utilizada para el cálculo de los indicadores de eficacia a plantear.*
3. *Incluir en la ficha de seguimiento el componente ambiental a monitorear por las medidas de monitoreo y seguimiento planteadas.*
4. *Establecer un cronograma de seguimiento y monitoreo en el que se demuestre la temporalidad con la que se plantean desarrollar las actividades para la recolección de información y/o datos a fin de determinar el cumplimiento de cada indicador.*

FICHA: FICHA: COCU COFU – SM - A14 Seguimiento y monitoreo de la gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE

***CONSIDERACIONES**:*

La ficha de seguimiento y monitoreo contempla como objetivo realizar el seguimiento y monitoreo de la adecuada disposición final de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos-RAEE, teniendo en cuenta la normatividad ambiental legal vigente generados en las diferentes etapas del proyecto.

Se considera como medida de seguimiento "Verificar la gestión del manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos-RAEE", y pese a que el indicador de seguimiento es igual que el indicador de cumplimiento planteado en la ficha del PMA (COCU COFU – A14- Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE), con este se puede medir la eficiencia de las medidas de manejo ambiental planteadas en la precitada ficha.

La ficha de seguimiento ambiental contempla el medio al cual se plantea realizar el seguimiento ambiental, mas no menciona el componente (geología, geomorfología, hidrología, entre otros), tal como se solicita en términos de referencia, por lo tanto, es necesario que en la ficha de seguimiento ambiental se incluya el componente ambiental a monitorear.

Con respecto al cronograma de seguimiento, la Sociedad menciona que "El cronograma de construcción del proyecto es de 15 meses", por lo tanto, la Sociedad debe presentar un cronograma de seguimiento y monitoreo en el que se demuestre la temporalidad con la que se plantean desarrollar las actividades para la recolección de información y/o datos a fin de determinar el cumplimiento de cada indicador.

***REQUERIMIENTO**:*

Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, el ajuste del programa FICHA: COCU COFU – SM - A14 Seguimiento y monitoreo de la gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE, en el sentido de:

1. *Incluir en la ficha de seguimiento el componente ambiental a monitorear por las medidas de monitoreo y seguimiento planteadas.*
2. *Establecer un cronograma de seguimiento y monitoreo en el que se demuestre la temporalidad con la que se plantean desarrollar las actividades para la recolección de información y/o datos a fin de determinar el cumplimiento de cada indicador.*

FICHA: FICHA: COCU COFU – SM - A15 Seguimiento y monitoreo al Manejo de Explosivos

***CONSIDERACIONES**:*

La ficha de seguimiento y monitoreo contempla como objetivo realizar el seguimiento y monitoreo al manejo de explosivos para minimizar el riesgo relacionado con la labor de voladura de rocas usando explosivos en la etapa de construcción del proyecto.

*Se consideran como medidas de seguimiento las de "Verificar el adecuado manejo de explosivos en voladuras de roca" y "Verificar el cumplimiento de requisitos legales del explosivista", se plantean los mismos indicadores de cumplimiento que en la ficha del PMA (COCU COFU – A15- **Manejo de Explosivos**), por lo que en este caso, no se puede medir la eficacia de las actividades planteadas en el PMA, ni los indicadores planteadas se encaminan a la verificación descrita en las dos actividades de seguimiento mencionadas previamente.*

La ficha de seguimiento ambiental contempla el medio al cual se plantea realizar el seguimiento ambiental, más no menciona el componente (geología, geomorfología, hidrología, entre otros), tal como se solicita en términos de referencia, por lo tanto, es necesario que en la ficha de seguimiento ambiental se incluya el componente ambiental a monitorear.

Con respecto al cronograma de seguimiento, la Sociedad menciona que "El cronograma de construcción del proyecto es de 15 meses", por lo tanto, la Sociedad debe presentar un cronograma de seguimiento y monitoreo en el que se demuestre la temporalidad con la que se plantean desarrollar las actividades para la recolección de información y/o datos a fin de determinar el cumplimiento de cada indicador.

***REQUERIMIENTO**:*

Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, el ajuste del programa COCU COFU – SM - A15 Seguimiento y monitoreo al Manejo de Explosivos, en el sentido de:

1. *Reformular los indicadores de eficacia con los cuales corroborar que las medidas realizadas en el PMA en la ficha COCU COFU – A15- Manejo de Explosivos, sean adecuadas para el manejo de los impactos a generarse producto de las acciones a desarrollar en las distintas etapas del proyecto.*
2. *Incluir en la ficha de seguimiento el componente ambiental a monitorear por las medidas de monitoreo y seguimiento planteadas.*

3. *Establecer un cronograma de seguimiento y monitoreo en el que se demuestre la temporalidad con la que se plantean desarrollar las actividades para la recolección de información y/o datos a fin de determinar el cumplimiento de cada indicador.*

Medio Biótico

FICHA: COCU COFU - SM - B01 Seguimiento y monitoreo del Rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares

CONSIDERACIONES

El objetivo de la ficha está encaminada a monitorear las medidas y estrategias de manejo encaminadas a las actividades de rescate, traslado y reubicación final de la flora epífita vascular.

Se deberá verificar la toma de puntos GPS de las especies antes de realizar el rescate, y que posteriormente, se registre la georreferenciación y se tomen los registros fotográficos de las especies en los lugares de reubicación, corroborando que se encuentren en los hábitats adecuados y las coberturas correspondientes.

Se deberá reportar ante la Autoridad ambiental datos específicos para calcular la carga natural de vasculares en el área del proyecto. Esta estructura de datos permitirá analizar el comportamiento del epifitismo y tomar decisiones sobre la relación generalista o específica de forófitos-epífitas, calcular la carga natural por especie y carga natural por familia, valores límite que se permitirán en la etapa de "reubicación y traslado", para no sobrecargar los forófitos receptores.

Se deberá reportar ante la Autoridad ambiental la base de datos consolidada de individuos reubicados y trasladados de epífitas vasculares por proyecto, bajo una estructura estandarizada que permitirá evidenciar el seguimiento, monitoreo y mantenimiento de los individuos reubicados y trasladados, durante el total de tiempo solicitado en la medida de manejo ambiental, como mínimo el formato debe contener la información del modelo de base de datos INS0036-00-2021 que se presenta en la figura 41 del concepto técnico 302 del 28 de enero de 2022, tal como ID Epifita, Familia, Determinación 1 o inicial de la epifita, Determinación 2 de la epifita, Determinación 3 confirmación posterior, Fecha de reubicación. Esta propuesta debe venir acompañada del establecimiento de indicadores de seguimiento al proceso tales como índice de supervivencia, estado fitosanitario, marchitamiento, entre otros. También debe considerar indicadores de seguimiento al desarrollo, tales como propagación vegetativa (aparición de nuevos individuos), entre otros que considere el usuario.

REQUERIMIENTO

Ajustar y presentar para pronunciamiento por parte de esta Autoridad en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, el Programa de seguimiento y monitoreo de epifitas vasculares, en el sentido de:

1. *Registrar en una base de datos el total de individuos rescatados, con los datos asociados de la especie amenazada o vascular en veda, posterior a la reubicación, adjuntar la información espacial del forófito receptor y datos asociados de esa especie, relacionando el ID de los individuos reubicados, y soportar el proceso mediante registros fotográficos de las especies en el proceso de rescate y en los lugares de reubicación, corroborando que se encuentren en los hábitats adecuados y las coberturas similares.*

2. *Reportar en un formato datos específicos para calcular la carga natural de epifitas vasculares en el área del proyecto.*

3. *Reportar la base de datos consolidada de individuos reubicados y trasladados de epífitas vasculares en un formato que contenga como mínimo la información ID Epifita, Familia, Determinación 1 o inicial de la epifita, Determinación 2 de la epifita, Determinación 3 confirmación posterior, Fecha de reubicación, figura 41 del presente acto administrativo.*

4. *Incorporar indicadores de seguimiento al proceso tales como índice de supervivencia, estado fitosanitario, marchitamiento, entre otros. También debe considerar indicadores de seguimiento al desarrollo, tales como propagación vegetativa (aparición de nuevos individuos), entre otros que considere el usuario.*

5. *Incluir las demás medidas de seguimiento ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la ficha COCU COFU – B01.*

FICHA: COCU COFU - SM - B02 Programa de seguimiento y monitoreo de epifitas no vasculares

CONSIDERACIONES:

El objetivo de la ficha está encaminada a establecer el estado de cumplimiento de la ficha de manejo COCU COFU – B02, Programa de compensación para epífitas no vasculares: programa de rehabilitación ecológica.

En los parámetros a monitorear y/o supervisar, la Sociedad menciona lo relacionado al monitoreo en la tasa de colonización de especies de epífitas no vasculares en el área rehabilitada.

Se deberá incluir en los diseños florísticos especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en la caracterización ambiental como forófitos de especies no-vasculares en veda.

Se deberá registrar en una base de datos consolidada el seguimiento, monitoreo y mantenimiento de los individuos sembrados, mediante 8 registros: en los tiempos "0 meses" (semana de reubicación específica de cada individuo) y meses 3, 6, 12, 18, 24, 30 y 36. Registrar mínimo los siguientes datos: ID individuo, familia, especie, CAP basal (a nivel de superficie del suelo), DAP, altura total, copas, estado fenológico y fitosanitario. No deberá borrar el registro de los individuos muertos, sino agregar en nuevas casillas los registros de los nuevos individuos sembrados.

Se deberá entregar como soporte una carta de compromiso de los propietarios del terreno o allegar documentación que indique la posesión por parte del usuario del(las) área(s) donde serán reubicadas las especies no vasculares.

Se deberá incorporar un indicador relacionado con la colonización de taxones en término de abundancias y un indicador de monitoreo relacionado con la presencia de especies no vasculares con relación a las reportadas en la caracterización.

Definir las actividades de mantenimiento de los árboles plantados por un periodo de tres años, para garantizar la supervivencia una supervivencia mínima del 80% del material vegetal plantado. Reponer los individuos plantados en el marco de la rehabilitación ecológica que mueran o no se adapten en relación 1:1 de la misma especie sembrada, durante los primeros 2,5 años de la medida para alcanzar una supervivencia mínima de 80%. Codificar los individuos a sembrar y en caso de registrar muerte de material, deberá codificar con otro ID los siguientes individuos, aunque sean ubicados en la misma posición y consolidar los registros en una base de datos.

A los tres (3) años de siembra de las especies de epifitas no vasculares, el material debe ser certificado por expertos para verificar la especie.

REQUERIMIENTO

Ajustar y presentar para pronunciamiento por parte de esta Autoridad en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, el Programa de seguimiento y monitoreo de epifitas no vasculares, en el sentido de:

1. *Incluir en los diseños florísticos especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en la caracterización ambiental como forófitos de especies no-vasculares en veda.*
2. *Incorporar como registro del cumplimiento ambiental, un formato que incluya la relación de los individuos por especie establecidos y estado fitosanitario por el tiempo que se realice el seguimiento.*
3. *Registrar en una base de datos consolidada el seguimiento, monitoreo y mantenimiento de los individuos sembrados, mediante 8 registros: en los tiempos "0 meses" (semana de reubicación específica de cada individuo) y meses 3, 6, 12, 18, 24, 30 y 36. Registrar mínimo los siguientes datos: ID individuo, familia, especie, CAP basal (a nivel de superficie del suelo), DAP, altura total, copas, estado fenológico y fitosanitario. No deberá borrar el registro de los individuos muertos, sino agregar en nuevas casillas los registros de los nuevos individuos sembrados.*
4. *Entregar como soporte una carta de compromiso de los propietarios del terreno o allegar documentación que indique la posesión por parte del usuario del(las) área(s) donde serán reubicadas las especies no vasculares.*
5. *Incorporar un indicador relacionado con la colonización de taxones en término de abundancias y un indicador de monitoreo relacionado con la presencia de especies no vasculares con relación a las reportadas en la caracterización.*
6. *Garantizar la sobrevivencia de un porcentaje no inferior del 80% del material vegetal plantado.*
7. *Reponer los individuos plantados en el marco de la rehabilitación ecológica que mueran o no se adapten en relación 1:1 de la misma especie sembrada, durante los primeros 2,5 años de la medida para alcanzar una supervivencia mínima de 80%.*
8. *Codificar los individuos a sembrar y en caso de registrar muerte de material, deberá codificar con otro ID los siguientes individuos, aunque sean ubicados en la misma posición y consolidar los registros en una base de datos.*
9. *Allegar al finalizar los tres (3) años del plan de manejo las determinaciones taxonómicas de la caracterización de especies en veda mediante certificados de determinación. No se solicitará certificado de depósito de dicha caracterización.*
10. *Considerar las demás medidas de seguimiento ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la ficha COCU COFU – B02.*

FICHA: COCU COFU - SM - B03 Seguimiento del rescate, reposición, traslado y reubicación de especies arbóreas

CONSIDERACIONES:

La ficha está dirigida a establecer el estado de cumplimiento de la ficha de manejo COCU COFU – B03, en cuanto al rescate, reposición, traslado y reubicación de individuos de especies arbóreas.

La ficha establece el cálculo de indicador de cumplimiento de la meta propuesta en la ficha (PCM), generando criterios de éxito de acuerdo con los rangos de cumplimiento a nivel de porcentaje obtenido de cada indicador de seguimiento valorado para el manejo de fauna silvestre (%IS COCU COFU -03). En la estructura del seguimiento relaciona los impactos a controlar, la definición y el método de monitoreo, así como la fuente, periodicidad y soportes del cumplimiento de la actividad, lo cual se considera adecuado para verificar la efectividad y cumplimiento de las acciones de rescate de las especies de flora.

Conforme a lo establecido en el PMA, se estima que son adecuadas las acciones a desarrollar para el seguimiento y monitoreo del programa. Para ello, presenta cada una de las metas e indicadores del Programa de Manejo, con la inclusión de los valores de referencia a través de los cuales, se pretende llevar a cabo el Monitoreo y Seguimiento con una frecuencia mensual.

Por último, se evidencia que las actividades de cumplimiento de esta ficha pueden ser complementarias a las de la ficha de seguimiento COCU COFU - SM - B09 Seguimiento y monitoreo manejo de flora en situación de veda regional, por lo tanto, se pueden agrupar para poder facilitar las actividades de seguimiento.

REQUERIMIENTO:

Ajustar y presentar para pronunciamiento por parte de esta Autoridad en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, la Ficha COCU COFU - SM - B03, en el sentido de:

1. *Considerar las demás medidas de seguimiento ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la ficha COCU COFU – B03.*
2. *Agrupar la presente ficha de seguimiento con la ficha COCU COFU - SM - B09 Seguimiento y monitoreo manejo de flora en situación de veda regional.*

FICHA: COCU COFU - SM - B04 Seguimiento y monitoreo del manejo de la vegetación en la etapa de construcción del proyecto

CONSIDERACIONES:

La ficha está dirigida a establecer el estado de cumplimiento de la ficha de manejo COCU COFU – B04, en cuanto al manejo de la vegetación en etapa de construcción.

La ficha refleja coherencia entre los indicadores y acciones de intervención y establece el cálculo de indicador de cumplimiento de la meta propuesta en la ficha (PCM %), de acuerdo a los rangos de cumplimiento a nivel de porcentaje obtenido de cada indicador de seguimiento valorado para el manejo de la vegetación en la etapa de construcción (%IS COCU COFU - B04), que sería aplicable para cada una de las acciones de manejo presentadas en la ficha.

La periodicidad para el monitoreo será mensualmente. Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que las actividades presentadas son adecuadas para la realización del seguimiento al manejo de la vegetación en la etapa de construcción y como meta la sociedad propone registrar el 100% de dichas medidas.

Sin embargo, es necesario que, para el registro en el manejo del material vegetal resultante del aprovechamiento forestal, el indicador sea discriminado por tipo de ecosistema, de forma tal que permita un adecuado seguimiento por parte de esta Autoridad. Así mismo, se deberá tener en cuenta que, para el reporte, deberá hacerse tanto para el periodo como el acumulado.

Considerar las demás medidas de seguimiento ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la ficha COCU COFU – B04.

REQUERIMIENTO:

Ajustar y presentar para pronunciamiento por parte de esta Autoridad en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, el Seguimiento y monitoreo del manejo de la vegetación en la etapa de construcción del proyecto, en el sentido de:

1. *Incluir los indicadores correspondientes para el volumen de desmonte y área intervenida, y que sean discriminados por tipo de ecosistema, el reporte debe ser realizado tanto para el periodo como el acumulado, la periodicidad de la evaluación deberá ser quincenal.*

2. *Considerar las demás medidas de seguimiento ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la ficha COCU COFU – B04.*

FICHA: COCU COFU - SM - B05 Seguimiento y monitoreo del manejo de la vegetación en la etapa de operación del proyecto
CONSIDERACIONES: *El objetivo de la ficha está encaminado a establecer el estado de cumplimiento de la ficha de manejo COCU COFU - B05, en cuanto al manejo de la vegetación en etapa de operación.* *El seguimiento al programa del manejo de la vegetación en la etapa de operación, refleja coherencia entre los indicadores y acciones de intervención y establece el cálculo de indicador de cumplimiento de la meta propuesta en la ficha (PCM), de acuerdo a los rangos de cumplimiento a nivel de porcentaje obtenido de cada indicador de seguimiento valorado para el manejo de la vegetación en la etapa de operación (%IS COCU COFU - B05), que sería aplicable para cada una de las acciones de manejo presentadas en la ficha.* *Las acciones de seguimiento presentadas indican la revisión al estado de desarrollo de los individuos presentes en la franja de servidumbre y sitios de torre, mediante inspecciones de campo para realizar el tratamiento silvicultural que sea necesario, y se llevara el registro y control de este y del manejo de material resultante.* *Por último, se deben considerar las demás medidas de seguimiento ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la ficha COCU COFU – B05.*
REQUERIMIENTO: *Ajustar y presentar para pronunciamiento por parte de esta Autoridad en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, el Programa de seguimiento y monitoreo, para el manejo de flora, en el sentido de:* *Considerar las demás medidas de seguimiento ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la ficha COCU COFU – B05 Manejo de la vegetación en etapa de operación.*
FICHA: COCU COFU -SM – B06 Seguimiento y monitoreo de la instalación de desviadores de vuelo
CONSIDERACIONES: *El objetivo de la ficha está encaminada a establecer el estado de cumplimiento de la ficha de COCU COFU - B06 Instalación de desviadores de vuelo, en cuanto al manejo de desviadores de vuelo.* *La sociedad presenta las actividades para el monitoreo al programa de desviadores de vuelo, donde se propone el monitoreo e inspección de las áreas de vanos seleccionadas para evaluar la efectividad de estos y la posible necesidad de la instalación de otros adicionales.* *La ficha muestra coherencia entre los indicadores y acciones de intervención y establece el cálculo de indicador de cumplimiento de la meta propuesta en la ficha (PCM), de acuerdo con los rangos de cumplimiento a nivel de porcentaje obtenido de cada indicador de seguimiento valorado para los desviadores de vuelo (%IS COCU COFU-B06). Así mismo, estructura el seguimiento identificando los impactos a controlar, la definición y el método de monitoreo, así como la fuente, periodicidad y soportes del cumplimiento de la actividad, no obstante, la periodicidad propuesta por el solicitante indica que: "para evaluar la efectividad de los desviadores de vuelo se ejecutarán seis monitoreos posteriores a la instalación del tendido y los desviadores de vuelo.* *Dichos monitoreos serán realizados en dos temporalidades (seca y húmeda).", ante lo cual esta autoridad considera que se debe revisar al inicio de la operación del proyecto para verificar la correcta instalación de los mismos, posteriormente cada seis meses durante el primer año, luego a los 12 meses y después cada cinco años durante la vida útil del proyecto para tener claridad en la efectividad de la medida y determinar la necesidad de instalación de desviadores de vuelo en nuevos sitios.*
REQUERIMIENTO: *Ajustar y presentar para pronunciamiento por parte de esta Autoridad en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, el Programa de seguimiento y monitoreo, para el manejo de fauna, en el sentido de:* 1. *Ajustar la periodicidad de los monitoreos de los desviadores de vuelo, estableciendo uno al inicio de la operación del proyecto, posteriormente cada seis meses durante el primer año, luego a los 12 meses y después cada cinco años durante la vida útil del proyecto para evaluar la efectividad de los desviadores de vuelo instalados en la prevención de la colisión de aves contra la línea de transmisión y determinar la necesidad de instalación de desviadores en nuevos sitios.* 2. *Considerar las demás medidas de seguimiento ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la ficha COCU COFU - B06.*
FICHA: COCU COFU -SM – B07 Seguimiento y monitoreo del manejo de fauna silvestre
CONSIDERACIONES:

El objetivo de la ficha está encaminada a establecer el estado de cumplimiento de las fichas de manejo COCU COFU – B07, en cuanto al manejo de fauna.

La ficha muestra coherencia entre los indicadores y acciones de intervención y establece el cálculo de indicador de cumplimiento de la meta propuesta en la ficha (PCM), sin embargo, se debe complementar el registro de evidencias del cumplimiento ambiental propuesto para las acciones ahuyentamiento y rescate, con la siguiente información: listado de especies encontradas (nombre científico, común, familia, orden), estado sanitario, ecosistema en el que se encontró, coordenadas del sitio de captura y reubicación, fecha del rescate y reubicación y registro fotográfico del momento de la captura y rescate.

REQUERIMIENTO:

Ajustar y presentar para pronunciamiento por parte de esta Autoridad en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, el Programa de seguimiento y monitoreo, para el manejo de fauna, en el sentido de:

1. *Complementar el registro de evidencias del cumplimiento ambiental propuesto para el ahuyentamiento y rescate de fauna, con la siguiente información: listado de especies encontradas (nombre científico, común, familia, orden), estado sanitario, ecosistema en el que se encontró, coordenadas del sitio de captura y reubicación, fecha del rescate y reubicación y registro fotográfico del momento de la captura y rescate.*

2. *Considerar las demás medidas de seguimiento ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la ficha COCU COFU – B07.*

FICHA: COCU COFU -SM – B08 Seguimiento y monitoreo del manejo del recurso hidrobiológico

CONSIDERACIONES:

El objetivo de la ficha está encaminada a establecer el estado de cumplimiento de las fichas de manejo COCU COFU – B08, manejo del recurso hidrobiológico.

La ficha establece el cálculo de indicador de cumplimiento de la meta propuesta en la ficha (PCM), generando criterios de éxito de acuerdo con los rangos de cumplimiento a nivel de porcentaje obtenido de cada indicador de seguimiento valorado para el manejo de fauna silvestre (%IS COCU COFU -08). En la estructura del seguimiento relaciona los impactos a controlar, la definición y el método de monitoreo, así como la fuente, periodicidad y soportes del cumplimiento de la actividad, lo cual se considera adecuado para verificar la efectividad y cumplimiento de las acciones de manejo del recurso hidrobiológico.

REQUERIMIENTO:

Ajustar y presentar para pronunciamiento por parte de esta Autoridad en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, el Programa de seguimiento y monitoreo, para el manejo del recurso hidrobiológico, en el sentido de:

Considerar las demás medidas de seguimiento ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la ficha COCU COFU – B08.

FICHA: COCU COFU - SM - B09 Seguimiento y monitoreo manejo de flora en situación de veda regional

CONSIDERACIONES:

El objetivo de la ficha está encaminada a establecer el estado de cumplimiento de las fichas de manejo COCU COFU – B09, manejo de flora en situación de veda regional.

La ficha establece el cálculo de indicador de cumplimiento de la meta propuesta en la ficha (PCM), generando criterios de éxito de acuerdo con los rangos de cumplimiento a nivel de porcentaje obtenido de cada indicador de seguimiento valorado para el manejo de fauna silvestre (%IS COCU COFU -09). En la estructura del seguimiento relaciona los impactos a controlar, la definición y el método de monitoreo, así como la fuente, periodicidad y soportes del cumplimiento de la actividad, lo cual se considera adecuado para verificar la efectividad y cumplimiento de las acciones de flora en situación de veda regional.

Por último, se evidencia que las actividades de cumplimiento de esta ficha pueden ser complementarias a las de la ficha de seguimiento COCU COFU - SM - B03 Seguimiento del rescate, reposición, traslado y reubicación de especies arbóreas, por lo tanto, se pueden agrupar para facilitar las actividades de seguimiento.

REQUERIMIENTO:

Ajustar y presentar para pronunciamiento por parte de esta Autoridad en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, el Programa de seguimiento y monitoreo, para el de flora en situación de veda regional, en el sentido de:

1. *Considerar las demás medidas de seguimiento ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la ficha COCU COFU – B09.*

2. *Agrupar la presente ficha de seguimiento con la ficha COCU COFU - SM - B03 Seguimiento del rescate, reposición, traslado y reubicación de especies arbóreas.*

FICHA: COCU COFU - SM – B10– SEGUIMIENTO y monitoreo al manejo paisajístico y ornamentación.

CONSIDERACIONES:

La Sociedad planteó esta ficha para darle seguimiento y monitoreo al programa de manejo del componente de Paisaje. Esta ficha incluye un total de cuatro (4) medidas transversales a todas las etapas del proyecto.

De acuerdo con la información entregada en el radicado 2021139240-1-000 del 8 de julio de 2021, y una vez hecha la verificación de lo planteado en esta ficha de manejo, el equipo técnico evaluador realizó la siguiente solicitud mediante la Reunión de Información Adicional con Acta 98 del 30 y 31 de agosto de 2021:

REQUERIMIENTO 61: PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

"Complementar el programa de "Seguimiento y monitoreo al manejo paisajístico y ornamentación", en el sentido de incluir acciones de seguimiento asociadas a la validación del cambio en la percepción visual de la comunidad, con referencia a las medidas de manejo planteadas para atender el impacto en las zonas de intervención."

Dando cumplimiento a la solicitud, la Sociedad incluye dentro de las medidas de seguimiento y monitoreo la siguiente: "Percepción de la comunidad frente al mejoramiento paisajístico y ornamentación", en la cual especifica que semestralmente, para las tres etapas del proyecto, se van a realizar entrevistas de percepción a la comunidad. Esta misma medida se ve reflejada en el tercer indicador de la ficha de manejo "COCU COFU – B10 – Manejo paisajístico y ornamentación", con lo cual esta Autoridad considera que existe un complemento adecuado para que se dé una retroalimentación con los resultados que arrojen dichas entrevistas, a las medidas de manejo que se estén implementando.

Por otro lado, al realizar la revisión del cronograma de ejecución planteado por la Sociedad, el equipo técnico evaluador evidenció que no es claro cómo se va a realizar el seguimiento y monitoreo de las diferentes medidas planteadas, a lo largo de las tres etapas del proyecto, puesto que únicamente se muestran nueve (9) meses dentro del cronograma planteado, pero se desconoce esos nueve (9) meses a qué etapa hacen referencia. Para lo anterior, esta Autoridad solicita que se dé claridad sobre el cronograma planteado para el seguimiento y monitoreo de las medidas de manejo del componente de paisaje.

Por último, se debe garantizar que se dé alcance al seguimiento y monitoreo de las medidas de manejo que se ajusten o se incorporen en la ficha de manejo "COCU COFU – B10 – Manejo paisajístico y ornamentación", como resultado de los requerimientos que esta Autoridad realizó en dicha ficha.

REQUERIMIENTOS:

Para la ficha "Seguimiento y monitoreo al manejo paisajístico y ornamentación", la Sociedad deberá:

1. *Ajustar el cronograma de ejecución de las medidas de seguimiento y monitoreo del componente de paisaje, de modo que se especifique el tiempo y la etapa correspondiente (Construcción, operación, desmantelamiento y abandono) en donde se realizarán las actividades de cada medida planteada.*
2. *Garantizar que se dé alcance al seguimiento y monitoreo de las medidas de manejo que se ajusten o se incorporen en la ficha de manejo "COCU COFU – B10 – Manejo paisajístico y ornamentación", como resultado de los requerimientos que esta Autoridad realizó en dicha ficha.*

FICHA: *COCU COFU - SM – B11 Seguimiento y monitoreo del manejo de conectividad y fragmentación*

CONSIDERACIONES: *Sobre esta ficha, la Sociedad indica como objetivos "Facilitar conexiones entre los hábitats fragmentados por la infraestructura que permitan el paso de fauna silvestre y favorezcan la conectividad ecológica", "Aumentar la seguridad de la fauna", "Conseguir soluciones integradas que garanticen globalmente la permeabilidad del paso de fauna y la reducción de riesgos" y "Definir las medidas y estrategias para el manejo de los pasos de fauna y enriquecimiento vegetal", siendo identificado por parte del equipo evaluador que los objetivos son los mismos presentados para la ficha de manejo correspondiente, siendo necesario que se acoten los objetivos al monitoreo y seguimiento de las actividades planteadas en la ficha COCU COFU – B11.*

En cuanto a las acciones asociadas, las consideraciones presentadas en los numerales de caracterización de fragmentación, conectividad y del análisis regional del aprovechamiento forestal, definen la necesidad de complementar los muestreos de fauna en bosques fragmentados con vegetación secundaria de forma previa a la intervención del aprovechamiento forestal para de esta manera, tener claridad sobre las especies de fauna potencialmente afectadas con el proyecto. En este sentido, el equipo evaluador considera necesario que se incorpore a esta ficha, estaciones de monitoreo fijas para fauna en los dos parches de bosque fragmentado con vegetación secundaria presentes en el área de influencia, para de esta manera, verificar con base en muestreos representativos de fauna, los impactos generados por la intervención del proyecto, asociados a la disminución de la perdida de hábitat.

Ahora bien, en cuanto a los efectos de la fragmentación, específicamente en lo concerniente a la expresión del efecto de borde en bosques, vegetación secundaria y arbustales colindantes a las áreas autorizadas para intervención, se identifica la necesidad de establecer un seguimiento detallado de la posible acumulación que pueda generar el proyecto sobre esta exposición de borde a través del monitoreo de la flora y fauna presentes en los parches de mayor intervención, teniendo en cuenta su vulnerabilidad a los procesos de fragmentación históricos que se han presentado en el área.

REQUERIMIENTO:

Ajustar y presentar para pronunciamiento por parte de esta Autoridad en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, la Ficha COCU COFU - SM – B11, en el sentido de:

1. Considerar las demás medidas de seguimiento ambiental que puedan resultar producto de las obligaciones adicionales solicitadas en la ficha COCU COFU – B11.

2. Para medir la efectividad de las acciones de manejo para el mantenimiento, recuperación y establecimiento de corredores de desplazamiento de la fauna y de parches de hábitat y áreas núcleo, la Sociedad deberá incluir en esta ficha, la implementación de análisis multitemporales de fragmentación y conectividad anuales durante la etapa de construcción y cada dos años durante la etapa de operación, considerando como mínimo los siguientes indicadores:

- *(Disponibilidad de hábitat accesible/ Total de hábitat existente) x 100. Este indicador deberá ser evaluado como mínimo para las objeto de conservación de las áreas intervenidas y entre las que se encuentran la Panthera onca y el Leopardus pardalis (objeto de conservación para la RNSC Aguas Blancas- Santa Elena- Mushaisa) y para las especies sobre las cuales se identificó alto potencial de afectación por parte del proyecto (primates).*
- *Indice de similitud de Jaccard entre estaciones de muestreo por corredor. Permitirá identificar el grado de especies compartidas entre las estaciones de muestreo de cada uno de los corredores. Deberá calcularse de manera diferencial para cada grupo taxonómico.*
- *Indice de similitud de Jaccard entre corredores. Permitirá identificar el grado de especies compartidas entre corredores, Deberá calcularse de manera diferencial para cada grupo taxonómico.*
- *Continuidad de coberturas de bosque por corredor: (Extensión de bosques continuos en cada corredor/ Extensión total del corredor) x100*
- *Continuidad de coberturas de vegetación secundaria por corredor: (Extensión de coberturas de vegetación secundaria continuas en cada corredor/ Extensión total de coberturas de vegetación secundaria en el corredor) x100*
- *Fragmentación del área de influencia: (Número de fragmentos de coberturas naturales en el AI físico biótica/ Número total de fragmentos en el AI físico biótica) x 100*
- *Cambio en el Indice Integral de Conectividad o en el Indice de Probabilidad de conectividad para el área de influencia: (IIC o dPC en el año actual/ IIC o dPC año anterior) x 100. Se podrá escoger otro indice con sustento ecológico de la aplicación del mismo y en donde se garantice, medición del cambio en el potencial o en la probabilidad de conectividad para por lo menos una especie endémica o en alguna categoria de amenaza por grupo taxonómico.*
- *Riqueza de especies total por corredor en cada momento de muestreo.*

3. La Sociedad deberá presentar indicadores de efectividad adicionales a los anteriormente establecidos, según las consideraciones ecológicas que considere importante analizar para el seguimiento de la efectividad de las medidas. Como soporte del análisis de efectividad de las medidas deberán entregarse las bases de datos y los análisis realizados para la determinación de los indicadores establecidos.

4. Con fundamento en las consideraciones relacionadas con la significancia del impacto de fragmentación de ecosistemas y de acuerdo con lo discutido en los numerales de caracterización de análisis de fragmentación y conectividad y del análisis regional del aprovechamiento forestal, la Sociedad deberá implementar un total de 43 parcelas permanentes de flora, asociando a estos monitoreos 43 estaciones de seguimiento de fauna, para el monitoreo de la expresión de la fragmentación y de los efectos asociados, en los parches para los cuales se mantiene colindancia con áreas de intervención autorizadas en aprovechamiento forestal y sobre las cuales se prevee un incremento en la fragmentación existente con la implementación del proyecto.