

“ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL - MODIFICACIÓN DE LICENCIA NO. 1 DEL PROYECTO “ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC DE 199,5 MW JUNTO A SU LÍNEA DE EVACUACIÓN DE 500 KV”

CAPÍTULO 8. EVALUACIÓN AMBIENTAL

ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC S.A.S E.S.P

BOGOTÁ D.C., ABRIL 2024

U.T. PLARE - GEOESTUDIOS

CL 185 # 45-03 OF. 611 TORRE EMPRESARIAL CC SANTAFÉ

TEL: +57 6017427172

CEL: +57 3153228891



Identificación del documento

Título del documento:	“ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL - MODIFICACIÓN DE LICENCIA NO. 1 DEL PROYECTO “ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC DE 199,5 MW JUNTO A SU LÍNEA DE EVACUACIÓN DE 500 KV”
Subtítulo del documento	CAPITULO 8. EVALUACIÓN AMBIENTAL
Proyecto No.	UTPG07 MOD. LICENCIA ATLÁNTICO
Fecha	ABRIL DE 2024
Versión	02
Autor	UT PLARE GEOESTUDIOS/ HS&E S.A.S.
Nombre del Cliente	ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC S.A.S. E.S.P.

Historia del Documento

Aprobado para publicación

Versión	Revisión	Autor	Revisado por	Nombre	Fecha	Comentarios
01	01	UT PLARE GEOESTUDIOS	LUCY MONROY A.			
02		HS&E S.A.S.				

TABLA DE CONTENIDO

8	EVALUACIÓN AMBIENTAL	3
8.1	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS - ESCENARIO SIN PROYECTO	10
8.1.1	Identificación de actividades con mayor incidencia en el área de estudio	10
8.1.2	Identificación de impactos Sin Proyecto	14
8.1.3	Análisis de tendencias, perspectivas de desarrollo regional y local y planes gubernamentales	29
8.1.3.1	Medio Abiótico y Biótico – Tendencias sobre la preservación y manejo de recursos naturales	29
8.1.4	Análisis de impactos ambientales en el Escenario Sin Proyecto	34
8.1.4.1	Matriz de interacciones Sin Proyecto	34
8.1.4.2	Jerarquización de Impactos Sin Proyecto	38
8.2	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS - ESCENARIO CON PROYECTO.....	54
8.2.1	Descripción de actividades objeto de la modificación	54
8.2.2	Identificación de impactos Con Proyecto	54
8.2.3	Identificación de impactos con la población del área de influencia y autoridades locales	65
8.2.4	Análisis de impactos ambientales Con Proyecto.....	68
8.2.4.1	Matriz de interacciones Con Proyecto.....	68
8.2.4.2	Jerarquización de Impactos Con Proyecto.....	68
8.2.5	Impactos Acumulativos y Sinérgicos Con Proyecto	91

LISTADO DE TABLAS

Tabla 8.1-1	Actividades objeto de la modificación	3
Tabla 8.1-2	Importancia del impacto.....	8
Tabla 8.1-3	Relevancia del impacto ambiental	9
Tabla 8.1-1	Fecha de ejecución de trabajos de campo.....	10
Tabla 8.1-2	Descripción de actividades sin proyecto	11
Tabla 8.1-3	Identificación de impactos sin proyecto.....	14
Tabla 8.1-4	Descripción de impactos sin proyecto.....	22
Tabla 8.1-5	Interacción de actividades e impactos sin proyecto actualizada para el EIA objeto de Modificación.....	35
Tabla 8.1-6	Jerarquización de impactos sin proyecto	38
Tabla 8.1-7	Resumen de resultados Monitoreo de Calidad de Aire	44
Tabla 8.2-1	Descripción de actividades Con proyecto – Objeto de la presente Modificación.....	55
Tabla 8.2-2	Identificación de impactos Con Proyecto asociados al alcance de la modificación.....	60
Tabla 8.2-3	Identificación participativa de impactos y medidas de manejo	65

Tabla 8.2-4	Matriz de interacciones de impactos Con Proyecto.....	69
Tabla 8.2-5	Matriz de jerarquización de impactos Con Proyecto	70
Tabla 8.2-6	Matriz de Impactos Acumulativos y Sinérgicos Con Proyecto	92

LISTADO DE FIGURAS

Figura 8.2-1	Obras objeto de la modificación - vía sur proyectada (Tramo nuevo de 1 km aproximadamente)	57
Figura 8.2-2	Obras objeto de la modificación – tres (3) Plazas de tendido (Dentro de servidumbre de la línea de evacuación)	58
Figura 8.2-3	Obras objeto de la modificación – Zodmes	59
Figura 8.2-4	Tipos de obra a instalar	76
Figura 8.2-5	Área objeto de modificación – aprovechamiento forestal Zodme 1	79
Figura 8.2-6	Área objeto de modificación – aprovechamiento forestal Zodme 2	80
Figura 8.2-7	Área objeto de modificación – aprovechamiento forestal plaza de tendido 1 proyectada	81
Figura 8.2-8	Área objeto de modificación – aprovechamiento forestal plazas de tendido 2 y 3 proyectadas.....	82

LISTADO DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 8.1-1	Jagüey en predio Toledo	42
Fotografía 8.1-2	Ganado a la entrada de la Hda. El Porvenir.....	42
Fotografía 8.1-3	Jagüey en Hda. Las Marías	42
Fotografía 8.1-4	Zonas erosionadas	47
Fotografía 8.2-1	Vegetación adyacente a tramo de vía sur a construir	57
Fotografía 8.2-2	Arroyo Cajón - Relleno instalado por propietario del predio	57
Fotografía 8.2-3	Área plaza de tendido 1	58
Fotografía 8.2-4	Área plaza de tendido 2	58
Fotografía 8.2-5	Área plaza de tendido 3	58
Fotografía 8.2-6	Área ZODME 1	59
Fotografía 8.2-7	Área ZODME 2	59
Fotografía 8.2-8	Arroyo Isabel López OV-31.....	75
Fotografía 8.2-9	Arroyo Cajón en ONVia-20	75
Fotografía 8.2-10	Arroyo Platanal OV-33.....	75

8 EVALUACIÓN AMBIENTAL

Se presenta a continuación la evaluación de impactos bajo el alcance de la Modificación de Licencia Ambiental del proyecto “Atlántico Photovoltaic de 199,5 MW junto a su línea de evacuación de 500 kV”. Su desarrollo consideró además de la Evaluación de Impactos del Estudio de Impacto Ambiental – EIA aprobado bajo la Resolución 01270 del 19 de julio de 2021, los lineamientos establecidos en las herramientas “Estandarización y Jerarquización de Impactos Ambientales de proyectos licenciados por ANLA, 2022” y el “Listado de Impactos Ambientales Específicos en el marco del Licenciamiento Ambiental” del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, 2020. Así mismo, fueron considerados los Términos de Referencia TdR-17 para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental – EIA para proyectos de sistemas de transmisión de energía eléctrica (MADS-ANLA, 2018) y la metodología general para la elaboración y presentación de Estudios Ambientales (MADS-ANLA, 2018).

➤ Metodología

La Evaluación de Impactos Ambientales para la presente modificación se trabajó en línea con la metodología aplicada en el EIA aprobado¹ bajo la Resolución 01270 del 19 de julio de 2021, que otorgó licencia ambiental al proyecto. Según se referenció en capítulos previos² del presente estudio, el alcance de la modificación comprende obras que inciden en la variación de extensión y/o significancia de los impactos identificados desde el estudio ambiental previo (ver **Tabla 8.1-1**).

TABLA 8.1-1 ACTIVIDADES OBJETO DE LA MODIFICACIÓN

PROYECTO MACRO	PROYECTO, OBRA U ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Generación de energía solar “ Atlántico Photovoltaic de 199,5 MW junto a su línea de evacuación de 500 kV	PARQUE SOLAR	
	Modificar las ocupaciones de cauce OC1, OC5, OC8, OC10, OC17, OC18 y OC19 por modificación de estructura de drenaje	Cambio en el detalle y especificaciones de ingeniería, se aclara que se elaborará zanja y cajón de hormigón para paso de vía. Esta actividad incluye la ampliación de las áreas de ocupación de cauce aprobadas: Área 4, área 5 y Área 8 (La descripción detallada se presenta en el Capítulo 7 – Demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales).
	Inclusión de Ocupaciones de Cauce por cruce de Vallado.	Solicitud de nuevas OC por cruce de vallado: OCNV31, OCNV32, OCNV33, OCNV34 y OCNV35
	Inclusión de Ocupación de Cauce por construcción de la vía sur	Solicitud de nueva OC por construcción de vía sur OCN20 Corresponde a obra de paso sobre el Arroyo Cajón, La obra proyectada de drenaje para la ocupación es un cajón de hormigón con 4 cajones de dimensiones de 2,00 m de ancho por 2,00 m de altura cada uno
	Construcción vía de acceso sur	Solicitar la aprobación para la construcción de la vía sur con longitud de 840,00 m, que inicia desde el cruce de la vía Sabanalarga – Usiacurí, y conecta con la Subestación Elevadora. Esta vía se construirá dentro de la servidumbre de la línea de evacuación de 500 kV, la cual permitirá acceder al área del parque por el sector sur, facilitando el acceso de todos los vehículos de obra y transporte de equipos, maquinaria y materiales
Inclusión de dos (2) áreas para ZODMES.	Solicitud de aprobación de las áreas de dos (2) ZODMES ubicados en los bloques A y B, en los cuales se dispondría el material producto de excavación para las obras del parque y línea de evacuación que no pudiera ser aprovechado.	

1 Ver capítulo 2, numeral 2.1.7 Metodología Evaluación de Impactos.

2 Ver capítulo 3, Tabla 3-1 Actividades objeto de la presente modificación

PROYECTO MACRO	PROYECTO, OBRA U ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Generación de energía solar “ Atlántico Photovoltaic de 199,5 MW junto a su línea de evacuación de 500 kV	LÍNEA DE EVACUACIÓN	
	Área de servidumbre (Autorizada mediante la Resolución 01270 del 19 de julio de 2021- Artículo 2, numeral 1)	Describir y caracterizar el área de servidumbre y modificar el permiso de aprovechamiento forestal correspondiente a esta área
	Inclusión de tres (3) Plazas o patios de tendido	Solicitar aprobación de las áreas de tendido con el fin de ubicar maquinaria, material y elementos para el tendido de los conductores de línea.
	Modificación de áreas de trabajo de torres	Ajustar especificación aprobada en el sentido ampliar a un área de 2400,00 m ² (40 m x 60 m) las áreas de trabajo.
	Inclusión de Ocupaciones de Cauce (OC) por las áreas de trabajo temporales para la construcción de las torres.	Solicitud de nuevas OC en ronda hídrica de las áreas de trabajo temporales para la construcción de las torres: - Torre 4 - OCNT 21 - Torre 6 - OCNT 22 - Torre 7 - OCNT 23, OCNT 24 - Torre 9 - OCNT 25

Fuente: Resolución 01270 del 2021. ENEL, 2023

- Metodología para la evaluación de impactos con y sin proyecto

La valoración de impactos adoptada está basada en la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández – Vítora, y se considera del tipo numérico, cumpliendo con los tres (3) requisitos del modelo ideal de valoración (adecuación conceptual, adecuación de la información y adecuación matemática) (Conesa, 1996). Según el manual de evaluación de estudios ambientales (Ministerio del Medio Ambiente, 2002) la metodología de Conesa, es un método cuantitativo propio para la elaboración de un EIA, ya que cumple con el criterio de ser una metodología con niveles moderados de sofisticación, además, teniendo en cuenta que la Metodología para la Elaboración y Presentación de Estudios ambientales 2018 establece que *“en razón al uso profuso de la metodología propuesta por Conesa (2010) como base para formular nuevos métodos de evaluación, se recomienda que éstas modificaciones hagan uso de las definiciones de los atributos que plantea la metodología de Conesa sin modificar los nombres y significados de los mismos, con el fin de facilitar el proceso de evaluación que efectúan las autoridades ambientales”*.

1. La metodología utiliza un esquema matricial para la valoración, en el cual se identifican los impactos de acuerdo con las etapas, actividades, aspectos ambientales, factores ambientes y medios en lo que se considera envuelto. La calificación de los impactos cumple con once (11) parámetros serán descritos a continuación.
2. **Signo o naturaleza:** el signo o naturaleza del impacto hace alusión al carácter beneficioso o perjudicial de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados. (Conesa, 1996). Cuando se identifica un impacto beneficioso se le asigna el signo (+) y cuando se identifica un impacto perjudicial se le asigna el signo (-).
3. **Intensidad (I):** este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El baremo estará comprendido entre 1 y 12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afección mínima. Los valores comprendidos entre dos términos reflejarían situaciones intermedias. (Conesa, 1996)

4. **Extensión:** se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el impacto).

Si el aspecto produce un impacto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el impacto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y extenso (4).

En el caso que el impacto sea puntual pero se produzca en un lugar crítico (p.ej.: vertido próximo y aguas arriba de una toma de agua, degradación paisajística en una zona muy visitada o cerca de un centro urbano, etc.), se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta y, en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al proyecto, anulando la causa que nos produce este impacto.

5. **Momento (MO):** el plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (t_0) y el comienzo del efecto (t_j) sobre el factor del medio considerado. (Conesa, 1996). Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo asignándole en ambos casos un valor (4). Si en un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, Medio plazo (2) y si en efecto tarda en manifestarse más de cinco años, largo plazo, con valor asignado (1). (Conesa, 1996) Sin concurrirse alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto, cabría atribuirle un valor de una o cuatro unidades por encima de las especificadas (ruido por la noche en las proximidades de un centro hospitalario – inmediato, previsible aparición de una plaga o efecto pernicioso en una explotación justo antes de la recolección – medio plazo). (Conesa, 1996)
6. **Persistencia (PE):** se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctas. (Conesa, 1996).

Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto Fugaz, asignándole un valor (1). Si dura entre 1 y 10 años, Temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor (4) (Conesa, 1996). La persistencia, es independiente de la reversibilidad. (Conesa, 1996).

Un efecto permanente (contaminación permanente del programa de un río consecuencia de los vertidos de una industria), puede ser reversible (el agua del río recupera su calidad ambiental al cabo de cierto tiempo de cesar la acción como consecuencia de una mejora en el proceso industrial), o irreversible (el efecto de la tala de árboles ejemplares es un efecto permanente irreversible ya que no se recupera la calidad ambiental después de llevar a cabo la tala). (Conesa, 1996).

Por el contrario, un efecto irreversible (pérdida de la calidad paisajística por destrucción de un jardín durante la fase de la construcción de un suburbano), puede presentar una

persistencia temporal, (retorno a las condiciones iniciales por implantación de un nuevo jardín, una vez finalizadas las obras del suburbano). (Conesa, 1996)

Los efectos fugaces y temporales son siempre reversibles o recuperables.

Los efectos permanentes pueden ser reversibles o irreversibles, recuperables o irrecuperables.

Siendo,

to = momento de aparición de la acción

tf = momento de finalización de la acción

tj = momento en que se inicia la manifestación del efecto

tr = momento de retorno (desaparición del efecto)

tMC = instante de instrucción de las MC (medidas correctoras)

trMC = momento de retorno con MC

El tiempo de permanencia teórico genérico del efecto, respondería a la expresión

$$tp = tr - tj$$

El tiempo de permanencia (tiempo de reconstrucción) a partir de la inducción de medidas correctoras sería:

$$tpMC = trMC - TMC$$

El tiempo de permanencia de un efecto permanente es por definición

$$tp = tr - tj > 10 \text{ años}$$

Ahora bien, si es reversible, el tiempo de permanencia a partir del cese de la acción

$$tpR = tr - tf < 10 \text{ años}$$

Si, por el contrario, el efecto es irreversible

$$tPI = tr - tf > 10 \text{ años}$$

- 7. Reversibilidad (RV):** se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio. (Conesa, 1996)

Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprende estos periodos son los mismos asignados en el parámetro anterior. (Conesa, 1996)

A efectos de reversibilidad la permanencia del efecto responde a la siguiente expresión:

$$tPR = tr - tf$$

- 8. Recuperabilidad (MC):** se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras). (Conesa, 1996)

Si el efecto es totalmente Recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es Mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es irrecuperable (alternación imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4). (Conesa, 1996)

Análogamente, el tiempo de reconstrucción respondería a la ecuación: $tR = trMC - tMC$ (tiempo de retorno a las condiciones iniciales menos tiempo de introducción de las medidas correctoras). (Conesa, 1996)

Se hace notar que es posible, mediante la aplicación de medidas correctoras, disminuir el tiempo de retorno a las condiciones iniciales previas a la implantación de la actividad por medios naturales, o sea acelerar la reversibilidad, y lo que es lo mismo disminuir la persistencia. (Conesa, 1996)

- 9. Sinergia (SI):** este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar a la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea. (La dosis letal de un producto A, es DLA y la de un producto B, DLB. Aplicados simultáneamente la dosis letal de ambos productos DLAB es menor que DLA + DLR). (Conesa, 1996)

Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4). (Conesa, 1996)

Cuando se presenten casos de debilitamiento, la valoración del efecto presentara valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la importancia del Impacto. (Conesa, 1996)

- 10. Acumulación (AC):** este atributo de idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o retirada la acción que lo genera. (La ingestión reiterada de DDT, al no eliminarse de los tejidos, da lugar a un incremento progresivo de su presencia y de sus consecuencias, llegando a producir la muerte). (Conesa, 1996)

Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4). (Conesa, 1996).

- 11. Efecto (EF):** este atributo se refiere a la relación causa- efecto o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. (Conesa, 1996)

El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta. (La emisión de CO, impacta sobre el aire del entorno). (Conesa, 1996)

En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden. (La emisión de flurocarbonos, impacta de manera directa sobre la calidad del aire del entorno y de manera directa o secundaria sobre el espesor de la capa de ozono). (Conesa, 1996)

Este término toma el valor 1 en caso de que el efecto sea secundario y el valor 4 cuando sea directo.

12. Periodicidad (PR): La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo). (Conesa, 1996)

A los efectos continuos se les asignan un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1) (Conesa, 1996)

Un ejemplo de efecto continuo es la ocupación de un espacio consecuencia de una construcción. El incremento de los incendios forestales durante el estío es un efecto periódico, intermitente y continuo en el tiempo. El incremento del riesgo de incendios, consecuencia de una mejor accesibilidad a una zona forestal, es un efecto de aparición irregular, no periódico, ni continuo, pero de gravedad excepcional. (Conesa, 1996)

13. Importancia del impacto: La importancia es la valoración cuantitativa que entrega la ponderación del impacto. Expresa la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental. Sólo se puede calcular cuando se han efectuado las calificaciones de los 11 parámetros antes descritos. De esta forma, la importancia se calcula con la ecuación expresada en la **Tabla 8.1-2**.

TABLA 8.1-2 IMPORTANCIA DEL IMPACTO

Importancia del impacto			
Naturaleza		Intensidad (I)	
Impacto beneficioso	+	Baja	1
Impacto perjudicial	-	Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo Plazo	1
Parcial	2	Medio Plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	(+4)
Crítica	(+4)		

Importancia del impacto			
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto (Secundario)	1	Irregular o aperiódico y discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)		Importancia (I)	
Recuperable de manera inmediata	1	$I = \text{Signo} \times (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
Recuperable a medio plazo	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

Fuente: V. Conesa Fernández – Vítora (2006)

La **Tabla 8.1-2** resume los valores que puede adoptar cada parámetro con el fin de cuantificar el impacto ambiental. La operación de calcular la importancia es una suma de los 11 valores, teniendo en cuenta que la intensidad (I) es triplicada, la extensión (EX) es duplicada, y se toma el signo (+ o -) de acuerdo con la naturaleza del impacto.

14. Relevancia del impacto: Los valores de la importancia son agrupados en cuatro (4) rangos o intervalos que permiten definir la relevancia del impacto ambiental, la cual cualifica el impacto ambiental. De acuerdo con la **Tabla 8.1-3** se define la relevancia de acuerdo con el valor de la importancia y se definen 2 clasificaciones distintas, una para impactos negativos y otra para impactos positivos.

Para cada relevancia se selecciona un color que permite diferenciar los rangos seleccionados entre los impactos evaluados.

TABLA 8.1-3 RELEVANCIA DEL IMPACTO AMBIENTAL

IMPORTANCIA	RELEVANCIA DEL IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO	RELEVANCIA DEL IMPACTO AMBIENTAL POSITIVO
< 25	Irrelevante o compatible con el ambiente	Poco significativo
25 ≤ valor < 50	Moderado	Moderadamente significativo
50 ≤ valor < 75	Severo	Significativo
75 ≥ valor	Crítico	Muy significativo

Fuente: V. Conesa Fernández – Vítora (2006)

- Evaluación Ambiental de Impactos Acumulativos, Sinérgicos y Residuales

De acuerdo con los resultados obtenidos en la valoración de impactos desarrollada bajo la metodología de Conesa Fernández – Vítora (1996), se identificarán los impactos que para los criterios de Acumulación y Sinergia obtengan una mayor calificación para los escenarios

Sin y Con proyecto. Posteriormente, se expondrán los argumentos considerados por el equipo interdisciplinario para tal calificación.

8.1 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS - ESCENARIO SIN PROYECTO

8.1.1 Identificación de actividades con mayor incidencia en el área de estudio

La identificación de impactos presentes en el área de interés en el escenario Sin Proyecto se basó en el reconocimiento de las actividades con mayor incidencia desarrolladas en la región, referenciadas en el Estudio de Impacto Ambiental avalado por la Resolución 01270 de 19 de julio de 2021, así como la consulta de información secundaria y recorridos de campo para levantamiento de información primaria (ver **Tabla 8.1-1**). La **Tabla 8.1-2** sintetiza dichas actividades registradas en el territorio (ver detalle en capítulo 5 “Caracterización del área de influencia”; numeral 5.3 “Caracterización del Medio Socioeconómico”).

TABLA 8.1-1 FECHA DE EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE CAMPO

PROFESIONAL(ES)	FECHA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DE CAMPO	ACTIVIDAD DESARROLLADA
Civil - Infraestructura	03 a 09 de mayo 2023	Recolección de información relacionada con estado de vías de acceso, internas, validación de los puntos de OC, levantamiento de infraestructura
Agro ecólogo	03 a 09 de mayo 2023	Reconocimiento y validación unidades de suelos, elaboración de calicatas para determinación de perfiles y toma de muestra para laboratorio.
Hidrólogo	03 a 09 de mayo 2023	Recolección de información de cuerpos de agua (lóticos y lénticos) y de información en los sitios objeto de solicitud de ocupación de cauce. Información de usos y usuarios
Ambiental	03 a 09 de mayo 2023	Identificación de puntos de monitoreos
Forestal	24 de abril a 5 de mayo 2023	Recolección de información de flora, inventarios y censos forestales y de vegetación
Fauna	24 de abril a 5 de mayo 2023	Muestreos de los 4 grupos de fauna: anfibios, reptiles, aves y mamíferos
Social	04 a 10 de mayo 2023	Desarrollo de encuestas prediales
Momento 1	9 al 10 de mayo de 2023	Proceso informativo inicial
Momento 2	4 - .6 de julio	Desarrollo de taller de impactos y medidas de manejo con los actores sociales
Momento 3	21 – 22 de septiembre	Presentación de entrega de resultados finales del EIA Modificación de Licencia No.1 a las autoridades locales de los municipios de Sabanalarga, Usiacurí y Junta de Acción Comunal del corregimiento Isabel López.
Lab. Calidad de aguas superficial e hidrobiológicos	22 al 27 de abril de 2023	Monitoreos fisicoquímicos de calidad de aguas superficiales e hidrobiológicos -Campaña 1
Lab. Calidad de aguas superficial e hidrobiológicos	12 al 14 de julio de 2023	Monitoreos fisicoquímicos de calidad de aguas superficiales e hidrobiológicos -Campaña 2
Lab. Calidad de aire y ruido	29 de junio al 16 de julio de 2023	Monitoreos de calidad de aire y ruido

Fuente: UT PLARE GEOESTUDIOS, 2023

**ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL - MODIFICACIÓN DE LICENCIA NO. 1 DEL
PROYECTO “ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC DE 199,5 MW JUNTO A SU LÍNEA DE
EVACUACIÓN DE 500 KV”**

TABLA 8.1-2 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SIN PROYECTO

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
<p align="center">Agricultura (pequeña y mediana escala)</p>	<p>Se concentra en linderos del Bloque A del proyecto Atlántico Photovoltaico, puntualmente en la Finca San Nicolás (predio vecino al área de intervención ubicado en Usiacurí). Los cultivos que allí se siembran responden a: Yuca, plátano, millo, ahuyama, guandul y maíz. La dinámica agrícola en la Finca San Nicolás responde a la figura de Usufructuarios, en donde un grupo de 15 campesinos, durante un 1 año y medio, siembran un área aproximada de 20 ha, obtienen las cosechas y al final devuelven el área sembrada con pasto a su respectivo propietario. Esta actividad viene desarrollándose desde el año 2012 en la misma Finca.</p> <p>Finalmente, en varias de las fincas definidas como área de influencia se desarrollan cultivos de pancoger para complementar la dieta alimentaria de sus habitantes.</p> <p>En cercanía al centro poblado de Isabel López, también se desarrollan algunas actividades de carácter agrícola de pequeña escala en el sector conocido como Las Malvinas (fuera del área de influencia) ubicado frente a la finca La Perla.</p>
<p align="center">Ganadería extensiva</p>	<p>La ganadería es la actividad económica principal de los municipios de Sabanalarga y Usiacurí. En la mayoría de los predios del área de influencia se desarrolla ganadería extensiva de leche y levante (razas de doble propósito), cuya actividad genera pocos empleos y los productos obtenidos se ofertan en el mercado local y regional. Los rendimientos (litros de leche por ubre y kilo de carne en pie por bovino), están por debajo de los parámetros de rentabilidad aceptables y con limitaciones productivas como: poca disponibilidad de alimentos para el ganado en época de verano y manejo inadecuado de alimentos en época de lluvias, falta de planificación, innovación en transferencia tecnológica y de personal capacitado, intermitencia del servicio de energía eléctrica y alto costo de este.</p> <p>La presencia de esta actividad ha reducido las áreas efectivas agrícolas y del bosque seco tropical, ecosistema en el que se localiza el área de influencia.</p> <p>En cuanto al cambio climático (CC) y la contaminación del aire, se reconoce que las actividades ganaderas emiten cantidades considerables de gases de efecto invernadero, Dióxido de Carbono (CO₂), Metano (CH₄) y Óxido Nitroso (NO₂).</p>
<p align="center">Caza</p>	<p>La caza de fauna ornamental se refiere a la actividad de captura de aves con el fin de domesticarlas. Esta práctica se realiza en la localidad de Isabel López, quienes buscan las áreas boscosas para capturar las especies de interés.</p> <p>También se ha identificado la caza de tortugas, iguanas, conejos y armadillos para consumo humano. Este consumo es ocasional y para época de Semana Santa</p>
<p align="center">Transporte terrestre</p>	<p>La conectividad en el área de influencia se da primordialmente a partir del eje de la vía La Cordialidad, la cual también permite a sus usuarios desplazarse por medio de transporte público o privado a centros como Cartagena o Barranquilla.</p> <p>Específicamente, el área de influencia cuenta con una vía principal denominada Isabel López - Usiacurí. Esta se desprende de la ruta 9006 o vía La Cordialidad, en el lugar conocido como “La Te” o “Apartada de Isabel López” y cruza el centro poblado Isabel López (Calle 6), continúa su trayecto hacia la cabecera urbana de Usiacurí. Sus características permiten el tránsito de todo tipo de vehículos, reflejando un Tráfico de Promedio Diario (TPD) de 435 vehículos (INVIAS, 1997-2018), el cual contabiliza tanto Autos como Buses y Camiones (de 2, 3, 4, 5 y más ejes). Esta vía se clasifica según el INVIAS como parte de la red vial Secundaria.</p> <p>Otras vías de importancia son: 1) la que del área urbana de Sabanalarga se desprende de la vía La Cordialidad y que recibe la asignación de carrera 23 en un tramo y calle 27 en otro. Desde el punto conocido como la bodega de Coca-Cola, sale un carretable que permite el ingreso de los habitantes del grupo de fincas Platanal, El Porvenir, Bajo del Cura y La Sabrosura. Tiene aproximadamente 5,20 km desde la bodega hasta el ingreso a Platanal donde finaliza el camino (línea naranja); 2) Sobre la calle 27 donde se ubican estaderos comerciales y una estación de gasolina ESSO, sale una vía de segundo orden a cargo de la Gobernación, en la que los primeros 500 m se encuentra sobre pavimento en buen estado, pero los 13 km restantes están en afirmado, ampliado a dos carriles hasta su conexión con Usiacurí. Por esta vía circulan los habitantes de las fincas San Benito, Laureles, Mirador del Porvenir y El Oasis. Se trata de una región con gran conectividad con los centros regionales (Barranquilla, Cartagena y Sabanalarga) y que favorece la conectividad a los Corregimientos y a las fincas.</p>

**ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL - MODIFICACIÓN DE LICENCIA NO. 1 DEL
PROYECTO “ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC DE 199,5 MW JUNTO A SU LÍNEA DE
EVACUACIÓN DE 500 KV”**

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
<p align="center">Exploración Producción y transporte lineal de hidrocarburos</p>	<p>La actividad se refiere a la exploración de hidrocarburos en la zona y al transporte lineal de gas y de combustibles con carácter regional. Son actividades con varios años de presencia, que requieren labores de mantenimiento en su operación en línea con las necesidades identificadas y generan demanda provisional de mano de obra, bienes y servicios en la zona.</p> <p>En el área de influencia se localizan los siguientes proyectos licenciados por la ANLA (SIAC, 2019):</p> <p><u>LAM 0241</u> - Construcción y operación gasoducto de la Costa Atlántica (Ballena-Cartagena-Barranquilla) y construcción de loop Palomino (Promigas), cruzando sobre el predio El Chorro.</p> <p><u>LAM 5546</u> - Área de perforación exploratoria Sinú-San Jacinto-1 SSJN (Lewis Energy Colombia), el cual se encuentra en fase de adecuación en la finca El Chorro y La Perla. El proyecto y su área de influencia se encuentra dentro del bloque petrolero** denominado Sinú-San Jacinto Norte (SSJN-1). (Ver Capítulo 2. Generalidades – Numeral 2.1.3)</p> <p>En el área de influencia, específicamente para el centro poblado de Isabel López y la finca La Perla, se identifica el proyecto licenciado por la ANLA:</p> <p><u>LAM 2493</u> - Operación y mantenimiento del poliducto Cartagena-Baranoa y su infraestructura asociada (Cenit).</p> <p>El poliducto conforma un corredor de servidumbre entre las fincas, sobre el que se realizan actividades de inspección y mantenimiento periódicos que generan ocasional contratación de mano de obra.</p>
<p align="center">Transporte de Energía (líneas de transmisión)</p>	<p>En la zona Sur del área de influencia del parque solar fotovoltaico, existen infraestructuras de redes eléctrica tanto regionales como nacionales, por tanto, el escenario sin proyecto considera las actividades de operación y mantenimiento (de cableado, torres y antenas) de las mismas. Así las cosas, se identifican los siguientes proyectos licenciados por ANLA:</p> <p>Transelca S.A. E.S.P.: <u>LAM 1810</u> - Línea de transmisión de 220 kV Subestación Nueva Barranquilla - Sabanalarga (Finca Galicia).</p> <p>Interconexión eléctrica S.A. E.S.P.(ISA): <u>LAV 0115-00-2015</u> - Subestación Caracolí 220 kV y líneas de transmisión asociadas (Finca Galicia y Finca San Juan).</p> <p>Interconexión eléctrica S.A. E.S.P.(ISA): <u>LAM 2253</u> - Línea transmisión a 230 kV Circuito sencillo Sabanalarga - Cartagena (Finca Arroyo Nuevo).</p> <p>Transelca S.A. E.S.P.: <u>LAM 0997</u> - Línea de transmisión a 220 KV Sabanalarga - Fundación 1 (Finca Arroyo Nuevo, Finca Mirador, Finca El Oasis)</p> <p>Interconexión eléctrica S.A. E.S.P.(ISA): <u>LAV0010-00-2021</u> - Línea transmisión Sabanalarga - Bolívar a 500 KV.</p> <p>Estos proyectos generan algunas limitaciones en el uso de los predios por donde transcurren dada la constitución de las servidumbres. Generan empleo para las actividades de mantenimiento; sus empresas desarrollan actividades de manejo y seguimiento de sus impactos y desarrollan sus políticas de Responsabilidad social con las comunidades vecinas.</p>
<p align="center">Actividades comerciales y de servicios</p>	<p>En el centro poblado de Isabel López, se identifican 36 establecimiento públicos enfocados en diferentes actividades comerciales y de servicios, entre las más relevantes se encuentran las queseras, una empresa de montaje de techos, restaurantes entre otros negocios que suplen las necesidades de la localidad y las fincas cercanas. Estas actividades permiten la generación de ingresos para la subsistencia de parte de la población del corregimiento.</p> <p>Adicionalmente, en la finca La Sabrosura se tiene establecido un vivero para plantas ornamentales y frutales que genera ingresos a los propietarios de este.</p> <p>Dentro del área de influencia (servidumbre de la línea de evacuación) se identifica el Hotel y Restaurante Rancho Bonito, establecimiento comercial que presta sus servicios al gremio de transportadores de carga y a los trabajadores de los proyectos de infraestructura que se desarrollan en la zona. Este establecimiento existe desde el año 2013, cuenta con 67 habitaciones y se localiza sobre la vía La Cordialidad frente a la Subestación de Sabanalarga. Este hotel hace parte del predio La Princesa (San Lázaro).</p>

**ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL - MODIFICACIÓN DE LICENCIA NO. 1 DEL
PROYECTO “ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC DE 199,5 MW JUNTO A SU LÍNEA DE
EVACUACIÓN DE 500 KV”**

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas (ARD)	<p>El arroyo Platanal discurre por el área de influencia del proyecto Atlántico Photovoltaic, sin embargo, previo al paso por estos predios, el arroyo recibe las aguas residuales domésticas de algunas viviendas del municipio de Sabanalarga, así como el vertimiento de las ARD tratadas en la laguna de oxidación que se localiza al Norte de la cabecera urbana, hacia un costado de la vía Sabanalarga-Usiacurí.</p> <p>Por otra parte, los predios definidos como parte del área de influencia del proyecto Atlántico Photovoltaic se caracterizan por el vertimiento puntual al suelo (campo abierto). Para el caso de Isabel López, muchos de los vertimientos domésticos van directamente a la canalización del arroyo que recibe el mismo nombre y recibe además los desechos de criaderos de cerdos y residuos líquidos de las queserías.</p>
Almacenamiento y retención de agua para actividades ganaderas (jagueyes y jarillones)	<p>Dada las condiciones climáticas de precipitación y la baja oferta hídrica de fuentes superficiales en la región, en las zonas rurales de los municipios de Sabanalarga y Usiacurí se cuentan con métodos para la retención de agua consistentes en la construcción de jagueyes y jarillones, para favorecer particularmente la actividad ganadera.</p> <p>En específico los jarillones influyen tanto en la geoforma del terreno (construcción de barreras antrópicas en una topografía de grandes planicies) como en la dinámica hidrológica e hidráulica de la zona, al igual que de los jagueyes los cuales realizan un control hidráulico.</p>
Captación de agua	<p>Teniendo en cuenta la baja oferta hídrica superficial de la zona y la alteración en la calidad del agua por los vertimientos de ARD sobre los arroyos Isabel López y Platanal, los pobladores del área de influencia se abastecen del recurso vital por medio de pozos profundos y/o aljibes. Particularmente en las Fincas del área de influencia cuentan con sistemas de recolección de aguas lluvias. El centro poblado de Isabel López es abastecido por el Acueducto Comunitario denominado ACOIL, que capta las aguas de un pozo profundo, ubicado aproximadamente a 300 m al norte del área urbana del corregimiento.</p> <p>Esta agua se utiliza para uso doméstico, pero no es consumida por la población. Adicionalmente las personas reciben agua potable del programa Departamental Ruta del Agua, que es entregada en el caserío dos a tres veces por semana. No se hace captación para consumo del arroyo Isabel López.</p> <p>Por su parte, las Fincas La Sabrosura y Los Bermejo se proveen de agua por medio del acueducto municipal de Sabanalarga, es decir, La AAA.</p>
Cría de especies menores	<p>En algunas de las viviendas de la cabecera corregimental de Isabel López, algunas familias realizan la actividad de cría de cerdos y aves menores para consumo y venta en la misma localidad, sin contar con ningún tipo de infraestructura, ni asistencia técnica. La forma en que se realizan estas prácticas es un factor contaminante sobre el arroyo Isabel López. Las familias pueden tener en promedio 5 cerdos y 10 gallinas, los cuales se crían alrededor de las viviendas, en los caminos y aprovechan los residuos arrojados a campo abierto por los habitantes.</p> <p>También en algunas fincas del área de influencia se identifica la cría de aves para autoconsumo y como aporte a la dieta alimenticia.</p>
Asentamientos humanos	<p>En el corregimiento de Isabel López se evidencia una distribución de población con un patrón de asentamiento urbano y nucleado y en menor porcentaje una distribución rural o dispersa. Poseen el acceso a los servicios públicos y sociales, aunque el suministro de agua es restringido y no es potable. La dinámica demográfica es creciente probablemente apalancada por su economía de prestación de servicios y comercio, y complementada por los jornales agrícolas que ofrecen los predios rurales.</p> <p>Por contraste, en los predios definidos como área de influencia -los cuales poseen una población dispersa- con una muy baja densidad poblacional considerando el extenso tamaño general de los predios.</p> <p>Ante la imposibilidad de acceder a servicios públicos se generan alternativas por la ausencia del servicio de gas natural, energía y agua, para actividades como la cocción de alimentos y el manejo de residuos sólidos. Lo anterior representado en el aprovechamiento de la madera como combustible y material de construcción, y la disposición inadecuada de residuos sólidos como quema y disposición a campo abierto o en los cuerpos de agua.</p>

Fuente: EIA Proyecto Atlántico Photovoltaic 199,5 MW, 2021 (actualizado por UT Plare – Geoestudios)

8.1.2 Identificación de impactos Sin Proyecto

El análisis interdisciplinario de las actividades antrópicas y naturales propias de la región bajo el escenario Sin Proyecto permitió identificar los impactos asociados a los medios abiótico, biótico y socioeconómico del área de interés, los cuales se relacionan en la **Tabla 8.1-3** y describen en la **Tabla 8.1-4**.

Es importante resaltar que, como parte integral del ejercicio, se realizó la homologación de estos impactos en línea con las herramientas vigentes a la fecha: “Listado de impactos ambientales específicos en el marco de Licenciamiento Ambiental, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2020), y “Estandarización y Jerarquización de Impactos Ambientales de Proyectos Licenciados por ANLA (2022).

Dentro del análisis se mencionarán algunos impactos bajo este escenario que, si bien no fueron nominados en el Estudio Ambiental licenciado, desde el equipo interdisciplinario se considera importante su valoración bajo las consideraciones relacionadas en la **Tabla 8.1-3** y **Tabla 8.1-4**.

TABLA 8.1-3 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SIN PROYECTO

ACTIVIDAD (Escenario Sin Proyecto)	ID_IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL (Homologado)	CORRELACIÓN CON IMPACTOS ESTABLECIDOS EN EIA 2021 LICENCIA AMBIENTAL (RESOLUCIÓN 01270 DE 2021)	OBSERVACIÓN
			Impacto	
Agricultura (pequeña y mediana escala)	IMP_SP_ABIO_01	Alteración de la calidad del suelo	Cambio en las propiedades del suelo	
	IMP_SP_ABIO_02	Alteración de las condiciones geotécnicas		Se determina la inclusión de este impacto para el medio abiótico ante procesos erosivos originados por la actividad de agricultura considerando la reducción de materia orgánica y prácticas agrícolas inapropiadas (ej. quemas para despeje de áreas destinadas al establecimiento de cultivos y el mal manejo de mecanización), que genera procesos erosivos considerando adicionalmente la acción de escorrentías
	IMP_SP_ABIO_04	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	Cambio en la calidad fisicoquímica y/o bacteriológica del agua superficial	
	IMP_SP_BIO_04	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés	Perdida, degradación y/o deterioro de las coberturas vegetales y afectación del hábitat o zonas de interés para fauna	Comprende dos impactos, por lo que se identifica necesidad de su separación para valoración, considerando las herramientas de homologación
	IMP_SP_BIO_01	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres		
	IMP_SP_BIO_02	Alteración a cobertura vegetal - Fragmentación de la cobertura vegetal	Fragmentación de la cobertura boscosa por construcción de vías internas	

ACTIVIDAD (Escenario Sin Proyecto)	ID_IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL (Homologado)	CORRELACIÓN CON IMPACTOS ESTABLECIDOS EN EIA 2021 LICENCIA AMBIENTAL (RESOLUCIÓN 01270 DE 2021)	OBSERVACIÓN
			Impacto	
Agricultura (pequeña y mediana escala)	IMP_SP_BIO_06	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	-	Se identifica la necesidad de inclusión ante la afectación de calidad fisicoquímica y bacteriológica de cuerpos de agua que trasciende sobre los organismos y especies hidrobiológicas, considerando el uso de fertilizantes y plaguicidas en la actividad agrícola
	IMP_SP_SOC_03	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de ingresos	Generación de ingresos	Se observa que los cultivos han disminuido en el área de influencia y en consonancia lo han hecho los cambios sobre los niveles de ingreso de los agricultores
	IMP_SP_SOC_05	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-	Se identifica necesidad de complementar el alcance de este impacto pues los agricultores acuden a los propietarios de grandes extensiones para que les permitan cultivar. Esto significa que existen con frecuencia diferencias de intereses entre ambos actores sociales cuando el acceso a la tierra no es dado a los trabajadores.
Ganadería extensiva	IMP_SP_ABIO_01	Alteración de la calidad del suelo	Cambio en las propiedades del suelo	
	IMP_SP_ABIO_02	Alteración de las condiciones geotécnicas	-	Se considera necesaria su inclusión ante la generación de procesos erosivos generados por la actividad de ganadería extensiva propiciados por el pisoteo regular del ganado y la reducción de materia orgánica para establecimiento de pastos de levante y la acción de escorrentías sobre dichas áreas
	IMP_SP_ABIO_04	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	Cambio en la calidad fisicoquímica y/o bacteriológica del agua superficial	
	IMP_SP_ABIO_07	Alteración de la concentración de gases efecto invernadero y/o contaminantes climáticos de vida corta	Emisión de gases de efecto invernadero	
	IMP_SP_BIO_04	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés	Perdida, degradación y/o deterioro de las coberturas vegetales y afectación del hábitat o zonas de interés para fauna	Comprende dos impactos, por lo que se identifica necesidad de su separación para valoración, considerando las herramientas de homologación
	IMP_SP_BIO_01	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres		
	IMP_SP_BIO_02	Alteración a cobertura vegetal - Fragmentación de la cobertura vegetal	Fragmentación de la cobertura boscosa por construcción de vías internas	Debido a esta fragmentación se observa una baja representatividad de especies vasculares

ACTIVIDAD (Escenario Sin Proyecto)	ID_IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL (Homologado)	CORRELACIÓN CON IMPACTOS ESTABLECIDOS EN EIA 2021 LICENCIA AMBIENTAL (RESOLUCIÓN 01270 DE 2021)	OBSERVACIÓN
			Impacto	
Ganadería extensiva	IMP_SP_BIO_06	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	Fragmentación de la cobertura boscosa por construcción de vías internas	Se define su inclusión teniendo presente la afectación por el paso de ganado por los cuerpos de agua (contacto con estiércol y orina), además del uso de agroquímicos para establecimiento de zonas de siembra de pasto
	IMP_SP_SOC_03	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de ingresos	Generación de ingresos	No se identifica un cambio significativo en la generación de ingresos por la actividad ganadera en los últimos dos años
	IMP_SP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de empleo	Generación de empleo	No se identifica un cambio significativo en la generación de empleo por la actividad ganadera en los últimos dos años
	IMP_SP_SOC_05	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-	Se identifica necesidad de inclusión, pues la oferta de mano de obra en la zona es limitada y existe evidente presión a los ganaderos para que contraten trabajadores locales. Por tanto, hay expectativas relacionadas con la contratación en fincas ganaderas.
Caza	IMP_SP_BIO_04	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés	Afectación de individuos de especies de fauna endémicas, amenazadas y de importancia ecológica	
	IMP_SP_SOC_05	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-	Se determina su inclusión considerando que la caza de fauna silvestre se desarrolla en la zona pese a que se reconoce su impacto negativo sobre las poblaciones y existen personas que se oponen a esta práctica.
Transporte terrestre	IMP_SP_ABIO_06	Alteración a la calidad de aire	Cambio en la concentración de material particulado en el aire (PM10, PM2,5) y de gases (NOx, SOx, CO)	
	IMP_SP_ABIO_07	Alteración de la concentración de gases efecto invernadero y/o contaminantes climáticos de vida corta	Emisión de gases de efecto invernadero	
	IMP_SP_ABIO_08	Alteración en los niveles de presión sonora - Cambio en los niveles de ruido	Contaminación atmosférica por ruido	
	IMP_SP_BIO_03	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Atropellamiento de Fauna Silvestre	Afectación por atropellamiento de fauna en vías internas y/o por equipos energizados	
	IMP_SP_SOC_01	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	Afectación a la malla vial	

ACTIVIDAD (Escenario Sin Proyecto)	ID_IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL (Homologado)	CORRELACIÓN CON IMPACTOS ESTABLECIDOS EN EIA 2021 LICENCIA AMBIENTAL (RESOLUCIÓN 01270 DE 2021)	OBSERVACIÓN
			Impacto	
Transporte terrestre	IMP_SP_SOC_03	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de ingresos	-	Se considera su inclusión teniendo en cuenta que la actividad del mototaxismo ha crecido en Isabel López y la presión por acceder a mayores niveles de ingresos originados por el transporte de productos agrícolas para su comercialización.
	IMP_SP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de empleo	-	Se incluye ante la dinámica de empleos derivados del transporte de productos agrícolas y prestación del servicio de transporte a través del mototaxismo para servicios personales
	IMP_SP_SOC_05	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-	Se define su inclusión ante las manifestaciones de preocupación y protesta social creciente por el deterioro de vías de acceso, como por la cada vez mayor presión de parte de los transportadores y mototaxistas para poder ser contratados para prestar el servicio de transporte.
Exploración y transporte lineal de hidrocarburos	IMP_SP_ABIO_06	Alteración a la calidad de aire	Cambio en la concentración de material particulado en el aire (PM10, PM2,5) y de gases (NOx, SOx, CO)	
	IMP_SP_BIO_01	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres	Perdida, degradación y/o deterioro de las coberturas vegetales y afectación del hábitat o zonas de interés para fauna	
	IMP_SP_BIO_06	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	-	Se considera su inclusión dado que la exploración y transporte lineal de hidrocarburos conlleva actividades en sus diferentes etapas que pueden generar afectación sobre la calidad del recurso hídrico superficial y, en consecuencia, sobre la hidrobiota por manejo inadecuado (aporte de sedimentos por movimientos de tierra para explanaciones, cruces de corrientes de agua, ocupaciones de cauce; gestión inadecuada de aguas residuales, mantenimientos de maquinaria y equipos, entre otros)
	IMP_SP_SOC_01	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	Afectación a la malla vial	No se identifica un cambio significativo en la accesibilidad, movilidad y conectividad generada por la actividad de exploración y transporte lineal de hidrocarburos en el tiempo transcurrido desde el EIA
	IMP_SP_SOC_02	Cambio en el uso del suelo	Afectación predial	No se identifica un cambio significativo en el cambio de uso del suelo generada por la actividad de exploración y transporte lineal de hidrocarburos

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL - MODIFICACIÓN DE LICENCIA NO. 1 DEL PROYECTO "ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC DE 199,5 MW JUNTO A SU LÍNEA DE EVACUACIÓN DE 500 KV"

ACTIVIDAD (Escenario Sin Proyecto)	ID_IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL (Homologado)	CORRELACIÓN CON IMPACTOS ESTABLECIDOS EN EIA 2021 LICENCIA AMBIENTAL (RESOLUCIÓN 01270 DE 2021)	OBSERVACIÓN
			Impacto	
Exploración y transporte lineal de hidrocarburos	IMP_SP_SOC_03	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de ingresos	Generación de ingresos	No se identifica un cambio significativo en la generación de ingresos por la actividad de exploración y transporte lineal de hidrocarburos en los últimos años
	IMP_SP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de empleo	Generación de empleo	No se identifica un cambio significativo en la generación de empleo por la actividad de exploración y transporte lineal de hidrocarburos en los últimos años
	IMP_SP_SOC_05	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	Generación de expectativas en la población de Isabel López y predios vecinos	No se identifica un cambio significativo en la generación de expectativas por la actividad de exploración y transporte lineal de hidrocarburos en los últimos años
	IMP_SP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales	Generación de conflictos en los habitantes de Isabel López y predios vecinos	No se identifica un cambio significativo en la generación de conflictos por la actividad de exploración y transporte lineal de hidrocarburos en los últimos años
Transporte de energía (líneas de transmisión)	IMP_SP_BIO_04	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés	Pérdida, degradación y/o deterioro de las coberturas vegetales y afectación del hábitat o zonas de interés para fauna	Comprende dos impactos, por lo que se identifica necesidad de su separación para valoración, considerando las herramientas de homologación
	IMP_SP_BIO_01	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres		
	IMP_SP_BIO_05	Alteración a comunidades de fauna terrestre (incluyendo fauna voladora) - Aves - Afectación de individuos de fauna silvestre por choque eléctrico - Aumento de colisión de aves o quirópteros con infraestructura	-	Se define su inclusión por la existencia de proyectos de transmisión de energía eléctrica el en área de interés y la posibilidad de colisión de aves por baja visibilidad
	IMP_SP_SOC_02	Cambio en el uso del suelo	Afectación predial	No se identifica modificación significativa en el cambio en el uso del suelo generada por el transporte de energía.
	IMP_SP_SOC_03	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de ingresos	Generación de ingresos	No se identifica un cambio significativo en la generación de ingresos por la actividad de transporte de energía en los últimos dos años
	IMP_SP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de empleo	Generación de empleo	No se identifica un cambio significativo en la generación de empleo por la actividad de transporte de energía en los últimos dos años
	IMP_SP_SOC_05	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	Generación de expectativas en la población de Isabel López y predios vecinos	No se identifica un cambio significativo en la generación de expectativas por la actividad de transporte de energía en los últimos dos años

ACTIVIDAD (Escenario Sin Proyecto)	ID_IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL (Homologado)	CORRELACIÓN CON IMPACTOS ESTABLECIDOS EN EIA 2021 LICENCIA AMBIENTAL (RESOLUCIÓN 01270 DE 2021)	OBSERVACIÓN
			Impacto	
Transporte de energía (líneas de transmisión)	IMP_SP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales	Generación de conflictos en los habitantes de Isabel López y predios vecinos	No se identifica un cambio significativo en la generación de conflictos sociales por la actividad de transporte de energía en los últimos dos años
	IMP_SP_SOC_07	Afectación en la percepción visual del paisaje	Alteración del paisaje, formas, tamaños, colores	No se identifica un cambio significativo en los últimos años
Almacenamiento y retención de agua para actividades ganaderas (jagueyes y jarillones)	IMP_SP_ABIO_03	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o régimen sedimentológico - Cambio en el régimen hidrológico	Cambio en el régimen hidrológico e hidráulico del área de intervención	
	IMP_SP_BIO_06	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	-	Se incluye este impacto teniendo en cuenta que el almacenamiento y retención de agua para actividades ganaderas (jagueyes y jarillones) ocasionan un efecto negativo al disminuir el cauce natural de cuerpos hídricos lo que disminuye la lámina de agua y reducción del recurso para la supervivencia de comunidades acuáticas
Actividades comerciales y de servicios	IMP_SP_SOC_03	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de ingresos	Generación de ingresos	No se identifica un cambio significativo en la generación de ingresos por las actividades comerciales y de servicios en los últimos dos años
	IMP_SP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de empleo	Generación de empleo	No se identifica un cambio significativo en la generación de empleo por las actividades comerciales y de servicios en los últimos dos años
Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas (ARD)	IMP_SP_ABIO_04	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	Cambio en la calidad fisicoquímica y/o bacteriológica del agua superficial	
	IMP_SP_BIO_06	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	-	Se incluye considerando la afectación de cuerpos de agua superficial por descargas de aguas residuales domésticas (ARD) y limitación de servicio de saneamiento básico, lo que afecta a la hidrobiota al generarse contaminación del recurso hídrico
	IMP_SP_SOC_05	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-	Se incluye ante las expectativas sociales asociadas al vertimiento de aguas residuales domésticas (ARD), al generar afectaciones a su calidad de vida, particularmente por la problemática por falta de acceso de agua potable.
	IMP_SP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales	Generación de conflictos en los habitantes de Isabel López y predios vecinos	No se identifica un cambio significativo en la generación de conflictos por el vertimiento de aguas residuales domésticas s en los últimos dos años

ACTIVIDAD (Escenario Sin Proyecto)	ID_IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL (Homologado)	CORRELACIÓN CON IMPACTOS ESTABLECIDOS EN EIA 2021 LICENCIA AMBIENTAL (RESOLUCIÓN 01270 DE 2021)	OBSERVACIÓN
			Impacto	
Captación de agua	IMP_SP_ABIO_05	Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico subterráneo	Reducción de la oferta hídrica subterránea	
	IMP_SP_SOC_05	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-	Se incluye ante las expectativas sociales asociadas a la problemática de acceso a agua potable, que aparentemente ha ido incrementándose con el paso del tiempo.
	IMP_SP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales	-	Se incluye considerando que en el área de interés existen antecedentes de conflictos sociales que han llevado a paros, marchas y bloqueos de vías por situaciones relacionadas con servicios públicos (agua potable) y que muestran un aparente incremento con el paso de los años
Cría de especies menores	IMP_SP_ABIO_04	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	Cambio en la calidad fisicoquímica y/o bacteriológica del agua superficial	
	IMP_SP_ABIO_06	Alteración a la calidad de aire	-	Se incluye considerando que la inadecuada producción de especies menores para consumo y venta y generación de estiércol que contribuye a emisiones de gas metano
	IMP_SP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales	-	Se considera el impacto dado que esta actividad propicia ingresos para subsistencia para un grupo de personas, pero a la vez significa afectación y una problemática sobre el entorno. al acceso a agua y el deterioro de la calidad de vida de otras personas en el corregimiento de Isabel López
Asentamientos humanos	IMP_SP_ABIO_04	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	Cambio en la calidad fisicoquímica y/o bacteriológica del agua superficial	
	IMP_SP_ABIO_06	Alteración a la calidad de aire	-	Se incluye considerando prácticas de preparación de alimentos con leña (se lleva a cabo en el 75% de las unidades prediales), el uso de gas de pipeta (en el 25% restante), así como el inadecuado manejo de residuos sólidos por prácticas de quema ante la falta de cubrimiento de servicios de recolección para tratamiento y disposición final
	IMP_SP_BIO_01	Alteración a cobertura vegetal - Fragmentación de la cobertura vegetal	Perdida, degradación y/o deterioro de las coberturas vegetales y afectación del hábitat o zonas de interés para fauna	
	IMP_SP_SOC_01	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	-	Se incluye ante la dinámica de asentamientos de fincas en zona rural y la necesidad de uso de vías para comercialización de productos a baja y mediana escala.

ACTIVIDAD (Escenario Sin Proyecto)	ID_IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL (Homologado)	CORRELACIÓN CON IMPACTOS ESTABLECIDOS EN EIA 2021 LICENCIA AMBIENTAL (RESOLUCIÓN 01270 DE 2021)	OBSERVACIÓN
			Impacto	
Asentamientos humanos	IMP_SP_SOC_03	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de ingresos	-	Se incluye este impacto dado que muestra importancia ante la demanda general de ingresos y servicios (ej. construcción) en el asentamiento poblado
	IMP_SP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de empleo	-	El impacto se incluye dado que el empleo también es producido por la actividad de asentamientos humanos en la prestación de servicios y tiene relación con el crecimiento de la población que demanda trabajo
	IMP_SP_SOC_05	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-	Se incluye el impacto ante las expectativas sociales frente a la problemática de falta de servicios de saneamiento básico para manejo de vertimiento de aguas residuales domésticas (ARD) y el acceso a agua potable como afectaciones a su calidad de vida
	IMP_SP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales	Generación de conflictos en los habitantes de Isabel López y predios vecinos	Se valora el impacto en su relación con los asentamientos humanos asociado a la deficiencia de agua y falta de sistemas de saneamiento básico para manejo de vertimientos de aguas residuales, originando inconformidad y movilizaciones sociales frente al gobierno local

Fuente: EIA Proyecto Atlántico Photovoltaic 199,5 MW, 2021 (adaptado por UT PLARE – GEOESTUDIOS, 2023).

**ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL - MODIFICACIÓN DE LICENCIA NO. 1 DEL
PROYECTO “ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC DE 199,5 MW JUNTO A SU LÍNEA DE
EVACUACIÓN DE 500 KV”**

TABLA 8.1-4 DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS SIN PROYECTO

ID_IMPACTO	IMPACTO	HOMOLOGACIÓN DE IMPACTOS		NOMINACIÓN DE IMPACTOS POR HOMOLOGACIÓN PARA EL PRESENTE EIA DE MODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
	EIA 2021 EVALUADO MEDIANTE LA RES. 01270 DE 2021 AL PROYECTO ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC 199,5 MW	ESTANDARIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE PROYECTOS LICENCIADOS POR ANLA, 2022	LISTADO DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS EN EL MARCO DEL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA MADS, 2020		
IMP_SP_ABIO_01	Cambio en las propiedades del suelo	Alteración de la calidad del suelo	Alteración de la calidad del suelo	Alteración de la calidad del suelo	La actividad ganadera que se presenta actualmente ha contribuido en el cambio de las características físicas y químicas de los suelos por acción del pisoteo, entre ellas: disminución en la porosidad y cambios desfavorables en la relación suelo-agua-aire que afectan el desarrollo de las raíces de las plantas y su productividad (Pinzón, A. y Amézquita, E., 1991). El desarrollo de actividades productiva a pequeña y mediana escala en agricultura y en ganadería extensiva, conlleva para los trabajadores de la zona el uso de agroquímicos que faciliten su labor y den mayor rentabilidad al negocio. Adicionalmente, los envases son dispuestos inadecuadamente en el suelo alterando las condiciones de este.
IMP_SP_ABIO_02	-	Alteración de las condiciones geotécnicas	Alteración de las condiciones geotécnicas	Alteración de las condiciones geotécnicas	La alteración de las condiciones geotécnicas asociada a la actividad de ganadería extensiva se produce por la compactación del terreno y la consiguiente deformación de los materiales superficiales asociados al constante pisoteo del ganado que, sumado a la inclinación de la pendiente y escorrentías, puede generar el desarrollo de procesos erosivos incipientes a moderados, como surcos y cárcavas
IMP_SP_ABIO_03	Cambio en el régimen hidrológico e hidráulico del área de intervención	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o régimen sedimentológico	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o régimen sedimentológico - Cambio en el régimen hidrológico	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o régimen sedimentológico - Cambio en el régimen hidrológico	Se refiere al cambio en las condiciones del sistema de escorrentía natural, capacidad de flujo y transporte de caudal, repitiéndose en el tiempo y en el espacio. Puntualmente los cambios en el régimen hidrológico e hidráulico en la zona se han visto representados en la construcción de jarillones y jagueyes que retienen una parte del agua lluvia y no permiten su curso natural, por ende, se han transformado las geoformas del terreno ocasionando sistemáticamente alteración en la dinámica fluvial, al generar barreras antrópicas para la retención de agua (jagueyes) y obras para control hidráulico (jarillones).
IMP_SP_ABIO_04	Cambio en la calidad fisicoquímica y/o bacteriológica del agua superficial	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	Alteración en la calidad del recurso superficial	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	La práctica común entre los agricultores de la zona se enfoca en el uso de fertilizantes y agroquímicos para el control de plagas y enfermedades de los cultivos, acción que tiene efectos negativos: 1) por la mala disposición inadecuada de envases que contienen estos productos y 2) por el arrastre de la escorrentía de sustancias contaminantes a los cuerpos de agua cercanos. Para el caso de la ganadería, los cuerpos de agua presentes en la zona reciben el tránsito de animales que a su paso depositan estiércol y orina, además, los químicos utilizados para el mejoramiento de los pastos con el fin de contribuir en la rentabilidad en la venta del ganado arrastrados por escorrentías a estos cuerpos de agua.

**ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL - MODIFICACIÓN DE LICENCIA NO. 1 DEL
PROYECTO “ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC DE 199,5 MW JUNTO A SU LÍNEA DE
EVACUACIÓN DE 500 KV”**

ID_IMPACTO	IMPACTO	HOMOLOGACIÓN DE IMPACTOS		NOMINACIÓN DE IMPACTOS POR HOMOLOGACIÓN PARA EL PRESENTE EIA DE MODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
	EIA 2021 EVALUADO MEDIANTE LA RES. 01270 DE 2021 AL PROYECTO ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC 199,5 MW	ESTANDARIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE PROYECTOS LICENCIADOS POR ANLA, 2022	LISTADO DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS EN EL MARCO DEL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA MADS, 2020		
IMP_SP_ABIO_04	Cambio en la calidad fisicoquímica y/o bacteriológica del agua superficial	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	Con relación a los vertimientos de aguas residuales domésticas (ARD), provienen de los predios rurales que no cuentan con sistema de saneamiento básico, del vertimiento que realiza la laguna de oxidación que le hace tratamiento a las ARD de Sabanalarga y de ciertas viviendas ubicadas en el centro poblado Isabel López. En el caso del centro poblado Isabel López, se presenta la cría de cerdos y aves menores en cercanía a la canalización del arroyo, más específicamente en el área del retiro, con corrales sobre piso en tierra que permiten el arrastre total de los residuos generados por esta actividad. Esta misma situación ocurre con el depósito inadecuado de residuos sólidos.
IMP_SP_ABIO_05	Reducción de la oferta hídrica subterránea	Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico subterráneo	Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo	Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico subterráneo	Se refiere a la modificación en la oferta del recurso ocasionado por la disminución de la cantidad de agua disponible en los cuerpos de agua subterráneos. Para el caso del área de estudio, se refleja en la presión por uso, principalmente por la demanda que cada actividad ejerce. En la zona se presenta el consumo de agua subterránea a través de pozos profundos de carácter comunitario y privados. Este uso del recurso se complementa con la retención de agua lluvia, por parte de los habitantes de Isabel López y las Fincas del área de influencia para satisfacer sus necesidades.
IMP_SP_ABIO_06	Cambio en la concentración de material articulado en el aire (PM10, PM2,5) y de gases (NOx, SOx, CO)	Alteración a la calidad de aire	Alteración a la calidad de aire	Alteración a la calidad de aire	La circulación por la vía de Isabel López permite el tránsito de todo tipo de vehículos, identificándose principalmente motocicletas y vehículos de carga pesada con suministros para el corregimiento o para Usiacurí con un paso continuo. Igualmente se observan mulas asociadas a la construcción de los proyectos de conducción de gas y petróleo con presencia en la zona. Esta situación pone en consideración la emisión de gases (NOx, SOx, y CO) y partículas que alteran la calidad del aire producto de los procesos de combustión de estos vehículos. Por su parte, se señala que la vía en mención cuenta con desgastes del pavimento y presencia de material particulado sobre la carpeta asfáltica, generando al paso de los vehículos, emisión de material particulado. Finalmente, la construcción de las zanjas para la instalación de los gasoductos y poliductos en desarrollo en la zona, aportan concentraciones de material particulado.
IMP_SP_ABIO_07	Emisión de gases de efecto invernadero	Alteración de la concentración de gases efecto invernadero y/o contaminantes climáticos de vida corta	Alteración a la calidad del aire - Incremento o disminución de la concentración de gases de efecto invernadero (GEI)	Alteración de la concentración de gases efecto invernadero y/o contaminantes climáticos de vida corta	Este impacto se refiere al cambio en la concentración de gases en la atmósfera, indicando qué tan contaminado está el aire por la concentración de contaminantes de Gases Efecto Invernadero (GEI).

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL - MODIFICACIÓN DE LICENCIA NO. 1 DEL PROYECTO “ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC DE 199,5 MW JUNTO A SU LÍNEA DE EVACUACIÓN DE 500 KV”

ID_IMPACTO	IMPACTO	HOMOLOGACIÓN DE IMPACTOS		NOMINACIÓN DE IMPACTOS POR HOMOLOGACIÓN PARA EL PRESENTE EIA DE MODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
	EIA 2021 EVALUADO MEDIANTE LA RES. 01270 DE 2021 AL PROYECTO ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC 199,5 MW	ESTANDARIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE PROYECTOS LICENCIADOS POR ANLA, 2022	LISTADO DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS EN EL MARCO DEL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA MADS, 2020		
IMP_SP_ABIO_07	Emisión de gases de efecto invernadero	Alteración de la concentración de gases efecto invernadero y/o contaminantes climáticos de vida corta	Alteración a la calidad del aire - Incremento o disminución de la concentración de gases de efecto invernadero (GEI)	Alteración de la concentración de gases efecto invernadero y/o contaminantes climáticos de vida corta	Los principales Gases de Efecto Invernadero son el Dióxido de Carbono (CO ₂), producido gracias a diferentes fuentes como la respiración de los seres vivos, la destrucción y fermentación de sustancias orgánicas y la combustión de fósiles con composición carbónica; el Vapor de Agua, obtenido de la evaporación de las fuentes hídricas como océanos, ríos, lagos, entre otros; el Óxido Nitroso (NO _x), adquirido desde el estiércol de los seres vivos o las quemadas de combustibles; el Metano (CH ₄), emanado de la descomposición de la materia orgánica, y el Ozono (O ₃), producido por el encuentro de la radiación ultravioleta y el oxígeno. Para el caso puntual del proyecto, estos pueden ser emitidos por actividades antrópicas como: la ganadería extensiva y el tránsito de vehículos. Se hace énfasis en que el estiércol del ganado da lugar a emisiones de metano y óxido nitroso a la atmósfera; esta es la principal actividad económica en la localidad y en general en la región caribe, contribuyendo así al aumento de Gases de Efecto Invernadero (GEI). *
IMP_SP_ABIO_08	Contaminación atmosférica por ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	Alteración en los niveles de presión sonora - Cambio en los niveles de ruido	Alteración en los niveles de presión sonora - Cambio en los niveles de ruido	La generación de ruido en el área de estudio se asocia al transporte de pasajeros y de carga sobre la vía Isabel López, con vehículos que no se encuentran en buenas condiciones, algunos sin revisión técnico-mecánica, en una vía que no cumple las especificaciones de retiro por parte del Ministerio de Transporte, por la cercanía de las viviendas a esta infraestructura.
IMP_SP_BIO_01	Perdida, degradación y/o deterioro de las coberturas vegetales y afectación del hábitat o zonas de interés para fauna	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres	Alteración a ecosistemas terrestres	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres	Las actividades económicas en las zonas rurales del área de intervención del proyecto y del área de influencia corresponden a patrones de población dispersa, con una actividad económica principal de ganadería extensiva y cultivos de pequeña y mediana escala que son comercializados tanto en el centro poblado del corregimiento Isabel López como en el casco urbano de Sabanalarga y Usiacurí, por tanto, sus impactos son sustancialmente menores en comparación con actividades de características industriales.
IMP_SP_BIO_02	Fragmentación de la cobertura boscosa por construcción de vías internas	Alteración a cobertura vegetal	Alteración a cobertura vegetal - Fragmentación de la cobertura vegetal	Alteración a cobertura vegetal - Fragmentación de la cobertura vegetal	Los resultados muestran que la intervención humana fragmentó y aisló parches de bosques, segmentó la continuidad de las coberturas florísticas de interés y muestran que la matriz dominante en la zona de interés paisajística corresponde a una zona dominada por pastos y pastos arbolados y en relación a las especies de epífitas se evidencia la prevalencia de unas especies por las características de la zona.

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL - MODIFICACIÓN DE LICENCIA NO. 1 DEL PROYECTO “ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC DE 199,5 MW JUNTO A SU LÍNEA DE EVACUACIÓN DE 500 KV”

ID_IMPACTO	IMPACTO	HOMOLOGACIÓN DE IMPACTOS		NOMINACIÓN DE IMPACTOS POR HOMOLOGACIÓN PARA EL PRESENTE EIA DE MODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
	EIA 2021 EVALUADO MEDIANTE LA RES. 01270 DE 2021 AL PROYECTO ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC 199,5 MW	ESTANDARIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE PROYECTOS LICENCIADOS POR ANLA, 2022	LISTADO DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS EN EL MARCO DEL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA MADS, 2020		
IMP_SP_BIO_03	Afectación por atropellamiento de fauna en vías internas	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Atropellamiento de Fauna Silvestre	Alteración a comunidades de fauna terrestre	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Atropellamiento de Fauna Silvestre	El área de influencia cuenta con una vía principal denominada "Isabel López". Esta se desprende de la ruta 9006, vía La Cordialidad, cruza el centro poblado Isabel López y continúa su trayecto hacia la cabecera urbana de Usiacurí. Sus características permiten el tránsito de todo tipo de vehículos. Así mismo, existen accesos secundarios. Existe probabilidad de atropellamiento de fauna.
IMP_SP_BIO_04	Afectación de individuos de especies de fauna endémicas, amenazadas y de importancia ecológica	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Incremento o disminución de especies endémicas - Incremento o disminución de especies amenazadas	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés	Es importante mencionar que cuando los territorios son fuertemente intervenidos es posible que las especies de fauna también sean afectadas, ello fundamentalmente porque se restringen las áreas de percha, alimentación, reproducción y tránsito. A pesar de la transformación, los relictos de bosques (Bosque ripario) y vegetación secundaria, podrían actuar como refugios y proveedores de recursos para el desarrollo y mantenimiento de las dinámicas naturales del ecosistema, especialmente la transferencia de energía en las cadenas tróficas.
IMP_SP_BIO_05	-	Alteración a comunidades de fauna terrestre (incluyendo fauna voladora) - Aves - Afectación de individuos de fauna silvestre por choque eléctrico – Aumento de colisión de aves	Alteración a comunidades de fauna terrestre	Alteración a comunidades de fauna terrestre (incluyendo fauna voladora) - Aves - Afectación de individuos de fauna silvestre por choque eléctrico – Aumento de colisión de aves	Este impacto considera principalmente la afectación a fauna silvestre voladora como aves y murciélagos, por colisión con redes existentes en la zona.
IMP_SP_BIO_06	-	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	Alteración a ecosistemas acuáticos	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	Se refiere a los cambios generados en las comunidades hidrobiota (Fauna acuática, Vertebrados, Peces, Bentos, Macrófitas, Perifiton, Plancton), en los arroyos Platanal e Isabel López por presencia de fuentes de contaminación tales como: la expansión de la frontera dedicada a actividades agropecuarias y el uso de agroquímicos; el paso regular de ganado y contacto con el estiércol y orina del mismo durante la toma de agua; influyen igualmente los químicos utilizados para el mejoramiento de los pastos para aumento de la rentabilidad en la venta del ganado y los vertimientos de aguas residuales domésticas (ARD), que provienen de los predios rurales que no cuentan con sistema de saneamiento básico, así como el vertimiento que realiza la laguna de oxidación que hace tratamiento a las ARD de Sabanalarga y de algunas viviendas ubicadas en el centro poblado Isabel López. En el caso del centro poblado Isabel López, se registra la cría de cerdos y aves menores en cercanía a la canalización del arroyo, más específicamente en el área del retiro, con corrales sobre piso en tierra que permiten el arrastre total de los residuos generados por esta actividad. Esta misma situación ocurre con el depósito inadecuado de residuos sólidos.

**ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL - MODIFICACIÓN DE LICENCIA NO. 1 DEL
PROYECTO “ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC DE 199,5 MW JUNTO A SU LÍNEA DE
EVACUACIÓN DE 500 KV”**

ID_IMPACTO	IMPACTO	HOMOLOGACIÓN DE IMPACTOS		NOMINACIÓN DE IMPACTOS POR HOMOLOGACIÓN PARA EL PRESENTE EIA DE MODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
	EIA 2021 EVALUADO MEDIANTE LA RES. 01270 DE 2021 AL PROYECTO ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC 199,5 MW	ESTANDARIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE PROYECTOS LICENCIADOS POR ANLA, 2022	LISTADO DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS EN EL MARCO DEL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA MADS, 2020		
IMP_SP_SOC_01	Afectación a la malla vial	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	El impacto se asocia principalmente a las actividades de transporte terrestre, más el mantenimiento y modificación de los proyectos presentes en la zona. La conexión de la vía central de Isabel López con la vía La Cordialidad, facilita que por el corregimiento transiten vehículos de carga de distintas dimensiones y transporte de pasajeros, que hacen uso del servicio público y de transportes informales como vehículos particulares y mototaxis.
IMP_SP_SOC_02	Cambio en el uso del suelo	Cambio en el uso del suelo	Cambio en el uso del suelo	Cambio en el uso del suelo	El impacto se asocia a las afectaciones que han recibido los propietarios de varios predios de la zona porque tienen en su titularidad la figura de servidumbres y derechos de vía de proyectos de interés nacional como son los gasoductos, los poliductos y las líneas de alta tensión. Estas servidumbres les significan una restricción en el uso de sus terrenos, por ejemplo, la limitación de construir infraestructura en estas zonas, o la limitación a sembrar árboles de alto porte, o de hacer excavaciones, por la presencia de los proyectos. Si bien han recibido una compensación económica el impacto de un cambio en el uso del suelo se ha producido y está sujeto a la vida útil de tales proyectos y las condiciones pautadas para su devolución al término de esta.
IMP_SP_SOC_03	Generación de ingresos	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de ingresos	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de ingresos	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de ingresos	La generación de ingresos se da a partir del establecimiento de actividades comerciales y de servicios que ofrece la población de Isabel López, en la misma localidad o hacia las cabeceras urbanas de los municipios cercanos, entre ellas se encuentra el montaje de techos, la producción de queso y la cría de cerdos y gallinas. Este impacto también contempla que la agricultura a pequeña y mediana escala que practican los campesinos de la zona, se da con el objetivo de generar ingresos para sostener a sus familias, vendiendo los excedentes a través de intermediarios. Es una generalidad que los propietarios de las haciendas del área reciban ingresos por venta de leche y ganado siendo sus principales productos, más los ingresos que se reciben por servidumbres y derechos de vía de los proyectos eléctricos y de operación y transporte de hidrocarburos, sin embargo, estos propietarios no habitan el área de influencia. Así mismo, se presenta el impacto para el propietario del Hotel y Restaurante Rancho Bonito puesto que con su actividad genera ingresos.

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL - MODIFICACIÓN DE LICENCIA NO. 1 DEL PROYECTO “ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC DE 199,5 MW JUNTO A SU LÍNEA DE EVACUACIÓN DE 500 KV”

ID_IMPACTO	IMPACTO	HOMOLOGACIÓN DE IMPACTOS		NOMINACIÓN DE IMPACTOS POR HOMOLOGACIÓN PARA EL PRESENTE EIA DE MODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
	EIA 2021 EVALUADO MEDIANTE LA RES. 01270 DE 2021 AL PROYECTO ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC 199,5 MW	ESTANDARIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE PROYECTOS LICENCIADOS POR ANLA, 2022	LISTADO DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS EN EL MARCO DEL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA MADS, 2020		
IMP_SP_SOC_04	Generación de empleo	Modificación de las actividades económicas de la zona	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de empleo	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de empleo	<p>La ganadería siendo una de las principales actividades de la región, es también el principal generador de empleo, aunque la mayoría de los trabajos que se crean por cuenta de esta actividad tienen un carácter informal y se dan bajo la figura del jornal, del trabajo a destajo y también del cuidadero que a cambio de ocupar la tierra con su familia se compromete a cuidarla y vigilarla con retribución de un salario.</p> <p>La operación de la infraestructura eléctrica (transporte de energía), operación y transporte de hidrocarburos por ductos contempla el mantenimiento de las torres y líneas instaladas, así como el servicio de rocería de servidumbres y derechos de vía, hechos que conllevan la necesidad de contratar formalmente mano de obra no calificada a nivel local.</p> <p>Igualmente, se considera la contratación que realiza Rancho Bonito para el servicio de hotel y restaurante, con meseros, camareros, aseadores, administrativos y oficios varios.</p>
IMP_SP_SOC_05	Generación de expectativas en la población en la población de Isabel López y predios vecinos	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	<p>La generación de expectativas es un impacto que está asociado a las ideas y experiencias previas, percepciones e imaginarios que tanto la población, como las organizaciones sociales, instituciones y administraciones municipales construyen o producen alrededor de un estímulo, sobre el que asumen una postura determinada, manifestándose en curiosidad, interés, temor o rechazo respecto al mismo.</p> <p>Las expectativas pueden ser negativas o positivas sujetas a experiencias bien sea propias o de otros en similares condiciones.</p> <p>Las expectativas que se generan en la población, las organizaciones sociales, instituciones y administraciones municipales se construyen o surgen frente a una situación que se produce en su territorio. Usualmente está relacionada con eventos inherentes a la baja cobertura o calidad de los servicios públicos y sociales donde las comunidades manifiestan su inconformidad, considerándolos perjudiciales o inaceptables y usualmente se dirigen a sus administraciones locales y gobernantes responsables de atender estos servicios públicos.</p> <p>En el escenario sin proyecto, también la presencia de actividades a gran escala en el territorio puede llegar a introducir cambios al entorno, al paisaje, a la economía, a las relaciones sociales de una comunidad, etc., y por ello suelen generar expectativas frente a los perjuicios que pueden recibir o a las modificaciones que pudieran recibir. Se destaca usualmente la expectativa frente a la contratación de mano de obra, la afectación al entorno ambiental, la afectación a los bienes privados o públicos, la restricción al acceso a los recursos naturales, o a cualquier otro impacto socioambiental.</p>

**ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL - MODIFICACIÓN DE LICENCIA NO. 1 DEL
PROYECTO “ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC DE 199,5 MW JUNTO A SU LÍNEA DE
EVACUACIÓN DE 500 KV”**

ID_IMPACTO	IMPACTO	HOMOLOGACIÓN DE IMPACTOS		NOMINACIÓN DE IMPACTOS POR HOMOLOGACIÓN PARA EL PRESENTE EIA DE MODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
	EIA 2021 EVALUADO MEDIANTE LA RES. 01270 DE 2021 AL PROYECTO ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC 199,5 MW	ESTANDARIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE PROYECTOS LICENCIADOS POR ANLA, 2022	LISTADO DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS EN EL MARCO DEL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA MADS, 2020		
IMP_SP_SOC_06	Generación de conflictos en los habitantes de Isabel López y predios vecinos	Generación y/o alteración de conflictos sociales	Generación y/o alteración de conflictos sociales	Generación y/o alteración de conflictos sociales	<p>Por conflicto social se entiende aquí la actuación de diversos actores sociales cuyos intereses, objetivos o necesidades se contraponen y radicalizan, y donde para resolver la contradicción en determinadas circunstancias, se opta por imponer una posición, lo que puede producir enfrentamientos o incluso antagonismos y radicalismos, que pueden llegar a desbordar las opciones de negociación y las normas de convivencia y puede redundar en efectos indeseados.</p> <p>Las expectativas sociales, que se analizaron en el anterior impacto, especialmente cuando se acumulan con otras inconformidades, pueden escalar en conflictos si no son manejadas con respuestas oportunas y proporcionales, o si los causales de las que derivan, no reciben una respuesta adecuada.</p> <p>La generación de conflictos usualmente se asocia a ideas preconcebidas y experiencias previas, percepciones e imaginarios que tanto la población, como las organizaciones sociales, instituciones y administraciones municipales construyen o producen alrededor de un estímulo, sobre el que asumen una postura determinada y manifestándose como interés, temor y rechazo respecto de este. Se presenta en aquellas situaciones sobre la que normalmente no haya acuerdos, muchos ligados a los intereses personales y colectivos exacerbados.</p> <p>En el escenario sin proyecto, varias actividades generan conflictos por la sensibilidad que revisten ellas en la vida cotidiana, percepción muy asociada al lugar que ocupan los actores del área de influencia del proyecto, sea en las comunidades, en la administración o en la institucionalidad.</p> <p>La contaminación por vertimientos y basuras sobre el arroyo Isabel López, se constituye en un generador de conflictos entre los vecinos.</p> <p>Así mismo, pueden producirse conflictos por la presencia de proyectos en un territorio, que pueden radicalizar expectativas sociales.</p>
IMP_SP_ABI0_07	Alteración del paisaje, formas, tamaños, colores	Afectación en la percepción visual del paisaje	Alteración en la percepción visual del paisaje - Cambio en la percepción de la calidad visual del paisaje	Afectación en la percepción visual del paisaje	<p>Por la cercanía de las fincas definidas dentro del área de influencia con la Subestación de Energía Sabanalarga, se identifica que el paisaje ganadero integra elementos antrópicos asociados principalmente a torres y líneas de transmisión. Así mismo, estas infraestructuras poseen tendencia a expandirse y en consecuencia a ampliar su afectación sobre la calidad visual del paisaje fruto de la amplia visibilidad de las unidades debido a la ausencia de barreras visuales en el área y su cercanía a las vías.</p>

Fuente: EIA Proyecto Atlántico Photovoltaic 199,5 MW, 2021 (adaptado por UT PLARE – GEOESTUDIOS). MADS, 2020. ANLA, 2022

8.1.3 Análisis de tendencias, perspectivas de desarrollo regional y local y planes gubernamentales

Se hace a continuación un análisis de tendencias en el área de interés, en línea con la preservación y manejo de los recursos naturales respecto a las actividades antrópicas y naturales identificadas en el escenario Sin Proyecto y las problemáticas ambientales existentes sobre el uso de los recursos (agua, suelo, forestal, entre otros), considerando los planes gubernamentales sobre la perspectiva de desarrollo regional y local y la dinámica económica actual.

8.1.3.1 Medio Abiótico y Biótico – Tendencias sobre la preservación y manejo de recursos naturales

El plan de desarrollo 2020-2023 del municipio de Sabanalarga³ plantea varias líneas estratégicas, entre ellas la de “Entorno Sostenible” (estrategia 2) que tiene la finalidad de “lograr que el ambiente se constituya en una línea estructurante para conseguir un desarrollo sostenible, procurando que sea el punto de partida por el cual se planifiquen las estrategias, el plan de inversiones, el sistema de gestión, seguimiento y evaluación de los planes de desarrollo territorial”. Puntualmente frente al sector Ambiente y Desarrollo Sostenible plantea como objetivo: “Promover la protección de bosques, conservar el recurso hídrico, preservar la biodiversidad, restaurar ecosistemas degradados, fortalecer la educación y cultura ambiental, combatir la vulnerabilidad y la Gestión del Riesgo fortaleciendo la institucionalidad para atender los eventos de origen natural o antrópico, climático, fomentar la explotación sostenible de los recursos naturales y gestionar la implementación de energías renovables, para fortalecer la institucionalidad, investigación y la participación ciudadana.” (PDM Sabanalarga, 2020).

Por su parte, en el Plan de Desarrollo municipal del municipio de Usiacurí 2020-2023⁴, las consideraciones se enmarcan en los criterios de sostenibilidad y competitividad del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”, el cual contiene el denominado “Pacto por la Sostenibilidad: Producir conservando y conservar produciendo”, el cual busca un equilibrio entre el desarrollo productivo y la conservación del ambiente que potencie nuevas economías y asegure los recursos naturales para nuestras futuras generaciones. Así mismo se ajustan a los objetivos del Plan de Desarrollo Departamental “Atlántico para la Gente” que busca el manejo adecuado de las aguas residuales, la recuperación de los ecosistemas estratégicos de las principales cuencas hídricas y el fomento del ecoturismo. El municipio de Usiacurí en los últimos 15 años ha venido implementando una serie de planes, programas, proyectos y estrategias a través de alianzas claves con diferentes actores del nivel local, departamental y nacional e internacional que le han permitido ser reconocido como modelo ambiental en el departamento del Atlántico. Sin embargo, algunas problemáticas requieren de la sostenibilidad de diversas acciones y la implementación de otras nuevas, acorde a la

3 Acuerdo 001 de 2020 Concejo Municipal de Sabanalarga.

4 El Plan de Desarrollo Municipal de Usiacurí fue aprobado mediante Acuerdo 006 de 2020 por el Concejo Municipal con el nombre de “Plan de Desarrollo Territorial del municipio de Usiacurí 2020 –2023 Compromiso de Todos”.

dinámica del territorio. Es así como en la cabecera municipal donde se encuentra asentado el 93% de la población total se presentan algunos problemas asociados a deficiencias en la prestación de servicios públicos domiciliarios. En cuanto a vertimientos solo el 35% de los usuarios se encuentra conectado al servicio de alcantarillado, el 65% restante aun hace sus descargas de aguas contaminantes a los arroyos el pueblo y cajón o a través de pozos sépticos, sumado a la inadecuada disposición de residuos sólidos en algunos sectores contaminando así la cuenca hidrográfica del canal del Dique de la cual hace parte la mayor parte del territorio municipal, así como los acuíferos del subsuelo, por lo que se hace necesario la revisión, actualización y avanzar en la implementación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos y en un plan de limpieza y descontaminación de los arroyos.

Otra de las problemáticas que aún persiste es la falta de arborización que se ha dado progresivamente con la construcción progresiva de los diferentes barrios y obras de pavimentación e instalación de redes de servicios públicos. En la zona rural la deforestación producto de la expansión incontrolada de la frontera agrícola y ganadera y las malas prácticas agropecuarias, así como la elaboración de carbón vegetal, formando diversas matrices de paisaje. Todo esto se traduce en el aumento de la temperatura a nivel local, la desprotección de la infraestructura frente a fenómenos naturales como vientos fuertes o remoción en masa, procesos erosivos, escasas zonas verdes, deterioro de la calidad del aire, pérdida de biodiversidad y un territorio más vulnerable a los efectos del cambio climático.

El municipio de Usiacurí cuenta con el Esquema de Ordenamiento Territorial 2011 – 2023 adoptado mediante acuerdo municipal 012 de noviembre 30 de 2011, el cual está próximo a vencimiento por lo que se requiere adelantar el proceso de revisión y ajuste tal lo dispuesto en la ley 388 de 1997, e incorporar la gestión del riesgo de desastres de acuerdo con lo establecido en el decreto 1807 de 2014. De igual forma se requiere incorporar las determinantes ambientales establecidas en los literales a, b y c numeral 1 Art 10 de la misma ley 388/1997 las cuales fueron identificadas y compiladas por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA y expuestas en la Resolución 420 de 20175 y que para el territorio municipal son siete entre las cuales se encuentran: La conservación de la vegetación nativa en no menos del 70% del área a desarrollar en proyectos de vivienda en suelo suburbano y en cerros y montañas, zonificación de tierras de clase VII, estrategias complementarias para la conservación de la diversidad biológica, objetivos de calidad de los cuerpos de agua del departamento, áreas protegidas, zonificación ambiental y componente programático derivado del POMCA canal del dique, y otras áreas de especial importancia ecosistémica y sus zonas de ronda.

Los antiguos pozos de aguas minerales ubicados en Usiacurí, en las márgenes del arroyo El Pueblo, en el barrio Chacanita, al estar totalmente a la intemperie y a la acción del caudal del arroyo, destapados, se convierten en focos de contaminación, lejos de ser un atractivo turístico que en otrora fueran.

5 Resolución 000420 de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico CRA "por la cual se identifican y compilan las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial del Distrito y los municipios de la Jurisdicción de la CRA".

Por su localización y topografía la ocurrencia de eventos como deslizamientos, inundaciones por el desbordamiento de arroyos tanto en la zona urbana como rural, vendavales muy comunes durante fuertes aguaceros, así como la ocurrencia de incendios de la cobertura vegetal producto del manejo inadecuado de la preparación de la tierra previo a las labores de siembra u ocasionados intencionalmente, pérdidas de cultivos y ganadería por las extensas temporadas secas, se constituyen en las principales amenazas sobre el territorio asociadas directamente al régimen bimodal de las lluvias y a la ocurrencia de fenómenos de variabilidad climática como El Niño o La Niña, los cuales causan un descenso o incremento respectivamente en los niveles normales de precipitación en el municipio de Usiacurí.

Finalmente se evidencia una fuerte debilidad en la implementación de la política nacional de educación ambiental, traducida en la inactividad del comité interinstitucional de educación ambiental- CIDEA- creado mediante decreto municipal 037 de 18 de junio de 2013, la debilidad en la formulación e implementación de los proyectos ambientales escolares –PRAES- y la ausencia de proyectos ciudadanos de educación ambiental –PROCEDA- como estrategia importante para el trabajo comunitario en el campo de la problemática ambiental. Propone como gran reto dar sostenibilidad a las iniciativas exitosas que han posicionado el municipio como un territorio ambientalmente sostenible a nivel nacional, fomentar los negocios verdes, fortalecer la gestión de la adaptación al cambio climático y la calidad del aire e implementar adecuadamente la política nacional de educación ambiental

8.1.3.1.1 Análisis de tendencias Medio Abiótico

Según el Plan de Desarrollo Municipal de Sabanalarga (2020-2023), una de las principales metas es lograr un entorno sostenible. Esto implica trabajar de manera conjunta con todos los actores del territorio para garantizar la sostenibilidad, disfrutar del medio ambiente y prevenir y atender desastres.

El componente ambiental es fundamental para alcanzar el desarrollo sostenible en el territorio y este se enfrenta a riesgos crecientes, especialmente debido a la variabilidad climática y diferentes fenómenos que afectan negativamente los ecosistemas y la biodiversidad, como la generación de gases de efecto invernadero y la contaminación de agua y suelos con mercurio, entre otros factores.

En el municipio de Sabanalarga, la afectación ambiental está relacionada con la falta de saneamiento básico, canteras ilegales, deforestación, apropiación ilegal de áreas alrededor de cuerpos de agua, disposición inadecuada de residuos sólidos y el uso excesivo de fertilizantes químicos en la agricultura, entre otros factores, además de una falta de conciencia y educación ambiental en el territorio. Esta problemática ha generado impactos negativos como la contaminación de fuentes de agua, presencia de contaminantes en el aire, erosión e infertilidad del suelo.

Para abordar esta problemática, se está implementando un componente estratégico ambiental que incluye programas para la protección de recursos hídricos, bosques, biodiversidad, proyectos de adaptación al cambio climático y fortalecimiento de proyectos de educación ambiental, entre otras iniciativas.

De otro lado, el Plan de Desarrollo Territorial de Usiacurí (2020-2023) identifica como causas de su problemática ambiental la baja cobertura de alcantarillado, la deficiencia en la implementación de su Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS, la desertización y la ausencia en la implementación de la política Nacional de Educación Ambiental, lo que la generado la degradación de ecosistemas estratégicos, así como la contaminación del aire, arroyos y acuíferos. Plantea como objetivo promover la sostenibilidad ambiental del municipio a través del uso adecuado de los recursos y sus servicios ecosistémicos y fomentar una cultura y conciencia ambiental en sus habitantes. Como iniciativas relevantes propone reducir las descargas de aguas residuales a arroyos y acuíferos para protección del recurso hídrico y calidad del aire, actualizar e implementar el PGIRS para un ambiente sano, realizar dos (2) Limpiezas anuales de Arroyos y Microcuencas del municipio y mejorar la cultura ambiental, entre otros.

8.1.3.1.2 Análisis de tendencias Medio Biótico

El Plan de Desarrollo 2020-2023 de Sabanalarga, con un enfoque en la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible, se centra en áreas clave como los bosques, la biodiversidad y los recursos hídricos. El plan reconoce la importancia de los bosques secos tropicales de Sabanalarga en la regulación del clima, la preservación de la biodiversidad y la disponibilidad de agua.

En términos de los ecosistemas estratégicos, estos brindan servicios ambientales cruciales para el desarrollo sostenible de la región, incluyendo la conservación de la biodiversidad. Sin embargo, se están viendo afectados por problemas como la deforestación, la degradación del suelo, el desplazamiento de aves, la eliminación inadecuada de residuos y la contaminación del agua.

Este plan también reconoce problemas como la tala de árboles para la producción de carbón y la expansión de la agricultura y la ganadería. Estos problemas también se presentan en las áreas de los arroyos y las microcuencas, especialmente en el sector de la sierra entre los corregimientos de La Peña y Aguada de Pablo.

Entre las diversas determinantes ambientales que plantea dicho plan para el ordenamiento territorial del municipio, se incluye la conservación de la vegetación nativa, la protección de las cuencas hidrográficas y la conservación de áreas de especial importancia ecosistémica.

Por su parte, según se refirió en el medio abiótico, el Plan de Desarrollo Territorial de Usiacurí (2020-2023) reconoce la degradación de ecosistemas estratégicos y propone como objetivo el bienestar y la conservación del capital natural y proyecta como meta de bienestar incrementar proyectos de conservación y/o restauración en ecosistemas estratégicos, aumentar en 10% el manejo integral de los residuos sólidos domiciliarios, establecer alianza con entidades u organizaciones del orden departamental o nacional para el Fomento y Consolidación de Negocios Verdes en el municipio, e integrar un 10% de la población en la implementación de la programas y proyectos de educación ambiental.

8.1.3.1.3 Medio Socioeconómico

El análisis de tendencias considerando el desarrollo regional y local, la dinámica económica y los planes gubernamentales permite reconocer que Sabanalarga es un municipio de

importancia regional que está estrechamente vinculado e integrado espacial y funcionalmente al sistema regional del Atlántico. Este relacionamiento espacio funcional está determinado por la localización central de Sabanalarga en el territorio del departamento (a 40 km de Barranquilla por la carretera de la Cordialidad) y porque cumple sus funciones como centro regional de relevo y de distribución de bienes y servicios y de comercialización de productos agrícolas y ganado en pie. Sabanalarga es también centro de apoyo para la prestación de servicios espaciales como son vínculos y los flujos político - administrativos, los servicios financieros y la red suroeste de prestación de salud.

El análisis de su economía que, aunque es dinámica y creciente, mostró que Sabanalarga depende de la producción pecuaria extensiva, de la agricultura y del comercio, y que su población adolece en importante medida de empleo formal. Su oferta de servicios públicos y sociales es amplia, pero existen problemas de cobertura de estos dado que no hay acceso al agua potable, y que existen conflictos ambientales por el inadecuado manejo de residuos sólidos y aguas residuales.

Usiacurí tiene un rol subregional propio estrechamente vinculado a los municipios de Baranoa y Sabanalarga de los que recibe complementación. Es un centro local (y no regional como Sabanalarga) que cumple funciones económicas, político-administrativas y sociales específicas. El territorio está en todo caso estrechamente relacionado y concatenado con las regiones de mayor jerarquía.

La población muestra una dinámica demográfica creciente, aunque no se da crecimiento mayor en el área rural. Además, se destaca que la población en edad de trabajar representa el 61% del total de las personas. El nivel de vida de la población usiacureña es más favorable que en Sabanalarga (el índice de NBI en Usiacurí para 2018 fue de 13,6%, mientras que este indicador fue de 18,1% para Sabanalarga).

El sector agropecuario que en el pasado cercano fuera el principal renglón de la economía local, ha ido quedando rezagado y, aunque la actividad se mantiene y genera una cantidad significativa de empleo y alimentos que se venden en el mercado local y regional, se reconoce que existe una gran proporción de suelo subutilizado, lo que indica un potencial para la ganadería y la agricultura (cuya limitación está dada por la estacionalidad de las lluvias). En Usiacurí no se identifica un desarrollo del sector secundario. Su comercio principalmente se orienta a las ventas al por menor de alimentos, bebidas, insumos agropecuarios, drogas, frutas y verduras, productos cárnicos, pescados y productos de mar, ropa y víveres. Se prestan servicios como venta de gasolina, servicios personales, talleres de mecánicas, internet.

Pero principalmente, el municipio de Usiacurí es un municipio certificado como primer destino turístico sostenible del Atlántico, lo que determina que su economía se encuentra basada precisamente en el turismo y la elaboración de artesanías en palma de iraca, que es además uno de los atractivos turísticos. Usiacurí conserva una tradición turística, apoyada en las visitas a sus distintos sitios de interés histórico tales como: la Casa Museo del Poeta Julio Flórez, los pozos de aguas medicinales, así como también el Centro Artesanal, el Mirador del Sagrado Corazón y el Distrito de Manejo Integrado - DMI Luriza.

Es un municipio que se visiona a sí mismo como: "planeado, competitivo, con una economía basada en el turismo sostenible, partiendo del aumento de capacidades de cada habitante

para mejorar su calidad de vida”, donde los rasgos distintivos de su territorio serán “el respeto de los derechos humanos, la competitividad y productividad”, asimismo “la sana convivencia, teniendo en cuenta, la riqueza en capital humano y sentido de pertenencia de los usiatureños”. (PDM Usiacurí, 2020)

Se destaca que de los cuatro “ejes del plan de desarrollo” el Eje 3: Territorio Adaptado y Sostenible (que recoge los componentes de Medio ambiente - Gestión del riesgo y adaptación al cambio climático - Servicios públicos). El hecho de que el Eje 3 integre los aspectos de adaptación, sostenibilidad, medio ambiente y servicios públicos, permite identificar compatibilidad de la actividad de generación eléctrica a partir de fuentes no convencionales en esta categoría temática.

Respecto al corregimiento Isabel López, aprovechando la oportunidad que le significa la presencia de varias empresas que tienen proyectos de significación nacional en la zona, como son ISA-Transelca, Cenit, Promigas, Lewis Energy Colombia, la organización comunitaria ha venido gestionados proyectos (en el marco de sus programas de responsabilidad social de las empresas) para el mejoramiento de la infraestructura pública y para atender la problemática ambiental y de saneamiento. Ha recibido apoyo para la banda musical del corregimiento (la banda Guardia Imperial son Caribe de Isabel López, bajo la dirección del profesor Carlos José Redondo) y elementos de oficina para la JAC, mejoras en el acueducto, en el parque, etc.

En la actualidad, en los municipios de Sabanalarga y Usiacurí la situación de orden público se caracteriza por un periodo de tranquilidad en términos de reducción de actos de grupos armados ilegales que ya completa cerca de 10 años y que se ha fortalecido dentro del contexto de las negociaciones de paz entre el Gobierno Nacional y las FARC y el proceso de desmovilización y dejación de las armas por parte de este grupo guerrillero.

Sin embargo, en este escenario, el eventual vacío de poder por la salida de los grupos armados ilegales que se ha presentado, ha sido aprovechado por bandas criminales que operan en la región. Los últimos años se ha detectado la presencia y accionar de «Los Rastrojos Costeños» y existe interés del «Clan del Golfo» de obtener el control del territorio y, con este, el de las economías ilegales que se adelantan en varios municipios del departamento (narcotráfico, extorsión, cobro de préstamos de usura, entre otros). En este contexto, la población en algunos municipios del Atlántico ha sido víctima de amenaza, atentados, reclutamiento y utilización, homicidio, extorsión y desplazamiento forzado, entre otros hechos.

8.1.4 Análisis de impactos ambientales en el Escenario Sin Proyecto

8.1.4.1 Matriz de interacciones Sin Proyecto

La **Tabla 8.1-5** muestra las interacciones de las actividades que se desarrollan en la región y los impactos generados sobre los componentes, grupos de componentes o medios.

TABLA 8.1-5 INTERACCIÓN DE ACTIVIDADES E IMPACTOS SIN PROYECTO ACTUALIZADA PARA EL EIA OBJETO DE MODIFICACIÓN

MEDIO	ID_IMPACTO	ACTIVIDAD IMPACTO	Agricultura (pequeña y mediana escala)	Ganadería extensiva	Caza	Transporte terrestre	Exploración producción y transporte lineal de hidrocarburos	Transporte de Energía (líneas de transmisión)	Actividades comerciales y de servicios	Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas (ARD)	Almacenamiento y retención de agua para actividades ganaderas (jagueyes y jarillones)	Captación de agua	Cría de especies menores	Asentamientos humanos	
Abiótico	IMP_SP_ABIO_01	Alteración de la calidad del suelo	•	•											
	IMP_SP_ABIO_02	Alteración de las condiciones geotécnicas		•											
	IMP_SP_ABIO_03	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o régimen sedimentológico - Cambio en el régimen hidrológico									•				
	IMP_SP_ABIO_04	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	•	•						•			•	•	
	IMP_SP_ABIO_05	Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico subterráneo										•			
	IMP_SP_ABIO_06	Alteración a la calidad de aire				•	•								
	IMP_SP_ABIO_07	Alteración de la concentración de gases efecto invernadero y/o contaminantes climáticos de vida corta		•		•								•	•
	IMP_SP_ABIO_08	Alteración en los niveles de presión sonora - Cambio en los niveles de ruido				•									

**ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL - MODIFICACIÓN DE LICENCIA NO. 1 DEL
PROYECTO “ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC DE 199,5 MW JUNTO A SU LÍNEA DE
EVACUACIÓN DE 500 KV”**

MEDIO	ID_IMPACTO	ACTIVIDAD IMPACTO	Agricultura (pequeña y mediana escala)	Ganadería extensiva	Caza	Transporte terrestre	Exploración producción y transporte lineal de hidrocarburos	Transporte de Energía (líneas de transmisión)	Actividades comerciales y de servicios	Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas (ARD)	Almacenamiento y retención de agua para actividades ganaderas (jagueyes y jarillones)	Captación de agua	Cría de especies menores	Asentamientos humanos
Biótico	IMP_SP_BIO_01	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres	•	•			•	•						
	IMP_SP_BIO_02	Alteración a cobertura vegetal - Fragmentación de la cobertura vegetal	•	•										•
	IMP_SP_BIO_03	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Atropellamiento de Fauna Silvestre				•								
	IMP_SP_BIO_04	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés	•	•	•			•						
	IMP_SP_BIO_05	Alteración a comunidades de fauna terrestre (incluyendo fauna voladora) - Aves - Afectación de individuos de fauna silvestre por choque eléctrico - Aumento de colisión de aves o quirópteros con infraestructura						•						
	IMP_SP_BIO_06	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	•	•			•			•	•	•		

**ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL - MODIFICACIÓN DE LICENCIA NO. 1 DEL
PROYECTO “ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC DE 199,5 MW JUNTO A SU LÍNEA DE
EVACUACIÓN DE 500 KV”**

MEDIO	ID_IMPACTO	ACTIVIDAD IMPACTO	Agricultura (pequeña y mediana escala)	Ganadería extensiva	Caza	Transporte terrestre	Exploración producción y transporte lineal de hidrocarburos	Transporte de Energía (líneas de transmisión)	Actividades comerciales y de servicios	Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas (ARD)	Almacenamiento y retención de agua para actividades ganaderas (jagueyes y jarillones)	Captación de agua	Cría de especies menores	Asentamientos humanos
			Socioeconómico	IMP_SP_SOC_01	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local				•	•				
IMP_SP_SOC_02	Cambio en el uso del suelo						•	•						
IMP_SP_SOC_03	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de ingresos	•		•		•	•	•	•					•
IMP_SP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de empleo			•		•	•	•	•					•
IMP_SP_SOC_05	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	•		•	•	•	•	•		•			•	•
IMP_SP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales						•	•		•			•	•
IMP_SP_SOC_07	Afectación en la percepción visual del paisaje							•						

Fuente: EIA Proyecto Atlántico Photovoltaic 199,5 MW, 2021 (actualizado por UT Plare – Geoestudios)

8.1.4.2 Jerarquización de Impactos Sin Proyecto

La **Tabla 8.1-6** presenta la jerarquización de los impactos evaluados en el escenario Sin Proyecto (ver **Anexo 4. Evaluación Ambiental/ 4.1.1 Modif_Matriz_Imp_SinProy**) aplicando los rangos de relevancia propuesta por Fernández – Vítora (1996). En los siguientes numerales se realiza el respectivo análisis.

TABLA 8.1-6 JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS SIN PROYECTO

ACTIVIDAD (Escenario Sin Proyecto)	ID_IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL	IMPORTANCIA AMBIENTAL (I) (Bajo alcance de la Modificación)	
			Importancia	Relevancia del impacto
Agricultura (pequeña y mediana escala)	IMP_SP_ABIO_01	Alteración de la calidad del suelo	-30	Moderado
	IMP_SP_ABIO_02	Alteración de las condiciones geotécnicas	-29	Moderado
	IMP_SP_ABIO_04	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	-22	Irrelevante
	IMP_SP_BIO_04	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés	-32	Moderado
	IMP_SP_BIO_01	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres	-45	Moderado
	IMP_SP_BIO_02	Alteración a cobertura vegetal - Fragmentación de la cobertura vegetal	-45	Moderado
	IMP_SP_BIO_06	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	-32	Moderado
	IMP_SP_SOC_03	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de ingresos	22	Irrelevante
IMP_SP_SOC_05	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-17	Irrelevante	
Ganadería extensiva	IMP_SP_ABIO_01	Alteración de la calidad del suelo	-37	Moderado
	IMP_SP_ABIO_02	Alteración de las condiciones geotécnicas	-29	Moderado
	IMP_SP_ABIO_04	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	-22	Irrelevante
	IMP_SP_ABIO_07	Alteración de la concentración de gases efecto invernadero y/o contaminantes climáticos de vida corta	-28	Moderado
	IMP_SP_BIO_04	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés	-30	Moderado
	IMP_SP_BIO_01	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres	-64	Severo
	IMP_SP_BIO_02	Alteración a cobertura vegetal - Fragmentación de la cobertura vegetal	-64	Severo
	IMP_SP_BIO_06	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	-44	Moderado
	IMP_SP_SOC_03	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de ingresos	30	Moderado
	IMP_SP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de empleo	23	Irrelevante
IMP_SP_SOC_05	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-24	Irrelevante	
Caza	IMP_SP_BIO_04	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés	-25	Moderado
	IMP_SP_SOC_05	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-21	Irrelevante

ACTIVIDAD (Escenario Sin Proyecto)	ID_IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL	IMPORTANCIA AMBIENTAL (I) (Bajo alcance de la Modificación)	
			Importancia	Relevancia del impacto
Transporte terrestre	IMP_SP_ABIO_06	Alteración a la calidad de aire	-28	Moderado
	IMP_SP_ABIO_07	Alteración de la concentración de gases efecto invernadero y/o contaminantes climáticos de vida corta	-32	Moderado
	IMP_SP_ABIO_08	Alteración en los niveles de presión sonora - Cambio en los niveles de ruido	-21	Irrelevante
	IMP_SP_BIO_03	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Atropellamiento de Fauna Silvestre	-19	Irrelevante
	IMP_SP_SOC_01	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	-21	Irrelevante
	IMP_SP_SOC_03	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de ingresos	23	Irrelevante
	IMP_SP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de empleo	23	Irrelevante
	IMP_SP_SOC_05	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-23	Irrelevante
Exploración producción y transporte lineal de hidrocarburos	IMP_SP_ABIO_06	Alteración a la calidad de aire	-23	Irrelevante
	IMP_SP_BIO_01	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres	-44	Moderado
	IMP_SP_BIO_06	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	-40	Moderado
	IMP_SP_SOC_01	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	-20	Irrelevante
	IMP_SP_SOC_02	Cambio en el uso del suelo	-24	Irrelevante
	IMP_SP_SOC_03	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de ingresos	19	Irrelevante
	IMP_SP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de empleo	22	Irrelevante
	IMP_SP_SOC_05	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-24	Irrelevante
Transporte de energía (líneas de transmisión)	IMP_SP_BIO_04	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés	-19	Irrelevante
	IMP_SP_BIO_01	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres	-44	Moderado
	IMP_SP_BIO_05	Alteración a comunidades de fauna terrestre (incluyendo fauna voladora) - Aves - Afectación de individuos de fauna silvestre por choque eléctrico - Aumento de colisión de aves o quirópteros con infraestructura	-19	Irrelevante
	IMP_SP_SOC_02	Cambio en el uso del suelo	-21	Irrelevante
	IMP_SP_SOC_03	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de ingresos	19	Irrelevante
	IMP_SP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de empleo	22	Irrelevante
	IMP_SP_SOC_05	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-24	Irrelevante
	IMP_SP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales	-22	Irrelevante
Almacenamiento y retención de agua para actividades ganaderas (jagueyes y jarillones)	IMP_SP_ABIO_03	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o régimen sedimentológico - Cambio en el régimen hidrológico	-30	Moderado
	IMP_SP_BIO_06	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	-36	Moderado

ACTIVIDAD (Escenario Sin Proyecto)	ID_IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL	IMPORTANCIA AMBIENTAL (I) (Bajo alcance de la Modificación)	
			Importancia	Relevancia del impacto
Actividades comerciales y de servicios	IMP_SP_SOC_03	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de ingresos	27	Moderado
	IMP_SP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de empleo	29	Moderado
Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas (ARD)	IMP_SP_ABIO_04	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	-38	Moderado
	IMP_SP_BIO_06	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	-42	Moderado
	IMP_SP_SOC_05	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-25	Moderado
	IMP_SP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales	-23	Irrelevante
Captación de agua	IMP_SP_ABIO_05	Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico subterráneo	-38	Moderado
	IMP_SP_SOC_05	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-32	Moderado
	IMP_SP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales	-29	Moderado
Cría de especies menores	IMP_SP_ABIO_04	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	-20	Irrelevante
	IMP_SP_ABIO_06	Alteración a la calidad de aire	-23	Irrelevante
	IMP_SP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales	-22	Irrelevante
Asentamientos humanos	IMP_SP_ABIO_04	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	-38	Moderado
	IMP_SP_ABIO_06	Alteración a la calidad de aire	-23	Irrelevante
	IMP_SP_BIO_01	Alteración a cobertura vegetal - Fragmentación de la cobertura vegetal	-56	Severo
	IMP_SP_SOC_01	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	27	Moderado
	IMP_SP_SOC_03	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de ingresos	24	Irrelevante
	IMP_SP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de empleo	24	Irrelevante
	IMP_SP_SOC_05	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-25	Moderado
IMP_SP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales	-22	Irrelevante	

Fuente: EIA Proyecto Atlántico Photovoltaic 199,5 MW, 2021 (adaptado por UT PLARE – GEOESTUDIOS, 2023)

8.1.4.2.1 Análisis de jerarquización de impactos para el medio Abiótico Sin Proyecto

Se presenta a continuación el análisis de impactos sobre componentes del medio abiótico, el resultado de la evaluación sobre su importancia y relevancia en el escenario Sin Proyecto, en correlación a lo anteriormente expuesto.

➤ IMP_SP_ABIO_01 Alteración de la calidad del suelo

La agricultura puede alterar la calidad del suelo mediante el uso de fertilizantes de síntesis química y plaguicidas, malas prácticas agrícolas y el mal manejo de la mecanización. Las prácticas agrícolas insostenibles, reducen la cantidad de materia orgánica del suelo, lo que compromete su capacidad para degradar los nutrientes orgánicos y genera el desgaste de los suelos poniendo en peligro la capacidad productiva.

Uno de los principales impactos negativos de la agricultura sobre los suelos es la erosión; el mal uso de la tierra, la tala de árboles, los cultivos en laderas muy pronunciadas y la escasa utilización de técnicas de conservación que facilitan la generación de procesos de erosión.

La falta de drenajes en los cultivos causa la salinización y anegamiento de suelos muy irrigados, según la FAO casi la mitad de los suelos regados han perdido productividad por esta razón.

Con relación a la ganadería extensiva, la calidad del suelo se altera debido a que el ganado influye en la compactación del suelo, lo que genera cambios en las características físicas (porosidad, infiltración, estructura), químicas y biológicas; además esta actividad conlleva a la deforestación ya que requiere de la adecuación de grandes extensiones de terreno para lograr una buena productividad.

La ganadería impacta negativamente causando la disminución de la fertilidad de los suelos. Por otro lado, se incrementa el riesgo de erosión debido al pisoteo del ganado y la acción de escorrentías y a que este se alimenta de la biomasa que protege el suelo.

➤ **IMP_SP_ABIO_02 Alteración de las condiciones geotécnicas**

Este impacto se valoró con una relevancia de moderada (-29) para la actividad de ganadería extensiva, ya que está puede generar un cambio en la susceptibilidad a la erosión, por el constante pisoteo del ganado, lo cual produce compactación y deformación de las capas superficiales de suelos, especialmente en áreas donde las pendientes del terreno son moderadas, lo que sumado a factores como el viento, el agua lluvia y la gravedad, desarrolla procesos erosivos que inicialmente pueden ser de grado incipiente, pero por la sobreutilización del suelos en estas actividades conlleva a procesos más grandes como cárcavas.

➤ **IMP_SP_ABIO_03 Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o régimen sedimentológico**

El impacto relacionado con la alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o régimen sedimentológico – cambio en el régimen hidrológico, está relacionado con la actividad de almacenamiento y retención de agua para actividades ganaderas; para lo cual la comunidad construye jarillones y jagueyes en distintas partes del área del proyecto. El almacenamiento de agua en estos reservorios se hace principalmente durante la temporada lluviosa, comprendida entre mayo y octubre de cada año. Esta actividad ocasiona cambios en las geoformas del terreno y alteración en la dinámica fluvial, así como cambios en el sistema de drenaje natural, cuya importancia es moderada (-30), ya que se considera de intensidad media cuyo plazo de manifestación del impacto es inmediato, con efecto directo y periodicidad continua, siendo constante en el tiempo. En la **Fotografía 8.1-1**, **Fotografía 8.1-2** y **Fotografía 8.1-3**, se ilustra la presencia de ganado y el registro de jagueyes en la zona del proyecto.

FOTOGRAFÍA 8.1-1 JAGÜEY EN PREDIO TOLEDO



Coordenadas: 4784429 E 2740969 N

FOTOGRAFÍA 8.1-2 GANADO A LA ENTRADA DE LA HDA. EL PORVENIR



Coordenadas: 4786567 E – 2737746 N

Fuente: UT PLARE - GEOESTUDIOS, 2023

FOTOGRAFÍA 8.1-3 JAGÜEY EN HDA. LAS MARÍAS



Coordenadas: 4789053 E – 2736001 N

Fuente: UT PLARE - GEOESTUDIOS, 2023

➤ **IMP_SP_ABIO_04 Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial**

El impacto sobre la calidad del agua superficial obtuvo una calificación moderada (con importancia de -38) para las actividades de vertimiento de aguas residuales domésticas -ARD- y asentamientos humanos, debido a la falta de cobertura en el servicio de alcantarillado público y saneamiento básico que tienen las viviendas de las fincas del área de influencia del proyecto y de algunas viviendas ubicadas en el centro poblado Isabel López, así como por el vertimiento sobre el arroyo Platanal que realiza la laguna de oxidación que le hace tratamiento a las ARD de Sabanalarga. Esta condición de impacto Moderado también se relaciona con la mala disposición de residuos sólidos que realizan los pobladores, arrojándolos a los cuerpos de agua cercanos (arroyo Platanal y arroyo Isabel López).

Con respecto al Índice de contaminación por sólidos suspendidos – ICOSUS, que hace referencia a compuestos y partículas sólidas orgánicas o inorgánicas que se mantienen en suspensión, se obtuvo una clasificación de contaminación “Muy baja” para casi todos los puntos monitoreados, lo cual se relaciona con la baja presencia de este tipo de sólidos en el agua; “Baja” en el punto OCM-43 (PM_ArrPI_2023), evidenciando un empeoramiento ligero en este indicador, entre la campaña 2020 y 2023, relacionado con el moderado ingreso de material alóctono al sistema hídrico. Por otra parte, se obtuvo calificación “Baja” en el punto OCN-20 Aguas Abajo y “Media” en el punto OCN-20 Aguas Arriba, lo cual se encuentra atribuido con el bajo y moderado ingreso de material alóctono al sistema hídrico, respectivamente.

Por otra parte, según los resultados de los monitoreos de calidad del agua presentado en el Capítulo 5 numeral 5.1.5.3, para la campaña 2020 el punto Arroyo Isabel López presentó una desviación respecto a los límites máximos correspondientes a los parámetros de Cloruros, Detergentes (SAAM), Turbiedad, Manganeseo total, Coliformes totales y Coliformes termotolerantes, mientras que, el punto Arroyo Platanal, presentó una desviación respecto a los límites máximos correspondientes a los parámetros de Detergentes (SAAM), Turbiedad, Arsénico total, coliformes totales y coliformes termotolerantes.

En contraste, en la campaña 2023, en general los parámetros analizados en el agua superficial, se caracterizaron por presentar concentraciones normales y acordes al tipo de matriz de agua evaluada, sin evidencia de afectación antrópica, ya que la mayoría de los resultados se encuentran en pleno cumplimiento con los criterios y límites permisibles establecidos en los artículos de referencia del Decreto 1076 de 2015.

Por su parte, la importancia Irrelevante del impacto sobre la calidad del agua superficial en el área de influencia del proyecto se obtuvo en relación con las actividades de Agricultura (-22), Ganadería extensiva (-22) y cría de especies menores (-20). La práctica común entre los agricultores de la zona se enfoca en el uso de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades de los cultivos, esta acción tiene dos efectos negativos: 1) por la mala disposición de los envases que contienen estos productos y 2) por el arrastre de la escorrentía de sustancias contaminantes a los cuerpos de agua cercanos. Sin embargo, es importante señalar que, el número de personas dedicadas a la agricultura en el área de influencia es reducido.

Para el caso de la ganadería, los cuerpos de agua presentes en la zona reciben el tránsito de animales que a su paso depositan estiércol y orina, además, los químicos utilizados para el mejoramiento de los pastos con el fin de contribuir en la rentabilidad en la venta del ganado pueden ser arrastrados a estos cuerpos de agua por acción de la escorrentía.

Finalmente, en el centro poblado Isabel López se presenta la cría de especies menores con cerdos y aves de corral en cercanía a la canalización del arroyo, con corrales sobre piso en tierra que permiten el arrastre total de los residuos generados por esta actividad.

El aporte de sustancias contaminantes generado por estas dos últimas actividades no se considera relevante en comparación con los aportes generados por las ARD.

➤ **IMP_SP_ABI0_05 Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico subterráneo**

Este impacto se valoró con una relevancia de moderada (-38) considerando que la comunidad se abastece por medio de pozos profundos y aljibes, y dado que el abastecimiento del recurso hídrico es exclusivamente a partir de estas aguas en muchos casos al haber baja oferta y una alta contaminación de aguas superficiales, se puede concluir que se ve reflejada la presión sobre el uso del recurso. Teniendo en cuenta la información secundaria analizada, el área de interés presenta de manera general acuíferos con características de alta a moderada productividad, de extensiones regionales y buenas posibilidades de recarga, por lo cual el abatimiento del nivel freático generado por las captaciones de la comunidad se ve compensado con la recarga de este. Es importante destacar que se ha incrementado la apreciación del impacto mencionado en comparación con la evaluación realizada en el Estudio de Impacto Ambiental avalado bajo el proceso de licenciamiento ambiental (Resolución 01270 de 2021), donde la relevancia se evaluó como moderada con una valoración de (-28), considerando que a través del análisis de información secundaria a nivel regional y local, se identificó el uso significativo que se hace del recurso hídrico subterráneo en el área debido a su escasez en la superficie, lo cual le otorga una mayor relevancia en términos ambientales.

➤ **IMP_SP_ABI0_06 Alteración de la calidad de aire**

La vía que comunica el casco urbano de Sabanalarga con el casco urbano de Usiacurí cruza el centro poblado de Isabel López y cuenta con flujo vehicular representado en buses intermunicipales, motos, y vehículos de carga pesada (tractomulas, volquetas) asociados a procesos constructivos puntuales durante el recorrido. Adicionalmente, esta vía se encuentra pavimentada en su totalidad y a ella no confluyen ramales que puedan aportar material particulado sobre la capa asfáltica.

Finalmente, el área de influencia del proyecto se localiza en zona rural, sin presencia de industrias que aporten emisiones de material particulado y gases a la atmósfera sumándose con los efectos generados por el tráfico vehicular.

De acuerdo con los muestreos de calidad del aire realizados en tres (3) puntos del área de influencia del proyecto para las campañas de monitoreo realizadas en 2019 y 2023, pudo corroborarse que las concentraciones tanto de PM₁₀, como de PM_{2.5}, SO₂, NO₂ y CO se encuentran por debajo de los niveles máximos permisibles por la norma vigente, tal como se relaciona a continuación (ver el numeral 5.1.9.6_Monitoreo calidad del aire del capítulo 5_Caracterización):

TABLA 8.1-7 RESUMEN DE RESULTADOS MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

PARÁMETROS/PUNTOS	Resultados campaña 2019 (µg/m ³)	Resultados campaña 2023 (µg/m ³)	Norma (µg/m ³)	Cumplimiento de la Norma Anual
PM10				
Punto 1. Finca el Chorro	38,36	12,54	50	Cumple
Punto 2. Finca Tierra Santa		17,63	50	Cumple
Punto 3. Solar fondo de vivienda manzana 2	38,61	19,77	50	Cumple

PARÁMETROS/PUNTOS	Resultados campaña 2019 (µg/m ³)	Resultados campaña 2023 (µg/m ³)	Norma (µg/m ³)	Cumplimiento de la Norma Anual
PM2.5				
Punto 1. Finca el Chorro	6,04	3,76	25	Cumple
Punto 2. Finca Tierra Santa		5,08	25	
Punto 3. Solar fondo de vivienda manzana 2	5,8	5,95	25	Cumple
NO₂				
Punto 1. Finca el Chorro	0,9	5,87	60	Cumple
Punto 2. Finca Tierra Santa		6,47	60	
Punto 3. Solar fondo de vivienda manzana 2	0,91	7,75	60	Cumple
SO₂				
Punto 1. Finca el Chorro	11,97	18,92	-	Informativo
Punto 2. Finca Tierra Santa		18,92	-	Informativo
Punto 3. Solar fondo de vivienda manzana 2	12,57	19,14	-	Informativo

Fuente: EIA Proyecto Atlántico Photovoltaic 199,5 MW, 2021.

Es por todo lo anterior, que las concentraciones de material particulado y gases relacionados con este tráfico vehicular se valoró como Irrelevante.

Si bien, en la actualidad se encuentran en construcción las zanjas para la instalación de un gasoducto y el poliducto Cartagena-Baranoa, y esto implica el movimiento de tierras, la extensión de estas obras es tan puntual, que la dispersión del material particulado emitido no afecta de manera relevante las condiciones de calidad del aire en la zona y por tanto a la población aledaña, por lo que para las actividades de Gasoducto y Poliducto Cartagena-Baranoa este impacto también obtuvo una valoración de Irrelevante.

➤ **IMP_SP_ABI0_07 Alteración de la concentración de gases efecto invernadero y/o contaminantes climáticos de vida corta**

La emisión de gases efecto invernadero (GEI) para la actividad de ganadería extensiva obtuvo una importancia ambiental Moderada, considerando que el estiércol del ganado da lugar a emisiones de metano (CH₄) y óxido nitroso (NO₂) a la atmósfera, que ésta es la principal actividad económica en la localidad y en general en la región caribe, y que la generación de estiércol es continua. Además, para el caso de la actividad de Transporte terrestre, la importancia ambiental del impacto fue Irrelevante, con motivo de la periodicidad (o manifestación del efecto) con la que transitan los vehículos por la vía Sabanalarga-Usiacuri.

Por otra parte, prácticas como la cocción de alimentos con leña que se lleva a cabo en el 75% de las unidades prediales, y el uso de gas de pipeta en el 25% restante, el inadecuado manejo de residuos sólidos que se arrojan a los cuerpos de agua, se entierran o se queman, prácticas asociadas a asentamientos humanos, así como la cría de especies menores que también generan metano de su estiércol, generan emisiones de GEI y otros gases con baja relevancia.

➤ **IMP_SP_ABI0_08 Alteración en los niveles de presión sonora - Cambio en los niveles de ruido**

La generación de ruido en el área de estudio se asocia al transporte de pasajeros y de carga sobre la vía Isabel López, con vehículos que no se encuentran en buenas condiciones, algunos sin revisión técnico-mecánica, en una vía que no cumple las especificaciones de retiro⁶ por parte del Ministerio de Transporte, por la cercanía de las viviendas a esta infraestructura. Teniendo en cuenta que, las mediciones de ruido ambiental para las campañas 2019 y 2023 demuestran que los decibeles de ruido se encuentran por encima de los estándares máximos permisibles para horario diurno y nocturno para día hábil y no hábil, en 4 de los 5 puntos medidos, para el año 2019, y en todos los 10 puntos monitoreados en el año 2023, y que estos valores se obtuvieron debido a fuentes móviles y variables tales como: tránsito de automotores, presencia de animales y equipos de sonidos encendidos, la importancia ambiental del impacto por ruido fue Moderada (ver resultados del muestreo de ruido en el numeral 5.1.9.7_Ruido del capítulo 5_Caracterización).

8.1.4.2.2 Análisis de jerarquización de impactos para el medio Biótico Sin Proyecto

➤ **IMP_SP_BIO_01 Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres**

La agricultura (pequeña y mediana escala) puede alterar los hábitats y ecosistemas terrestres mediante la remoción de la vegetación existente, el cambio en el uso del suelo, y la introducción de especies cultivadas que pueden competir con las especies nativas.

Al igual que la agricultura, la ganadería extensiva puede cambiar los hábitats terrestres a través de la conversión de tierras para pastizales y la introducción de especies no nativas de animales que pueden alterar los equilibrios ecológicos.

La ganadería extensiva y los asentamientos humanos tienen impactos severos en los ecosistemas y la cobertura vegetal. Estas actividades conducen a la degradación y fragmentación del hábitat, lo que tiene graves repercusiones en la biodiversidad y la funcionalidad del ecosistema. Estos impactos deben ser prioritarios en la toma de medidas de mitigación debido a su alta importancia y relevancia.

La instalación y el mantenimiento de las líneas de transmisión pueden dificultar el desarrollo de la vegetación natural; otro factor que se debe tener en cuenta es la constitución física del terreno, que puede fragmentar los hábitats y perturbar las especies locales.

Aunque estos impactos se clasifican como moderados, todavía representan amenazas significativas a la biodiversidad y al equilibrio ecológico.

➤ **IMP_SP_BIO_02 Alteración a cobertura vegetal - Fragmentación de la cobertura vegetal**

Los campos de cultivo pueden fragmentar la cobertura vegetal al interrumpir áreas continuas de vegetación nativa, lo que puede dificultar el movimiento y la dispersión de

⁶ Fajas de retiro obligatorio o área de reserva o de exclusión en pasos urbanos: constituyen zonas de reserva o de exclusión para carreteras según Ley 1228 de 2008.

especies de fauna y flora. Similar a la agricultura, la creación de pastizales puede interrumpir y fragmentar la cobertura vegetal. Así mismo, la urbanización y la expansión de los asentamientos humanos pueden conducir a la pérdida de hábitats naturales y la fragmentación de los ecosistemas.

Es importante anotar que la fragmentación y la reducción de hábitats y ecosistemas pueden tener efectos de largo alcance en la biodiversidad y la salud de los ecosistemas, incluyendo la pérdida de especies y el desequilibrio de las interacciones ecológicas.

Se puede resaltar que en coberturas como el Bosque de galería y/o ripario se encuentra muy alterado ya que se registran especies arbóreas que no pertenecen a este tipo de cobertura vegetal como el Guayabo, Mamón etc. Y a su vez se observan zonas bastante erosionadas en algunas Ocupaciones de cauce como en la 33 y 34.

FOTOGRAFÍA 8.1-4 ZONAS EROSIONADAS



Coordenadas: 4784689,262E 2737997,675 N

Fuente: UT PLARE - GEOESTUDIOS, 2023

➤ **IMP_SP_BIO_03 Alteración a comunidades de fauna terrestre - Atropellamiento de Fauna Silvestre**

Este impacto hace referencia a la afectación de la fauna por atropellamiento por tránsito de vehículos. El área de influencia cuenta con una vía principal denominada "Isabel López", la cual se desprende de la ruta 9006, vía La Cordialidad, cruza el centro poblado Isabel López y continúa su trayecto hacia la cabecera urbana de Usiacurí. Sus características permiten el tránsito de todo tipo de vehículos, y se clasifica según el INVIAS como parte de la red vial Secundaria y Terciaria, es decir, como una carretera municipal pavimentada. De igual manera al interior del área se tienen vías menores y con menor tránsito que pueden representar un riesgo para la fauna silvestre. Por tanto, el riesgo de atropellamiento existe, sin embargo, estos eventos son de naturaleza fortuita y aleatoria. Estas muertes accidentales de fauna silvestre están enfocadas en especies con hábitos terrestres como ranas, serpientes, lagartos y algunas especies de mamíferos como zorros, chuchas, oso mielero entre otras. En consideración de lo expuesto, el impacto obtuvo una calificación de importancia de -19 y relevancia ambiental igual a irrelevante.

➤ **IMP_SP_BIO_04 Alteración a comunidades de fauna terrestre - Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés**

Es importante mencionar que cuando los territorios son fuertemente intervenidos es posible que las especies de fauna también sean afectadas, ello fundamentalmente porque se restringen las áreas de percha, alimentación, reproducción y tránsito. A pesar de la transformación, los relictos de bosques (Bosque ripario) y vegetación secundaria, podrían actuar como refugios y proveedores de recursos para el desarrollo y mantenimiento de las dinámicas naturales del ecosistema, especialmente la transferencia de energía en las cadenas tróficas. En la caracterización de línea base se reportó la presencia de especies de fauna de especial interés (endémicas, amenazadas y de importancia ecológica) a pesar de las intervenciones y la ocupación del territorio.

En la zona se realizan diferentes actividades que afectan de diferentes maneras la fauna silvestre, entre las evaluadas encontramos la agricultura (a pequeña y mediana escala); además del cambio de uso del suelo para realiza esta actividad, se ha encontrado que el uso de agroquímicos afecta fuertemente a la fauna silvestre terrestre especialmente anfibios y reptiles, para esta actividad el valor de importancia fue -32 y la relevancia ambiental Moderado.

La Ganadería extensiva afecta la fauna silvestre principalmente por el cambio de hábitat y el cambio de coberturas para adicionar zonas de pastos; sin embargo, en la zona la mayor parte ya se encuentra modificado por lo cual para esta actividad el valor de importancia fue -30 y la relevancia ambiental Moderado; la Caza en la una de las actividades que más afecta las especies de interés, ya que son las de mayor consumo, en la zona especies como *Trachemys venusta callirostris*, *Cuniculus* (Icotea), es de alta demanda y afecta a sus poblaciones, para esta actividad el valor de importancia fue -25 y la relevancia ambiental Moderado.

➤ **IMP_SP_BIO_05 Alteración a comunidades de fauna terrestre (incluyendo fauna voladora) - Aves - Afectación de individuos de fauna silvestre por choque eléctrico - Aumento de colisión de aves o quirópteros con infraestructura**

El Transporte de Energía (líneas de transmisión), puede estar ocasionando muertes de especies de aves por colisión, dado que en la zona hay una alta presencia de líneas de transmisión eléctrica, las cuales en ocasiones no son visibles para las aves que transitan por la zona y en pocos casos para algunos mamíferos voladores. Esta poca visibilidad ocasiona algunas veces colisiones contra ellas que terminan en heridas y/o la muerte de los especímenes de fauna silvestre, lo que afecta gradualmente las comunidades de aves en la zona.

➤ **IMP_SP_BIO_06 Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática**

En cuanto a la afectación de las comunidades hidrobiológicas, la agricultura en pequeña y mediana escala y la ganadería expansiva tienen un efecto negativo con una relevancia del impacto moderado, considerando la expansión de la frontera y uso de fertilizantes y agroquímicos para los cultivos y pastos de levante, que por escorrentías llegan a cuerpos de agua como los Arroyos Isabel López, Platanal y Cajón. Por otra parte, la relevancia del impacto también tiene presente la afectación por la contaminación del ganado sobre su paso por los cuerpos hídricos y el contacto con el estiércol y orina.

La exploración producción y transporte lineal de hidrocarburos involucra diversas actividades (tales como zanjados y cruces de cuerpos de agua e instalación de obras de ocupación de cauces en la fase constructiva, así como mantenimientos de maquinaria e infraestructura, manejo de aguas residuales (de escorrentía, domésticas e industriales) y manejo de residuos de diferente tipo en sus distintas etapas), que ante una inadecuada gestión podría generar afectación por cambio en las propiedades fisicoquímicas de estas corrientes hídricas y en consecuencia, de organismos y especies hidrobiológicas, por lo que se valora un efecto directo negativo de intensidad alta, que en sumatoria genera una relevancia del impacto moderado.

Otro efecto negativo de gran importancia ambiental son los vertimientos de aguas residuales domésticas (ARD), con una naturaleza negativa y relevancia de impacto moderado, considerando la ausencia de servicios de alcantarillado y saneamiento básico y las descargas directas que se hacen hacia estos cuerpos de agua (sin desconocer la disposición inadecuada de residuos sólidos), los que repercute en la contaminación de estos y afectación de comunidades hidrobiológicas. La anterior situación se registra por la descarga de algunas viviendas del municipio de Sabanalarga, así como el vertimiento de las ARD tratadas en la laguna de oxidación al Norte de la cabecera urbana, ARD provenientes de predios rurales y algunas viviendas del corregimiento de Isabel López. Por otro lado, se considera la recepción de desechos de criaderos de cerdos y residuos líquidos de las queserías.

De otro lado, el almacenamiento y retención de agua para actividades ganaderas (jagueyes y jarillones) ocasionan un efecto negativo dado que al disminuir el cauce natural de cuerpos hídricos se disminuyen la lámina de agua generando pérdida de los hábitats y reducción del recurso, para la supervivencia de diferentes comunidades acuáticas.

8.1.4.2.3 Análisis de jerarquización de impactos para el medio Socioeconómico Sin Proyecto

➤ **IMP_SP_SOC_01 Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local**

Este impacto está básicamente asociado a las actividades de transporte terrestre de la zona de estudio que utilizan la amplia conectividad que existe en la zona, dada principalmente por el eje de la vía de La Cordialidad (ruta 9006), vía nacional en buenas condiciones y que permite la conexión a Cartagena y Barranquilla y al resto del país. De esta vía arteria se desprende la vía Isabel López – Usiacurí en el lugar conocido como “La Te” o “Apartada de Isabel López” y cruza el centro poblado Isabel López (Calle 6) y continúa su trayecto hacia la cabecera urbana de Usiacurí. También existen vías de segundo orden entre las que se destaca la que conecta a Sabanalarga con Usiacurí, y la vía terciaria del punto conocido como la “bodega de Coca-Cola”, permite el ingreso de los habitantes del grupo de fincas Platanal, El Porvenir, Bajo del Cura y La Sabrosura.

El impacto en el escenario sin proyecto se refiere al deterioro que sufren las vías por su uso vehicular de transporte de pasajeros y bienes e insumos, de animales y de productos agropecuarios. Este transporte va en doble vía hacia los centros poblados de Sabanalarga, Usiacurí y Barranquilla principalmente. El flujo vehicular está constituido por buses de pasajeros, automóviles, vehículos de carga y motocicletas, pero en todo caso por su intensidad baja y extensión parcial se le otorga una importancia Irrelevante. Las vías,

especialmente las de orden regional y municipal, no reciben mantenimiento continuo suficiente y sufren deterioro en su capa de rodadura, hecho que se ve agravado por las condiciones climáticas especialmente en tiempos de lluvia. Algunas de las vías terciarias y de acceso a las fincas no pueden ser utilizadas en los momentos más críticos de precipitación.

La evaluación considera que también inciden en el impacto de deterioro de las vías (con calificación de impacto negativo irrelevante) las actividades de exploración petrolera y transporte de gas y el poliducto Cartagena - Baranoa de CENIT, que hacen uso de estas vías para el acceso a su infraestructura en sus procesos de mantenimiento y desarrollo de actividades periódicas. Estos proyectos han requerido el desplazamiento de máquina pesada y de vehículos de carga para el transporte de tubería, entre otros equipos necesarios para la ampliación de sus redes, siendo estas actividades de corta duración y poca repetición.

Por otro lado, se analiza que la actividad de asentamientos humanos en la zona tiene un efecto positivo y de moderada importancia sobre la movilidad y conectividad local en el sentido de que tanto su población nucleada en el corregimiento como la población dispersa rural (de los predios del área de influencia del proyecto) hacen un constante uso de las vías y de los medios de transporte públicos y privados, con significación no solo social sino también sobre las actividades económicas. A partir de esta condición del área de influencia se definen en gran medida las relaciones espacio- funcionales de su población, que tiene estrechos vínculos con las ciudades y poblados vecinos, y que se abastece y atiende por medio de las vías sus necesidades económicas, financieras, de abastecimiento, de acceso a los mercados, actividades administrativas, etc. La movilidad y acceso es considerado un servicio de alta significación por la población y por ello se considera de importancia ambiental. Cualquier afectación de esta condición de acceso y conectividad generaría reacciones inmediatas de la población.

➤ **IMP_SP_SOC_02 Cambio en el uso del suelo**

Como se señaló, este impacto se asocia a las afectaciones en sentido catastral que han recibido los propietarios de varios predios de la zona al tener en su titularidad la figura de servidumbres y derechos de vía de proyectos de interés nacional como son los gasoductos, los poliductos y las líneas de alta tensión.

Tanto la actividad de Exploración petrolera, actividades de exploración local que se adelantan el bloque Sinú San Jacinto Norte 1 y el transporte de gas e hidrocarburos a través del Poliducto Cartagena – Baranoa, como el transporte de energía (líneas de transmisión), han constituido servidumbres de derecho de paso para la infraestructura en varios de los predios del área de influencia. Estas servidumbres les significan una restricción en el uso de sus terrenos, por ejemplo, la limitación de construir infraestructura en estas zonas, o la limitación a sembrar árboles de alto porte, o de hacer excavaciones, por la presencia de los proyectos. Si bien han recibido una compensación económica el impacto de un cambio en el uso del suelo se ha producido y es en todos los casos por un tiempo indefinido, sujeto a la vida útil de estos proyectos.

En los tres casos se califica como un impacto negativo irrelevante, cuyo manejo ya ha sido debidamente acordado con los propietarios e indemnizado económicamente, acorde con lo procedimientos legales establecidos para este tipo de proyectos de importancia nacional.

➤ **IMP_SP_SOC_03 Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de ingresos**

Este impacto evalúa la significación que tienen las actividades desarrolladas en el área de estudio sobre la generación de ingresos para la economía local del área de influencia.

Las actividades de ganadería extensiva y actividades comerciales y de servicios tienen la mayor importancia de este impacto positivo y su calificación es moderada. La primera se desarrolla en los predios rurales; la segunda en el corregimiento de Isabel López. Como se analizó en la línea base (capítulo 5.3.4.2.2 "Actividad económica en los predios del área de Influencia"), los propietarios de las haciendas del área reciben ingresos por venta de leche y ganado, que son sus principales productos. En el centro poblado se tienen establecimientos comerciales para la venta de bienes, alimentos e insumos y también para la prestación de servicios (venta de combustibles, arreglo de motos, restaurantes, etc.).

Sin embargo, estas no son las únicas actividades productivas en la zona; muestran importancia la actividad de asentamientos humanos que por su demanda genera ingresos y requiere de servicios (ej. construcción). Está también la agricultura de pequeña y mediana escala que practican los campesinos de la zona para generar ingresos de sostenimiento a sus familias, vendiendo los excedentes a través de intermediarios.

De otro lado, el transporte es una fuente importante de ingresos para la población y genera trabajo con el mototaxismo.

Así mismo, se presenta el impacto para el propietario del Hotel y Restaurante Rancho Bonito puesto que con su actividad genera ingresos.

Las actividades de exploración petrolera, transporte de gas e hidrocarburos por el poliducto Cartagena-Baranoa y el transporte de energía (líneas de transmisión) generan esporádicamente alguna demanda de bienes y servicios en actividades de mantenimiento, transporte y vigilancia, que generan ingreso a algunas personas del área de influencia. La calificación es positiva e irrelevante.

➤ **IMP_SP_SOC_04 Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en los niveles de empleo**

En correspondencia con la generación de ingresos descrita anteriormente, la actividad que más beneficia en empleo es el comercio y la prestación de servicios. Su importancia se califica de moderada y positiva. Dentro de esta categoría está también el hotel Rancho Bonito que es un empleador importante de trabajadores que usualmente provienen de Sabanalarga.

Seguidamente está la ganadería extensiva, que por sus características productivas genera empleos estacionales o esporádicos, de carácter informal en su gran mayoría. Los cuidadores o administradores tienen mayor formalidad en la contratación, pero como lo determinó la línea base, tienen gran rotación y con frecuencia proviene de otras regiones de la costa Atlántica. La producción lechera genera más empleo que la producción de carne.

Varios trabajadores se contratan como jornaleros para actividades de mantenimiento, y solo una parte proviene de Isabel López.

El impacto del empleo también es producido por la actividad de asentamientos humanos y el transporte terrestre, en la prestación de servicios personales generalmente. Su impacto se califica como irrelevante.

Las actividades de exploración petrolera y transporte de gas, el poliducto Cartagena-Baranoa y el transporte de energía (líneas de transmisión) generan empleo esporádicamente en sus actividades de mantenimiento. Se califica de irrelevante por el carácter temporal de la contratación y la baja cantidad de población local contratada.

Buena parte de la población, especialmente la de nivel profesional usualmente se emplea por fuera del área de influencia en actividades varias en los municipios de Sabanalarga y Barranquilla. No es calificada en este análisis.

➤ **IMP_SP_SOC_05 Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas**

El impacto se asocia a la presencia de tres tipos de proyectos de infraestructura presentes en el área de influencia (gasoducto, poliducto Cartagena – Baranoa y transporte de energía a través de líneas de transmisión), valorándose con intensidad moderada, extensión parcial y persistencia corta por el carácter pasajero de este tipo de emociones asociadas a las expectativas.

Las expectativas se refieren principalmente al acceso a la contratación de mano de obra, y a la contratación de bienes y servicios. También existen manifestaciones de preocupación por los impactos ambientales de las obras e intervenciones de las empresas, y por la afectación a las vías de acceso. Por la temporalidad de manifestación del impacto y la asimilación de la población frente a los cambios temporales y permanentes que se generan se considera de importancia Irrelevante.

Las expectativas sociales también se producen frente a otras actividades como en el caso del vertimiento de aguas residuales domésticas (ARD), la captación de agua, el asentamiento humano, y la caza. Las personas identifican que estas actividades están generando afectaciones a su calidad de vida y particularmente, la afectación del arroyo Isabel López y la problemática por falta de acceso de agua potable. La caza de fauna silvestre se desarrolla en la zona pese a que se reconoce su impacto negativo sobre las poblaciones y existen personas que se oponen a esta práctica. Frente a la vivienda el impacto se registra frente al hacinamiento y en muchos casos condiciones inadecuadas. El impacto de la inconformidad social ante las anteriores actividades es calificado como irrelevante.

Las actividades productivas como la ganadería y la agricultura (pequeña y mediana escala) y el transporte también producen diferencias de percepciones entre diferentes actores que no siempre comparten los mismos intereses, y se producen expectativas. Este impacto es calificado como irrelevante.

➤ **IMP_SP_SOC_06 Generación y/o alteración de conflictos sociales**

En los municipios de Sabanalarga y Usiacurí y en sus corregimientos existen varios antecedentes de conflictos sociales que han llevado a paros, marchas y bloqueos de vías por situaciones relacionadas con servicios públicos (agua potable, energía eléctrica, tarifas, vías en mal estado). También se han presentado paros y bloqueos por inconformidad frente a decisiones o situaciones relacionadas con las empresas de proyectos nacionales.

El impacto se asocia con la acumulación de expectativas no satisfechas y a la percepción de que se pudiese dar un incumplimiento de compromisos socioambientales por parte de los proyectos que tienen presencia en la zona. Usualmente los conflictos pueden llegar a detonar por temas de contratación de personal, eventos imputables a las actividades de los proyectos mencionados que se consideren nocivos, cambios de la infraestructura social, como el deterioro de caminos y vías, entre otros.

Se califican con intensidad baja y extensión puntual o parcial, pero reversibles a partir de acuerdos y compensaciones en los que participe la población. Bajo estas condiciones se considera un impacto de importancia Irrelevante.

Las expectativas sociales cuando se acumulan con otras inconformidades pueden escalar en conflictos si no son manejadas con respuestas oportunas y proporcionales, o si los causales de las que derivan, no reciben una respuesta adecuada.

También se valora el impacto en su relación con los asentamientos humanos, la captación de agua, y los vertimientos de aguas residuales, puesto que cuando los pobladores sienten inconformidad ante la baja calidad de los servicios públicos básicos, generan movilizaciones sociales frente al gobierno local a quien reconocen como responsable de su prestación y calidad. Cuando los intereses, objetivos y necesidades se agudizan, sus actores buscan hacerse escuchar y organizan movilizaciones sociales. Con lo anterior no se trata de señalar que las movilizaciones sean en sí mismas conflictivas, pero lo que sí queda en evidencia es que se está produciendo una creciente disposición de diferentes grupos de la población de hacer visible sus expresiones de inconformidad y sus posiciones contrapuestas, con la posible eventualidad de que en algunos casos derive en la radicalización de un conflicto que puede redundar en efectos indeseados y acciones de hecho. Se califican en general como irrelevantes, destacándose la actividad de captación de agua con un impacto mayor, moderado.

➤ **IMP_SP_SOC_07 Afectación en la percepción visual del paisaje**

La alteración del paisaje se relaciona directamente con la cercanía que tienen las fincas del área de influencia del proyecto con la Subestación de Energía Sabanalarga, lo que implica la integración de elementos antrópicos asociados principalmente a torres y líneas de transmisión. Así mismo, estas infraestructuras poseen tendencia a expandirse y en consecuencia a ampliar su afectación sobre la calidad visual del paisaje que en la zona se caracteriza por amplia visibilidad de las unidades debido a la ausencia de barreras visuales y las bajas pendientes que facilitan la observación de esta gran planicie, por lo tanto, la valoración del impacto fue Moderado (-33).

8.2 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS - ESCENARIO CON PROYECTO

8.2.1 Descripción de actividades objeto de la modificación

La **Tabla 8.2-1** sintetiza el alcance de las actividades objeto de la presente modificación respecto a lo autorizado en la Licencia Ambiental otorgada al proyecto "Atlántico Photovoltaic 199,5 MW junto a su línea de evacuación de 500kV" a través de la Resolución 01270 del 19 de julio de 2021, proferida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA. Así mismo, se hace una breve descripción de estas obras previstas, de las que se brinda el detalle en el capítulo 3 Descripción del proyecto en el presente estudio.

La **Figura 8.2-1**, **Figura 8.2-2** y **Figura 8.2-3** muestran la localización de algunas de estas obras y el registro fotográfico tomado durante el trabajo de campo de reconocimiento realizado durante los meses de mayo a julio del presente 2023. El detalle de las ocupaciones de cauce y aprovechamiento forestal inherentes a esta modificación se presenta en el capítulo 7 Demanda, uso y/o aprovechamiento de recursos naturales.

8.2.2 Identificación de impactos Con Proyecto

La **Tabla 8.2-2** referencia los impactos asociados a las actividades objeto de modificación, resultado del ejercicio de análisis del equipo interdisciplinario (**ver Anexo_4. Evaluación Ambiental/ 4.1.2 _Modif_Matriz_Imp_ConProy_V3**).

TABLA 8.2-1 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES CON PROYECTO – OBJETO DE LA PRESENTE MODIFICACIÓN

DESCRIPCIÓN DE ETAPAS Y ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL ÁREA				
ETAPA	ACTIVIDAD	AUTORIZADAS RES. 01270 DE 19 JULIO DE 2021	OBRAS Y/O ACTIVIDADES OBJETO DE MODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES
PREVIA	Gestión sobre derechos de ocupación de las tierras y constitución de servidumbres para obras objeto de modificación	De acuerdo con la Res. 01270 (19/07/21) esta actividad por ser previa no hace parte de la Licencia Ambiental (+)	Se mantiene lo aprobado	Desde el inicio del proyecto se ha trabajado con los propietarios de predios que hacen parte del AI para concertar los acuerdos inmobiliarios que permitan la implantación del proyecto y poder tener los derechos de ocupación de la planta durante la fase de construcción y montaje, y operación del proyecto. Dadas las nuevas actividades, la sociedad deberá ajustar este proceso con nuevos actores presentes debido especialmente a la segregación de predios
	Nivelación de las zonas con pendientes y preparación del terreno (incluye vías y zanjados de baja y media tensión)	Artículo Segundo - Numeral 2 Actividades	Se mantiene lo aprobado	Teniendo en cuenta la topografía del terreno y el tipo de estructuras a instalarse la sociedad deberá realizar los movimientos de tierra necesarios para obtener las inclinaciones permitidas y adecuar las superficies en afirmado. Por medio de maquinaria pesada se realizan las excavaciones (cortes y llenos) para llegar al nivel del terreno requerido por las estructuras de los paneles solares, vías internas y zanjados para la instalación de las redes de baja y media tensión. Esta actividad autorizada será ejecutada para el desarrollo de las nuevas actividades como la vía sur y obras menores de cruces de cuerpos de agua
Construcción y montaje	Vía de acceso sur	-	Describir el diseño y especificaciones de construcción de la vía de acceso sur del Parque y solicitud para uso de vía secundaria de acceso a vía sur. (*)	Solicitar la aprobación para la construcción de la vía sur, que inicia desde el cruce de la vía Sabanalarga – Usiacurí, y conecta con la Subestación Elevadora. Esta vía se construirá sobre la servidumbre de la línea de evacuación de 500 kV, la cual permitirá acceder al área del parque por el sector sur, facilitando el acceso de todos los vehículos de obra y transporte de equipos, maquinaria y materiales.
	Obras para cruces de cuerpos de agua por vallado, zanjado y adecuación de vías internas	Artículo Cuarto - Numeral 1 Ocupación de cauces	Solicitud de nuevas Ocupaciones de cauce y cambio de estructuras y ampliación de áreas de ocupación de cauce (*)	Corresponde a la construcción y operación de obras de cruce sobre los cuerpos de agua, ya sean cuerpos permanentes o temporales con infraestructuras como tubos, box culvert, entre otros, para vías, zanjados para paso de redes de baja y media tensión y estructuras de soporte para los vallados de las áreas operativas. - Para las ocupaciones de cauce OC.1, OC-5 (arroyo Isabel López), OC-8 (arroyo Platana), OC-10 (caño Modificar las ocupaciones de cauce OC1, OC5, OC8, OC10, OC17, OC18 y OC19 por modificación de estructura de drenaje. Para la ocupación de cauce OC-17 (Drenaje 2) y OC-19 (Caño NN2) se ha propuesto en el documento “Estudio básico del drenaje para el Proyecto” (ver Anexo 3. Soporte Técnico/3.4 Estudios básicos), un cajón de hormigón o box culvert multicelda con 2 cajones de dimensiones de 1,50 m de ancho por 1,00 m de altura cada uno. Este box multicelda se construirá como obra de drenaje transversal a la vía interna principal del parque. - Ocupación de cauce nueva por vía: OCN 20: Corresponde a obra de paso sobre el Arroyo Cajón, necesaria para la construcción de la vía sur. La obra proyectada de drenaje para la ocupación es un marco de hormigón o box culvert multicelda con 4 cajones de dimensiones de 2,00 m de ancho por 2,00 m de altura cada uno. - Ocupaciones de cauce nueva por vallado: Bloque A: OCNV31, OCNV32, OCNV 33, OCNV 34, Bloque C: OCNV 35 - Ampliación de las áreas de ocupación de cauce aprobadas: Área 4, Área 5 y Área 8 (La descripción detallada se presenta en el Capítulo 7 – Demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales).
	Transporte de materiales, maquinaria y equipos	Artículo Segundo.- Numeral 2 Actividades	Se mantiene lo aprobado	Hace referencia al transporte de insumos y equipos a través de las vías al interior del proyecto hasta cada uno de los lugares donde se instalará el parque solar, la subestación elevadora y su línea de evacuación, así, como el tramo correspondiente al centro poblado del corregimiento de Isabel López.
	Construcción y/o instalación de infraestructuras de apoyo	Artículo Segundo.- Numeral 2 Actividades	Se mantiene lo aprobado	- Instalación y operación de un campamento de obra temporal e instalación de baños portátiles. - Adecuación de áreas para el acopio de insumos, así como para el mantenimiento de equipos y maquinaria - Construcción de vías internas para el proyecto. que permitirán el acceso a los centros de transformación. - Zanjados (en donde se instalará la tubería): para la red de media tensión.
	Instalación de infraestructura del parque solar	Artículo Primero Artículo Segundo Numeral 1 Infraestructura u obras (No3)	Se mantiene lo aprobado	Esta actividad hace referencia a la instalación de los equipos principales que componen el parque solar fotovoltaico. Dentro de las obras más representativas se destaca: - Instalación de 558.096 módulos fotovoltaicos, distribuidos en mesas de 3 filas por 20 módulos. - Construcción de 35 Centros de Transformación. Estos centros estarán conformados por dos componentes: 1) los inversores, que cumplen la función de convertir la corriente directa (dc) producida por los módulos fotovoltaicos en corriente alterna (ac); y 2) el transformador, que eleva a una tensión mayor (media tensión) la energía generada para reducir las pérdidas por transmisión. Cada grupo de generadores fotovoltaicos se conectan a un centro de transformación (CT). Según la configuración en campo habrá centros sencillos que contendrán 1 transformador de 3,6 MVA – 34,5 kVac/0,645 kV y ocuparán un área aproximada de 25 m ² y centros dobles con 2 dos transformadores y el doble de área (50 m ²). - Instalación de 60 inversores de 3,6 MW. - Se construirá la subestación elevadora dentro de la planta solar, que tendrá un área aproximada de 3,5 ha; esta subestación tendrá como objetivo elevar la energía generada en los módulos o mesas solares previo al ingreso de la energía generada a la subestación de Sabanalarga, es decir, elevando el voltaje hasta 500 kV
	Zodmes	-	Solicitud de autorización de dos (2) Zodmes	Incluir dos (2) Zonas de Disposición de Material Estéril – ZODME, proveniente de excavaciones, que se encuentran en el Bloque A: Zodme 1 con 1,13 Ha ; Bloque B: Zodme 2: 1,87 ha
	Línea de evacuación	Transporte de materiales, maquinaria y equipos	Artículo Segundo - Numeral 2 Actividades	Se mantiene lo aprobado
Construcción de la línea de evacuación tramo superficial		Artículo Primero Numeral B Línea de Evacuación Artículo Segundo Numeral 1 Infraestructura u obras (No 5)	Ajustar especificación aprobada en el sentido de ampliar la dimensión de las áreas de trabajo de las torres 40 x 60 m (*)	- Se construirán la línea de evacuación la cual contará con 11 torres y tendrá una longitud total de 3,47 km. La conducción de la energía se realizará mediante un tendido de 500 kV hasta la posición habilitada por Intercolombia. - Se realizarán todas las instalaciones eléctricas de la planta (tanto de Baja como de Media tensión). Las conexiones inician con el tendido de los cables de corriente continua de los paneles sobre las estructuras de soporte de los módulos hasta su conexión en las cajas de corriente continua. Posteriormente se realizará el tendido subterráneo de las cajas de Conexión de corriente continua hasta los inversores y CTs. Una vez realizada esta instalación se realizarán las conexiones entre los CTs y la Subestación elevadora. Las zanjados que se realizarán para la instalación del cableado variarán entre zanjados de 2 a 9 tubos tanto para baja como para media tensión. Para el caso de la red de media tensión que entra a la subestación, se construirá una zanja de 9 tubos. - Se solicitará ampliación de la dimensión de las áreas de trabajo asociadas a cada una de las torres a 40m x 60 m y su correspondiente permiso de aprovechamiento forestal.

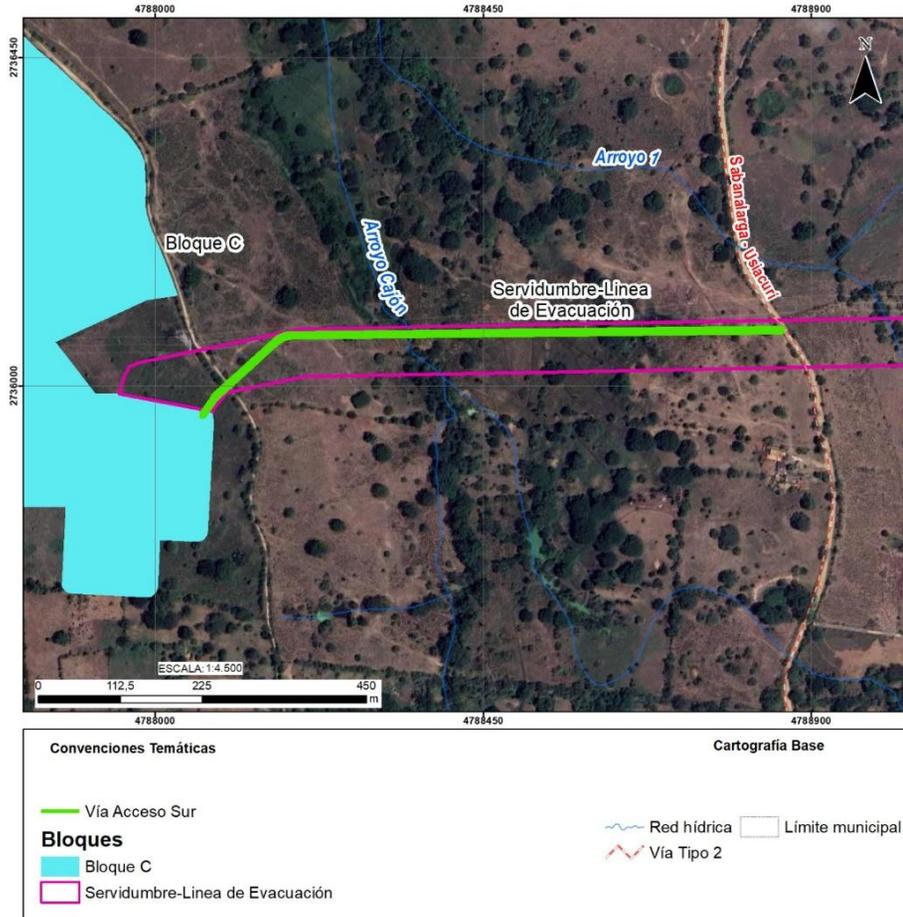
DESCRIPCIÓN DE ETAPAS Y ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL ÁREA					
ETAPA	ACTIVIDAD	AUTORIZADAS RES. 01270 DE 19 JULIO DE 2021	OBRAS Y/O ACTIVIDADES OBJETO DE MODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	
Construcción y montaje	Línea de evacuación	Obras para cruces de cuerpos de agua por vallado, zanjado y adecuación de vías internas	Artículo Cuarto - Numeral 1 Ocupación de cauces	Solicitud de Ocupaciones de cauce asociadas a las Torres	<p>Dada la localización de las torres, se identifica la necesidad de solicitar nuevas ocupaciones de cauce en ronda hídrica de las áreas de trabajo temporales para la construcción de las torres</p> <ul style="list-style-type: none"> - Torre 4 OCNT 21 - Torre 6 OCNT 22 - Torre 7 OCNT 23, OCNT 24 - Torre 9 OCNT 25
		Construcción tramo de línea subterráneo	Artículo Primero Numeral B Línea de Evacuación Artículo Segundo Numeral 1 Infraestructura u obras (No 5)	Se mantiene lo aprobado	A partir de la Torre 11 se continuará la línea de transmisión a 500 kV de red aérea a red subterránea con el fin de no presentar interferencia con las líneas de transmisión existentes a 220 kV y 500 kV a su entrada a la subestación Sabanalarga 500 kV. La longitud total de este tramo de línea subterráneo responde a 466,78m. Este tramo subterráneo se realizará con la metodología de perforación horizontal dirigida (PHD), que consiste en realizar una perforación bajo el suelo sin generar perturbaciones civiles a las obras existentes y no presentar interferencia con el drenaje presente en esta zona. Para la ejecución de la perforación horizontal dirigida (PHD), se deberá emplear el equipo, las brocas, barrenas, rótulas y cabezas de tracción y personal competente.
		Plazas de tendido		Solicitar inclusión de tres (3) áreas de tendido	Dejar explícita la localización de las áreas de tendido, al interior del área de servidumbre de la línea de evacuación - transmisión
OPERACIÓN	Parque Solar - Subestación Elevadora	Generación y evacuación de energía eléctrica	Artículo Segundo.- Numeral 2 Actividades (7)	Se mantiene lo aprobado	La planta generará energía a lo largo de la jornada diurna y ésta será vertida a la red a través de las infraestructuras de conexión de la planta. Durante toda la vida útil del proyecto se estará generando para posteriormente ser transportada a la red de energía del país.
		Mantenimientos	Artículo Segundo.- Numeral 2 Actividades (8)	Se mantiene lo aprobado	<ul style="list-style-type: none"> - Se limpiarán los canales de evacuación de agua con el objetivo de reducir el impacto de las lluvias o las escorrentías. - Por su parte, la limpieza a los módulos fotovoltaicos de 2 a 3 veces al año, según se validen las condiciones en campo con el fin de optimizar la producción de la planta. Ésta se encuentra expuesta a la adhesión de arena, polvo y suciedad general obstaculizándole la captación de radiación solar. El proceso de limpieza se llevará a cabo por medio de un robot que posee un cepillo que va frotando los módulos haciendo una limpieza en seco. En el caso extraordinario que requieran agua se designará un tercero que se encargue de proveer agua destilada, la utilización de agua no incluirá la aplicación de ningún aditivo. - Durante toda la vida útil del proyecto, se realizará una tarea exhaustiva de control de vegetación en la planta y evitando el crecimiento por encima de la línea de módulos, evitando en todo momento que esta vegetación pueda producir sombras en los módulos fotovoltaicos y afectar al correcto funcionamiento, disminuir el riesgo de incendio y facilitar el acceso a la planta. Para eso se realizarán mantenimientos podas y desbroches manuales y/o mecánicos, según se requiera.
	Línea de evacuación	Operación de la línea	Artículo Segundo.- Numeral 2 Actividades (9)	Se mantiene lo aprobado	La operación de la línea consiste en la puesta en servicio de la línea de evacuación al nivel de tensión previsto en el diseño, es decir, 500 kV.
		Mantenimiento de la línea de evacuación	Artículo Segundo.- Numeral 2 Actividades (10)	Se mantiene lo aprobado	Corresponde a cambios de refuerzo de estructuras, pintura de patas, señalización de estructuras, cambio de aisladores rotos, cambios de empalmes, blindajes o camisas de reparación de los conductores, cambio de uno o varios conductores, cambio de accesorios de cable de guarda y de puestas a tierra, y mediciones de resistencia de las puestas a tierra, entre otros. Durante la operación de la línea de evacuación también deberán realizarse programas de mantenimiento en las áreas de servidumbre.
DESAMANTELAMIENTO Y ABANDONO DEL ÁREA	Desmonte y Desmantelamiento	Artículo Segundo.- Numeral 2 Actividades (11)	Se mantiene lo aprobado	Durante esta última etapa, todos los elementos modulares empleados serán desarmados y debidamente empacados para su traslado a áreas de almacenamiento o para su uso posterior; además se demolerán las obras en concreto y se removerán todas las obras que hayan sido instaladas, enviando los residuos a sitios de disposición autorizados y reutilizando los elementos que así lo permitan. Se retirará de la obra toda la instalación eléctrica tanto aérea como subterránea, prestando especial atención a los complementos de los cables como arquetas, torres de apoyo de la línea de evacuación.	
	Restauración	Artículo Segundo.- Numeral 2 Actividades (11)	Se mantiene lo aprobado	<p>La restauración busca dejar el terreno en un estado similar al que tenía previo a la intervención. Para la restauración y limpieza de las áreas intervenidas, la compañía debe programar cuadrillas que hagan recorridos a lo largo del Complejo Solar el cual además se encargan de reacondicionar y limpiar las áreas intervenidas realizando actividades como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retiro de los escombros. - Gestión de los residuos sólidos generados. - Recuperación de áreas intervenidas (limpieza y adecuación de suelos). 	

Actividades objeto de solicitud de Modificación de Licencia

(*) Incluye la solicitud del aprovechamiento forestal para viabilizar las obras

Fuente: Resolución 01270 del 19 de julio de 2021. ENEL, 2023

FIGURA 8.2-1 OBRAS OBJETO DE LA MODIFICACIÓN - VÍA SUR PROYECTADA (TRAMO NUEVO DE 1 KM APROXIMADAMENTE)



FOTOGRAFÍA 8.2-1 VEGETACIÓN ADYACENTE A TRAMO DE VÍA SUR A CONSTRUIR



Coordenadas: 4788860.198 E – 2736067.434 N

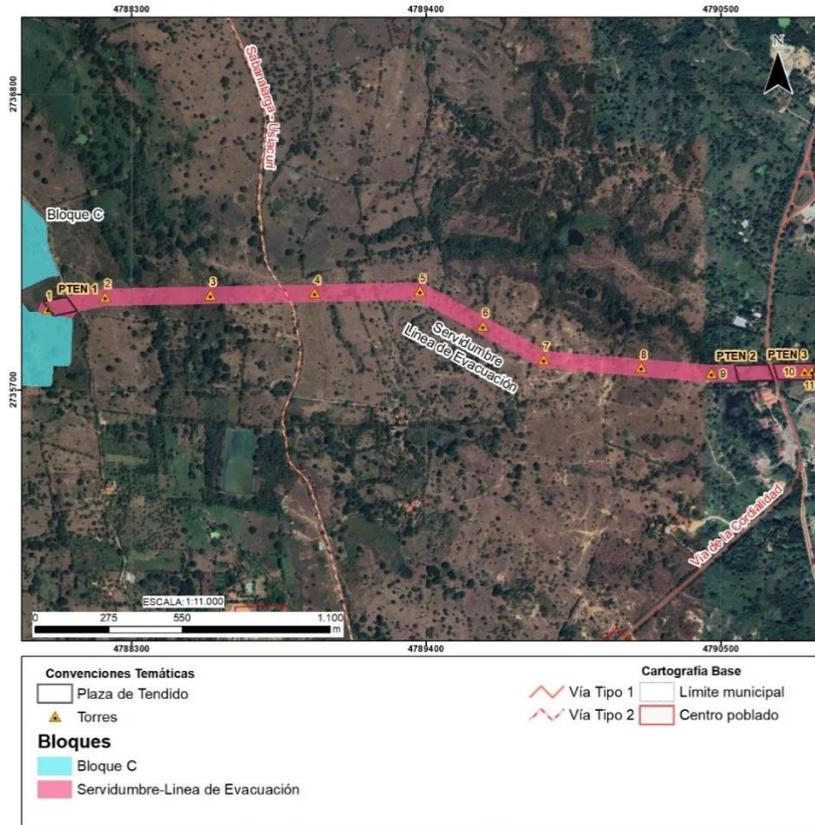
FOTOGRAFÍA 8.2-2 ARROYO CAJÓN - RELLENO INSTALADO POR PROPIETARIO DEL PREDIO



Coordenadas: 4788356.021 E – 2736054.606 N

Fuente: ENEL – UT PLARE - GEOESTUDIOS, 2023.

FIGURA 8.2-2 OBRAS OBJETO DE LA MODIFICACIÓN – TRES (3) PLAZAS DE TENDIDO (DENTRO DE SERVIDUMBRE DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN)



FOTOGRAFÍA 8.2-3 ÁREA PLAZA DE TENDIDO 1



Coordenadas: 4787991,58 E - 2736002,39 N

FOTOGRAFÍA 8.2-4 ÁREA PLAZA DE TENDIDO 2



Coordenadas: 4790622.199 E - 2735765.593 N

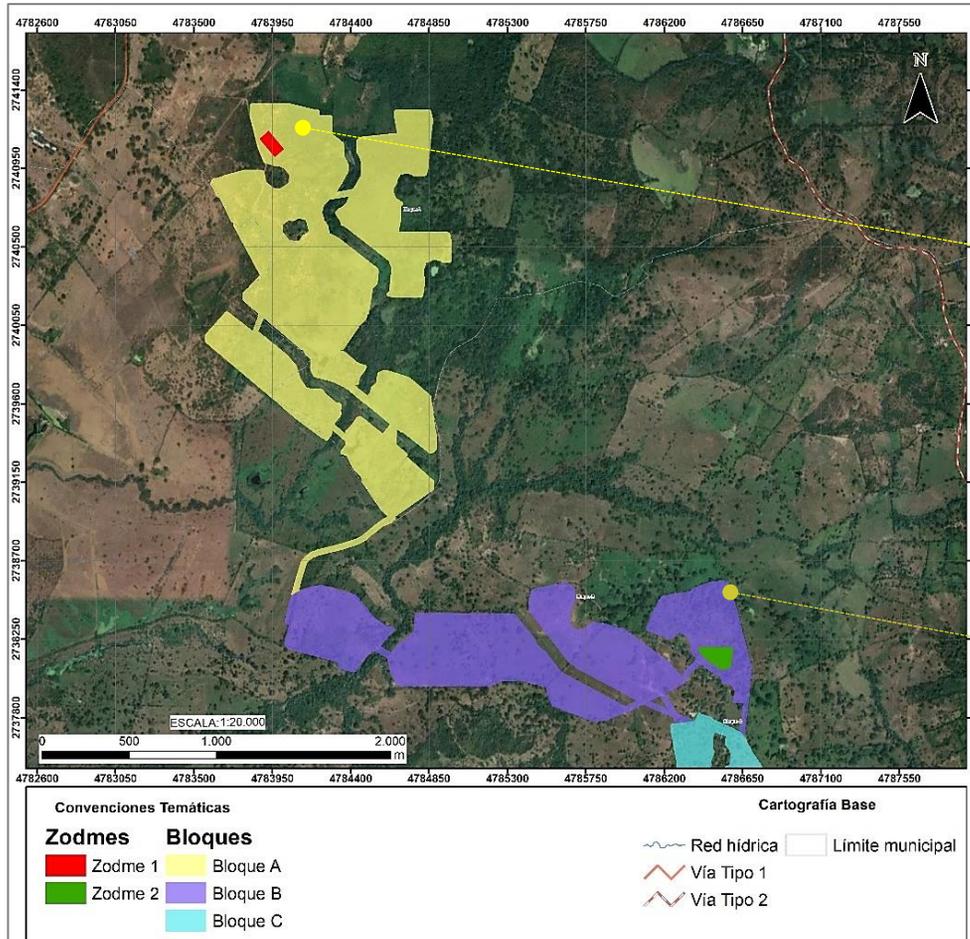
FOTOGRAFÍA 8.2-5 ÁREA PLAZA DE TENDIDO 3



Coordenadas: 4790808.779 E - 2735767.820 N

Fuente: ENEL – UT PLARE - GEOESTUDIOS, 2023

FIGURA 8.2-3 OBRAS OBJETO DE LA MODIFICACIÓN – ZODMES



FOTOGRAFÍA 8.2-6 ÁREA ZODME 1



Coordenadas: 4783956.958 E – 2741078.901 N

FOTOGRAFÍA 8.2-7 ÁREA ZODME 2



Coordenadas: 4786534.205 E – 2738143.565 N

Fuente: ENEL – UT PLARE - GEOESTUDIOS, 2023.

TABLA 8.2-2 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS CON PROYECTO ASOCIADOS AL ALCANCE DE LA MODIFICACIÓN

ID_IMPACTO	IMPACTO EIA PROYECTO ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC 199,5 MW	HOMOLOGACIÓN DE IMPACTOS		DEFINICIÓN DEL IMPACTO		DESCRIPCIÓN ACORDE AL ALCANCE DE LA MODIFICACIÓN	PMA(S) QUE ATIENDEN EL IMPACTO	ID MEDIDA
		ESTANDARIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE PROYECTOS LICENCIADOS POR ANLA, 2022	LISTADO DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS EN EL MARCO DEL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA MADS, 2020	ESTANDARIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE PROYECTOS LICENCIADOS POR ANLA, 2022	LISTADO DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS EN EL MARCO DEL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA MADS, 2020			
IMP_ABIO_01	Cambio en la forma del terreno	Alteración de la geoforma del terreno	Alteración de la geoforma del terreno	Cambio en la forma del terreno continental (...) como consecuencia de un proyecto, obra o actividad que modifica la dinámica existente de los procesos geomorfológicos.		La alteración de las geoformas por las actividades objeto de la modificación implica modificaciones que se realizarán en el terreno a pequeña y mediana escala para adecuación de áreas de intervención dados los movimientos de tierra (cortes, excavaciones y llenos) para construcción de la vía sur, ocupaciones de cauce y zanjados, como para el emplazamiento de los ZODME's previstos, lo que generan un cambio permanente en la morfología original del terreno.	Programa de manejo para la construcción de obras de cruce Programa de manejo de escorrentía superficial	PMA_ABIO_02 PMA_ABIO_06
IMP_ABIO_02	Activación y generación de procesos erosivos	Alteración de las condiciones geotécnicas	Alteración de las condiciones geotécnicas	Cambios en las características geomecánicas de estabilidad del terreno y/o los macizos rocosos, como consecuencia de un proyecto, obra o actividad.		La alteración de las condiciones geotécnicas por las actividades del proyecto se refiere a las intervenciones que se realizarán en el terreno como cortes, excavaciones y llenos que pueden llegar a tener un impacto en su estabilidad.	Programa de manejo para la construcción de obras de cruce Programa de manejo de escorrentía superficial	PMA_ABIO_02 PMA_ABIO_06
IMP_ABIO_03	Pérdida de la capa orgánica del suelo; y cambio en las propiedades fisicoquímicas y microbiológicas del suelo	Alteración de la calidad del suelo	Alteración a la calidad del suelo - Eliminación del horizonte orgánico	Cambio en las características y propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo como consecuencia de un proyecto, obra o actividad	Cambio en las características y propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo como consecuencia de un proyecto, obra o actividad	En las áreas donde se realizarán las obras objeto de la modificación será necesaria la remoción de la capa orgánica de suelo, como el movimiento de tierras para adecuación del terreno, lo que ocasionará cambios en sus características y propiedades físicas (como: porosidad, infiltración, estructura, entre otras), químicas y biológicas. Por otra parte, el acopio de excedentes de material generado en los movimientos de tierra previstos en los dos (2) ZODMES proyectados, conlleva igualmente la alteración de la calidad del suelo en las áreas de localización. Finalmente, la disposición inadecuada de residuos generados por el proyecto puede causar cambios en la calidad del suelo	Programa de manejo de suelo orgánico Programa de manejo de residuos sólidos	PMA_ABIO_01
IMP_ABIO_04	Afectación o modificación del régimen hidráulico	Alteración hidromorfológica de la dinámica fluvial y/o régimen sedimentológico	Alteración hidromorfológica de la dinámica fluvial y/o régimen sedimentológico - Cambio en el régimen hidrológico	Cambios en la dinámica hidromorfológica del sistema fluvial y/o sedimentológico generado por un proyecto, obra o actividad que origina cambios de cauce, activación de procesos erosivos, represamientos, inundaciones, movimientos en masa, entre otros		Cambios en la dinámica hidromorfológica del sistema fluvial, generados principalmente por la instalación de estructuras de paso de agua sobre las corrientes que serán objeto de intervención durante la construcción de vías de acceso, redes de baja y media tensión y cerramiento perimetral de parque fotovoltaico Atlántico	Programa de manejo del Recurso Hídrico	PMA_ABIO_04
IMP_ABIO_05	Aporte de sedimentos a los cuerpos de agua del área de influencia	Alteración hidromorfológica de la dinámica fluvial y/o régimen sedimentológico	Alteración hidromorfológica de la dinámica fluvial y/o régimen sedimentológico - Cambio en la dinámica sedimentológica	Cambios en la dinámica hidromorfológica del sistema fluvial y/o sedimentológico generado por un proyecto, obra o actividad que origina cambios de cauce, activación de procesos erosivos, represamientos, inundaciones, movimientos en masa, entre otros		Cambios en la dinámica hidromorfológica del sistema fluvial, generados principalmente por el aporte de sedimentos a los cuerpos de agua, los cuales se pueden presentar durante la construcción de obras de ocupación de cauce	Programa de manejo del Recurso Hídrico	PMA_ABIO_04
IMP_ABIO_06	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	Cambios en las características fisicoquímicas, microbiológicas y/o hidrobiológicas de las aguas superficiales como consecuencia de un proyecto, obra o actividad.		Cambios en la dinámica de calidad del agua de arroyos Cajón y otros, generados principalmente por el aporte de sedimentos a los cuerpos de agua, los cuales se pueden presentar durante la construcción de obras de ocupación de cauce, entre ellos para construcción de un tramo de 1 km aproximadamente de la vía de acceso sur al área de intervención.	Programa de manejo para la construcción de obras de cruce	PMA_ABIO_02
IMP_ABIO_07	Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo	Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico subterráneo	Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo	Cambio en los niveles piezométricos (estáticos) en un acuífero determinado o sus zonas de recarga que causan una modificación en la oferta de aguas subterráneas como consecuencia de un proyecto, obra o actividad.		Este impacto se da por excavaciones a profundidades mayores a 1 m, donde se pueden llegar a interceptar las líneas de flujo subsuperficial de los acuíferos someros, generando una disminución en la recarga.	Programa de manejo del Recurso Hídrico	PMA_ABIO_04
IMP_ABIO_08	Cambio en la concentración de gases (NOx, SOx, CO)	Alteración a la calidad de aire	Alteración a la calidad de aire	Cambio en las concentraciones de los contaminantes criterio y/o tóxicos en el aire producto de las emisiones generadas como consecuencia de un proyecto, obra o actividad		Generación de contaminantes atmosféricos criterio producto de la construcción de vía de acceso sur y viales internos del parque solar pues implican el uso de equipos y maquinaria, así como movimientos de tierras para descapote, cortes y rellenos, así como la construcción de ZODMES.	Programa de manejo de material particulado, gases y ruido	PMA_ABIO_03

ID_IMPACTO	IMPACTO EIA PROYECTO ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC 199,5 MW	HOMOLOGACIÓN DE IMPACTOS		DEFINICIÓN DEL IMPACTO		DESCRIPCIÓN ACORDE AL ALCANCE DE LA MODIFICACIÓN	PMA(S) QUE ATIENDEN EL IMPACTO	ID MEDIDA
		ESTANDARIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE PROYECTOS LICENCIADOS POR ANLA, 2022	LISTADO DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS EN EL MARCO DEL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA MADS, 2020	ESTANDARIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE PROYECTOS LICENCIADOS POR ANLA, 2022	LISTADO DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS EN EL MARCO DEL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA MADS, 2020			
IMP_ABIO_08	Cambio en la concentración de material particulado en el aire (PM10, PM2.5) (se incluye dentro de la evaluación del impacto "Alteración a la calidad de aire" considerando la propuesta de homologación ANLA 2022 y MADS 2020)	Alteración a la calidad de aire	Alteración a la calidad del aire	Cambio en las concentraciones de los contaminantes criterio y/o tóxicos en el aire producto de las emisiones generadas como consecuencia de un proyecto, obra o actividad		Generación de contaminantes atmosféricos criterio producto de la construcción de vía de acceso sur y viales internos del parque solar pues implican el uso de equipos y maquinaria, así como movimientos de tierras para descapote, cortes y rellenos, así como la construcción de ZODMES.	Programa de manejo de material particulado, gases y ruido	PMA_ABIO_03
IMP_ABIO_09	Contaminación atmosférica por ruido	Alteración en los niveles de presión sonora	Alteración en los niveles de presión sonora - Cambio en los niveles de ruido	Cambio en los niveles de ruido ambiental como consecuencia de la emisión de ruido de un proyecto, obra o actividad		Generación de ruido producto de la construcción de vía de acceso sur y viales internos del parque solar pues implican el uso de equipos y maquinaria, así como movimientos de tierras para descapote, cortes y rellenos, así como la construcción de ZODMES.		
IMP_BIO_01	Perdida, degradación y/o deterioro de las coberturas vegetales	Alteración a cobertura vegetal / Alteración de la estructura ecológica del paisaje	Alteración a cobertura vegetal	Cambio en la extensión (área), forma (geometría) y distribución de las coberturas vegetales y función (según Corine Land Cover 2.3.2, 2.4, 3 y 4.1.3) como consecuencia del desarrollo de las actividades de un proyecto, obra o actividad que puedan generar: i) Disminución de coberturas, ii) efectos de borde, iii) fragmentación de coberturas, iv) disminución de la conectividad estructural y funcional, entre otros		Tomando como referencia las actividades a ejecutar por la implementación del proyecto, se considera que se generará un impacto por la alteración de las coberturas vegetales. La Construcción del parque fotovoltaico y sus obras complementarias intervendrán 435,17 ha, los Pastos limpios y los Pastos arbolados son las coberturas dominantes en el área de intervención del proyecto, cubriendo aproximadamente el 75,56% del área total, Los pastos enmalezados ocupan el 1,81% del total del área. La vegetación secundaria alta (10,37%), la vegetación secundaria baja (9,50%) y el bosque de galería y/o ripario (1,04%) tienen una presencia muy por debajo de las anteriores. Otras categorías, como el Tejido urbano discontinuo (0,14%), Red vial y territorios asociados (0,21%), las Zonas industriales (0,06%), las Zonas pantanosas (0,40%), Los otros cultivos transitorios (0,18%) y los Cuerpos de agua artificiales (0,72%) ocupan proporciones menores en el área total.	Programa de manejo de la vegetación Programa de manejo y disposición de material sobrante producto del aprovechamiento forestal	PMA-BIO-01 PMA-BIO-03
IMP_BIO_02	Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica y/o cultural	Alteración a comunidades de flora - Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas	Alteración a comunidades de flora Incremento o disminución de especies endémicas	Cambio en las comunidades de flora como consecuencia de un proyecto, obra o actividad que generen: i) Disminución de individuos o ejemplares de una o más especies, ii) Modificación de poblaciones, iii) Cambio en su composición, estructura y función, entre otros.		Adicionalmente, se analizaron las consecuencias que surgen de la implementación del proyecto con relación a aquellas especies de flora que son de especial importancia. Estas especies incluyen el <i>Pterocarpus acapulcensis</i> , que se encuentra en la categoría de vulnerabilidad, el <i>Handroanthus coralibe</i> , que es endémico, y el <i>Bactris guineensis</i> , que está clasificado como casi amenazado. También se consideran especies que están protegidas por la Resolución 0213 de 1977 del INDERENA, la cual prohíbe su aprovechamiento y comercialización. Algunas de estas especies protegidas incluyen la <i>Tillandsia flexuosa</i> , <i>Encyclia cf. cordigera</i> , <i>Brassavola cf. Nodosa</i> . El análisis del impacto tiene en cuenta el número de individuos registrados, así como su distribución durante el proceso de caracterización como se indica en el Capítulo 5 apartado 5.2 Caracterización del componente biótico del presente estudio.	Programa de manejo de flora en veda nacional	PMA-BIO-02
IMP_BIO_03	Fragmentación de la cobertura boscosa por construcción de vías internas	Alteración a cobertura vegetal	Alteración a cobertura vegetal - Fragmentación de la cobertura vegetal	Cambio en las comunidades de flora como consecuencia de un proyecto, obra o actividad que generen: i) Disminución de individuos o ejemplares de una o más especies, ii) Modificación de poblaciones, iii) Cambio en su composición, estructura y función, entre otros.	Cambio en la extensión (área), forma (geometría) y distribución de las coberturas vegetales como consecuencia de un proyecto, obra o actividad que generen: i) Disminución de coberturas, ii) efectos de borde, iii) fragmentación de coberturas, entre otros.	En el área de intervención del proyecto se encuentra dentro la zona de vida a Bosque seco tropical. La caracterización nos permite concluir que la zona en estudio y sus coberturas naturales han sido deterioradas y fragmentada por procesos históricos de ocupación del territorio. El impacto considera la afectación puntual de un área de bosque por actividades del proyecto, específicamente, en las ampliaciones de ocupaciones de cauce. El análisis del impacto consideró el área de afectación igual a 0,32 ha y el contexto del análisis de fragmentación del paisaje, según el cual la matriz de coberturas es dominada por pastos y pastos arbolados, y aquellos remanentes de bosque de interés paisajístico en el área de influencia no serán afectados.	Programa de manejo de la vegetación Programa de manejo y disposición de material sobrante producto del aprovechamiento forestal	PMA-BIO-01 PMA-BIO-03
IMP_BIO_04	Afectación por atropellamiento de fauna en vías internas	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Atropellamiento de Fauna Silvestre	Alteración a comunidades de fauna terrestre	Cambios en el comportamiento, distribución, supervivencia, habilidad reproductiva, composición y estructura, entre otros, de la fauna terrestre, como consecuencia de la interacción directa o indirecta con el ser humano en la ejecución de un proyecto, obra o actividad.	Cambio en las comunidades de fauna como consecuencia de un proyecto, obra o actividad que generen i) Cambio en la composición, estructura y función, ii) Desplazamiento de fauna, iii) cambio en las cadenas tróficas, entre otras.	El impacto considera el potencial incremento en afectación a la fauna silvestre, originado por el probable incremento en el número de vehículos movilizándose en el área de influencia del proyecto para el transporte de equipos y personal. El análisis del impacto considera el área de vías proyectadas, la potencial disminución del número de individuos expuestos como resultado de las actividades previas del proyecto, como la intervención a las coberturas. La realización de un evento de atropellamiento se considera un evento fortuito y aleatorio determinado por la exposición de los individuos, cuyo número sería decreciente, y el incremento en el riesgo, por el mayor número de vehículos por el emplazamiento del proyecto.	Programa de manejo de la fauna silvestre	PMA-BIO-04

ID_IMPACTO	IMPACTO EIA PROYECTO ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC 199,5 MW	HOMOLOGACIÓN DE IMPACTOS		DEFINICIÓN DEL IMPACTO		DESCRIPCIÓN ACORDE AL ALCANCE DE LA MODIFICACIÓN	PMA(S) QUE ATIENDEN EL IMPACTO	ID MEDIDA
		ESTANDARIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE PROYECTOS LICENCIADOS POR ANLA, 2022	LISTADO DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS EN EL MARCO DEL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA MADS, 2020	ESTANDARIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE PROYECTOS LICENCIADOS POR ANLA, 2022	LISTADO DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS EN EL MARCO DEL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA MADS, 2020			
IMP_BIO_05	Afectación de individuos de especies de fauna endémicas, amenazadas y de importancia ecológica	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Incremento o disminución de especies endémicas - Incremento o disminución de especies amenazadas	Cambios en el comportamiento, distribución, supervivencia, habilidad reproductiva, composición y estructura, entre otros, de la fauna terrestre, como consecuencia de la interacción directa o indirecta con el ser humano en la ejecución de un proyecto, obra o actividad.	Cambio en las comunidades de fauna como consecuencia de un proyecto, obra o actividad que generen i) Cambio en la composición, estructura y función, ii) Desplazamiento de fauna, iii) cambio en las cadenas tróficas, entre otras.	Este impacto considera la afectación por las actividades del proyecto a las especies de fauna de especial interés. Específicamente: <i>Ortalis garrula</i> (endémica), <i>Thamnodynastes gambotensis</i> (endémica), <i>Cerdocyon thous</i> , <i>Alouatta seniculus</i> (CITES III), <i>Tamandua mexicana</i> (CITES III), <i>Trachemys venusta callisrostris</i> (VU), entre otras. Adicionalmente, se consideraron aquellas especies que por su nicho en el ecosistema son de importancia ecológica para el reciclaje de nutrientes (aves de carroña), el control poblacional (familia Tyrannidae que son atrapamoscas), dispersión de semillas (familia Thraupidae) y polinización (familia Trochilidae), incluso aquellas que son utilizadas como animales de compañía, como el grupo de Psittaciformes (ver capítulo 5.2 Caracterización biótica).	Programa de manejo de la fauna silvestre	PMA-BIO-04
IMP_BIO_06	Alteración de las comunidades de aves locales	Alteración a comunidades de fauna terrestre (incluyendo fauna voladora) - Aves - Afectación de individuos de fauna silvestre por choque eléctrico - Aumento de colisión de aves o quirópteros con infraestructura del proyecto	Alteración a comunidades de fauna terrestre	Cambios en el comportamiento, distribución, supervivencia, habilidad reproductiva, composición y estructura, entre otros, de la fauna terrestre, como consecuencia de la interacción directa o indirecta con el ser humano en la ejecución de un proyecto, obra o actividad.	Cambio en las comunidades de fauna como consecuencia de un proyecto, obra o actividad que generen i) Cambio en la composición, estructura y función, ii) Desplazamiento de fauna, iii) cambio en las cadenas tróficas, entre otras.	Este impacto considera principalmente la afectación a fauna silvestre voladora como aves y murciélagos, por colisión con redes nuevas construidas. Sin embargo, se debe tener en cuenta la gran cantidad de estas en la zona.	Programa de manejo de la fauna silvestre	PMA-BIO-04
IMP_BIO_07	Afectación del hábitat o zonas de interés para fauna	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres - Fauna	Alteración a ecosistemas terrestres	Cambio en los ecosistemas y hábitats terrestres como consecuencia de un proyecto, obra o actividad que generen: i) Cambios en disponibilidad de hábitats terrestres; ii) Alteración de procesos ecológicos (alimento, refugio, zonas de reproducción, corredores de movimiento, interacciones ecológicas, etc.), entre otros.	Cambio en los ecosistemas terrestres como consecuencia de un proyecto, obra o actividad que generen: i) Cambios en estructura y composición, ii) Modificación de la conectividad funcional ecológica, entre otras.	El impacto considera la afectación al hábitat y zonas de interés para la fauna por las actividades de implantación del proyecto. El proyecto afectaría la disponibilidad de zonas de percha, alimentación y reproducción para la fauna. En el análisis del impacto tiene un enfoque sistemático en el cual se considera que los impactos sobre las coberturas vegetales repercuten en los flujos de materia y energía y las comunidades de fauna; y se fundamenta en los resultados de la caracterización del componente biótico que muestra que existen relaciones entre la disponibilidad de recursos y hábitat determinados por las coberturas vegetales y la presencia, el comportamiento y las dinámicas de las comunidades de fauna.	Programa de manejo de la fauna silvestre	PMA-BIO-04
IMP_BIO_08	Alteración de la estructura y composición de recurso hidrobiológico	Alteración a ecosistemas y hábitats - Cambio en el hábitat de las especies acuáticas	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	Afectación, alteración, cambio, formación, impacto, interferencia, modificación, perturbación, remoción, variación en la estructura, calidad o disponibilidad de hábitat: de comunidades de fauna asociada a ecosistemas acuáticos, hidrobiológicas, bentónicas, ícticas, de macroinvertebrados acuáticos, marinas, pelágicas, planctónicas, dulceacuícolas, acuáticas, de fauna acuática, biota acuática; acuático, del litoral, de fondos blandos, infralitoral, mesolitoral; de áreas de desove y cría	Cambio en las comunidades de hidrobiota (Fauna acuática, Vertebrados, Peces, Bentos, Macrófitas, Perifiton, Plancton) como consecuencia de un proyecto, obra o actividad que generen: i) Alteración de las poblaciones y/o comunidades acuáticas, ii) Alteración de número de especies, iii) Cambios en la composición, abundancia y diversidad, entre otras.	Cambios en las comunidades de hidrobiota (Fauna acuática, Vertebrados, Peces, Bentos, Macrófitas, Perifiton, Plancton) de los arroyos permanentes En el área de interés, generados principalmente por alteraciones de la calidad fisicoquímica del agua afectando en consecuencia el número de especies y cambios en la composición, abundancia y diversidad, por actividades u obras inherentes al proyecto	Programa de manejo de hidrobiota (nuevo)	PMA-BIO-05
MP_SOC_01	Afectación de la infraestructura vial y/o movilidad de la población	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	Cambios en los flujos, frecuencias, tipos de movilidad, acceso de las comunidades a centros nucleados, tiempos de desplazamiento, seguridad vial, entre otros, como consecuencia de un proyecto, obra o actividad	Cambios en los flujos, frecuencias, tipos de movilidad, acceso de las comunidades a centros nucleados, tiempos de desplazamiento, seguridad vial, entre otros, como consecuencia de un proyecto, obra o actividad.	El impacto se refiere a los posibles cambios en los flujos, frecuencias, tipos de movilidad, acceso de las comunidades a centros nucleados, tiempos de desplazamiento, seguridad vial, entre otros, como consecuencia de las actividades introducidas por las modificaciones del proyecto. Las actividades del proyecto pueden traer como consecuencia el aumento de vehículos que transitan principalmente por la vía Isabel López - Usiacurí, y en general por las vías del proyecto, lo que puede producir una afectación al estado de la malla vial y por ende alterar el acceso y movilidad de los habitantes que ingresan desde la vía la Cordialidad y trabajadores vinculados a otros proyectos presentes en la zona; así mismo, puede causar afectación en la circulación de habitantes de fincas cercanas al área del Bloque A para su acceso a servicios sociales y comercialización de sus productos.	Programa de manejo de la infraestructura vial y a la movilidad de la población Programa de manejo de información, participación y atención a la comunidad y autoridades Programa de afectación a terceros Programa de educación y capacitación comunitaria	PMA_SOC_06 PMA_SOC_01 PMA_SOC_04 PMA_SOC_03

ID_IMPACTO	IMPACTO EIA PROYECTO ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC 199,5 MW	HOMOLOGACIÓN DE IMPACTOS		DEFINICIÓN DEL IMPACTO		DESCRIPCIÓN ACORDE AL ALCANCE DE LA MODIFICACIÓN	PMA(S) QUE ATIENDEN EL IMPACTO	ID MEDIDA
		ESTANDARIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE PROYECTOS LICENCIADOS POR ANLA, 2022	LISTADO DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS EN EL MARCO DEL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA MADS, 2020	ESTANDARIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE PROYECTOS LICENCIADOS POR ANLA, 2022	LISTADO DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS EN EL MARCO DEL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA MADS, 2020			
MP_SOC_01	Afectación de la infraestructura vial y/o movilidad de la población	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	Cambios en los flujos, frecuencias, tipos de movilidad, acceso de las comunidades a centros nucleados, tiempos de desplazamiento, seguridad vial, entre otros, como consecuencia de un proyecto, obra o actividad	Cambios en los flujos, frecuencias, tipos de movilidad, acceso de las comunidades a centros nucleados, tiempos de desplazamiento, seguridad vial, entre otros, como consecuencia de un proyecto, obra o actividad.	Adicionalmente el paso de vehículos pesados por la vía de Isabel López puede generar afectación a la estabilidad estructural de los equipamientos e infraestructura para la prestación de servicios sociales en el corregimiento, que se asientan en el centro poblado frente a dicha vía. Igualmente puede representar riesgos sobre la seguridad vial de la población del corregimiento. En cuanto al uso de la vía de ingreso al Bloque A, la cual se constituye en servidumbre que cruza por los predios El Chorro, Toledo y Villa Mar puede ocasionar desgaste y afectación en la movilidad de la vía, la cual también es utilizada en la actualidad para el acceso al predio San Nicolás y para los proyectos asociados a la conducción de hidrocarburos. Finalmente, la construcción de la vía de acceso sur puede generar impactos sobre la movilidad en la vía de segundo orden que se desprende de La Cordialidad y va hasta Usiacurí, que es afirmada.		
IMP_SOC_02	Afectación predial	Cambio en el uso del suelo - Afectación predial	Cambio en el uso del suelo - Afectación predial	-	-	El impacto de afectación predial tendría ocurrencia en los predios que se encuentran dentro del área de la línea de evacuación del Parque Solar, y que por las modificaciones introducidas (vía sur con su ocupación de cauce, ampliación de área de trabajo en torres, plazas de tendido y aprovechamiento forestal de franja) van a recibir nuevas intervenciones que no se encuentran licenciadas dentro de la Res.01270/21. Adicionalmente es de explicar que durante el tiempo que ha acaecido desde el EIA del Atlántico Phtovoltaic 199,5 y de su línea de 500kV, dos (2) predios de este corredor se han subdividido catastralmente: La Princesa (San Lázaro) y Galicia. Significa esto que ha aumentado el número de predios afectados. Se reitera que el impacto se refiere a que la servidumbre restringiría la construcción de obras civiles en su corredor y por ello limitará el disfrute pleno de la propiedad por parte de sus propietarios y residentes. En el caso de los predios de pequeña área, donde pesa más porcentualmente el área de servidumbre en el total, este impacto puede llegar a significar hasta la imposibilidad del uso productivo del predio. Aunque se restrinjan ciertas actividades (construcciones, siembra de árboles de lato porte, excavaciones, etc.) es de señalar que la actividad ganadera podrá continuar en los terrenos de la servidumbre, debido a que no se reducirá la movilidad de los semovientes y estos podrán continuar pastoreando en el área de potreros. Además, el área que ocuparán las torres no es representativa en comparación con la cantidad de área disponible para el pastoreo.	Programa de afectación a terceros Programa de educación y capacitación comunitaria	PMA_SOC_04 PMA_SOC_03
IMP_SOC_03	Cambio en el uso del suelo	Cambio en el uso del suelo	Cambio en el uso del suelo	Modificación en el uso, aptitud, acceso y disfrute del suelo como consecuencia de las actividades de un proyecto, obra o actividad.	Modificación en el uso, aptitud, acceso y disfrute del suelo como consecuencia de las actividades de un proyecto, obra o actividad.	El cambio en el uso del suelo se refiere a la modificación del uso de los predios destinados a la instalación de los paneles solares y a la infraestructura requerida por el Proyecto. Teniendo en cuenta que el uso actual de estas once fincas (Media Luna, San Nicolás-La Loma, Tierras Nuevas 1, Las Playas No. 2, Lote Padilla, Lotes 1 y 2 de las Playas 1, Platanal 1 y 2, El Porvenir o El Mirador y El Mirador) que se agrupan en dos unidades prediales (2 unidades productivas que agrupan los 11 lotes), se asocia con actividades productivas enfocadas en ganadería, se producirá con este impacto, desplazando los cultivos de pasto y los semovientes a otros potreros dentro de las mismas propiedades o acabando la actividad. En el futuro recibirán un uso industrial.		
IMP_SOC_04	Generación de empleo	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en el empleo	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en el empleo	Cambio en los incentivos, estímulos y/o condiciones para el desarrollo de las actividades económicas como consecuencia de un proyecto, obra o actividad, que generan: (...) v) Cambio en las características del mercado laboral actual en cuanto al tipo de mano de obra que se encuentra en el área y su condición laboral, vi) Cambio en las tendencias del empleo en el corto y mediano plazo (...)	Cambio en los incentivos, estímulos y/o condiciones para el desarrollo de las actividades económicas como consecuencia de un proyecto, obra o actividad, que generan: (...) v) Cambio en las características del mercado laboral actual en cuanto al tipo de mano de obra que se encuentra en el área y su condición laboral, vi) Cambio en las tendencias del empleo en el corto y mediano plazo (...)	Con el desarrollo de las modificaciones al Proyecto, podría aumentar en algún grado la demanda laboral del proyecto, puesto que las actividades adicionales incluidas requerirán de la contratación de personal. Es un escenario de oportunidades para la población cercana al proyecto por la remuneración económica conforme a la legislación laboral, es decir a través de la vinculación laboral de tipo formal, aunque temporal. Igualmente se puede favorecer la compra de bienes y servicios en el área de influencia (alimentación, transporte, insumos, etc.).	Programa de manejo de la gestión social Programa de manejo de información, participación y atención a la comunidad y autoridades Programa de manejo a la educación del personal vinculado al proyecto Programa de educación y capacitación comunitaria	PMA_SOC_05 PMA_SOC_02 PMA_SOC_04 PMA_SOC_03
IMP_SOC_05	Cambio en la capacidad organizativa y de gestión comunitaria	-	-	-	-	El cambio en la capacidad organizativa y de gestión hace referencia al fortalecimiento o debilitamiento de la capacidad asociativa de las bases comunitarias y al incremento o disminución del nivel de incidencia y actuación de los líderes locales frente a su comunidad. Particularmente, las actividades de las modificaciones introducidas al proyecto durante la fase previa a la construcción requerirán del apoyo y acuerdos con líderes locales para su adecuado desarrollo, por lo que su influencia podría llegar a fortalecerlos ante la comunidad en el rol de multiplicadores de los beneficios y garantes de la protección del territorio frente a las nuevas intervenciones del proyecto. Así mismo, las actividades de modificación del proyecto pueden ser percibidas como una oportunidad para fortalecer y empoderar a la Junta de Acción Comunal de Isabel López, la cual debe estar al tanto y ser participe de los procesos informativos sobre las actividades, divulgación de estas a nivel comunitario.	Programa de manejo de la gestión social Programa de manejo de información, participación y atención a la comunidad y autoridades Programa de educación y capacitación comunitaria	PMA_SOC_05 PMA_SOC_01 PMA_SOC_03

ID_IMPACTO	IMPACTO EIA PROYECTO ATLÁNTICO PHOTOVOLTAIC 199,5 MW	HOMOLOGACIÓN DE IMPACTOS		DEFINICIÓN DEL IMPACTO		DESCRIPCIÓN ACORDE AL ALCANCE DE LA MODIFICACIÓN	PMA(S) QUE ATIENDEN EL IMPACTO	ID MEDIDA
		ESTANDARIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE PROYECTOS LICENCIADOS POR ANLA, 2022	LISTADO DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS EN EL MARCO DEL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA MADS, 2020	ESTANDARIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE PROYECTOS LICENCIADOS POR ANLA, 2022	LISTADO DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS EN EL MARCO DEL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA MADS, 2020			
IMP_SOC_06	Generación de expectativas en la población de Isabel López y unidades prediales	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	Alteración de las causas que generan conflicto relacionadas con: (...) v) Generación de expectativas, entre otros, como consecuencia de un proyecto, obra o actividad.	Alteración de las causas que generan conflicto relacionadas con: (...) v) Generación de expectativas, entre otros, como consecuencia de un proyecto, obra o actividad.	Las expectativas sociales en este contexto se refieren al conjunto de posibles expresiones de los distintos actores sociales del entorno de un proyecto, que se producen a raíz de la inserción o ejecución de una actividad y que son pensamientos, sentimientos y/o comportamientos influidos por la presencia real imaginada o implícita de unos efectos. Pueden generarse sentimientos diversos, que van desde la curiosidad, el temor ante posibles cambios de la cotidianidad, aprehensión frente a posibles efectos no deseados, e incluso esperanzas frente a beneficios. Las expectativas pueden estar determinadas por experiencias anteriores vividas (e.g. proyectos o actividades anteriores) o pueden depender de las dinámicas sociopolíticas propias (intereses, conflictos) de las comunidades. Como una expectativa es un supuesto centrado en un devenir futuro, puede ser o no una predicción realista, estar informada o ser especulativa, y puede variar de una a otra persona o actor social. En general (aunque no siempre) tienden a estar relacionadas con el conjunto de impactos físicos, bióticos y socioeconómicos y culturales causados por el proyecto. En este caso los impactos de las modificaciones del Parque Solar por manifestarse principalmente en el área de intervención permiten tener este espacio como su correlato o referente espacial.	Programa de manejo de información, participación y atención a la comunidad y autoridades Programa de educación y capacitación comunitaria Programa de manejo de la gestión social	PMA_SOC_01 PMA_SOC_03 PMA_SOC_05
IMP_SOC_07	Generación de conflictos en los habitantes de la población de Isabel López y unidades prediales	Generación y/o alteración de conflictos sociales	Generación y/o alteración de conflictos sociales	Alteración de las causas que generan conflicto relacionadas con: i) Cambio en el acceso, uso, distribución y conservación de un recurso natural, y/o ii) Cambio en la organización comunitaria, y/o iii) Cambio en los lazos de interrelación entre los ciudadanos y sus instituciones, iv) Modificación de las instancias y mecanismos de participación, v) Generación de expectativas, entre otros, como consecuencia de un proyecto, obra o actividad.	Alteración de las causas que generan conflicto relacionadas con: i) Cambio en el acceso, uso, distribución y conservación de un recurso natural, y/o ii) Cambio en la organización comunitaria, y/o iii) Cambio en los lazos de interrelación entre los ciudadanos y sus instituciones, iv) Modificación de las instancias y mecanismos de participación, v) Generación de expectativas, entre otros, como consecuencia de un proyecto, obra o actividad.	Los conflictos hacen referencia a las posibles alteraciones sociales, culturales y políticas, fruto del desbordamiento de las expectativas o las inconformidades que por efectos de las actividades de modificación del proyecto se pueden presentar entre actores sociales. Actores como los dueños de los predios o miembros en general de la comunidad del área de influencia, pueden tener diferencias de intereses respecto de las intervenciones de la Empresa que puntualmente se realizan allí. Así cuando dos o más actores persiguen objetivos que consideran mutuamente interdependientes pero incompatibles, esto significa que, para las partes, aparentemente el logro de los objetivos de una de ellas solo se produciría a expensas de los objetivos de la otra. Cuando esta falta de acuerdo entre dos o más partes persiste en el tiempo y crece, puede llegar a afectar a un grupo mayor de individuos. Esto puede conllevar a que se produzcan enfrentamientos, en los que una parte busca imponer sus objetivos frente a la otra.	Programa de manejo de información, participación y atención a la comunidad y autoridades Programa de educación y capacitación comunitaria Programa de manejo de la gestión social	PMA_SOC_01 PMA_SOC_03 PMA_SOC_05
IMP_SOC_08	Alteración del paisaje, formas, tamaños, colores	Afectación en la percepción visual del paisaje	Alteración en la percepción visual del paisaje - Cambio en la percepción de la calidad visual del paisaje	Cambio en la percepción de la calidad visual del paisaje como consecuencia de un proyecto, obra o actividad	Cambio en la percepción de la calidad visual del paisaje como consecuencia de un proyecto, obra o actividad.	El cambio en la percepción de la calidad visual del paisaje se genera por la inclusión de nuevos elementos en la estructura del paisaje, alterando su calidad y fragilidad visual. En este caso, las áreas para los dos ZODMES y la ampliación de las áreas de trabajo para la construcción de las torres generarán cambios en la percepción de la comunidad en su entorno, no solo por la modificación de las geoformas, que pueden también alterar la visibilidad del terreno, sino por la introducción de nuevos elementos, que rompen con la integridad escénica del paisaje.	Programa de manejo para el paisaje	PMA_ABIO_08

Fuente: UT Plare – Geoestudios, 2023

8.2.3 Identificación de impactos con la población del área de influencia y autoridades locales

Dentro del desarrollo de los lineamientos de participación en el medio socioeconómico, se llevó a cabo en el mes de julio del presente, un ejercicio de identificación participativa de impactos con las autoridades municipales y actores institucionales (Concejo, Personerías, Asojuntas), con los representantes de la comunidad del Corregimiento de Isabel López y algunos miembros de la comunidad, y con los propietarios de predios del área de intervención (predios donde se localiza la infraestructura del parque y predios de la servidumbre de la línea de evacuación).

Este ejercicio permitió la entrega de los resultados del estudio ambiental a los diferentes actores sociales y la presentación de las actividades que son el objeto de la modificación. Igualmente se hizo una revisión de los principales conceptos tales como el de estudio ambiental para la modificación de la licencia, impacto, medidas de manejo, dimensiones ambientales. En consonancia, el balance del ejercicio fue la identificación de diferentes impactos relacionados con las obras de construcción de la vía sur, la movilización de equipos y maquinaria, las ocupaciones de cauce y las obras en la franja de despeje. Se identificaron impactos en los tres medios: abiótico, biótico y socioeconómico, la mayoría de carácter negativo, aunque también se identificaron impactos positivos en el medio social. Los resultados obtenidos se presentan a continuación en la siguiente tabla.

TABLA 8.2-3 IDENTIFICACIÓN PARTICIPATIVA DE IMPACTOS Y MEDIDAS DE MANEJO

TALLER AUTORIDADES SABANALARGA			
Actividades	Impactos	Naturaleza	Medidas de manejo
MEDIO ABIÓTICO			
Transporte de maquinaria y equipos Construcción vía sur ZODMES	Deterioro de vías	-	Arreglo
	Accidentes viales	-	Horarios de trabajo, Paleteros Pare/Siga
	Generación de polvo	-	Riego de vías en tiempo seco
	Ruido	-	Control a vehículos y maquinaria
ZODMES	Erosión Deslizamientos		Obras de control de erosión
Ocupación de cauce	Afectación a cuerpos de agua	-	Puentes, alcantarillas
	Contaminación de agua	-	
Obras en Servidumbre de línea eléctrica	Afectación a predios	-	Negociación
	Contaminación	-	Manejo de residuos sólidos y Manejo de residuos líquidos (baños portátiles)
Ocupación de cauce por vallados	Taponamiento de cuerpos de agua	-	Limpieza
MEDIO BIÓTICO			
Obras de modificación	Tala de árboles	-	Reforestación
	Afectación a fauna	-	Traslado de animales a un lugar seguro
MEDIO SOCIOECONÓMICO			
Obras de modificación	Empleo mano de obra	+	Generar empleo en área de influencia del proyecto
			Bolsa de empleo, contratar por medio del servicio público de empleo

TALLER AUTORIDADES USIACURÍ			
Actividades	Impactos	Naturaleza	Medidas de manejo
MEDIO ABIÓTICO			
Transporte de maquinaria y equipos Construcción vía sur ZODMES	Generación de material particulado	-	Riego a vías
	Emisión de ruido	-	Maquinaria de buena calidad y nueva
	Emisión de gases	-	Mantenimiento de maquinaria y vehículos
	Emisión de polvo	-	Riego
Facilidades	Generación de residuos sólidos	-	Manejos especiales con operadores certificados
Construcción torres eléctricas	Socavación, cárcavas	-	Diseños y manejos geotécnicos
Construcción paneles	Cambio o transformación del paisaje	-	Vallados y cercas vivas
Ocupaciones de cauce	Desvío de aguas, cambiando caudales	-	Conducción de aguas lluvias, ingeniería preventiva
	Contaminación del agua	-	Construcción ingeniería preventiva
Excavaciones y preparación de terreno ZODMES	Cambio de propiedades en el suelo	-	Disposición adecuada del material orgánico
Línea eléctrica	Afectación aves	-	Desviadores de vuelo
Plazas de tendido	Contaminación	-	Manejo a residuos
MEDIO BIÓTICO			
Franja de retiro y aprovechamiento forestal	Afectación a vegetación /tala	-	Reforestación y plan de compensación
Obras de modificación	Desplazamiento de fauna		Traslado ahuyentamiento
MEDIO SOCIOECONÓMICO			
Obras de modificación	Empleo	+	Comité de Empleo
	Cambio actividades económicas en los predios	+	Pago, arriendo
	Cambios en la organización social	+	Capacitación
	Generación de impuestos	+	
	Bienes y servicios	+	Contratación a proveedores locales
	Espacios turísticos	+	Visitas por supervisores autorizados
	Inquietudes, reclamos, expectativas	-	Información del proyecto, folletos, redes sociales, canales de información
TALLER AUTORIDADES ISABEL LÓPEZ			
Actividades	Impactos	Naturaleza	Medidas de manejo
MEDIO ABIÓTICO			
Transporte de materiales, maquinaria y equipos	Deterioro de vías	-	Inventario de estado de vías
	Material particulado	-	Irrigación de vías
	Contaminación auditiva	-	Mantenimiento de maquinaria
	Vibración agrietamiento de vivienda	-	Control de velocidad, reductores
Instalaciones de apoyo temporal	Deterioro del suelo, cobertura vegetal	-	Adecuación del terreno y buen manejo de cobertura natural
	Contaminación por residuos	-	Buena disposición final de residuos
Nivelación de zonas con pendientes	Material particulado, vibración y agrietamiento	-	Control de velocidad
Construcción vía sur y ZODMES	Material particulado, vibración	-	Mantenimiento de maquinaria
	Ruido	-	Control de velocidad

TALLER AUTORIDADES ISABEL LÓPEZ			
Actividades	Impactos	Naturaleza	Medidas de manejo
MEDIO BIÓTICO			
Tala de árboles	Modificación de la cobertura vegetal Cambios en los vientos, frente fríos	-	Reforestación
Ingreso de maquinaria	Alejamiento de la fauna	-	Reubicación de los animales y rescate
MEDIO SOCIOECONÓMICO			
Construcción de modificaciones	Generación de empleo	+	Capacitación y acceso de mano de obra calificada y no calificada
	Inversión social	+	Generación de desarrollo
	Demanda de bienes y servicios	+	Apoyo a economía local
Movimiento de maquinarias	Afectación de las vías	-	Mantenimiento de vías
	Aumento de accidentes viales	-	Señalización, campañas de prevención de accidentes, plan de movilidad
	Daños a viviendas	-	Registro fotográfico antes y después de obras
Obras de modificación	Choque cultural	-	Reglamento de comportamiento de los trabajadores, acompañamiento policial
TALLER PROPIETARIOS DE PREDIOS DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN			
Actividades	Impactos	Naturaleza	Medidas de manejo
MEDIO ABIÓTICO			
Construcción vía al sur	Afectación al aire debido a polución por polvo y gases	-	Uso de equipos y tecnología moderna que permitan mitigar y evitar el movimiento de partículas (polvo) por paso de volquetas o traslado de materiales
Construcción vía al sur	Afectación a suelo debido a cambios en estructura y deterioro de este en cuanto a estabilidad por desplazamiento de vehículos	-	Realizar chequeo preoperacional para verificar condiciones de vehículos Tener el personal adecuado que reducir así cualquier tipo de riesgo o impacto adicional por accidentes
Ocupaciones de cauce	Afectación en calidad de agua por contaminación (lodo, concretos, combustibles)	-	Construcción de estructuras para el paso de agua sin contaminar Tener puntos de acopio lejos de los arroyos
MEDIO BIÓTICO			
Ocupaciones de cauce	Generación de zonas de inundación por control de canales hídricos	-	Manejo adecuado de aguas lluvias Control en el momento de crecimiento de ríos y Control de canales de agua y arroyos
	Afectación en calidad de agua por contaminación (lodo, concretos, combustibles)	-	Construcción de estructuras para el paso de agua sin contaminar Tener puntos de acopio lejos de los arroyos
	Manejo correcto de residuos evitando contaminación de los arroyos	-	Realizar separación de residuos en campo
Servidumbre, Plaza de tendido, construcción de torres y accesos	Recuperación del terreno posterior a utilización	-	Manejo de residuos, compensación y restauración de zonas utilizadas en el proyecto
TALLER PROPIETARIOS DE PREDIOS DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN			

Actividades	Impactos	Naturaleza	Medidas de manejo
MEDIO SOCIOECONÓMICO			
Ocupaciones de cauce	Generación de empleo directos e indirectos en actividades de construcción y adecuación del proyecto, sobre el municipio Isabel López y Usiacurí	+	Incentivo al involucrar en la construcción a personas de la comunidad Capacitaciones a personal que no conocimiento tengan sobre el tema y certificaciones a trabajadores con conocimientos para poder acceder a trabajos calificados Favorecer el apoyo del SENA para que se certifique frente a actividades económicas que aportaría conocimiento y entrenamiento, de tal forma que esto tenga un incentivo para trabajar en el proyecto
	Aumento de las actividades económicas en los municipios generando una fuente de ingresos y beneficios a la comunidad por las demandas de los contratistas	+	Por demanda de bienes y servicios de parte de los contratistas en la economía de Isabel López
Servidumbre, Plaza de tendido, construcción de torres y accesos	Afectación a los predios involucrados por las limitaciones en su actividad productiva por la servidumbre de la línea eléctrica	-	- Como medida preventiva se identificó un corredor que no contara con viviendas o infraestructura permanente, - En caso de tener esta afectación se realizará una compensación monetaria de acuerdo a la afectación y el área afectada y el acuerdo se elevará al registro público mediante escritura

Fuente: Talleres Participativos de identificación de impactos y medidas de manejo, julio 2023. UT Plare – Geoestudios.

Este insumo participativo fue utilizado para revisar, homologar y completar los impactos ambientales de la modificación que se presentan en el capítulo 8 Evaluación ambiental.

Como observación general a los impactos identificados, cabe señalar que varios tienen mayor probabilidad de ocurrencia en relación con las obras del proyecto licenciado y no como efecto de las modificaciones, pero los asistentes a los talleres no lo diferencian: es el caso de impactos como “desvío de aguas cambiando caudales”; “inversión social”, “afectación de la estructura de suelos”.

8.2.4 Análisis de impactos ambientales Con Proyecto

8.2.4.1 Matriz de interacciones Con Proyecto

La **Tabla 8.2-4** muestra las interacciones de las actividades proyectadas dentro del contexto de la solicitud de modificación y los impactos asociados sobre los componentes, grupos de componentes o medios abiótico, biótico y socioeconómico (Ver **Tabla 8.2-1** Descripción de actividades con proyecto).

8.2.4.2 Jerarquización de Impactos Con Proyecto

La **Tabla 8.2-5** presenta el resultado de la evaluación de impactos (**ver Anexo 4. Evaluación Ambiental/ 4.1.2 Modif Matriz Imp ConProy_V3**), y seguidamente se brinda el análisis respectivo para cada medio.

TABLA 8.2-4 MATRIZ DE INTERACCIONES DE IMPACTOS CON PROYECTO

ID_IMPACTO	FASE	Previa	Actividades transversales		Construcción y montaje - Infraestructura de Apoyo Objeto de la Modificación						Operación obras objeto de modificación	Desmantelamiento y abandono
		(18 meses)			18 meses						Mantenimientos	
		ACTIVIDAD	Gestión sobre derechos de ocupación de las tierras y constitución de servidumbres para obras objeto de modificación	Transporte de materiales, maquinaria y equipos necesarios para las obras objeto de modificación (Transversal para etapas de construcción y desmantelamiento y abandono)	Instalación de infraestructura de apoyo temporal para las obras objeto de modificación Transversal para etapas de construcción, operación (mantenimientos) y desmantelamiento y abandono)	Vía sur (Nivelación y preparación del terreno, conformación del terraplén, instalación de obras de control de escorrentías)	ZODMES (Nivelación y preparación del terreno, conformación de los dos (2) ZODME's, obras de manejo de escorrentías y/o estabilización)	Tres (3) Plazas de Tendido temporales (Dentro de la servidumbre de la línea de evacuación)	Línea de evacuación (Ampliación del área de trabajo por torre, dentro de la franja de servidumbre)	Tramo de línea subterráneo (aprovechamiento forestal)	Ocupaciones de cauce – OC objeto de la modificación (Corresponde a nuevas OC para viabilizar obras de zanjados, vallado, construcción de vía sur y por ubicación en ronda hídrica de las áreas de trabajo, e infraestructura temporal para construcción de torres, así como OC ya licenciadas que serán objeto de modificación de su estructura de drenaje)	Asociados a infraestructura de apoyo objeto de modificación (vía sur, obras de ocupación de cauce, obras de manejo de escorrentías y estabilización, entre otras)
IMPACTO ASOCIADO A OBRAS / ACTIVIDADES OBJETO DE LA MODIFICACIÓN	30 años	Asociados a actividades de desmonte y desmantelamiento de infraestructura objeto de la modificación y restauración de áreas intervenidas según aplique										
IMP_ABIO_01	Alteración de la geoforma del terreno											
IMP_ABIO_02	Alteración de las condiciones geotécnicas											
IMP_ABIO_03	Alteración de la calidad del suelo											
IMP_ABIO_04	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o régimen sedimentológico - Cambio en el régimen hidrológico											
IMP_ABIO_05	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o régimen sedimentológico - Cambio en la dinámica sedimentológica											
IMP_ABIO_06	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial											
IMP_ABIO_07	Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo											
IMP_ABIO_08	Alteración a la calidad de aire											
IMP_ABIO_09	Alteración en los niveles de presión sonora											
IMP_BIO_01	Alteración a cobertura vegetal / Alteración de la estructura ecológica del paisaje											
IMP_BIO_02	Alteración a comunidades de flora - Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas											
IMP_BIO_03	Alteración a cobertura vegetal - Fragmentación de la cobertura vegetal											
IMP_BIO_04	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Atropellamiento de Fauna Silvestre											
IMP_BIO_05	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés											
IMP_BIO_06	Alteración a comunidades de fauna terrestre (incluyendo fauna voladora) - Aves - Afectación de individuos de fauna silvestre por choque eléctrico - Aumento de colisión de aves o quirópteros con infraestructura del proyecto											
IMP_BIO_07	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres - Fauna											
IMP_BIO_08	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática											
IMP_SOC_01	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local											
IMP_SOC_02	Cambio en el uso del suelo - Afectación predial											
IMP_SOC_03	Cambio en el uso del suelo											
IMP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en el empleo											
IMP_SOC_05	Cambio en la capacidad organizativa y de gestión comunitaria											
IMP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas											
IMP_SOC_07	Generación y/o alteración de conflictos sociales											
IMP_SOC_08	Afectación en la percepción visual del paisaje											

Fuente: UT Plare – Geoestudios, 2023

TABLA 8.2-5 MATRIZ DE JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS CON PROYECTO

ETAPA	OBRA / ACTIVIDAD BAJO ALCANCE DE LA MODIFICACIÓN	ID_IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL ASOCIADO A OBRAS / ACTIVIDADES OBJETO DE LA MODIFICACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL (I)	
				Importancia (I)	Relevancia del impacto
Previa	Gestión sobre derechos de ocupación de tierras y constitución de servidumbres obras objeto de modificación	IMP_SOC_02	Cambio en el uso del suelo - Afectación predial	-28	Moderado
		IMP_SOC_03	Cambio en el uso del suelo	-29	Moderado
		IMP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-20	Irrelevante
Transversal para etapas de construcción, operación (mantenimientos) y desmantelamiento y abandono según necesidad	Transporte de materiales, maquinaria y equipos	IMP_ABIO_08	Alteración a la calidad de aire	-24	Irrelevante
		IMP_ABIO_09	Alteración en los niveles de presión sonora	-24	Irrelevante
		IMP_BIO_04	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Atropellamiento de Fauna Silvestre	-24	Irrelevante
		IMP_SOC_01	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	-23	Irrelevante
		IMP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en el empleo	22	Irrelevante
		IMP_SOC_05	Cambio en la capacidad organizativa y de gestión comunitaria	21	Irrelevante
		IMP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-24	Irrelevante
	Instalación de infraestructura de apoyo temporal	IMP_SOC_07	Generación y/o alteración de conflictos sociales	-23	Irrelevante
		IMP_ABIO_03	Alteración de la calidad del suelo	-21	Irrelevante
		IMP_ABIO_08	Alteración a la calidad de aire	-24	Irrelevante
		IMP_ABIO_09	Alteración en los niveles de presión sonora	-24	Irrelevante
		IMP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en el empleo	22	Irrelevante
		IMP_ABIO_01	Alteración de la geoforma del terreno	-35	Moderado
		IMP_ABIO_02	Alteración de las condiciones geotécnicas	-26	Moderado
Construcción y Montaje Instalación de infraestructuras de apoyo	Construcción de vía de acceso sur (Nivelación y preparación del terreno, conformación del terraplén, instalación de obras de control de escorrentías)	IMP_ABIO_03	Alteración de la calidad del suelo	-35	Moderado
		IMP_ABIO_08	Alteración a la calidad de aire	-24	Irrelevante
		IMP_ABIO_09	Alteración en los niveles de presión sonora	-24	Irrelevante
		IMP_BIO_01	Alteración a cobertura vegetal / Alteración de la estructura ecológica del paisaje	-46	Moderado
		IMP_BIO_02	Alteración a comunidades de flora - Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas	-46	Moderado
		IMP_BIO_03	Alteración a cobertura vegetal - Fragmentación de la cobertura vegetal	-34	Moderado
		IMP_BIO_04	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Atropellamiento de Fauna Silvestre	-24	Irrelevante
		IMP_BIO_05	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés	-41	Moderado
		IMP_BIO_06	Alteración a comunidades de fauna terrestre (incluyendo fauna voladora) - Aves - Afectación de individuos de fauna silvestre por choque eléctrico - Aumento de colisión de aves o quirópteros con infraestructura del proyecto	-45	Moderado
		IMP_BIO_07	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres - Fauna	-45	Moderado
		IMP_SOC_01	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	-24	Irrelevante
		IMP_SOC_03	Cambio en el uso del suelo	-24	Irrelevante
		IMP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en el empleo	29	Moderado
		IMP_SOC_05	Cambio en la capacidad organizativa y de gestión comunitaria	17	Irrelevante
		IMP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-24	Irrelevante
		IMP_SOC_07	Generación y/o alteración de conflictos sociales	-23	Irrelevante
		ZODMES (Nivelación y preparación del terreno, conformación de los dos (2) ZODME's, obras de manejo de escorrentías y/o estabilización)	IMP_ABIO_01	Alteración de la geoforma del terreno	-35
	IMP_ABIO_02		Alteración de las condiciones geotécnicas	-26	Moderado
	IMP_ABIO_03		Alteración de la calidad del suelo	-31	Moderado
	IMP_ABIO_08		Alteración a la calidad de aire	-24	Irrelevante
	IMP_ABIO_09		Alteración en los niveles de presión sonora	-24	Irrelevante
	IMP_BIO_01		Alteración a cobertura vegetal / Alteración de la estructura ecológica del paisaje	-46	Moderado
	IMP_BIO_02		Alteración a comunidades de flora - Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas	-34	Moderado
	IMP_BIO_04		Alteración a comunidades de fauna terrestre - Atropellamiento de Fauna Silvestre	-22	Irrelevante
	IMP_BIO_05		Alteración a comunidades de fauna terrestre - Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés	-37	Moderado
	IMP_BIO_07		Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres - Fauna	-45	Moderado
	IMP_SOC_03		Cambio en el uso del suelo	-21	Irrelevante
	IMP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en el empleo	21	Irrelevante	
IMP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-16	Irrelevante		
IMP_SOC_08	Afectación en la percepción visual del paisaje	-22	Irrelevante		

ETAPA	OBRA / ACTIVIDAD BAJO ALCANCE DE LA MODIFICACIÓN	ID_IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL ASOCIADO A OBRAS / ACTIVIDADES OBJETO DE LA MODIFICACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL (I)		
				Importancia (I)	Relevancia del impacto	
Construcción y Montaje Instalación de infraestructuras de apoyo	Tres (3) Plazas de Tendido temporales (dentro de la servidumbre de la línea de evacuación)	IMP_ABIO_03	Alteración de la calidad del suelo	-22	Irrelevante	
		IMP_BIO_01	Alteración a cobertura vegetal / Alteración de la estructura ecológica del paisaje	-46	Moderado	
		IMP_BIO_02	Alteración a comunidades de flora - Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas	-34	Moderado	
		IMP_BIO_07	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres - Fauna	-45	Moderado	
		IMP_SOC_03	Cambio en el uso del suelo	-20	Irrelevante	
		IMP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-17	Irrelevante	
	Línea de evacuación (Ampliación del área de trabajo por torre dentro de la franja de servidumbre)	IMP_ABIO_02	Alteración de las condiciones geotécnicas	-26	Moderado	
		IMP_ABIO_03	Alteración de la calidad del suelo	-17	Irrelevante	
		IMP_ABIO_08	Alteración a la calidad de aire	-24	Irrelevante	
		IMP_ABIO_09	Alteración en los niveles de presión sonora	-24	Irrelevante	
		IMP_BIO_01	Alteración a cobertura vegetal / Alteración de la estructura ecológica del paisaje	-46	Moderado	
		IMP_BIO_02	Alteración a comunidades de flora - Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas	-34	Moderado	
		IMP_BIO_03	Alteración a cobertura vegetal - Fragmentación de la cobertura vegetal	-34	Moderado	
		IMP_BIO_05	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés	-23	Irrelevante	
		IMP_BIO_06	Alteración a comunidades de fauna terrestre (incluyendo fauna voladora) - Aves - Afectación de individuos de fauna silvestre por choque eléctrico - Aumento de colisión de aves o quirópteros con infraestructura del proyecto	-23	Irrelevante	
		IMP_BIO_07	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres - Fauna	-45	Moderado	
		IMP_SOC_02	Cambio en el uso del suelo - Afectación predial	-30	Moderado	
		IMP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-18	Irrelevante	
		IMP_SOC_08	Afectación en la percepción visual del paisaje	-33	Moderado	
		Tramo de línea subterráneo (Aprovechamiento forestal)	IMP_BIO_01	Alteración a cobertura vegetal / Alteración de la estructura ecológica del paisaje		
	IMP_BIO_02		Alteración a comunidades de flora - Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas			
	IMP_BIO_05		Alteración a comunidades de fauna terrestre - Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés			
	IMP_BIO_06		Alteración a comunidades de fauna terrestre (incluyendo fauna voladora) - Aves - Afectación de individuos de fauna silvestre por choque eléctrico - Aumento de colisión de aves o quirópteros con infraestructura del proyecto			
	IMP_BIO_07		Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres - Fauna	-45	Moderado	
	IMP_ABIO_01		Alteración de la geoforma del terreno	-35	Moderado	
	IMP_ABIO_02		Alteración de las condiciones geotécnicas	-33	Moderado	
	Ocupaciones de cauce (Corresponden a nuevas OC para viabilizar obras de zanjados, vallado, construcción de vía sur y por ubicación en ronda hídrica de las áreas de trabajo temporales para construcción de torres, así como OC ya licenciadas que serán objeto de modificación de su estructura de drenaje)	IMP_ABIO_04	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o régimen sedimentológico - Cambio en el régimen hidrológico	-25	Moderado	
		IMP_ABIO_05	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o régimen sedimentológico - Cambio en la dinámica sedimentológica	-20	Irrelevante	
		IMP_ABIO_06	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	-23	Irrelevante	
		IMP_ABIO_07	Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo			
		IMP_ABIO_08	Alteración a la calidad de aire	-24	Irrelevante	
		IMP_ABIO_09	Alteración en los niveles de presión sonora	-24	Irrelevante	
		IMP_BIO_01	Alteración a cobertura vegetal / Alteración de la estructura ecológica del paisaje	-34	Moderado	
IMP_BIO_02		Alteración a comunidades de flora - Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas	-31	Moderado		
IMP_BIO_03		Alteración a cobertura vegetal - Fragmentación de la cobertura vegetal	-31	Moderado		
IMP_BIO_07		Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres - Fauna	-45	Moderado		
IMP_BIO_08		Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	-34	Moderado		
IMP_SOC_04		Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en el empleo	25	Moderado		
IMP_SOC_06		Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-22	Irrelevante		
Operación		Mantenimientos (Asociados a las obras objeto de modificación, como son: vía sur, obras de ocupación de cauce, ZODME, entre otras bajo este alcance)	IMP_ABIO_02	Alteración de las condiciones geotécnicas	23	Irrelevante
			IMP_ABIO_08	Alteración a la calidad de aire	-24	Irrelevante
			IMP_ABIO_09	Alteración en los niveles de presión sonora	-24	Irrelevante
	IMP_BIO_04		Alteración a comunidades de fauna terrestre - Atropellamiento de Fauna Silvestre	-20	Irrelevante	
	IMP_BIO_08		Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	-32	Moderado	
	IMP_SOC_04		Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en el empleo	20	Irrelevante	
IMP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-17	Irrelevante			

ETAPA	OBRA / ACTIVIDAD BAJO ALCANCE DE LA MODIFICACIÓN	ID_IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL ASOCIADO A OBRAS / ACTIVIDADES OBJETO DE LA MODIFICACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL (I)	
				Importancia (I)	Relevancia del impacto
Desmantelamiento y abandono	Asociados a actividades de desmonte y desmantelamiento de infraestructura objeto de la modificación y restauración de áreas intervenidas según aplique	IMP_ABIO_01	Alteración de la geoforma del terreno	23	Irrelevante
		IMP_ABIO_02	Alteración de las condiciones geotécnicas	23	Irrelevante
		IMP_ABIO_03	Alteración de la calidad del suelo	24	Irrelevante
		IMP_ABIO_08	Alteración a la calidad de aire	-24	Irrelevante
		IMP_ABIO_09	Alteración en los niveles de presión sonora	-24	Irrelevante
		IMP_BIO_04	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Atropellamiento de Fauna Silvestre	-24	Irrelevante
		IMP_SOC_03	Cambio en el uso del suelo	30	Moderado
		IMP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en el empleo	22	Irrelevante
		IMP_SOC_05	Cambio en la capacidad organizativa y de gestión comunitaria	24	Irrelevante
		IMP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	-25	Moderado
IMP_SOC_07	Generación y/o alteración de conflictos sociales	-21	Irrelevante		

Fuente: UT Plare – Geoestudios, 2023.

8.2.4.2.1 *Análisis de jerarquización de impactos para el medio Abiótico Con Proyecto*

➤ **IMP_ABIO_01 Alteración de las formas del terreno**

Este impacto está asociado a las modificaciones que se realizarán al terreno a pequeña y mediana escala con el fin de adecuarlo para el desarrollo de las actividades constructivas objeto de la presente modificación. Su evaluación arrojó una importancia ambiental moderada negativa de -35 para las actividades de la construcción de vía de acceso sur, ZODME, en las cuales se realizan cortes del terreno natural, llenos y aumento del nivel base del terreno original, siendo cambios que permanecen en el tiempo. Esta valoración también se obtuvo para la actividad de ocupaciones de cauce considerando la construcción de obras de arte (cajones de hormigón o box coulvert de una celda y multiceldas; ver detalle en el capítulo 3 "Descripción del Proyecto"), lo que generará una modificación geomorfológica del cauce en los sitios puntuales de instalación de estas estructuras, con plazo de manifestación inmediato, efecto directo, con persistencia permanente y periodicidad continua, ya que es constante en el tiempo; cabe aclarar que el diseño de dichas obras considera el mínimo impacto a la dinámica fluvial del drenaje intervenido.

Por otro lado, este impacto se valora Irrelevante con naturaleza positiva (23) en la actividad de desmantelamiento y abandono, considerando que involucra actividades de reconformación de áreas desde el punto de vista morfológico; es de aclarar que retornar a las condiciones originales del terreno no es totalmente posible, por lo cual se le da esta valoración baja positiva.

➤ **IMP_ABIO_02 Alteración de las condiciones geotécnicas**

Este impacto se refiere a la modificación de la estabilidad del terreno asociada a los movimientos de tierras y generación de taludes. Las actividades con valoración de importancia ambiental moderada negativa de -26 corresponden a la construcción de la vía sur y conformación de ZODMES proyectados, que involucra cortes del terreno original, llenos y/o aumento del nivel base del terreno original a manera de terraplenes, como la generación de taludes de diversas alturas e inclinaciones, que pueden llegar a presentar procesos erosivos como surcos y cárcavas bajo acción de condiciones climáticas, y en mayor escala de importancia, fenómenos de remoción en masa. Se prevén obras de control de escorrentías que minimicen la probabilidad de ocurrencia de este impacto. Por otra parte, la actividad de construcción de obras de ocupación de cauces fue valorada con importancia de -33 y relevancia del impacto moderada, considerando que la instalación de las obras previstas requerirá la perfilación de algunos taludes en márgenes de los cuerpos de agua, con probabilidad de registro de algún grado de erosión (laminar o surcos, entre otros) por efecto de condiciones climáticas o la dinámica de flujo en periodo de invierno, que pueden afectar su estabilidad; sin embargo, es preciso mencionar se prevén labores de estabilización como el direccionamiento de escorrentías en los sitios necesarios, que serán objeto de seguimiento periódico durante la operación de las obras de ocupación de cauce durante la vida útil del proyecto, para velar por su estabilidad y el aseguramiento de las estructuras civiles instaladas.

➤ **IMP_ABIO_03 Alteración de la calidad del suelo**

Teniendo en cuenta la remoción de la capa orgánica y movimiento de tierras, la valoración del impacto de alteración de calidad del suelo considera una naturaleza negativa, dada la afectación en las características y propiedades físicas (porosidad, infiltración, estructura, entre otras), químicas y biológicas del suelo. Por lo anterior, y considerando relevancia moderada para las actividades de la construcción de la vía de acceso sur (-35). Bajo este mismo análisis se evaluó la conformación de los dos (2) ZODMES con relevancia moderada (-28), teniendo en cuenta el retiro de capa orgánica y movimientos de tierra para su adecuación y disposición de excedentes de material estéril con carácter permanente, pero mitigable ya que al cierre de estos ZODMES se prevé disponer una capa de orgánica para facilitar su revegetalización. La valoración sobre la ampliación de áreas de trabajo puntuales por torre arrojó irrelevancia (-17), considerando la posible afectación a la calidad de suelo por la dinámica de la infraestructura temporal de apoyo (puntos de sombra, manejo de zona de almacenamiento de combustible para plantas, motobombas o equipos de apoyo al proceso constructivo por torre; manejo de materiales necesarios para cada cimentación en los 4 puntos de apoyo, lavado de mixers o trompos) y que en dichas áreas no se adelantarán labores de descapote. Contempló igualmente que el área de almacenamiento de combustibles será confinada a través de un dique conformado por geotextil y sacos suelo en fibra natural, y que el reducido volumen de agua de lavado de mixers o trompos será aprovechado para las mezclas de cimentación.

Por otra parte, la calificación de este impacto arroja resultado de irrelevante con carácter negativo (-22) para las actividades de instalación de infraestructura de apoyo temporal y la adecuación de las tres (3) plazas de tendido proyectadas, considerando que son temporales, de extensión puntual con movimientos de tierra leves (perfilado para retiro provisional de la capa orgánica) y reversibles con recuperación de corto a mediano plazo dado que se reestablecerá la capa de suelo orgánico en la misma zona al término de la etapa constructiva.

Finalmente, para la actividad de desmonte, desmantelamiento y restauración de áreas, este impacto se calificó con carácter positivo e irrelevante (24) considerando que al término de la vida útil del proyecto se dará lugar a la recuperación de áreas intervenidas (retiro de toda la instalación subterránea de la línea de evacuación junto con sus cables, arquetas y torres de apoyo, conforme a lo dispuesto en el artículo segundo de la Resolución 01270 del 19 de julio de 2021), con disposición de material orgánico y revegetalización en los sitios que sea necesario.

➤ **IMP_ABIO_04 Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o régimen sedimentológico - Cambio en el régimen hidrológico**

Considerando la instalación de estructuras de paso de agua sobre las corrientes que serán objeto de intervención durante la construcción de las obras objeto de la modificación (vías de acceso, zanjado para redes de baja y media tensión y cerramiento perimetral de parque Photovoltaico Atlántico), se valoró con una importancia de (-25) y relevancia del impacto moderada, al considerar que esta actividad ocasiona cambios en el régimen de flujo natural de las corrientes a intervenir para las ocupaciones de cauce, con una manifestación del impacto inmediata, efecto directo y periodicidad continua, ya que es constante en el tiempo. Además, el tiempo de permanencia del impacto es de carácter permanente.

➤ **IMP_ABIO_05 Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o régimen sedimentológico - Cambio en la dinámica sedimentológica**

La valoración de este impacto consideró el aporte de sedimentos a los cuerpos de agua que serán objeto de la construcción de obras de ocupación de cauce, ante el incremento en los sedimentos y cambios en el régimen de flujo natural de las corrientes, dando una importancia irrelevante (-20), ya que se considera que el plazo de manifestación del impacto es inmediato, con efecto directo, pero es reversible a mediano plazo y el tiempo de permanencia del impacto es de carácter fugaz. En la **Fotografía 8.2-8**, **Fotografía 8.2-9** y **Fotografía 8.2-10** se muestran los tipos de cauces a intervenir y en la **Figura 8.2-4**, los tipos de obras a instalar.

**FOTOGRAFÍA 8.2-8 ARROYO ISABEL LÓPEZ
OV-31**



Coordenadas: 4'784.557 E – 2'740.220 N

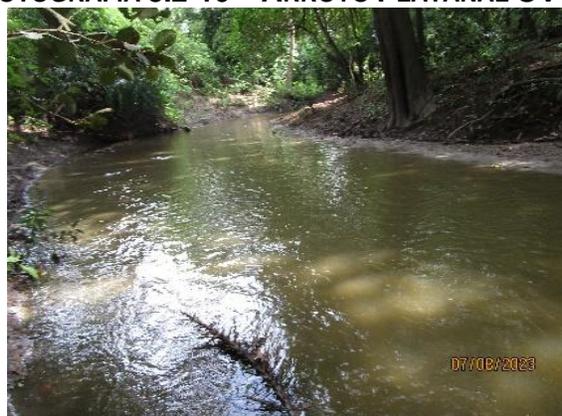
**FOTOGRAFÍA 8.2-9 ARROYO CAJÓN EN
ONVIA-20**



Coordenadas: 4'788.330 E – 2'736.056 N

Fuente: UT PLARE - GEOESTUDIOS, 2023

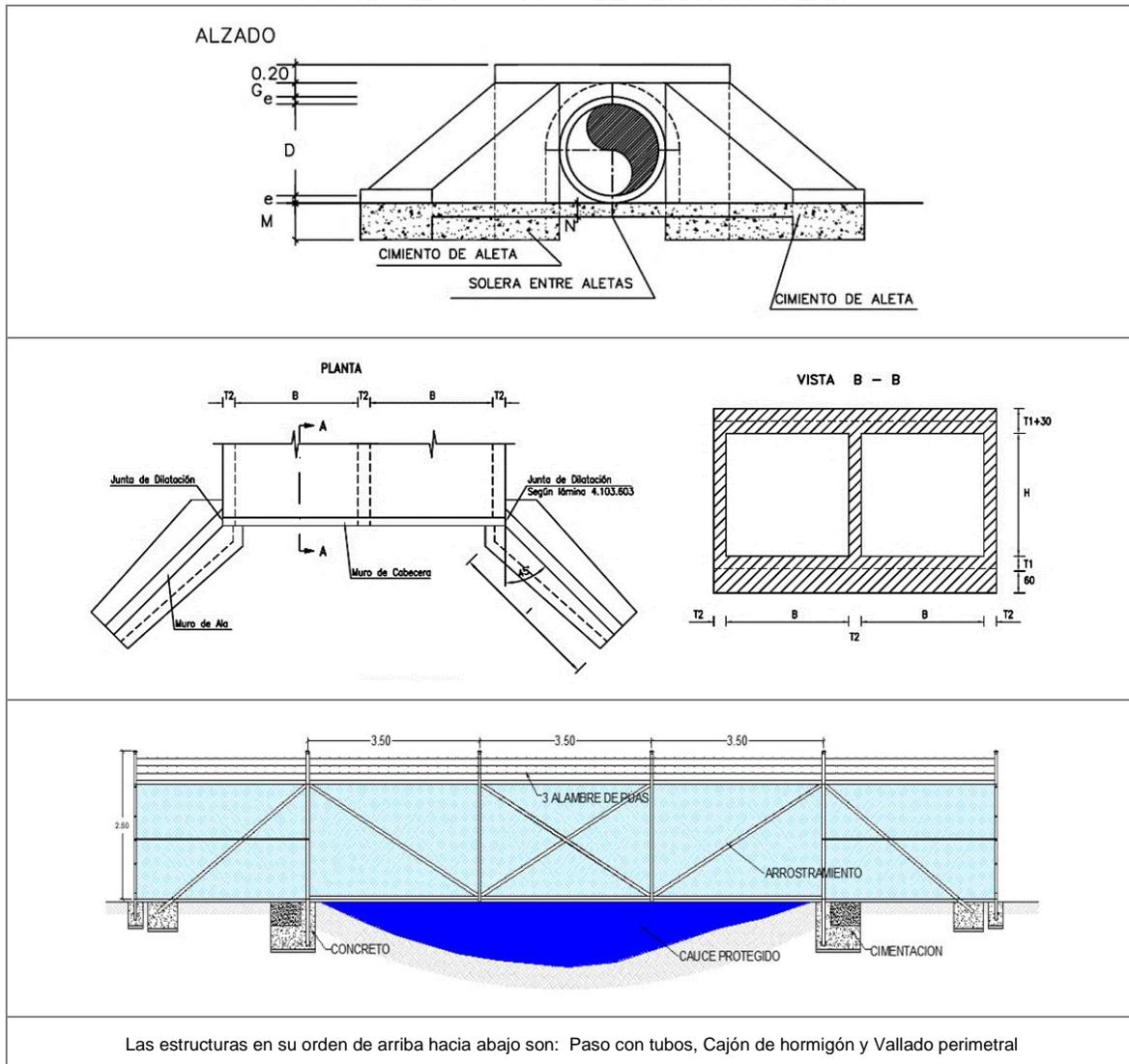
FOTOGRAFÍA 8.2-10 ARROYO PLATANAL OV-33



Coordenadas: 4'784.609 E – 2'738.176 N

Fuente: UT PLARE - GEOESTUDIOS, 2023

FIGURA 8.2-4 TIPOS DE OBRA A INSTALAR



Fuente: UT PLARE - GEOESTUDIOS, 2023

➤ **IMP_ABIO_06 Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial**

Este impacto está asociado a las ocupaciones de cauce objeto de la presente modificación, siendo la de mayor extensión la prevista para el cruce del arroyo Cajón, necesaria para habilitar el tramo nuevo de aproximadamente 1 km de la vía sur a construir (ver detalle en el capítulo 3 Descripción del proyecto). Durante el proceso constructivo de las obras civiles de estas ocupaciones podría originarse el aporte de sedimentos puntual y temporal sobre este arroyo y otros cuerpos de agua permanentes. Sin embargo, es preciso mencionar que su construcción se planea en época de estiaje con aplicación de medidas para control de sedimentos. Por otra parte, se tiene presente el reconocimiento de la problemática de contaminación de cuerpos hídricos en el área de interés desde sus autoridades locales,

considerando la ausencia de saneamiento básico, la descarga directa de aguas residuales domésticas (ARD) por la población local y la disposición inadecuada de residuos sólidos. Bajo lo anteriormente expuesto, el impacto obtuvo una importancia ambiental de carácter negativo e Irrelevante (-23). La afectación sobre el recurso hídrico por la sedimentación está relacionada con la variación de las propiedades físicas de las fuentes de agua a intervenir de forma temporal por la construcción de obras de ocupación.

➤ **IMP_ABIO_07 Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico subterráneo**

Este impacto se relaciona con la reducción en la recarga de los acuíferos someros en el área, debido a la realización de excavaciones que superan un metro de profundidad; dichas excavaciones se llevan a cabo para realizar la adecuación del terreno donde se ubicará el proyecto o infraestructura de apoyo.

Las actividades que han sido evaluadas con una importancia ambiental de -29, incluyen la construcción de la vía sur y la construcción de algunas ocupaciones de cauces sujetas a la actual modificación (p. ej.: OC en arroyo El Cajón), ya que estas actividades implican excavaciones en las que la profundidad en general no supera los 3 metros, pero se debe tener en cuenta que dichas excavaciones podrían interceptar las líneas de flujo subsuperficial de los acuíferos someros, lo que a su vez podría obstaculizar la recarga natural de estos acuíferos en el área de proyecto.

➤ **IMP_ABIO_07 Alteración a la calidad de aire**

La calificación del impacto de alteración a la calidad de aire se analizó principalmente durante la fase de construcción, bajo el contexto de la emisión de gases por parte de vehículos y maquinaria a utilizar en las obras objeto de la presente modificación, como hacia la generación de material particulado producto de los movimientos de tierra (descapote, cortes y rellenos), implícitos dentro de algunas de las obras.

Por tanto, para la actividad de transporte de personal, materiales, maquinaria y equipos para adecuación de zonas bajo alcance de la modificación no se espera un incremento significativo sobre la concentración actual de la zona, en la que se identifica movimiento de vehículos, maquinaria y equipos para actividades rurales y urbanas cotidianas, incluyendo la ganadería extensiva y agricultura (pequeña y mediana escala), así como actividad de quema para habilitar áreas de cultivo. Por lo anterior, y considerando que se hará un control de vigencia de la certificación técnico mecánica y de gases contaminantes, el impacto arrojó un resultado irrelevante de carácter negativo (-24).

De otro lado, en relación a la generación de material particulado, para la instalación de infraestructura temporal, la construcción de la vía de acceso sur, la conformación de los dos (2) ZODMES y las ocupaciones de cauce la valoración de este impacto determinó un carácter negativo e irrelevante (-24), teniendo en cuenta que se mantendrán controles de velocidad para la circulación en los accesos y se cubrirá tanto los excedentes de material estéril que se transporte hacia las zonas de ZODME en vehículos carpados, como todo el material de excavación expuesto en los frentes de trabajo, evitando así la resuspensión de material particulado.

➤ **IMP_ABIO_08 Alteración a los niveles de presión sonora**

No se espera una magnitud o características tales que generen un incremento importante del ruido ambiental de la zona en la que se desarrollarán las actividades objeto de la modificación, de acuerdo con los resultados del modelo de ruido que se presentan en el numeral 7.7.3 del Capítulo 7. Se considera una posible generación de ruido principalmente durante la fase de construcción, en el uso de vehículos, equipos y maquinarias para adecuación de zonas y construcción de obras de ocupación de cauces, en el que ya se identifica movilización de maquinaria, equipos y vehículos en las actividades rurales y urbanas habituales, por lo que el impacto se calificó con carácter negativo pero irrelevante (-24) para las actividades de: transporte de materiales maquinaria y equipos, instalación de infraestructura de apoyo provisional, construcción de la vía de acceso sur, conformación de ZODMES, ocupación de cauces, mantenimientos en la etapa operativa y para la fase de desmantelamiento y abandono durante las labores de desmonte, desmantelamiento y restitución de áreas.

8.2.4.2.2 Análisis de jerarquización de impactos para el medio Biótico Con Proyecto

➤ **IMP_BIO_01 Alteración a cobertura vegetal / Alteración de la estructura ecológica del paisaje**

La valoración de este impacto consideró la pérdida o modificación de la vegetación y la estructura ecológica sobre la proyección del aprovechamiento forestal de tipo único a realizarse en las áreas de intervención previstas dentro del alcance de la presente modificación (ver detalle en el capítulo 7 Demanda, uso aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales del presente estudio).

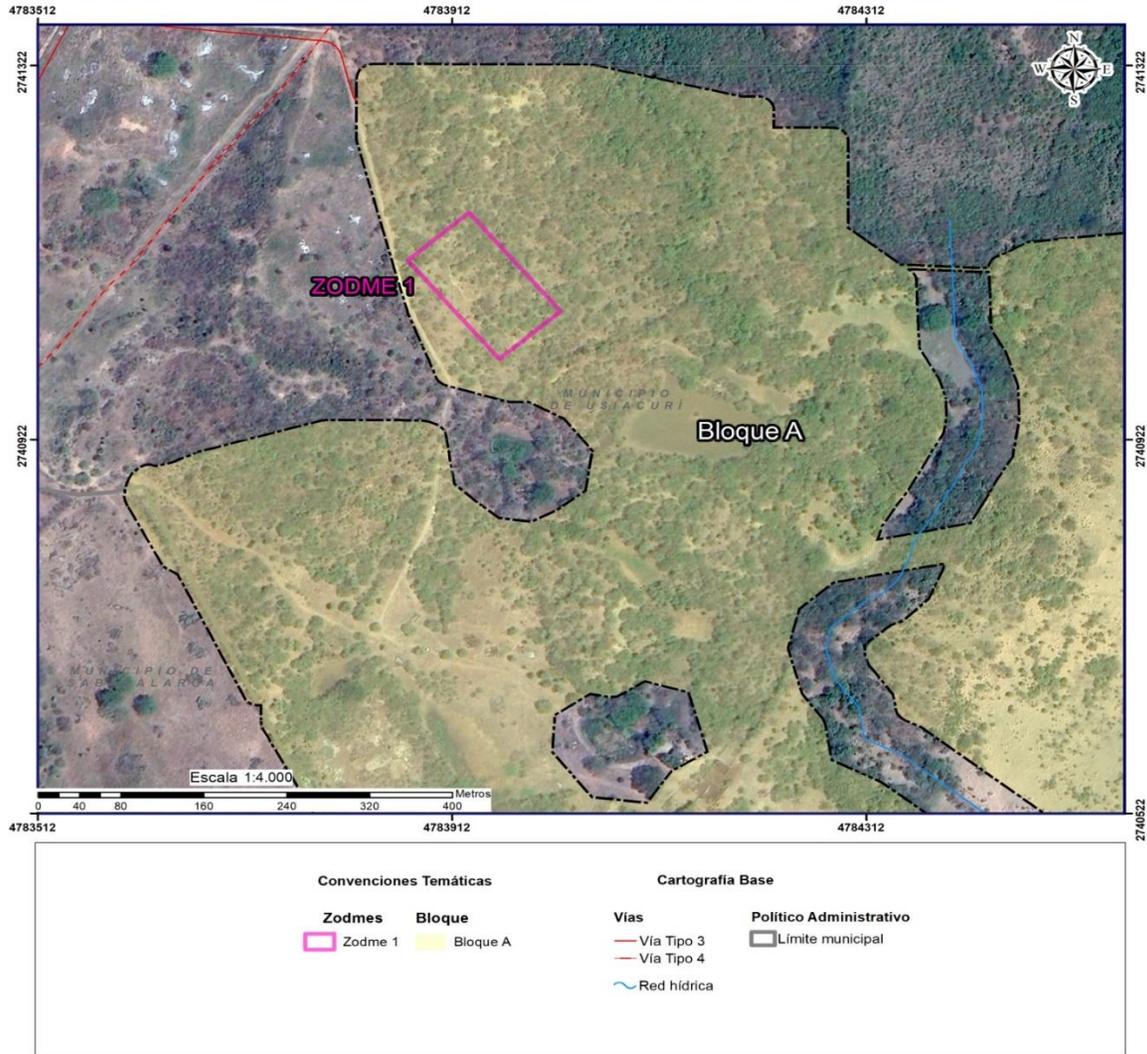
Durante la etapa de construcción deberá removerse la cobertura vegetal arbórea existente previo al desarrollo de las obras definidas en la presente modificación correspondientes a: algunas áreas de trabajo de torres ampliadas, construcción de la vía sur, plazas de tendido, ZODMES y algunas ocupaciones de cauce. Es preciso mencionar que las coberturas en su mayor extensión tienen un uso principalmente agrícola y pastos para ganadería extensiva, intercalados con mosaicos de pastos limpios, pastos arbolados y las coberturas naturales.

El resultado de valoración del impacto arrojó resultado moderado (-46) con carácter negativo para las actividades de construcción de la vía sur, ZODMES, plazas de tendido, línea de evacuación (ajuste especificación del área de trabajo por torre dentro de la franja de servidumbre), teniendo en cuenta el aprovechamiento forestal único permanente el territorio. Es necesario considerar el alto grado de intervención antrópica que registra el área de interés, según se describe en la línea base presentada en el capítulo 5 Caracterización del área de influencia.

Las **Figura 8.2-5** y **Figura 8.2-6** muestran el aprovechamiento forestal proyectado en áreas de los dos (2) ZODMES a conformar, mientras que la **Figura 8.2-7** y **Figura 8.2-8** permiten ver el aprovechamiento previsto para la adecuación para las tres (3) plazas de tendido. La menor afectación de este impacto se registrará en el área de la plaza de tendido 1, la construcción de la vía sur y áreas de ampliación del sitio de trabajo por torre.

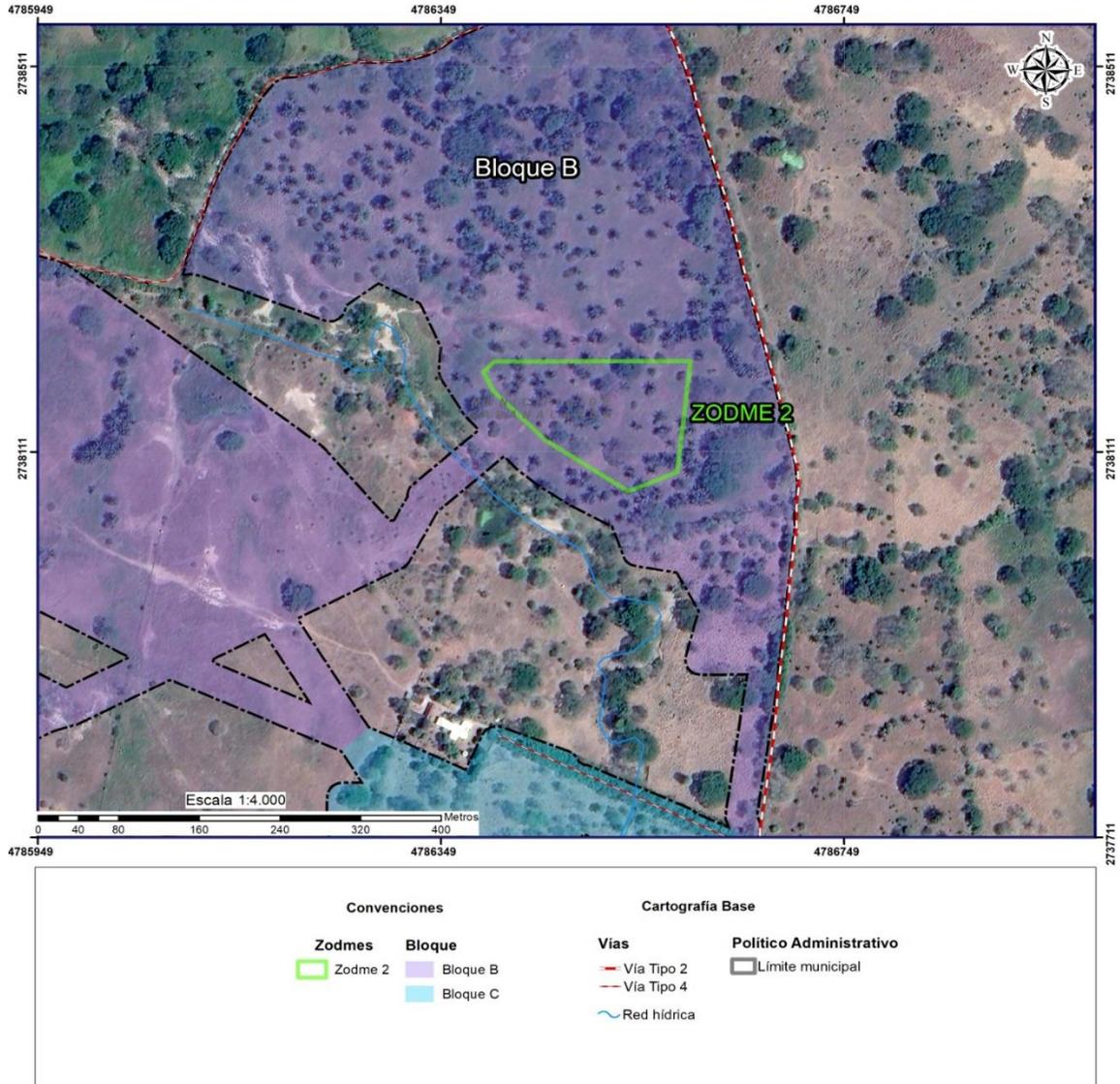
La potencial afectación de coberturas vegetales naturales será manejada mediante acciones de compensación por pérdida de biodiversidad.

FIGURA 8.2-5 ÁREA OBJETO DE MODIFICACIÓN – APROVECHAMIENTO FORESTAL ZODME 1



Fuente: UT PLARE - GEOESTUDIOS, 2023

FIGURA 8.2-6 ÁREA OBJETO DE MODIFICACIÓN – APROVECHAMIENTO FORESTAL ZODME 2



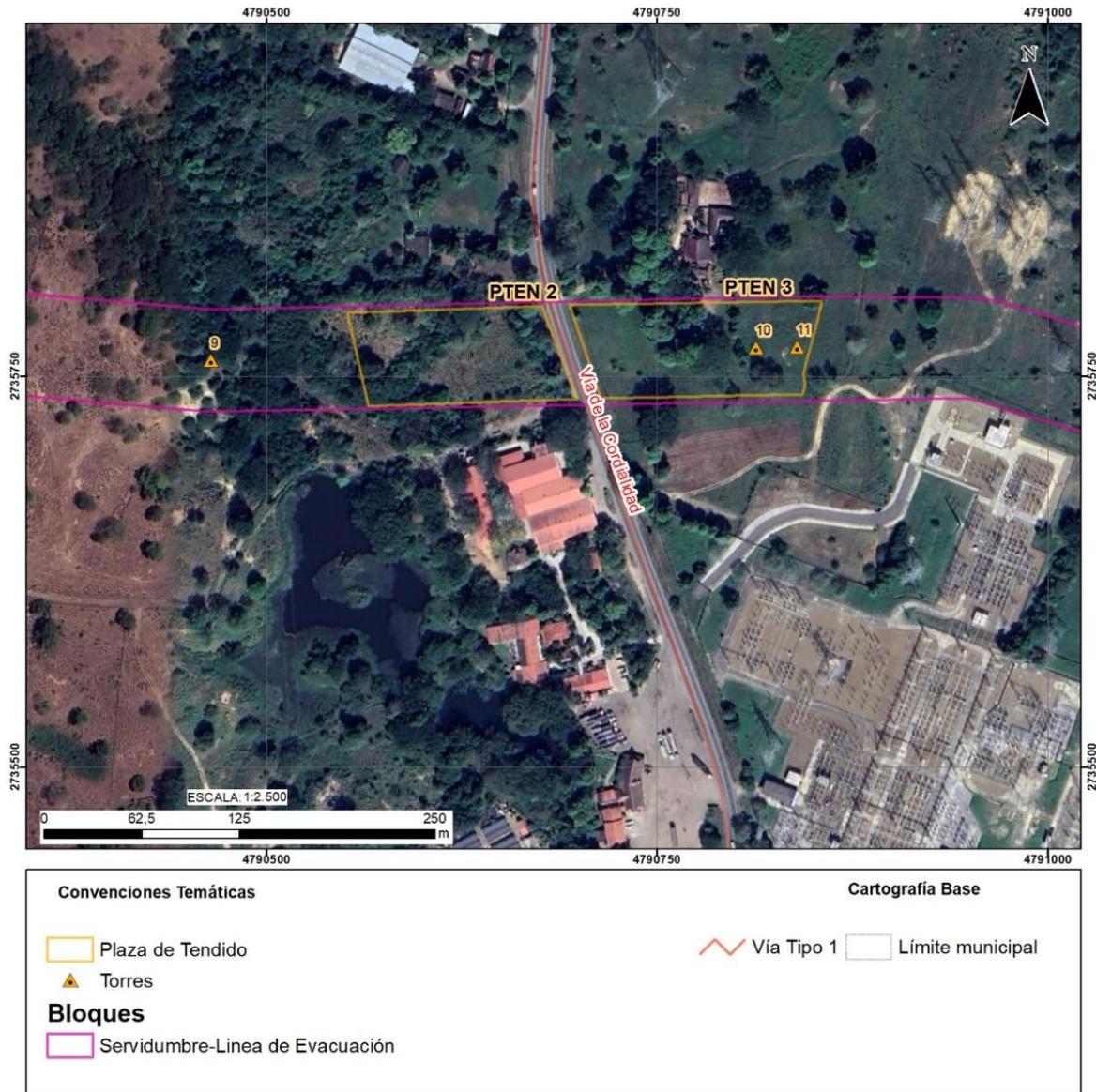
Fuente: UT PLARE - GEOESTUDIOS, 2023

FIGURA 8.2-7 **ÁREA OBJETO DE MODIFICACIÓN – APROVECHAMIENTO FORESTAL PLAZA DE TENDIDO 1 PROYECTADA**



Fuente: UT PLARE - GEOESTUDIOS, 2023

FIGURA 8.2-8 **ÁREA OBJETO DE MODIFICACIÓN – APROVECHAMIENTO FORESTAL PLAZAS DE TENDIDO 2 Y 3 PROYECTADAS**



Derechos reservados. Para la reproducción parcial o total de la presente obra se requiere la previa autorización de PLARE-GEOESTUDIOS - UNIÓN TEMPORAL. El texto, la cartografía y los gráficos están sujetos a derechos de copia y de propiedad intelectual (Ley 23 de 1982)

Fuente: UT PLARE - GEOESTUDIOS, 2023

➤ **IMP_BIO_02 Alteración a comunidades de flora - Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas**

Este impacto se refiere a los cambios potenciales en las comunidades de flora, incluyendo la pérdida de especies silvestres que pueden estar amenazadas o protegidas. La importancia del impacto se ha calificado con -46, indicando una relevancia moderada para las actividades de construcción de la vía sur, -34 para ZODMES, plazas de tendido y línea de evacuación (ajuste especificación del área de trabajo por torre dentro de la franja de servidumbre) y ocupaciones de cauce y -22 para el tramo de línea subterráneo. Como se mencionó anteriormente, la menor afectación de este impacto se registrará en el área de la plaza de tendido 1, la construcción de la vía sur y áreas de ampliación del sitio de trabajo por torre. Esta menor afectación también se puede evidenciar para las especies de flora epífita ya pueden seguir registrando mayores abundancias de determinadas especies es por ello la baja riqueza de especies reportadas.

Se adoptarán medidas de conservación de la flora, como la protección de áreas sensibles durante la fase de construcción.

➤ **IMP_BIO_03 Alteración a cobertura vegetal - Fragmentación de la cobertura vegetal**

Este impacto se refiere a la fragmentación del hábitat vegetal, lo que puede resultar en la pérdida de conectividad entre las poblaciones de flora y la disminución de la biodiversidad. Puede ser causado por las actividades de construcción de la vía sur, así como la construcción de las ocupaciones de cauce en la que arrojó una relevancia moderada de -34 y -31 respectivamente. Para mitigar este impacto, se pueden diseñar y gestionar las infraestructuras de manera que se minimice la fragmentación del hábitat y se mantenga la conectividad entre las áreas de vegetación. Es necesario hacer relación al alto grado de intervención antrópico que registra el área de interés por extensión de uso agrícola y pastos para ganadería extensiva, como por proyectos de interés nacional.

➤ **IMP_BIO_04 Alteración a comunidades de fauna terrestre - Atropellamiento de Fauna Silvestre**

Las obras objeto de modificación requerirán el transporte de materiales y el ingreso de maquinaria y equipos, en consecuencia, se podrían ocasionar accidentes de atropellamiento de animales. Las aves podrían no ser afectadas al tener la capacidad de desplazamiento hacia otras zonas durante la ejecución de las actividades, dado que se reportaron familias de hábito diurno. Adicionalmente, aquellas familias reportadas como nocturnas o crepusculares (búhos, lechuzas, bujios entre otras) presentan actividad en las primeras horas de la mañana y antes del atardecer, es decir, previo y posterior a las jornadas de trabajo del proyecto, pudiendo presentar alguna afectación. Por su parte, los mamíferos terrestres y algunas especies de reptiles asociadas a la cobertura de pastos podrían estar más expuestas al riesgo de atropellamiento, aunque en su mayoría, corresponden a especies de hábito nocturno. Las especies de fauna de herpetos y mamíferos calificados según su hábito diurno, y considerando que el proyecto restringe sus actividades a los horarios diurnos, serían, potencialmente, las más expuestas a este impacto. Por lo anterior, la importancia valorada arrojó un valor de -24 siendo Irrelevante para la actividad de transporte de materiales, maquinaria y equipos, construcción de la vía

sur y en las labores de desmonte desmantelamiento y restauración da áreas al cierre de la vida útil del proyecto, seguida de -22 para la actividad de ZODMES considerando la evacuación de excedentes de material estéril de los frentes de trabajo hacia estos sitios de disposición final proyectados y para la actividad de mantenimiento periódico que se llevará a cabo durante la fase de operación para las obras objeto de la modificación (vía sur, obras de ocupación de cauce, obras de manejo de escorrentías y estabilización, entre otras).

➤ **IMP_BIO_05 Alteración a comunidades de fauna terrestre - Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés**

Este impacto se refiere a las potenciales afectaciones a estas especies y principalmente se da por su desplazamiento ante el cambio en las coberturas vegetales o por incremento en los niveles de ruido y presencia de personal. Con base en los resultados de la caracterización del área de influencia (capítulo 5 del presente estudio) se reporta la presencia de especies de fauna clasificadas de especial interés, (endémicas, amenazadas, vedadas), algunas de ellas con importancia ecológica para las relaciones y los flujos de energía y masa en los ecosistemas.

En el grupo de herpetos se reporta Iguana de importancia como alimento e incluso es utilizada como mascota. Para el grupo de mamíferos se presenta la familia *Canidae* (*Cerdocyon thous*) que son especies omnívoras, que podrían dispersar semillas, y al ser oportunistas participan activamente en la cadena trófica. En el grupo de aves, están las familias de importancia en la dispersión de semillas (familia Thraupidae), polinización (familia Trochilidae), los atrapamoscas (familia Tyrannidae) que contribuyen con el control de poblaciones de especies de insectos que podrían ser potenciales plagas. Finalmente, el grupo de los Psittaciformes que son usados como mascotas igual que la familia Thraupidae.

Todas las especies de amenazadas o de interés presentan buena movilidad, por lo cual las medidas de ahuyentamiento son efectivas, lo que hace que el impacto para las diferentes actividades del proyecto haya obtenido valores de importancia de - 22 para el despeje de la franja del tramo de línea subterráneo, -23 para la línea de evacuación considerando la ampliación del área de trabajo por torre y la inclusión de la franja de servidumbre dentro de la servidumbre, -37 para la actividad de conformación de ZODMES y -41 para la actividad construcción de la vía sur, con resultado de relevancia del impacto entre irrelevante y moderado.

➤ **IMP_BIO_06 Alteración a comunidades de fauna terrestre (incluyendo fauna voladora) - Aves - Afectación de individuos de fauna silvestre por choque eléctrico - Aumento de colisión de aves o quirópteros con infraestructura del proyecto**

Aunque el proyecto se establecerá casi en su totalidad sobre una cobertura con intervención antrópica previa para actividades agrícolas o pecuarias, en el área de influencia del proyecto se presentan zonas de interés para la avifauna y mastofauna voladora, ya que se encuentran sitios de refugio, alimentación, percha, reproducción. Lo anterior, hace que haya presencia de avifauna y mastofauna voladora, como se describió en la caracterización presentada en el capítulo 5 del presente estudio. Dichas especies registradas podrían colisionar contra las líneas y salir heridas y morir. Sin embargo, la probabilidad es baja, por lo cual, la construcción de la línea de evacuación tiene un valor de importancia de -23 siendo Irrelevante.

➤ **IMP_BIO_07 Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres – Fauna**

Este impacto considera la afectación al hábitat de la fauna como consecuencia de las intervenciones del proyecto en áreas de especial interés (percha, reproducción, alimentación y corredores de movimiento), por la remoción de las coberturas vegetales y adecuación del terreno en las áreas a intervenir objeto de la modificación, destacando que la mayor parte del área de intervención está cubierta por pastos (pastos limpios y pastos arbolados) asociados a intervenciones antrópicas, por lo que se puede concluir que las especies registradas suelen ser resistentes a dichas perturbaciones dado que son especies generalistas y cosmopolitas. Sin embargo, son los relictos de cobertura boscosa los que representan un hábitat de interés para percha, reproducción, alimentación y como corredores de movimiento y escape en el área de intervención.

En contraste con el grupo de aves, para los grupos de mamíferos y herpetos, la cobertura de pastos podría ser de mayor interés y relevancia. Para el área de influencia se registraron ocho especies de mamíferos en la cobertura de pastos que podrían ser afectadas negativamente en la etapa de construcción de las obras objeto de modificación (*Didelphis marsupialis*, *Dasyus novemcinctus*, *Tamandua mexicana*, *Noctilio albiventris*, *Artibeus jamaicensis*, *Artibeus planirostris*, *Cerdocyon thous*, *Procyon lotor*). Adicionalmente, las áreas de pastos podrían ser de importancia para la conectividad ecológica como zona de transición.

A diferencia de aves y mamíferos, los herpetos responden en menor medida a los estímulos de ahuyentamiento y algunas especies tienen menor capacidad de desplazamiento. Los resultados de la caracterización muestran que la comunidad de herpetos asociada a pastos tiene una composición de especies diferente a la comunidad asociada a otras coberturas como bosque de galería o ripario, y consta de especies adaptadas a vivir en áreas abiertas. Por lo anteriormente expuesto, el impacto **Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres** se valoró con una importancia ambiental moderada (-45) para las actividades de construcción de la vía sur, conformación de Zodmes.

➤ **IMP_BIO_08 Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática**

Este impacto se refiere a la pérdida o modificación de la estructura ecológica de las comunidades biológicas debido a la alteración de la calidad fisicoquímica de corrientes hídricas permanentes existentes en el área de interés, derivado de actividades relacionadas con el proyecto, y en particular, con la presente modificación (construcción de la vía sur y obras civiles de ocupación de cauce, obras de direccionamiento de escorrentías, vía de acceso sur y el mantenimiento de esta infraestructura en la fase operativa). Este impacto puede ser mitigado mediante la limitación de la extensión de la perturbación en las dos fuentes hídricas (señalización de los puntos de cruce, áreas de trabajo, instalación de obras de control de sedimentos), la aplicación de prácticas de construcción y mantenimiento respetuosas con el medio ambiente presentadas en el capítulo 10 del presente estudio (Planes y Programas de Manejo Ambiental), por lo que la valoración dio una importancia de -34 para la actividad de ocupación de cauces y -32 para las labores de mantenimiento en etapa de operación.

8.2.4.2.3 *Análisis de jerarquización de impactos para el medio Socioeconómico Con Proyecto*

➤ **IMP_SOC_01 Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local**

El impacto se refiere a los posibles cambios en los flujos, frecuencias, tipos de movilidad, acceso de las personas, tiempos de desplazamiento, y seguridad vial, entre otros, como consecuencia de las actividades introducidas por las actividades objeto de la modificación, principalmente en su etapa constructiva, identificando la posibilidad de incrementar temporalmente el tránsito vehicular por la vía secundaria Isabel López – Usiacurí, hasta el punto donde se desprenderá el tramo de 1 km de la vía sur a construir. Es necesario destacar que ya en el área de interés se registran movilizaciones de maquinaria y vehículos para actividades de agricultura y ganadería extensiva en la zona rural, como las propias de la dinámica urbana, además de las asociadas a los proyectos de interés nacional presentes en el área.

Considerando lo anterior, la calificación estima un impacto negativo irrelevante con intensidad baja y media, extensión parcial y momento de ocurrencia inmediata para las actividades de transporte de materiales, maquinaria y equipos y construcción del tramo de la vía sur proyectado. En ambos casos se trata de un impacto de baja persistencia (temporal), reversible en el corto plazo, de recuperación inmediata y sin sinergismo ni acumulabilidad mayor.

Se considera, en suma, que con las actividades de la modificación no se está introduciendo un incremento significativo del impacto de modificación sobre la accesibilidad, movilidad y conectividad local, que pudiera ameritar medidas adicionales a las ya contempladas en el Plan de Manejo Ambiental y Plan de Seguimiento y Monitoreo aprobados por la Resolución 01270 del 19 de julio de 2021 que otorgó licencia ambiental al proyecto Atlántico Photovoltaic junto a su línea de evacuación de 500 kV. No obstante, las nuevas intervenciones requieren respuestas y manejos en línea al alcance de las ya licenciadas.

➤ **IMP_SOC_02 Cambio en el uso del suelo - Afectación predial**

El impacto de afectación predial estaría asociado a las áreas objeto de intervención bajo el alcance de la presente modificación que no se encuentran licenciadas dentro de la Resolución 01270 de 2021 como son las áreas de ZODMES, las plazas de tendido, la ampliación de las áreas de trabajo de las torres, las ocupaciones de cauce, y el área de la vía sur a construir.

Adicionalmente, es de explicar que, durante el tiempo transcurrido desde el otorgamiento de la citada licencia ambiental, dos (2) predios del corredor de servidumbre se han subdividido catastralmente: La Princesa (San Lázaro) y Galicia, trascendiendo en menor grado en el número de predios afectados.

Se reitera que el impacto se refiere a que la servidumbre limitará el disfrute pleno de la propiedad por parte de sus propietarios y residentes, por la restricción que significa no poderse levantar edificaciones, ni cultivar árboles de porte alto, ni en general desarrollar actividad alguna que pudiera afectar la línea de evacuación. En el caso de los predios de pequeña área, donde pesa más porcentualmente el área de servidumbre, este impacto puede llegar a significar la imposibilidad del uso productivo del predio.

Aunque se restrinjan ciertas actividades (construcciones, siembra de árboles de alto porte, excavaciones, etc.), es de señalar que la actividad ganadera podrá continuar en los terrenos de la servidumbre, sin reducir la movilidad de los semovientes continuando su pastoreo en el área de potreros. Además, el área que ocuparán las torres no es representativa en comparación con la cantidad de área disponible para pastoreo.

El impacto se asocia así mismo a la actividad de gestión sobre derechos de ocupación de tierras y constitución de servidumbres para obras objeto de modificación. En esta actividad previa al inicio de la etapa constructiva, se da el proceso de avalúo con base en el mercado de tierras local, como al de información a los propietarios sobre el alcance de las intervenciones y el tipo de limitación sobre los predios. Se entra entonces a la negociación y pago, como a la protocolización y firma de la escritura y su registro. Se estima que es un impacto negativo de media intensidad, extensión parcial y de momento inmediato. Es además de persistencia temporal, pero de rápida reversibilidad. Se trata de un impacto mitigable que no presenta sinergia ni acumulación. Es directo e irregular. Su importancia ambiental es moderada (-28).

➤ **IMP_SOC_03 Cambio en el uso del suelo**

El cambio en el uso del suelo se refiere a la modificación en el uso de los predios destinados a las obras bajo el alcance de la presente modificación, teniendo en cuenta que su uso actual se asocia a actividades productivas de ganadería extensiva, y ante el inicio de la intervención se generará el desplazamiento de cultivos de pasto y de semovientes a otros potreros dentro de las mismas propiedades, reduciendo o acabando la actividad.

Se considera un impacto negativo de importancia moderada (-29), pues, aunque tiene una intensidad que se considera baja, se trata de un impacto con un momento de ocurrencia inmediato, de gran persistencia en el tiempo (permanente durante la vida útil del proyecto: 30 años). Tiene reversibilidad de mediano plazo y su recuperación se considera mitigable. Es un impacto directo, aunque de bajo sinergismo y sin acumulabilidad, que se presenta de manera continua durante la operación del proyecto en su vida útil.

Por su parte la manifestación del impacto para las actividades de construcción de la vía de acceso sur (-24) y de plazas de tendido (-20), es negativo e irrelevante, especialmente porque su persistencia es de corto plazo y reversible. No es sinérgico ni acumulable y su periodicidad es irregular o discontinua. Respecto a la conformación de los ZODMES se da una relevancia del impacto moderada (-31), dada la irreversibilidad de la disposición de excedentes de material estéril que se dispongan en los mismos y su continuidad en el tiempo.

En el caso del desmantelamiento el impacto se manifiesta como positivo con importancia moderada, teniendo en cuenta la recuperación de áreas de uso original del predio, tras el término de la vida útil y terminación del proyecto.

➤ **IMP_SOC_04 Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en el empleo**

Con el desarrollo de las modificaciones al proyecto, podría aumentar en algún grado la demanda laboral, puesto que las actividades adicionales incluidas requerirán de la contratación de personal. Es un escenario de oportunidades para la población cercana al

proyecto por la remuneración económica conforme a la legislación laboral, es decir a través de la vinculación formal, aunque temporal.

Igualmente se puede favorecer la compra de bienes y servicios en el área de influencia (alimentación, transporte, insumos, etc.).

Este impacto se manifiesta en todas las actividades que requieren contratación de trabajadores para su desarrollo. Es el caso de las actividades transversales (transporte de materiales, maquinaria y equipos e instalación de infraestructura de apoyo temporal) en las que se considera el impacto positivo pero irrelevante (22), pues si bien se requiere contratación, esta será de baja intensidad, extensión parcial, inmediata, de persistencia temporal y de reversibilidad en el corto plazo. No es un impacto sinérgico ni acumulable y es directo e irregular.

En el caso de las actividades de la fase constructiva, se considera que la mano de obra para la vía sur y las ocupaciones de cauce tiene una importancia positiva (29 y 25 respectivamente) y de relevancia moderada en cuanto a generación de mano de obra por su intensidad media y su efecto acumulativo. En cambio, la demanda de mano de obra para los ZODMES no será mayormente relevante y aunque positivo el impacto tienen importancia irrelevante (21).

Las actividades de mantenimiento en la fase operativa de las obras asociadas a las obras objeto de modificación, tienen una importancia positiva (20) irrelevante y no son especialmente significativas.

En la etapa de desmonte, desmantelamiento y restitución de áreas de las obras objeto de la modificación el impacto positivo también se considera irrelevante (22). La mano de obra requerida no tendrá un volumen muy significativo si se compara con el total de la mano de obra especializada necesaria para el conjunto de actividades de desmantelamiento.

➤ **IMP_SOC_05 Cambio en la capacidad organizativa y de gestión comunitaria**

El cambio en la capacidad organizativa y de gestión hace referencia al fortalecimiento o debilitamiento de la capacidad asociativa de las bases comunitarias y al incremento o disminución del nivel de incidencia y actuación de los líderes locales frente a su comunidad.

Particularmente, las actividades de modificación introducidas al proyecto durante la fase previa a la construcción requerirán del apoyo y acuerdos con líderes locales para su adecuado desarrollo, por lo que su influencia podría llegar a fortalecerlos ante la comunidad en el rol de multiplicadores de los beneficios y garantes de la protección del territorio frente a las nuevas intervenciones.

Así mismo, las actividades de modificación pueden ser percibidas como una oportunidad para fortalecer y empoderar a la Junta de Acción Comunal de Isabel López, la cual debe estar al tanto y ser partícipe de los procesos informativos sobre las actividades, divulgación de estas a nivel comunitario. El impacto se manifiesta en la actividad transversal de transporte de materiales, maquinaria y equipos, considerado un carácter positivo (21) de importancia irrelevante porque en sí mismas las actividades de la modificación no serán las que consoliden un fortalecimiento de las organizaciones sociales, sino más bien esto sucederá con el proyecto licenciado y todo su conjunto de procesos.

La construcción de la vía sur será la actividad de la modificación donde el impacto tendrá mayor probabilidad de darse, pero nuevamente su aporte a este evento sería solo parcial (pues se considera que es el proyecto licenciado como un todo el que lo producirá) y por ello su importancia es positiva pero irrelevante (17).

Finalmente, las actividades de desmonte y desmantelamiento de infraestructura / obras objeto de la modificación y recuperación de áreas, también producirán parcialmente el impacto que nuevamente es considerado positivo (24) e irrelevante.

➤ **IMP_SOC_06 Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas**

Las expectativas sociales en este contexto se refieren al conjunto de posibles expresiones de los distintos actores sociales del entorno de un proyecto, que se producen a raíz de la inserción o ejecución de una actividad y que son pensamientos, sentimientos y/o comportamientos influidos por la presencia real imaginada o implícita de unos efectos. Pueden generarse sentimientos diversos, que van desde la curiosidad, el temor ante posibles cambios de la cotidianidad, aprehensión frente a posibles efectos no deseados, e incluso esperanzas frente a beneficios.

Las expectativas pueden estar determinadas por experiencias previas vividas (e.g. proyectos o actividades anteriores) o pueden depender de las dinámicas sociopolíticas propias (intereses, conflictos) de las comunidades.

Como una expectativa es un supuesto centrado en un devenir futuro, puede ser o no una predicción realista, estar informada o ser especulativa, y puede variar de una a otra persona o actor social.

En general (aunque no siempre) tienden a estar relacionadas con el conjunto de impactos físicos, bióticos y socioeconómicos y culturales causados por el proyecto. En este caso los impactos de las modificaciones por manifestarse, principalmente en el área de intervención, permiten tener este espacio como su correlato o referente espacial.

Para la actividad transversal de transporte de materiales, maquinaria y equipos el impacto se considera negativo pero irrelevante (-24). No se prevé que estas actividades por sí solas generen expectativas desbordadas o novedosas, y más bien se espera que la dinámica de las expectativas sociales que se identificó en el proyecto licenciado se mantenga y extiendan en intensidad y recuperabilidad a estas actividades.

En el caso de las actividades constructivas de la modificación se estima que, si bien es probable que se produzcan expectativas sociales frente a ellas, no se espera una intensidad mayor ni que haya un sinergismo no produzca una acumulabilidad que lleve a situaciones diferentes a las ya evaluadas para el conjunto de actividades del Parque Atlántico Photovoltaic ya licenciado. En tal sentido el impacto tendrá una importancia negativa irrelevante variando entre (-16 a -24).

Igual situación se espera de los mantenimientos (asociados a las obras objeto de modificación, como son: vía sur, obras de ocupación de cauce, ZODME, entre otras bajo este alcance), que también se valoran como de importancia irrelevante (-25).

Por contraste es probable que las actividades de desmonte y desmantelamiento de infraestructura / obras objeto de la modificación, puedan llegar a tener una importancia mayor en este caso moderada (-25), pues tendrían una visibilidad de mayor extensión, con una intensidad media, de ocurrencia inmediata y persistencia temporal.

➤ **IMP_SOC_07 Generación y/o alteración de conflictos sociales**

Los conflictos hacen referencia a las posibles alteraciones sociales, culturales y políticas, fruto del desbordamiento de las expectativas o las inconformidades que por efectos de las actividades de modificación del proyecto se pueden presentar entre actores sociales.

Actores como los dueños de los predios o miembros en general de la comunidad del área de influencia, pueden tener diferencias de intereses respecto de las intervenciones de la Empresa que puntualmente se realicen allí.

Así cuando dos o más actores persiguen objetivos que consideran mutuamente interdependientes pero incompatibles, esto significa que, para las partes, aparentemente el logro de los objetivos de una de ellas solo se produciría a expensas de los objetivos de la otra. Cuando esta falta de acuerdo entre dos o más partes persiste en el tiempo y crece, puede llegar a afectar a un grupo mayor de individuos. Esto puede conllevar a que se produzcan enfrentamientos, en los que una parte busca imponer sus objetivos frente a la otra.

Se producirían probablemente en este proceso de modificaciones, en la actividad transversal de transporte de materiales, maquinaria y equipos; en la actividad constructiva de la vía sur; y en la actividad de desmantelamiento de las actividades de la modificación.

En todos los casos la conflictividad se califica como de importancia irrelevante. Usualmente los conflictos se producen por acumulación de expectativas y de darse, sería probablemente más por un conjunto de actividades del proyecto licenciado que por las modificaciones, que son de extensión puntual o parcial y de baja intensidad, y no se les identifica sinergismo.

➤ **IMP_SOC_08 Alteración de la percepción visual del paisaje**

La calidad visual del paisaje se verá afectada por la inclusión de nuevos elementos dentro del entorno. Aunque la comunidad reconoce que el impacto visual es bajo, ya que las características morfológicas y las grandes distancias (1 km aproximadamente al centro poblado de Isabel López) reducen considerablemente la visual y la afectación del proyecto sobre la percepción de las personas.

Respecto a la construcción de los ZODMES, el impacto es irrelevante (-22) debido a que la intensidad del impacto es baja, su extensión es puntual y se limitará a las áreas de conformación de los ZODMES. Además, su recuperabilidad será en un corto plazo considerando la reutilización del suelo orgánico retirado previamente y revegetalización por lo que podrán integrarse a los paisajes rurales.

Respecto a la ampliación de las áreas de trabajo de las torres, el impacto sobre la percepción visual del paisaje será moderado (-33), debido a que la intensidad del impacto y su extensión se puede considerar parcial, esto, porque los trabajos a desarrollar allí durante la etapa de construcción podrán ser percibidos en un plano intermedio o cercano.

Además, aunque la persistencia del impacto por el tiempo de permanencia de las torres durante la vida útil del proyecto será a largo plazo, puede ser reversible y mitigable en el mediano plazo con medidas de manejo y compensación paisajística una vez retiradas las mismas durante la etapa de desmantelamiento y abandono.

8.2.5 Impactos Acumulativos y Sinérgicos Con Proyecto

La **Tabla 8.2-6** relaciona los impactos sinérgicos y acumulativos identificados en el escenario con proyecto.

TABLA 8.2-6 MATRIZ DE IMPACTOS ACUMULATIVOS Y SINÉRGICOS CON PROYECTO

ETAPA	OBRA / ACTIVIDAD BAJO ALCANCE DE LA MODIFICACIÓN	ID_IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL ASOCIADO A OBRAS / ACTIVIDADES OBJETO DE LA MODIFICACIÓN	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO			
				Sinergia (SI)	Acumulación (AC)		
Previa	Gestión sobre derechos de ocupación de tierras y constitución de servidumbres para obras objeto de modificación	IMP_SOC_02	Cambio en el uso del suelo: afectación predial	1	1		
		IMP_SOC_03	Cambio en el uso del suelo	1	1		
		IMP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	1	1		
Transversal para etapas de construcción, operación (mantenimientos) y desmantelamiento y abandono según necesidad	Transporte de materiales, maquinaria y equipos para obras objeto de la modificación	IMP_ABIO_08	Alteración a la calidad de aire	1	4		
		IMP_ABIO_09	Alteración en los niveles de presión sonora	1	4		
		IMP_BIO_04	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Atropellamiento de Fauna Silvestre	2	4		
		IMP_SOC_01	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	1	1		
		IMP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en el empleo	1	1		
		IMP_SOC_05	Cambio en la capacidad organizativa y de gestión comunitaria	2	1		
		IMP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	1	4		
		IMP_SOC_07	Generación y/o alteración de conflictos sociales	1	1		
	Instalación de infraestructura de apoyo temporal para obras objeto de la modificación	IMP_ABIO_03	Alteración de la calidad del suelo	2	1		
		IMP_ABIO_08	Alteración a la calidad de aire	1	4		
		IMP_ABIO_09	Alteración en los niveles de presión sonora	1	4		
		IMP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en el empleo	1	1		
		IMP_ABIO_01	Alteración de la geoforma del terreno	2	1		
		IMP_ABIO_02	Alteración de las condiciones geotécnicas	2	1		
Construcción y Montaje	Construcción de vía de acceso sur (Nivelación y preparación del terreno, conformación del terraplén, instalación de obras de control de escorrentías)	IMP_ABIO_03	Alteración de la calidad del suelo	2	1		
		IMP_ABIO_08	Alteración a la calidad de aire	1	4		
		IMP_ABIO_09	Alteración en los niveles de presión sonora	1	4		
		IMP_BIO_01	Alteración a cobertura vegetal / Alteración de la estructura ecológica del paisaje	2	4		
		IMP_BIO_02	Alteración a comunidades de flora - Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas	2	4		
		IMP_BIO_03	Alteración a cobertura vegetal - Fragmentación de la cobertura vegetal	2	4		
		IMP_BIO_04	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Atropellamiento de Fauna Silvestre	2	4		
		IMP_BIO_05	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés	2	4		
		IMP_BIO_06	Alteración a comunidades de fauna terrestre (incluyendo fauna voladora) - Aves - Afectación de individuos de fauna silvestre por choque eléctrico - Aumento de colisión de aves o quirópteros con infraestructura del proyecto	2	4		
		IMP_BIO_07	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres - Fauna	2	4		
		IMP_SOC_01	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	1	1		
		IMP_SOC_03	Cambio en el uso del suelo	1	1		
		IMP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en el empleo	1	4		
		IMP_SOC_05	Cambio en la capacidad organizativa y de gestión comunitaria	2	1		
		IMP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	1	4		
		IMP_SOC_07	Generación y/o alteración de conflictos sociales	1	4		
		Infraestructura de apoyo objeto de la modificación	ZODME´s (Nivelación y preparación del terreno, conformación de los dos (2) ZODME´s, obras de manejo de escorrentías y/o estabilización)	IMP_ABIO_01	Alteración de la geoforma del terreno	2	1
				IMP_ABIO_02	Alteración de las condiciones geotécnicas	2	1
	IMP_ABIO_03			Alteración de la calidad del suelo	2	1	
	IMP_ABIO_08			Alteración a la calidad de aire	1	4	
	IMP_ABIO_09			Alteración en los niveles de presión sonora	1	4	
	IMP_BIO_01			Alteración a cobertura vegetal / Alteración de la estructura ecológica del paisaje	2	4	
	IMP_BIO_02			Alteración a comunidades de flora - Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas	2	4	
	IMP_BIO_04			Alteración a comunidades de fauna terrestre - Atropellamiento de Fauna Silvestre	2	4	
	IMP_BIO_05		Alteración a comunidades de fauna terrestre - Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés	2	4		
	IMP_BIO_07		Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres - Fauna	2	4		
	Plazas de Tendido (dentro de la servidumbre de la línea de evacuación)		IMP_SOC_03	Cambio en el uso del suelo	1	1	
			IMP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en el empleo	1	1	
			IMP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	1	1	
			IMP_SOC_08	Afectación en la percepción visual del paisaje	2	1	
		IMP_ABIO_03	Alteración de la calidad del suelo	2	1		
		IMP_BIO_01	Alteración a cobertura vegetal / Alteración de la estructura ecológica del paisaje	2	4		
IMP_BIO_02	Alteración a comunidades de flora - Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas	2	4				
IMP_BIO_07	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres - Fauna	2	4				
IMP_SOC_03	Cambio en el uso del suelo						
IMP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas						

ETAPA	OBRA / ACTIVIDAD BAJO ALCANCE DE LA MODIFICACIÓN	ID_IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL ASOCIADO A OBRAS / ACTIVIDADES OBJETO DE LA MODIFICACIÓN	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO						
				Sinergia (SI)	Acumulación (AC)					
Construcción y Montaje Infraestructura de apoyo objeto de la modificación	Línea de evacuación (Ajuste especificación del área de trabajo por torre i dentro de la servidumbre)	IMP_ABIO_02	Alteración de las condiciones geotécnicas		2		1			
		IMP_ABIO_08	Alteración a la calidad de aire	1				4		
		IMP_ABIO_09	Alteración en los niveles de presión sonora	1				4		
		IMP_BIO_01	Alteración a cobertura vegetal / Alteración de la estructura ecológica del paisaje		2			4		
		IMP_BIO_02	Alteración a comunidades de flora - Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas		2			4		
		IMP_BIO_03	Alteración a cobertura vegetal - Fragmentación de la cobertura vegetal		2			4		
		IMP_BIO_05	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés		2			4		
		IMP_BIO_06	Alteración a comunidades de fauna terrestre (incluyendo fauna voladora) - Aves - Afectación de individuos de fauna silvestre por choque eléctrico - Aumento de colisión de aves o quirópteros con infraestructura del proyecto	1				1		
		IMP_BIO_07	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres - Fauna		2			4		
		IMP_SOC_02	Cambio en el uso del suelo - Afectación predial	1				1		
		IMP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	1				1		
		IMP_SOC_08	Afectación en la percepción visual del paisaje		2			1		
	Tramo de línea subterráneo (Aprovechamiento forestal)	IMP_BIO_01	Alteración a cobertura vegetal / Alteración de la estructura ecológica del paisaje		2			4		
		IMP_BIO_02	Alteración a comunidades de flora - Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas		2			4		
		IMP_BIO_05	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés		2			4		
	IMP_BIO_06	Alteración a comunidades de fauna terrestre (incluyendo fauna voladora) - Aves - Afectación de individuos de fauna silvestre por choque eléctrico - Aumento de colisión de aves o quirópteros con infraestructura del proyecto		2			4			
	Ocupaciones de cauce (Corresponde a nuevas OC para viabilizar obras de zanjados, vallado, construcción de vía sur y por ubicación en ronda hídrica de las áreas de trabajo temporales para construcción de torres, así como OC ya licenciadas que serán objeto de modificación de su estructura de drenaje)	IMP_ABIO_01	Alteración de la geoforma del terreno		2			1		
		IMP_ABIO_02	Alteración de las condiciones geotécnicas		2			1		
		IMP_ABIO_04	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o régimen sedimentológico - Cambio en el régimen hidrológico	1				1		
		IMP_ABIO_05	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o régimen sedimentológico - Cambio en la dinámica sedimentológica	1				1		
		IMP_ABIO_06	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	1				1		
		IMP_ABIO_08	Alteración a la calidad de aire	1				4		
		IMP_ABIO_09	Alteración en los niveles de presión sonora	1				4		
		IMP_BIO_01	Alteración a cobertura vegetal / Alteración de la estructura ecológica del paisaje		2			4		
		IMP_BIO_02	Alteración a comunidades de flora - Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas		2			4		
		IMP_BIO_03	Alteración a cobertura vegetal - Fragmentación de la cobertura vegetal		2			4		
		IMP_BIO_07	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres - Fauna		2			4		
		IMP_BIO_08	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática		2			4		
		IMP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en el empleo	1				1		
		IMP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	1				1		
		Operación Mantenimientos	Mantenimientos (asociados a las obras objeto de modificación, como son: vía sur, obras de ocupación de cauce, ZODME, entre otras bajo este alcance)	IMP_ABIO_02	Alteración de las condiciones geotécnicas					
				IMP_ABIO_08	Alteración a la calidad de aire	1				4
				IMP_ABIO_09	Alteración en los niveles de presión sonora	1				4
IMP_BIO_04				Alteración a comunidades de fauna terrestre - Atropellamiento de Fauna Silvestre		2			4	
IMP_BIO_08	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática				2			4		
IMP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en el empleo			1				1		
Desmantelamiento y abandono	Asociados a actividades de desmonte y desmantelamiento de infraestructura / obras objeto de la modificación	IMP_ABIO_02	Alteración de las condiciones geotécnicas	1			1			
		IMP_ABIO_08	Alteración a la calidad de aire	1				4		
		IMP_ABIO_09	Alteración en los niveles de presión sonora	1				4		
		IMP_BIO_04	Alteración a comunidades de fauna terrestre - Atropellamiento de Fauna Silvestre		2			4		
		IMP_SOC_03	Cambio en el uso del suelo	1				1		
		IMP_SOC_04	Modificación de las actividades económicas de la zona - Cambios en el empleo	1				1		
		IMP_SOC_05	Cambio en la capacidad organizativa y de gestión comunitaria		2					
IMP_SOC_06	Generación y/o alteración de conflictos sociales - Generación de expectativas	1				1				
IMP_SOC_07	Generación y/o alteración de conflictos sociales	1				1				

Fuente: UT Plare – Geoestudios, 2023.