

1	Noviembre 2022			
0	Julio 2022			
Versión	Fecha	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
 Grupo Energía Bogotá UPME 04-2014 REFUERZO SUROCCIDENTAL A 500 kV PROYECTO LA VIRGINIA – ALFÉREZ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL				
Capítulo 8 - EVALUACIÓN AMBIENTAL 				
ESCALA SIN	FORMATO Carta	CÓDIGO GEB: EEB-U414-CT102150-L380-HSE-2012		
		CÓDIGO CONTRATISTA: 04517.01-INF-LI-EAMB-0027.PDF		

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETIVOS	6
2. GENERALIDADES	6
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
4. ÁREA DE INFLUENCIA	6
5. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	6
6. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	6
7. DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES	6
8. EVALUACIÓN AMBIENTAL	6
8.1. METODOLOGÍA	6
8.2. PROCESO PARTICIPATIVO	6
8.3. PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS	6
8.3.1. Medio abiótico	6
8.3.2. Medio biótico.	6
8.3.3. Medio socioeconómico	8
8.3.3.1. Generación y/o alteración de conflictos sociales	8
8.3.3.1.1. Sin proyecto	8
8.3.3.1.2. Con proyecto	17
8.3.3.2. Generación de oportunidades económicas a nivel local	29
8.3.3.2.1. Sin proyecto	29
8.3.3.2.2. Con proyecto	34
8.3.3.3. Afectación de la infraestructura pública y/o privada	39
8.3.3.3.1. Sin proyecto	40
8.3.3.3.2. Con proyecto	42
8.3.3.4. Traslado involuntario de Unidades Sociales	57

8.3.3.4.1. Sin proyecto	57
8.3.3.4.2. Con proyecto	58
8.3.3.5. Modificación de las actividades económicas de la Zona (Modificación de programas y proyectos productivos privados)	71
8.3.3.5.1. Sin Proyecto	71
8.3.3.5.2. Con Proyecto	84
8.3.3.6. Modificación de accesibilidad, movilidad y conectividad local	108
8.3.3.6.1. Sin proyecto	108
8.3.3.6.2. Con proyecto	110
8.3.4. Componente Paisaje	125
8.3.4.1. Alteración en la percepción visual del paisaje.	125
8.3.4.1.1. Sin proyecto.	125
8.3.4.1.2. Con proyecto	136
8.4. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE CALIFICACIÓN	162
8.4.1. Escenario sin proyecto.	162
8.4.1.1. Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico	162
8.4.2. Escenario con proyecto.	165
8.4.2.1. Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico	165
8.4.3. Conclusiones generales.	168

LISTA DE TABLAS

- Tabla 1. Infraestructura deshabitada en el área de servidumbre
- Tabla 2. Número de Viviendas y US en el Área de potencial traslado
- Tabla 3. Distribución de la población por edad en cada USR de potencial traslado
- Tabla 4. Número de Casos por Indicador de Vulnerabilidad de las Unidades Sociales Residentes con potencial traslado involuntario – USR
- Tabla 5. Unidades Sociales Residentes por Nivel de Vulnerabilidad
- Tabla 6. USR harían parte de un programa de reasentamiento
- Tabla 7. Municipios con presencia de proyectos de infraestructura y actividades económicas en el escenario sin proyecto
- Tabla 8. Proyectos licenciados y en proceso que se superponen con el proyecto PME 04-2014 Refuerzo Suroccidental a 500 kV, La Virginia - Alférez
- Tabla 9. Tipos de conflictos de uso del suelo en el área de estudio
- Tabla 10. Predios AI y ubicación.
- Tabla 11. Área predial, área afectada e infraestructura del proyecto que afecta
- Tabla 12. Coberturas y usos en el área de servidumbre.
- Tabla 13. Usos productivos agropecuarios en el área de servidumbre
- Tabla 14. Unidades territoriales donde se localiza el impacto
- Tabla 15. Unidades territoriales donde se localiza el impacto
- Tabla 16. Cruce con Líneas Eléctricas Existentes.
- Tabla 17. Resultados calificación impactos sin proyecto
- Tabla 18. Significancia de los impactos sin proyecto por medio
- Tabla 19. Resultados calificación impactos con proyecto
- Tabla 20. Significancia de los impactos con proyecto por medio

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Vías de acceso Subregión Norte

Figura 2. Vías de acceso Subregión Centro

Figura 3. Vías de acceso Subregión Sur

Figura 4. Huella de humana para el área de influencia biótica del proyecto.

Figura 5. Item de persistencia dentro de la huella humana identificada para el área de influencia biótica.

Figura 6. Distribución de las unidades de paisaje en el área de influencia.

Figura 7. Porcentaje evaluación sin proyecto

Figura 8. Porcentaje evaluación con proyecto

LISTA DE ANEXOS

Anexo I1. Matriz calificación y Jerarquización de los Impactos y Matriz de interacción actividades vs. impactos

Anexo I2. Instructivo metodología de Impactos Ambientales INGETEC

Anexo I3. Impactos actores sociales

Anexo I4. Lista de Predios vinculados al proyecto

8.3.3. Medio socioeconómico

8.3.3.1. Generación y/o alteración de conflictos sociales

8.3.3.1.1. Sin proyecto

MÓDULO O SECCIÓN I - IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO		
ID 01	Nombre del impacto	Código
		EA-SOC-01
Generación y/o alteración de conflictos sociales		
ID 02	Elemento o Sujeto Afectado	Descriptor
		Comunidades y actores de interés del territorio
Comunidades y actores de interés ubicados en las 73 unidades territoriales del área de influencia.		
ID 03	Medio afectado	Descriptor
		Socioeconómico
Medio socioeconómico		
ID 04	Componente afectado	Descriptor
		Político - organizativo
Si bien el componente principal afectado es el político organizativo debido a que son las comunidades organizadas de las unidades territoriales las que principalmente hoy en día tienen expectativas y conflictos frente al desarrollo municipal, las actividades económicas que se realizan en el territorio, las actividades turísticas, se afectan otros componentes como el espacial y económico, por aquellas expectativas relacionadas con la generación de empleo y cambios en las actividades económicas tradicionales.		
ID 05	Factor o Atributo Afectado	Descriptor
		Percepciones de los pobladores
El factor afectado son principalmente las percepciones de los pobladores frente a las diferentes actividades, obras o proyectos que pueden generar beneficio o perjuicio a las comunidades del área de influencia; estos pueden provenir del sector privado o público.		
ID 06	Parámetro	Descriptor
		Conflictos y expectativas
Opiniones, visiones, y preguntas e inquietudes de los pobladores		

ID 08	Actividades del área de influencia relacionadas con el impacto	Descriptor
	<ul style="list-style-type: none"> - Estado de las vías en el territorio - Proyectos industriales de caña de azúcar. - Problemáticas sociales del territorio - Proyectos de transmisión eléctrica que ya tienen presencia en la zona. - Proyectos que involucran manejo de servidumbres. - Actividades turísticas y deportivas en el territorio - Proyectos de desarrollo urbano. - Transporte y almacenamiento de hidrocarburos - Problemas de orden público - Actividades políticas 	<p>Problemáticas sociales, falta de empleo, actividades turísticas, desarrollo municipal.</p>
ID 10	Aspecto	Descriptor
<p>Este impacto en el escenario sin proyecto se aborda desde tres perspectivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Desde las expectativas que hay en el territorio por el desarrollo de diferentes actividades como el parapente y el desarrollo urbano, debido a que las comunidades ven en estas actividades una posibilidad de mejoramiento de sus condiciones de vida, ● Posibles conflictos con las actividades industriales de caña, otros proyectos de transmisión eléctrica, vías en mal estado y otros proyectos en la zona que generan impactos negativos en las comunidades ● Conflicto o la presión que generan tanto la presencia de los grupos al margen de la ley, como las actividades políticas en los municipios que generan ciertas opiniones frente a las obras y los proyectos que se plantean en los territorios. <p>Las unidades territoriales que conforman el área de influencia del proyecto han vivido un proceso de reconfiguración territorial desde la llegada de los monocultivos de caña, en dicho proceso, las actividades agropecuarias tradicionales como el café perdieron peso en la zona y la empleabilidad se centró en estas actividades. Sin embargo, la tecnificación de esta actividad en los últimos años ha generado un nuevo cambio en las dinámicas, ya que no se requiere de la misma cantidad de mano de obra. Dejando por ejemplo algunos centros poblados cuya población de antaño se dedicaba a actividades vinculadas a la caña con un rubro económico y fuentes de empleo reducidas, expectantes de posibilidades de vinculación laboral en sectores alternos a los históricos.</p>		<p>Proyectos y actividades en las diferentes UT, problemas de orden público</p>

Todas estas externalidades (positivas y negativas), han despertado en la población diferentes posiciones que se expresan en preocupaciones frente a los cambios económicos y también en expectativas sobre la mejora de sus condiciones socioeconómicas.

Adicionalmente, en el área de influencia también han llegado diferentes proyectos que se relacionan con los sectores de infraestructura, y energía tales como el EIA del parque solar de Cartago a cargo de la empresa CONTINUA, la línea de transmisión eléctrica de la empresa ISA, la subestación eléctrica de Celsia en el municipio de Guadalajara de Buga, además de diferentes proyectos viales, que han permitido que estas comunidades hayan acumulado una experiencia y conocimiento sobre el desarrollo de los mismos y las actividades que éstos desarrollan e involucran directamente a las comunidades y sus intereses particulares.

La ruralidad viene presentando cambios importantes, no tanto desde la mejora en términos de servicios públicos y sociales o en la distribución de la tierra que mantienen comportamientos históricos de brechas urbano-rurales y concentración de la tierra sino en relación con los actores rurales y las actividades que se vienen promoviendo. En la actualidad, en los municipios del departamento del Valle del Cauca, los pobladores urbanos vienen mostrando un interés por las áreas rurales de mayor cercanía a centros poblados y en especial a las cabeceras municipales, el interés de esta población se relaciona entre otros con la posibilidad de desarrollar proyectos inmobiliarios tales como casas de descanso que a su vez se vincula a actividades turísticas que aprovechan los parajes naturales de la zona y que se ven como una actividad alternativa a la ruralidad centrada en lo agropecuario.

Lo anterior, ha generado que los pobladores tradicionales como campesinos se sumen al interés por las actividades turísticas en algunos casos, y en otros, que los predios pasen a manos de los actores urbanos que encuentran en las áreas rurales el lugar adecuado para construir sus fincas de descanso, como se mencionó anteriormente.

Por su parte, los entornos urbanos tradicionales tanto en el Valle del Cauca como en Risaralda se consolidan como los lugares de residencia de población proveniente de diferentes partes del departamento, debido a que concentran la mayor cantidad de fuentes de empleo así como de servicios sociales y administrativos para la población. Dicha concentración de fuentes de empleo y servicios viene presionando la salida de la población joven en edad de trabajar de las zonas rurales en busca de mayores ingresos en el caso de quienes buscan empleo o quienes quieren continuar con sus estudios. Dicho fenómeno se presenta en municipios como Pereira, Cartago, Tuluá, Guadalajara de Buga y Cali a los cuales se puede considerar como los centros regionales más importantes al interior del AI del proyecto y que lo han sido históricamente.

A su vez los habitantes de las áreas rurales de municipios de la zona centro y norte como San Pedro, Guacarí, Obando, Cartago, Tuluá, Guadalajara de Buga, Ginebra, tienen una problemática asociada al mal estado de las vías, el cual se incrementa en época de invierno, porque limita su movilidad, el traslado de sus productos, el Estado actualmente no interviene estas zonas por lo que sus habitantes tienen una expectativa de mejoría de su infraestructura con cada cambio de gobierno. Consideran esta infraestructura como una de las problemáticas con mayor descuido y la expectativa y conflicto es permanente frente a esta situación.

Adicionalmente, es importante resaltar que el departamento del Valle del Cauca se ha visto permeado a lo largo del tiempo por la presencia de grupos armados al margen de la ley dentro de los que Ase destacan las guerrillas de las FARC y el ELN así como el bloque Calima por parte de los paramilitares. La división regional se mantiene vigente al momento de visibilizar los actores armados. En el norte del departamento predominaron grupos ligados al narcotráfico y los paramilitares. En el centro tradicionalmente han confluído FARC, ELN, y más tarde paramilitares. Actualmente principalmente en los municipios de Tuluá, San Pedro, Guacarí, y Guadalajara de Buga hay presencia de las disidencias de las FARC con el grupo Adan Izquierdo, quienes se encuentran en el territorio y generan hostigamientos a las comunidades, frenando proyectos de desarrollo comunitario, restringiendo la participación comunitaria, y permeando las decisiones políticas en el territorio.

Por otra parte, se evidencia una presencia fuerte de diferentes actores políticos, principalmente de los concejos municipales en los territorios, que generan presiones políticas frente al desarrollo de diferentes obras o actividades en los territorios.

Finalmente, hay unidades territoriales que ya son área de influencia de otros proyectos de transmisión eléctrica como es el caso específico de la llegada a las subestaciones en Pereira (La Virginia) y Cali (Alférez), por lo que se evidencian hoy expectativas y conflictos en las comunidades de estos sectores en Cali principalmente, por aspectos de uso de vías en etapa de construcción del tramo 3.

ID 11	Efecto	Descriptor
		Expectativas e incertidumbre

Como se mencionó, al interior de las dinámicas de las comunidades del Área de Influencia del proyecto es parte de su cotidianidad la convivencia con los proyectos que se desarrollan en la región, en especial aquellos que están relacionados con la industria azucarera, y en ese contexto las comunidades han aprendido a gestionar todo tipo de proyectos para atender sus problemas puntuales y por ende en ese proceso también se generan todo tipo de expectativas que en ocasiones derivan en conflictos entre la comunidad y las empresas.

<p>Las expectativas e incertidumbres por lo general están fundadas en la posibilidad de mejorar las condiciones de vida de las comunidades a través de la vía de proyectos e inversiones en la zona, o por el contrario, la incertidumbre de los efectos que pueden tener la confluencia de diferentes actividades en el territorio, es decir si este puede verse con cambios dramáticos y por tanto afectando sus condiciones de vida.</p>		
ID 12	Tipo de efecto	Descriptor
		Directo
<p>Los proyectos industriales de caña de azúcar, los proyectos de transmisión eléctrica que ya tienen presencia en la zona, los proyectos que involucran manejo de servidumbres, las actividades turísticas y deportivas en el AI, los proyectos de desarrollo urbano, el transporte y almacenamiento de hidrocarburos y los problemas de orden público hacen que el efecto sea directo sobre la generación y/o alteración de conflictos.</p>		
ID13	Presencia	Descriptor
		Evidente
<p>Se demuestra la presencia de expectativas hoy en día en el territorio, con respecto a proyectos de inversión en las unidades territoriales, problemas de orden público, actividades industriales; estas expectativas y posible potenciación de conflictos son evidentes en el proceso de elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental.</p>		
ID 17	Periodicidad	Descriptor
		Continuo
<p>La periodicidad del impacto es continuo, dado que los cambios de las actividades económicas tradicionales en la zona han generado pérdidas importantes de empleo, en la zona norte del proyecto se evidencian proyectos importantes de desarrollo urbanístico, aumenta la actividad deportiva de parapente.</p>		
<p>MÓDULO O SECCIÓN II . CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO</p>		
ID 18	Localización	
<p>En las 73 unidades territoriales que hacen parte del AI.</p> <p>Adicionalmente, se identifican como sujeto de participación las organizaciones sociales, líderes comunitarios, Juntas de Acción Comunal, Juntas de acueducto Veredal, comerciantes, autoridades municipales.</p>		

ID 22 **Análisis de antecedentes**

Teniendo en cuenta que la generación de expectativas se entiende como la aparición de imaginarios positivos o negativos en la población, relacionados con las dinámicas propias de los territorios y que surgen por la presencia de eventos que se consideran impulsores, las actividades definidas como generadoras de este impacto en el escenario sin proyecto son la infraestructura vial y transporte terrestre, el turismo y recreación, la agricultura tradicional, la agricultura industrial, la presencia de asentamientos humanos, la transmisión de energía eléctrica o líneas de distribución, el almacenamiento o transporte de hidrocarburos, las actividades industriales; las cuales se presentan en el ámbito de manifestación de las unidades territoriales del área de influencia en distintos niveles de importancia para cada una de ellos.

En el caso de las actividades de infraestructura vial y transporte terrestre, las comunidades valoran positivamente estos proyectos debido a que generan mejores condiciones de vida para las comunidades y mejora el transporte de productos agrícolas y pecuarios que se producen principalmente en las zonas rurales. En la región del Valle del Cauca principalmente por la industria azucarera y en Risaralda por las actividades turísticas la red vial ha crecido significativamente, permitiendo mayor conexión entre los habitantes de la región y foráneos, acortando las distancias y aumentando el comercio y el turismo; sin embargo, es importante resaltar que principalmente los municipios de San Pedro, Obando, Ginebra, Cartago, Ginebra, Guacarí cuentan con una red vial terciaria en terreno natural que en época de lluvias se anega, reduciendo significativamente la movilidad de personas y productos.

Frente al turismo y recreación, y las actividades agrícolas y pecuarias, las comunidades manifiestan expectativas positivas, debido a que ven en estas actividades oportunidades laborales o de mejora en las condiciones de vida en general. Destacando que la agricultura tradicional no tecnificada de productos como el café, plátano, uvas o maracuyá, que también se dan en algunos municipios del área de influencia, generan contratación de mano de obra y dinamización de la economía local y regional. Con relación a las actividades turísticas, en las unidades territoriales donde se realiza el deporte de parapente, la comunidad asocia esta actividad con la posibilidad de generar una cadena de valor con dicha actividad, sin embargo teniendo en cuenta que en la mayoría que unidades territoriales donde se practica el deporte, se realiza de manera irregular (por fuera de lo establecido por las autoridades que la regulan AEROCIVIL y FEDEAEREOS), no se ha logrado realizar mundiales de parapente que permitan realizar una actividad turística a partir de esta actividad.

Con relación a las expectativas que existen frente al desarrollo urbanísticos, es importante resaltar que se encuentran principalmente hacia las ciudades capitales como Cali y Pereira,

así como en ciudades intermedias de la región que se pueden considerar ejes de desarrollo tales como Candelaria, Palmira, Guadalajara de Buga, Tuluá y Cartago. En estos municipios principalmente, pero no exclusivamente, los procesos de expansión están siendo más evidentes y aumentan actividades económicas del sector terciario como la construcción, los servicios y el comercio, por lo que grupos poblacionales rurales consideran la oportunidad de establecerse en dichos territorios con expectativas laborales, académicas y culturales.

Aquí es importante resaltar los asentamientos humanos que se consolidan en los territorios de las unidades territoriales tales como la vereda La Paz en el municipio de Pereira, en las veredas/corregimientos del municipio de El Cerrito donde la dinámica rural tiene otras connotaciones, consolidándose condominios para el descanso, generando grandes brechas y diferencias entre las áreas rurales y sus dinámicas, y estas grandes urbanizaciones.

Con respecto a la presencia de diferentes proyectos de infraestructura tal como líneas de transmisión eléctrica, y el almacenamiento o transporte de hidrocarburos, la naturaleza de las expectativas es negativa, toda vez que las comunidades presentan imaginarios colectivos relacionados con deterioros graves a la salud humana, al medio ambiente (quema de plantas o sequía de fuentes de agua) o, consideraciones tales como que el paso de una línea de transmisión de alta tensión generará problemáticas a la salud, o que en el corto plazo se evidenciará en las unidades territoriales una disminución significativa de la tarifa de la energía, por el paso de este tipo de proyectos.

Las actividades industriales como las plantas avícolas generan expectativas negativas vinculadas a la contaminación del aire que generan, así como por los olores y el tráfico vehicular; sin embargo, son una fuente importante de empleo en las zonas rurales del área de influencia.

Finalmente, el departamento del Valle del Cauca y Pereira, actualmente vive diferentes problemáticas sociales, las cuales se traducen en gran medida en la falta de empleo en los municipios, debido a la tecnificación de los monocultivos de caña, los cuales eran una fuente importante de empleo principalmente en las áreas rurales; y la centralización del empleo en la oferta de bienes y servicios principalmente en las zonas urbanas, generando grandes diferencias socioeconómicas entre las poblaciones rurales y las urbanas, problemática que se evidencia en las unidades territoriales del área de influencia, cuya población se ha disminuido significativamente, ya que sus habitantes deben trasladarse a otras zonas rurales o a las áreas urbanas en busca de mejores condiciones laborales y educativas, generando ello expectativas frente a los aspectos de empleo.

ID 24	Conflictos ambientales existentes relacionados con el elemento afectado o Impacto
-------	--

Si bien es un territorio en el que las comunidades, cómo se ha venido mencionando, han interactuado constantemente con los proyectos no sólo en proyectos de transmisión eléctrica sino aquellos que están relacionados con otros sectores económicos, es importante mencionar que gran parte de los conflictos que se derivaron de la llegada de los proyectos ya ha sido interiorizadas y hacen parte de la territorialidad de cada una de estas comunidades. Esto sumado a que las veredas del área de influencia no corresponden a asentamientos densamente poblados, las expectativas de que se mantienen latentes como parte de ese proceso de convivencia no derivan necesariamente en situaciones de conflicto.

ID 25	Análisis de tendencias
--------------	-------------------------------

Se identifica que la tendencia en el comportamiento de la existencia de expectativas, se relaciona directamente con la generación de empleo y de oportunidades para el desarrollo local, en este sentido las actividades relacionadas con la industria de la caña incrementan estas expectativas, debido a que la comunidad encuentra en este tipo de proyectos diferentes impactos ambientales y sociales, pero ve en ellos también la oportunidad de generación de empleo local.

Adicionalmente, se mantienen para áreas rurales de Risaralda y el Valle del Cauca condiciones de concentración de la tierra, brechas urbano-rurales relacionadas con los servicios públicos y sociales que hacen de las expectativas de mejora de la calidad de vida y empleo más apremiantes y por tanto que permanezcan en el tiempo.

MÓDULO O SECCIÓN III - CALIFICACIÓN DEL IMPACTO SIN PROYECTO

ID 27	Clase	Calificación
		-1 Negativo

El impacto es negativo pues genera situaciones de incertidumbre con respecto a los planes futuros comunitarios y locales existentes entre los pobladores de las unidades territoriales, ubicadas principalmente en las zonas rurales, al igual que en las administraciones municipales y los diferentes grupos de interés en la zona.

ID 28	Duración (DU)	Calificación
		4,5 Permanente

Permanente: Teniendo en cuenta que la industria de la caña se encuentra asentada en la zona hace más de 10 años, que la comunidad está a la expectativa de proyectos, obras o actividades que mejoren su calidad de vida, además de las diferentes acciones privadas o colectivas frente al desarrollo económico y turístico, con relación al desarrollo de proyectos urbanísticos en áreas rurales. Así mismo, las expectativas siempre están presentes en el territorio frente a lo que pueda emerger desde el punto de vista social, económico y cultural, y de orden público por la presencia de grupos armados al margen de la ley.

ID 29	Extensión (EX)	Calificación
		3 Subregional

El efecto es subregional, teniendo en cuenta que los efectos se manifiestan en diferentes municipios de las subregiones norte, sur y centro del Valle del Cauca.		
ID 30	Magnitud Relativa (MR)	Calificación
		3,5 Alta
Si bien las expectativas de diversos orígenes se presentan a lo largo del territorio del Valle del Cauca y en el municipio de Pereira, para el análisis de la magnitud se menciona que acorde a los antecedentes descritos las expectativas se concentran en las UT de los municipios de Cali, Pereira, Candelaria, Guadalajara de Buga, Tuluá, Cartago, Obando, Ginebra, Guacarí esto son 56 UT de las 73 representando el 76% que en una relación de calificación para esta variable de 1 a 5 se deja en un 3,5.		
ID 31	Incertidumbre (INC)	Calificación
		2,5 Media
Se estima que el conocimiento sobre el comportamiento de las expectativas de los diferentes actores sociales del territorio es medio, en la medida que si bien se identifican diferentes ejes temáticos principales, el comportamiento de estas expectativas no se puede estimar en su totalidad.		
ID 32	Nivel de Vulnerabilidad (NV)	Calificación
		1,5 Baja
El nivel de vulnerabilidad se califica como bajo, debido a que se considera que las comunidades del AI cuentan con alta capacidad para asimilar el impacto, teniendo en cuenta las experiencias del territorio con proyectos de líneas de transmisión, y la convivencia con diferentes proyectos en la zona como poliductos, la industria de caña.		
ID 34	Tendencia (TE)	Calificación
		2 estable
La información disponible indica que la afectación por expectativas tiende a mantenerse estable sin variaciones significativas que evidencien un aumento de la afectación.		
ID 35	Sinergia (SI)	Calificación
		3.5 Alta
Se considera de alta sinergia, en la medida en que el impacto tiene alta motricidad, es decir que puede incidir directamente en otros impactos en el escenario sin proyecto, como la generación de empleo, y el desarrollo local; sin embargo presenta baja dependencia, pues actualmente no se identifica presión de otro impacto sobre este.		
ID 36	Significancia	Concepto Escalar
		5,96 Moderadamente Significativo
Se considera Moderadamente Significativo porque por los elementos mencionados en los anteriores numerales es evidente que la comunidad del AI y las administraciones municipales viven construyéndose y proyectándose constantemente sobre el manejo de unas		

expectativas que despiertan los planes de acción de todas las empresas que tienen injerencia en el territorio.

En conclusión la valoración de la significancia corresponde a una tendencia creciente y una vulnerabilidad media.

8.3.3.1.2. Con proyecto

MÓDULO I - IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO		
ID 01	Nombre del impacto	Código
		EA-SOC-01
Generación y/o alteración de conflictos sociales		
ID 02	Elemento, Factor, Atributo o Sujeto Afectado	Descriptor
		Comunidades y actores de interés del área de influencia
Comunidades de las 73 unidades territoriales del área de influencia, así como organizaciones sociales y económicas, líderes comunitarios, Juntas de Acción Comunal, Juntas de acueducto veredal, comerciantes, autoridades municipales, propietarios de predios.		
ID 03	Medio afectado	Descriptor
		Socioeconómico
Medio socioeconómico		
ID 04	Componente afectado	Descriptor
		Político-organizativo
Si bien el componente afectado principalmente es el político - organizativo dado que representa la manera como la comunidad se organiza en unidades territoriales, son las comunidades en su forma de organización las que se verán impactadas por parte del proyecto en cuanto a la generación y/o alteración de conflictos sociales.		
ID 05	Factor afectado	Descriptor
		Percepciones de los pobladores
El factor afectado es principalmente las percepciones de los pobladores frente a los posibles impactos que puede generar el proyecto no sólo a nivel predial, sino en temas de comunidad como posibles afectaciones a la salud, posibles afectaciones al turismo, restricciones en el uso del suelo, entre otros.		
ID 06	Parámetro	Descriptor
		Conflictos y expectativas
Opiniones, visiones, y preguntas e inquietudes de los pobladores		

ID 07	Fase del proyecto	Descriptor
		Diseño y Pre construcción, construcción, operación y mantenimiento, y desmantelamiento y abandono
<p>Si bien la generación de conflictos se puede presentar con mayor intensidad en las primeras etapas del proyecto y sobre todo en la construcción, los conflictos estarán a lo largo de la vida útil del proyecto y en sus diferentes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño y Pre construcción - Construcción - Operación y mantenimiento - Desmantelamiento y abandono 		
ID 09	Acciones o actividades	Descriptor
		Etapas y actividades el proyecto
<p>En cada una de las etapas del proyecto y debido a cada una de las actividades planteadas por el proyecto.</p>		
ID 10	Aspecto	Descriptor
		Desarrollo del proyecto
<p>Anuncio público de acciones e intervenciones en el territorio a corto, mediano y largo plazo que producen cambios y que afectan a los pobladores.</p>		
ID 11	Efecto	Descriptor
		Relacionamiento del proyecto con los actores del AI
<p>Surgimiento de conflictos e intereses y alteración de proyectos individuales, familiares y comunitarios.</p>		
ID 12	Tipo de efecto	Descriptor
		Directo
<p>El impacto se presenta con ocasión del desarrollo del proyecto</p>		
ID 14	Probabilidad de Ocurrencia	Descriptor
		Seguro
<p>La llegada del proyecto ocasionará necesariamente diferentes posiciones y percepciones de los grupos de interés frente a su desarrollo.</p> <p>La probabilidad de ocurrencia de generación y/o alteración de conflictos sociales generados por las diferentes expectativas, es segura ya que en el proceso de participación y socialización con los actores sociales e institucionales y diferentes grupos de interés, a través de los encuentros de participación y socialización, y de profundización de la participación,</p>		

fueron evidentes las diferentes preocupaciones y expectativas con respecto a la presencia del proyecto en el territorio.

Las expectativas por el proyecto se hacen presentes desde etapas tempranas, como es el proceso de elaboración del EIA en el 2016 y el presente estudio elaborado entre los años 2020 -2021- 2022, y tienden a incrementarse en la operación del Proyecto, debido a las actividades propias de construcción e incluso, frente a inversión social que el operador del proyecto realice en los territorios dentro de su gestión social empresarial.

ID 15	Momento	Descriptor
		Inmediato

El tiempo transcurrido entre la acción que produce los conflictos y el comienzo de efecto es inmediato, debido a que corresponde a la reacción de un individuo o un colectivo frente a una situación que se presente y que ocurre en el muy corto tiempo todos los efectos que se produzcan,

Las percepciones y la formación de opiniones e inquietudes en los sujetos interesados en el proyecto con respecto a las acciones y la información recibida del mismo, y su valoración o juicio es inmediata.

ID 16	Evolución o Velocidad	Descriptor
		Rápida

Se estima que el impacto alcanza sus máximas consecuencias en un tiempo entre uno y 12 meses al inicio de cada etapa. Adicionalmente, en el cierre de cada una de las etapas o actividades también se pueden presentar conflictos o expectativas y estos se presentan de manera rápida igualmente.

ID 17	Periodicidad	Descriptor
		Continua

La periodicidad del impacto de generación y/o alteración de conflictos sociales se considera continua, pues una vez activada se mantienen constantes en el tiempo hasta su efectiva resolución a partir de situaciones fácticas que las contrarreste confirmando o negando su veracidad.

El impacto se mantendrá en el tiempo debido a las expectativas frente a los posibles impactos que genere el proyecto; sin embargo, estas expectativas se concentran en las etapas de preconstrucción y construcción del proyecto.

MÓDULO II- CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO

ID 18	Localización
--------------	---------------------

En las 73 unidades territoriales que hacen parte del AI.

ID 19	Cobertura espacial o territorial	Cantidad	Unidad
		155201,76	Ha

Corresponde al polígono de las unidades territoriales. Se identifican como sujeto de participación las organizaciones sociales, líderes comunitarios, Juntas de Acción Comunal, Juntas de Acueducto Veredal, comerciantes, comunidad en general, autoridades municipales y propietarios de predios, clubes deportivos de parapente y demás grupos de interés como desarrolladores de proyectos inmobiliarios.

ID 20	Cobertura del elemento afectado	Cantidad	Unidad
		106.916	Habitantes

Se expresa la cobertura en el número de habitantes en las unidades territoriales del área de influencia impactadas por expectativa o conflictos que se puedan presentar.

ID 21	Descripción
--------------	--------------------

Las percepciones positivas o negativas de individuos y/o grupos de individuos que se construyen sobre un evento o cambio se constituyen en expectativas. El conflicto, se entiende como un proceso complejo en el cual sectores de sociedad que persiguen un fin, perciben que sus posiciones, intereses, objetivos, valores, creencias o necesidades son contrarios, generando tensiones que en ocasiones pueden escalar hacia escenarios de violencia y acciones de hecho o confrontación entre los diferentes grupos de interés (Defensoría del Pueblo. 2016). Según lo anterior, habría una relación entre la generación de expectativas y la generación y/o alteración de conflictos sociales.

Para el caso del proyecto, las expectativas se deben en gran medida al proceso de licenciamiento ambiental que se adelantó en el año 2016 con el área de influencia para el licenciamiento del proyecto UPME 04-2014 REFUERZO SUROCCIDENTAL A 500 kV PROYECTO LA VIRGINIA – ALFÉREZ, el cual a través del Auto 00036 del 07 de enero de 2020, confirma en todas sus partes el Auto 8388 del 1 de octubre de 2019, “Por el cual se ordena terminar el trámite de Licencia Ambiental iniciado a través del Auto 5648 del 17 de septiembre de 2018 y se toman otras determinaciones”.

Al retomar en el año 2020 las actividades para el proceso de licenciamiento ambiental para el proyecto UPME 04-2014 REFUERZO SUROCCIDENTAL A 500 kV PROYECTO LA VIRGINIA – ALFÉREZ, se revivieron las expectativas frente a este en algunos de los grupos de interés.

En este sentido la generación de expectativas se presenta desde el momento mismo cuando se inician las primeras actividades de reconocimiento de la zona por parte de la empresa contratista a través de sus equipos técnicos, lo cual genera inquietud en la población residente por el inicio de nuevas actividades para el licenciamiento ambiental. Adicionalmente, se identifica apatía en algunas zonas del proyecto, la cual se explica entre

otras razones, por las diferencias en tiempo entre la realización del primer EIA y la realización del segundo estudio, por lo que muchos miembros de las comunidades o se desentendieron por completo de lo que venía sucediendo en el marco del proyecto o no vieron la necesidad de hacer parte nuevamente de este proceso. Esto sucede con los habitantes que han hecho parte del proceso de elaboración del EIA desde el año 2018, sin embargo se evidenció en la gran mayoría del territorio una alta expectativa por el inicio del proyecto por lo que se sumaron a las actividades desarrolladas en el estudio de Impacto Ambiental iniciado en el año 2020.

A continuación se desarrollan las principales expectativas que se identificaron a lo largo del proceso de elaboración del EIA desde el año 2020 para cada uno de los actores de interés:

- Actores sociales

A nivel comunitario las principales expectativas giran en torno a:

- Posibles conflictos que se puedan presentar entre el proyecto y las actividades turísticas que ya existen o que están proyectadas en los diferentes municipios del AI, con relación a actividades de ecoturismo y el cambio de la calidad visual.
- Posibles afectaciones y/o mejoras que se puedan generar con ocasión del proyecto en las vías terciarias y acceso a predios. Se presenta un conflicto por el mal estado de las vías, las expectativas se centran en el mejoramiento de las mismas e intervención que el Estado no ha hecho con soluciones definitivas a esta problemática.
- Generación de empleo por parte del proyecto para las personas y unidades sociales residentes del municipio y de las veredas del área de influencia y las políticas y procedimientos de equidad y proporcionalidad con los que contaría el proyecto para los procesos de selección y vinculación laboral de la mano de obra calificada y no calificada, profesional y no profesional, disponible en el municipio, debido a las pocas oportunidades de empleo en la mayoría de los municipios del AI.
- Efectos negativos que generan los campos electromagnéticos en la salud de las personas y animales cercanos al área de servidumbre.
- Posible afectación a las unidades territoriales por daños a infraestructura por parte de los grupos al margen de la ley.
- Beneficios sociales que las comunidades de las unidades territoriales del corredor de servidumbre y de los municipios del contexto regional de la línea obtendrían como retribución del proyecto a partir de la promoción de proyectos comunitarios rurales y en general a partir de la implementación de proyectos de inversión social.

- Expectativas de las comunidades y autoridades político administrativas sobre el mejoramiento del servicio de energía y la disminución de las tarifas del servicio para los usuarios localizados en las distintas unidades territoriales municipales y veredales, urbanas y rurales
- Propietarios de predios

Con relación a los propietarios individuales se observa que la mayor expectativa gira en torno a las restricciones del uso del suelo, a la afectación predial, al cambio en el uso del suelo, a la constitución de la servidumbre entendida como el proceso legal de negociación, además de los posibles daños o perjuicios que la ejecución del proyecto pudiera ocasionar en sus propiedades.

En cuanto a los propietarios que son empresas, ingenios o desarrolladores de proyectos inmobiliarios, las principales expectativas giran en torno a las restricciones del uso del suelo, y las negociaciones por la servidumbre.

- Autoridades municipales

De las 17 autoridades municipales, relacionadas con el proyecto con 16 se realizaron los tres momentos de participación, a excepción de la autoridad de Ginebra con quien se desarrollaron dos momentos de participación debido a inconformismo con el proyecto.

Esta postura se centra en una inconformidad que cimienta su discurso en que el proyecto afectará las apuestas territoriales de desarrollo vinculadas al turismo y que guardan relación con elementos como el paisaje, el ambiente, lo cual alude, a las actividades económicas relacionadas con el turismo a toda la cadena de valor ubicada y desarrollada en el área de piedemonte: hotelería vistas de inmueble de interés nacional y regional, gastronomía, renta de casas y hostales, observatorio de aves. Por otro lado, la afectación que el proyecto implica para el desarrollo suburbano de proyectos de vivienda (parcelaciones, conjuntos de vivienda) también en el piedemonte y que dan un valor especial al paisaje y consideran que el proyecto desvaloriza las propiedades.

Toda esta emergencia de expectativas relacionadas con el proyecto, no están exentas de hacer una transición hacia surgimiento de conflictos entre el proyecto y la población local incluidas las autoridades político administrativas, los propietarios de predios y las

comunidades aledañas o del contexto veredal del proyecto, razón por la cual requiere de una atención oportuna y suficiente.

Es importante precisar que las temáticas que ocasionan la mayor generación de conflictos y expectativas en los diferentes actores, están relacionadas con los efectos de las líneas eléctricas.

Por otra parte, se evidencia la presión política de algunos Concejales en el municipio de Ginebra, que permean las decisiones de la comunidad frente a no permitir ninguna actividad del proyecto en la zona y presentar inconformismo frente al proyecto, sin permitir la explicación técnica de este, como ocurre en las veredas Loma Gorda y La Cuesta.

Por su parte en las reuniones de autoridades del municipio de Zarzal, a lo largo de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental se tuvo la expresión del impacto que el proyecto ocasiona a sus aspectos de desarrollo en el territorio.

- Actividad de parapente

Con relación a la práctica deportiva de parapente, el GEB ha tenido relacionamiento con la Federación Colombiana de Deportes Aéreos desde el inicio del Diagnóstico Ambiental de Alternativas y durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, con el fin de conocer las características de la práctica deportiva de parapente y en esa medida buscar la coexistencia del deporte y del Proyecto.

Como producto de la información oficial de AEROCIVIL se obtuvieron polígonos de vuelo así como puntos de despegue y aterrizaje, los cuales se tuvieron en cuenta para la proyección de la línea sobre el corredor que fue aprobado por la ANLA en el DAA. De este modo, el área técnica consideró la ubicación de estas zonas, pero especialmente la altitud de los puntos de despegue y aterrizaje para que no fueran traslapadas con la línea y permitir así que los vuelos se continúen desarrollando. No obstante lo anterior, la instalación de un proyecto de líneas de alta tensión en una zona donde se practica el deporte de parapente genera expectativa y cuestiona tanto a deportistas, clubes de vuelo, al ente regulador del deporte, administraciones locales, seguidores de la actividad, como a la comunidad aledaña.

Por esta razón, si bien, existe un nivel de riesgo en los vuelos que se hacen sobre líneas de alta tensión por temas climáticos o falta de experticia del piloto, se debe tener en cuenta la

regulación que precisa el Reglamento General de Parapente emitido por Federación Nacional de Deportes Aéreos- FEDEAÉREOS, en el numeral 11 donde hace referencia a que al sobrevolar cualquier obstáculo como líneas eléctricas, casas o árboles se debe tener una altura no menor a de 50 m. Además de la aplicación del Reglamento, es importante la responsabilidad y profesionalismo de los pilotos, la prudencia de los practicantes, el control de los clubes, la regulación institucional, y la participación de la empresa responsable del proyecto, en la implementación que ayuden a prevenir el riesgo.

Es importante también resaltar que debido a las altas expectativas y conflictos que se presentaban en los municipios de El Cerrito y Palmira por el diseño del proyecto en sus municipios, tanto las autoridades municipales como las comunidades y organizaciones sociales solicitaron reiterativamente un cambio de trazado que minimizará lo impactos no sólo a la actividad de parapente, sino a pequeños predios, y zonas de interés turístico. Debido a esto, y a partir de diferentes mesas de trabajo principalmente con las autoridades municipales de El Cerrito, el GEB realizó una optimización del trazado para estos municipios y parte de Ginebra, con el fin de disminuir tanto las expectativas y conflictos de los diferentes actores sociales e institucionales, como la minimización de los impactos ambientales y sociales.

Ahora bien, se realizaron entrevistas con personas que trabajan alrededor de la actividad de parapente (pilotos, clientes, clubes deportivos, vendedores ambulantes) para establecer sus puntos de vista frente al proyecto; en las entrevistas se logró identificar que los actores relacionados con la actividad de parapente en el municipio de El Cerrito, consideran positivo el cambio de trazado, dado que no se encuentra en los lugares de despegue y aterrizaje.

En el municipio de San Pedro, si bien se considera que el punto de despegue (no autorizado por la AEROCIVIL) está a 500 mts del trazado los actores identifican un posible riesgo.

En el municipio de Ginebra, por el contrario, el representante de la empresa Vuela Ginebra considera que si hay un efecto con el proyecto pero aclara que estos puntos no están autorizados por la AEROCIVIL o FEDEAEREOS y la actividad se realiza de manera esporádica, ya que la mayoría de los pilotos o aficionados refieren volar en el municipio de El Cerrito.

- Orden público

Adicionalmente, como se mencionó en el escenario sin proyecto, el departamento del Valle del Cauca se ha visto permeado a lo largo del tiempo por la presencia de grupos armados al margen de la ley dentro de los que se destacan las guerrillas de las FARC y el ELN así como el bloque Calima por parte de los paramilitares. Actualmente en los municipios de Tuluá, San

Pedro, Guacarí, y Guadalajara de Buga hay presencia de las disidencias de las FARC con el grupo Adan Izquierdo, quienes hacen presencia en el territorio y generan hostigamientos a las comunidades por diferentes temas, entre ellos, por la participación en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del presente proyecto; situación que ha incidido en la generación de expectativas y/o alteración de conflictos sociales no sólo en el proceso de elaboración del EIA, sino en el posible escenario de construcción y operación del proyecto, ya que consideran que esto podría generar impactos negativos en la comunidad por posibles atentados a la infraestructura del proyecto. Adicionalmente, la presencia de estos grupos al margen de la ley generan desconfianza en las comunidades, imposibilitando desarrollar de manera adecuada los procesos de participación y socialización, además de la recolección de información primaria.

Finalmente, de acuerdo con los planteamientos anteriores y teniendo en cuenta los encuentros de participación con los actores se estima la ocurrencia de expectativas y posible potenciación de conflictos en los diferentes grupos de interés principalmente durante la etapa de preconstrucción y construcción, debido a la contratación de mano de obra, uso de vías, transporte de materiales, despeje de zonas de torre, cimentaciones y la presencia del proyecto como tal. Durante la etapa de operación, las expectativas se centran principalmente en el área de servidumbre donde se mantienen las restricciones al uso del suelo y afectaciones al paisaje durante la vida útil del proyecto, y las expectativas frente a la posible afectación a los seres vivos por los campos electromagnéticos; en etapa de construcción se presentarán las expectativas generadas por parte de los deportistas que practican el parapente, así como al inicio de la etapa operativa (1 año aproximadamente), sin embargo las expectativas con este sector se irán disminuyendo mientras se da la aceptación frente al proyecto, dado que esta práctica deportiva convive con líneas eléctricas, actualmente la práctica de este deporte se desarrolla teniendo en cuenta este tipo de proyectos. De acuerdo con lo manifestado por grupos de interés a lo largo de los diferentes encuentros de participación y socialización, si bien el desmantelamiento y abandono es una fase del proyecto, consideran que esta fase no se dará a lo largo del proyecto ya que genera confiabilidad en la prestación del servicio de energía eléctrica en la región, por lo que no se reconocen impactos en esta etapa; en el caso de presentarse se generarían los mismos impactos a nivel predial que en la etapa de construcción.

De esta manera, al pasar por sus distintas fases de planeación y ejecución, el proyecto va aumentando su presencia en el área de influencia y va efectuando acciones cada vez más concretas, más visibles y con mayores implicaciones que generan de inmediato inquietudes, preguntas, expectativas y opiniones en la población residente en la zona. En este sentido, el proyecto durante las primeras actividades de la etapa de preconstrucción y construcción, va aumentando el nivel de expectativas hasta alcanzar su nivel máximo durante el inicio de las

actividades relacionadas con la ejecución de las obras principales e inicio de operación e irán disminuyendo (sin desaparecer) en la medida en la que el proyecto lleve de 1 a 2 años de operación en la zona.			
ID 26	Dependencia y afectación de los servicios ecosistémicos		
No hay dependencia de servicios ecosistémicos.			
MÓDULO III- CALIFICACIÓN DEL IMPACTO CON PROYECTO			
ID 27	Clase	Concepto escalar	ID 27
		Negativo	-1
El impacto es negativo pues genera incertidumbre en los pobladores de las unidades territoriales del área de influencia y en los diferentes grupos de interés, con respecto a las posibles afectaciones o beneficios del Proyecto.			
ID 28	Duración (DU)	Concepto escalar	ID 28
		Larga Duración	3,5
El impacto se considera de larga duración, ya que si bien el pico de emergencia de expectativas se presentaría durante las etapas de preconstrucción y construcción las cuales son de corta duración, durante las etapas de operación y desmantelamiento y abandono se pueden presentar expectativas que deriven en conflictos.			
ID 29	Extensión (EX)	Concepto escalar	ID 29
		Subregional	3,5
Las repercusiones del impacto tienden a manifestarse en el municipio de Pereira y en las diferentes subregiones del departamento del Valle del Cauca (subregión, norte, sur y centro), en las diferentes unidades territoriales del AI, y en los grupos de interés presentes en la zona.			
ID 30	Magnitud Relativa	Concepto escalar	ID 30
		Media	2,1
Si bien las expectativas y posibles conflictos de diversos orígenes se presentan a lo largo del territorio del Valle del Cauca y en el municipio de Pereira, el porcentaje de 3,2% de habitantes de los 17 municipios que están involucrados en la generación de estas expectativas y/o alteración de conflictos sociales frente a las etapas, obras y actividades del proyecto. El 3,2% corresponde a los 106.916 habitantes de las 73 unidades territoriales (incluyendo propietarios de predios), frente a los 3.305.509 población total de los 17 municipios. lo que corresponde a una magnitud relativa baja.			
Sin embargo, debido a que el proyecto puede generar alteración en los conflictos sociales en varios sectores tales como empresas de turismo, empresas de parapente, proyectos de desarrollo urbano, corporaciones ambientales, organizaciones ambientales, se considera que el impacto puede tener una magnitud relativa media.			
ID 31	Incertidumbre (INC)	Concepto escalar	ID 31
		Medio	2,5

Se estima que los datos existentes sobre la magnitud relativa del impacto de generación de expectativas, permiten un conocimiento alto de su posible comportamiento; sin embargo, debido a los diferentes grupos o actores, los intereses de diferentes y expectativas de los actores, y el tiempo que pasó entre el primer Estudio de Impacto Ambiental y el presente, se considera que la incertidumbre es media.			
ID 32	Nivel de Vulnerabilidad (NV)	Concepto escalar	ID 32
		Alta	3,5
El área de influencia del Proyecto es diversa, por lo que se identifican diferentes actores como propietarios de predios individuales y empresas o ingenios, organizaciones sociales y comunitarias, organizaciones ambientales, practicantes del parapente, por lo que la capacidad de asimilación del impacto es diferente para cada actor, sin embargo, para el análisis de la vulnerabilidad se determina que la comunidad ha demostrado que sí es vulnerable frente a la generación de conflictos, debido a las necesidades socioeconómicas que tienen como población rural, se considera por lo tanto un nivel de vulnerabilidad alto.			
ID 33	Acumulación (AC)	Concepto escalar	ID 33
		Media	2,9
Los efectos del impacto son sucesivos e incrementales con respecto al desarrollo de otros proyectos, obras o actividades, dentro de las cuales se destacan los proyectos de desarrollo inmobiliario y principalmente, las industrias azucareras con grandes cultivos de caña en el área de influencia. En ese sentido el impacto se agrega a los efectos del impacto calificado en el escenario sin proyecto.			
ID 35	Sinergia (SI)	Concepto escalar	ID 35
		Alta	3,5
El impacto de generación y/o alteración de conflictos sociales es susceptible de presentar alta motricidad sobre los demás impactos del proyecto. A la par las expectativas son susceptibles de presentar alta dependencia de las situaciones relacionadas con los demás impactos de los medios abiótico, biótico y socioeconómico. Las percepciones y juicios sobre el conjunto de impactos producidos por el proyecto tienden a expresarse mediante generación de expectativas bien sean éstas en términos de expectativas por afectación negativa o expectativas de obtención de beneficios. La situación de baja motricidad y alta dependencia se traduce en un sinergismo alto.			
ID 36	Significancia	Concepto escalar	ID 36
		Significativo	6,21
De acuerdo con el resultado de la aplicación del índice ponderado de significancia, el impacto de generación y/o alteración de conflictos sociales del Proyecto se considera Significativo. En la calificación final inciden los factores de duración, extensión y sinergia.			
MÓDULO IV- DESCRIPCIÓN DEL MANEJO			
ID 37	Reversibilidad	Descriptor	
		Reversible a Corto Plazo	

En la medida en que el factor afectado son las necesidades de información de los actores sociales en el marco de su cotidianidad, la reversibilidad en relación con la generación de expectativas y/o alteración de conflictos sociales va a depender del tipo de actividad y efecto que está teniendo sobre los diferentes actores ya sean colectivos o individuales.

En este sentido, una vez desaparecidas las causas que generan las expectativas (es decir una vez construido el proyecto) el impacto es reversible a sus condiciones sociales iniciales y normales (de expectativas corrientes), pues no existiría un foco de atención de las percepciones de los agentes implicados del área de influencia sobre cambios potenciales y posibles afectaciones y beneficios del proyecto.

ID 38	Recuperabilidad	Descriptor
		Recuperabilidad en el Corto Plazo

El impacto de generación y/o alteración de conflictos sociales es recuperable en el corto plazo mediante la planificación y aplicación de medidas de prevención que implican un trabajo continuo con todos los públicos y actores implicados del proyecto (administraciones municipales, propietarios de predios, comunidades aledañas, comunidades del contexto veredal, y diferentes grupos de interés) y un trabajo permanente (in situ) de gestión de los conflictos y resolución adecuada, directa, oportuna y efectiva de las necesidades de información, las inquietudes, opiniones, las quejas y reclamos de las comunidades.

ID 39	Resiliencia o Adaptabilidad	Descriptor
		Alta

Por los antecedentes de los pobladores del área de influencia, existen antecedentes de adaptabilidad y superación de las situaciones de cambio, lo cual se define como una condición de resiliencia alta.

ID 40	Residualidad	Descriptor
		Baja

Una vez aplicadas las medidas de prevención que eviten y gestionen el impacto de la generación y/o alteración de conflictos sociales, la persistencia de los efectos es baja.

ID 41	Posibilidad de Manejo	Descriptor
		Medidas de prevención

El manejo de la generación y/o alteración de conflictos sociales se funda principalmente en las medidas de prevención a través del manejo adecuado del proceso informativo, el buen relacionamiento con los diferentes actores sociales, y la resolución de dudas. Sin embargo, requiere acciones de mitigación y corrección a fin de evitar el escalamiento de las expectativas y la potenciación de los conflictos, en los casos en los cuales la información entre grupos de interés no sea suficiente.

8.3.3.2. Generación de oportunidades económicas a nivel local

8.3.3.2.1. Sin proyecto

Para el escenario sin proyecto del impacto se consideró aplicar el caso 2 acorde a la metodología INGETEC, identificado cuando hay cambio en la tendencia para el factor o atributo en análisis. Esta consideración se determina teniendo en cuenta la reactivación económica que viene siendo parte de las medidas tomadas por parte del gobierno nacional para el manejo de la pandemia por COVID-19, así como la información local sobre las tendencias de empleo, las cuales se consideran cambiantes debido a la transformación de procesos tecnológicos y la migración urbano-rural a lo largo del área de influencia del proyecto.

MÓDULO O SECCIÓN I- IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO		
ID 01	Nombre del impacto	Código
		EA-SOC-02
Generación de oportunidades económicas a nivel local		
ID 02	Elemento o sujeto afectado	Descriptor
		Población del área de influencia
Población de las 73 unidades territoriales del área de influencia		
ID 06	Parámetro	Descriptor
		Población en edad de trabajar
La población en edad de trabajar permite contar con un indicador o parámetro para la medición de las personas aptas o en condiciones productivas		
MÓDULO O SECCIÓN II CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO		
ID 23	Análisis del estado actual del elemento afectado	Concepto Escalar
		Vulnerabilidad alta
Se presenta desventaja social en el territorio. Hay altas preocupaciones frente al desempleo y la generación de oportunidades. Estos aspectos hoy acompañan a las comunidades, se presentan altas expectativas frente a la generación de oportunidades para el desarrollo económico.		

Si bien las cifras municipales indican que en la mayoría de municipios del área de influencia la Población en edad de Trabajar (PET) es mayor al 50%, debe indicarse que según información primaria el desempleo es una condición generalizada en las zonas rurales del área de influencia, lo que genera que los jóvenes entre los 18 y 30 años tienden a emigrar del campo hacia las ciudades, ya sea para buscar oportunidades laborales o educativas, por lo cual la población remanente en el campo son adultos mayores.

Sin embargo, no hay información estadística concluyente y precisa sobre el mercado laboral en la zona rural del área de influencia, ya que las administraciones municipales no han adelantado actividades de reconocimiento demográfico y económico en la zona rural.

Se considera que hay una vulnerabilidad alta debido a la condición de desempleo generalizado y la predominancia de predios rurales que no cumplen con la UAF establecida para generar una producción competitiva.

ID 24	Conflictos ambientales existentes relacionados con el elemento afectado o impacto
------------------	--

Los conflictos medioambientales relacionados con el elemento afectado son la mecanización y expansión de cultivos de caña que ya no emplean mano de obra manual local y concentran la propiedad sin posibilidad para la realización de otras actividades económicas. A esto se le suma el cambio en la vocación del suelo debido a la falta de mano de obra joven en la zona rural, donde los habitantes que quedan -adultos mayores generalmente- introducen ganado para mantener la productividad de sus predios, a costa de la productividad de los suelos agrícolas o la venta de estos predios a latifundistas que expanden sus fincas ganaderas empleando poca mano de obra local.

ID 25	Análisis de tendencias
------------------	-------------------------------

Sobre un ejercicio de análisis de tendencias, lo primero que hay que mencionar es que el año 2020 fue un año atípico en la economía mundial, dado que la emergencia de la pandemia del Covid-19 obligó a todos los gobiernos a tomar medidas de protección de la población las cuales afectaron directamente el comportamiento de sus economías.

Es así como en el caso colombiano con 14 meses de medidas de emergencia sanitaria, todavía las mediciones estadísticas del balance del año están por generarse.

Aun así, lo que se percibe tanto en los municipios como en las unidades territoriales es la tendencia en principio al retorno a la normalidad de la economía, los aspectos de empleo y adquisición de bienes y servicios volverá a su estado inicial y continuará en el tiempo la misma dinámica, en la cual son las actividades económicas como la ganadería, la

agricultura tradicional y tecnificada las que ofrecen y promueven dinámica económica entorno al empleo, la adquisición de bienes y servicios, el mejoramiento de la infraestructura vial y productiva, así como educativa y de salud.

Sin embargo, a pesar de la reactivación económica después de la emergencia sanitaria por COVID-19 a lo largo del área de influencia del proyecto, hay tendencias económicas que han generado un desempleo generalizado.

Para la zona geográficamente plana de los municipios de El Cerrito, Candelaria y Palmira se identificó una tendencia de la industria cañera a mecanizar y tecnificar sus procesos tecnológicos en los cultivos, utilizando maquinaria especializada para el corte de la caña y la recolección de las astillas, así como para la fumigación y mantenimiento de los cultivos. Producto de este cambio tecnológico muchos de los trabajos que tradicionalmente eran realizados manualmente por pobladores cercanos a los cultivos han dejado de ser la principal fuente de empleo, encontrándose solo en fincas de proveedores específicos, mientras que los grandes ingenios generalmente ya no emplean trabajadores de campo para el corte y recolección de las astillas de caña.

En las últimas décadas los ingenios y los proveedores de caña han aumentado las superficies de sus cultivos, anexando tierras que antes eran de producción agrícola para la subsistencia y la venta de excedentes por parte de pequeños productores. Esto ha generado que los centros poblados aumenten su densidad demográfica, sin posibilidad de suplementar sus ingresos a través de la producción agrícola ya que en estos lugares las viviendas son solo de uso habitacional y los trabajadores deben desplazarse hacia sus lugares de trabajo. Los centros poblados cada vez se hacen más denso demográficamente mientras que las tierras de cultivo son convertidas en grandes cañaduzales que ya no emplean la misma mano de obra. Los centros poblados que mayor flujo migratorio reciben en el Valle del Cauca son Cartago, Guadalajara de Buga, Palmira, Cali y Tuluá.

En municipios de la parte montañosa del área de influencia desde la última década hay una tendencia creciente a la emigración de la mano de obra joven, quienes se desplazan desde las fincas familiares a las cabeceras municipales o por fuera del país buscando mejores oportunidades de empleo o educativas. La falta de mano de obra joven ha generado que en el campo los adultos mayores deban asumir las labores agrícolas, a una edad en la que no pueden trabajar en largas jornadas y desplazarse mucho, por lo cual optan en reducir los terrenos de trabajo de sus fincas, reduciendo así también el volumen de producción y por consiguiente los ingresos a la hora de vender sus productos. Los campesinos deben optar por vender sus propiedades o cambiar la

vocación del suelo por la ganadería, lo que implica la reducción de la productividad agrícola pero la posibilidad de trabajar sin depender de mano de obra externa.

Esta situación anteriormente descrita ha generado que muchos campesinos opten por vender sus propiedades y mudarse a las cabeceras municipales, a vivir junto a sus hijos y de sus ingresos. Estas fincas son compradas por latifundistas que expanden sus grandes terrenos, introduciendo ganado ya que su mantenimiento no requiere de muchos trabajadores. Esta movilidad y estos desplazamientos han provocado que los centros poblados se densifiquen demográficamente, mientras que el campo se queda sin trabajadores y sin terrenos cultivables para realizar producciones competitivas en el mercado. Los jóvenes no ven una oportunidad en la agricultura, debido al esfuerzo físico que requiere, los tiempos prolongados y la falta de infraestructura vial o de apoyo administrativo para que las producciones puedan ser vendidas y retribuyan el esfuerzo en tiempo, dinero y físico invertido.

En la región de El Cerrito y Palmira muchos de los predios de vocación agrícola y de producción a pequeña escala han cambiado paulatinamente hacia la vocación turística, siendo alquiladas y vendidas como casas de descanso, lo cual genera que terrenos que antes producían cultivos y empleos durante las épocas de cosecha, se dediquen a alojar habitantes ocasionales.

Otra de las tendencias reconocidas es la presencia de actores armados en la zona montañosa de los municipios del Valle del Cauca, donde se reconoce la presencia del frente Adan Izquierdo de las disidencias de las FARC-EP, con el cual el grupo consultor ya ha tenido encuentros y ha sufrido amenazas, lo cual también viven los pobladores de estas regiones, donde tienen hostigamientos, bloqueos en las carreteras, extorsiones e inseguridad generalizada, por lo cual han indicado en la información primaria levantada que este es un motivo suficiente para emigrar hacia otras regiones, y en los centros urbanos que los reciben no hay fuentes de empleo suficiente, más si son población campesina sin conocimientos requeridos por las industrias. Deben dedicarse principalmente a la informalidad para subsistir.

Si bien la emergencia sanitaria vivida en el año 2020 generó un desempleo generalizado y el cese de actividades productivas en el área de influencia, hay tendencias de desempleo generalizado las cuales están relacionadas con la tecnificación y mecanización de procesos agrícolas, la movilización urbano-rural, la concentración de tierras y la falta de mano de obra joven en el campo.

MÓDULO III- CALIFICACIÓN DEL IMPACTO SIN PROYECTO			
ID	Concepto	esalar de la	ID 34
34	Tendencia		Creciente
De acuerdo con información disponible sobre la percepción de la población en los temas de desarrollo económico en sus unidades territoriales, se percibe una tendencia negativa creciente, por cuanto cada vez son menos las oportunidades económicas en las áreas rurales, se evidencia en algunas unidades territoriales principalmente en las que hay ausencia de liderazgos o de JAC y en las que carecen de mano de obra joven.			
ID	Concepto	Cualitativo de	ID 36
36	Significancia o Sin Proyecto	Importancia	Moderadamente significativo
<p>A lo largo de las unidades territoriales los habitantes identifican desempleo generalizado, especialmente en aquellas donde se encuentran centros nucleares demográficamente densos, ya que las viviendas no cuentan con extensiones suficientes para la agricultura, por lo cual dependen altamente de la oferta laboral externa en empresas regionales o en ciudades intermedias.</p> <p>Esta creciente dependencia de las ciudades debido a la cobertura de servicios educativos y laborales ha generado un fenómeno de migración generalizado, en el que los jóvenes de las ruralidades emigran a las urbes buscando mejores oportunidades de vida, ya que el campo además de requerir un esfuerzo físico incomparable no es bien retribuido. Esto ha generado que la mano de obra joven sea escasa en el campo, dificultando las labores de quienes se quedan, adultos mayores generalmente, quienes ya no pueden sacar el provecho total de su predio y deben solo cultivar lo que puedan trabajar, arriesgando su productividad. En el mejor de los casos estos adultos mayores introducen ganado, cambiando el uso del suelo, o vende la propiedad, ya sea para la expansión ganadera de un predio grande o como finca recreativa para habitantes de las urbes.</p> <p>Sin embargo, la migración a las urbes o centros nucleares tampoco asegura oportunidades laborales. La actividad cañera que antes empleaba mano de obra calificada para realizar labores manuales, como el corte y la fumigación de la caña, en las últimas décadas ha decaído como oportunidad laboral, ya que los procesos agroindustriales se han mecanizado, introduciendo grandes vehículos que cortan y arreglan las astillas de caña empleando un solo operario de máquina. A pesar de cubrir la mayor extensión de suelos agrícolas disponibles, la industria cañera no logra emplear a todos los migrantes de las urbes, quienes deben introducirse de manera informal en la economía, viviendo al día.</p>			

8.3.3.2.2. Con proyecto

MÓDULO I - IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO		
ID 01	Nombre del impacto	Código EA-SOC-02
Generación de oportunidades económicas a nivel local		
ID 02	Elemento o sujeto afectado	Descriptor Población del área de influencia
Población de las 73 unidades territoriales del área de influencia		
ID 03	Medio afectado	Descriptor Socioeconómico
Medio socioeconómico		
ID 04	Componente afectado	Descriptor Económico
El componente económico es el involucrado, dado que los temas centrales del análisis del impacto están relacionados con los aspectos de oportunidades de ingresos en la población. El impacto de oportunidades económicas a nivel local no está relacionado con impacto a dinámicas económicas municipales, está referido a las oportunidades que se generarán a las comunidades del área de influencia.		
ID 05	Factor afectado	Descriptor Oportunidades para el desarrollo económico
Medio Socioeconómico		
ID 06	Parámetro	Descriptor Población contratada
El parámetro es la población en edad de trabajar vinculada al proyecto.		
ID 07	Fase del proyecto	Descriptor Diseño y Preconstrucción Construcción Operación
<ul style="list-style-type: none"> ● Diseño y Preconstrucción ● Construcción ● Operación 		
ID 09	Acciones o actividades	Descriptor Contratación de mano de obra

<ul style="list-style-type: none"> • Contratación de mano de obra • Demanda de bienes y servicios locales 		
ID 10	Aspecto	Descriptor
		Empleabilidad - acceso bienes y servicios
<p>En este caso el aspecto es inherente a las actividades mencionadas, dado que el elemento de la actividad que interactúa con el elemento afectado -en este caso la economía local- son las posibilidades de empleabilidad que se generarán, así como la demanda de bienes y servicios que acarreará principalmente la etapa constructiva.</p>		
ID 11	Efecto	Descriptor
		Aumento de plazas de empleo y creación de emprendimientos locales
<p>El efecto que puede traer sobre la economía local está relacionado con un aumento de las plazas de empleo durante un corto tiempo en las unidades territoriales del área de influencia, así como la generación de emprendimientos que puedan atender a las necesidades del proyecto, tales como restaurantes, alojamiento, transporte.</p>		
ID 12	Tipo de efecto	Descriptor
		Directo
<p>La manifestación del impacto tiene lugar como consecuencia directa de las actividades del proyecto.</p>		
ID 14	Probabilidad de Ocurrencia	Descriptor
		Probable
<p>Con ocasión del proyecto se tiene la necesidad de contratar mano de obra no calificada así como la adquisición de bienes y servicios en las unidades territoriales.</p>		
ID 15	Momento	Descriptor
		Corto plazo
<p>El momento en el que se manifestarán los efectos del impacto es inferior a un año, debido a que el mayor pico de empleo se presenta en la etapa constructiva.</p>		
ID 16	Evolución o Velocidad	Descriptor
		Rápida
<p>El impacto alcanzará su máximo cambio en un término de máximo 19 meses, debido a que para la etapa constructiva que es el escenario en donde más se manifestará el impacto, los tiempos de construcción están estimados en no más de dos años.</p>		
ID 17	Periodicidad	Descriptor
		Irregular
<p>El impacto se manifestará con todos sus efectos en el pico de obras de la construcción.</p>		

MÓDULO II- CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO			
ID 18	Localización		
En las 73 unidades territoriales que hacen parte del AI.			
ID 19	Cobertura espacial o territorial	Cantidad	Unidad
		155201,76	Ha
El impacto se materializa en las unidades territoriales del área de influencia las cuales en total ocupan 155201,76 Ha			
ID 20	Cobertura del elemento afectado	Cantidad	Unidad
		53432	Habitantes
Corresponde a la población en edad de trabajar de las unidades territoriales del área de influencia del Proyecto, la cual corresponde aproximadamente al 49,8% de la población del AI.			
ID 21	Descripción		
<p>En la medida que el proyecto UPME 04-2014 REFUERZO SUROCCIDENTAL A 500 kV La Virginia - Alférez inicie su desarrollo, puede generar un nicho específico para la generación de empleo o un tipo de encadenamientos, que pueden impulsar la oferta de servicios locales para cubrir posibles nuevas demandas derivadas de la llegada del proyecto.</p> <p>Para el desarrollo de las obras del proyecto, se requiere de un lado de la contratación directa de mano de obra calificada y no calificada, y de otra parte la contratación de diferentes servicios especializados a través de empresas contratistas.</p> <p>En cuanto a la contratación de mano de obra, se espera un total de 1.341 empleos promedio de MONC a generar durante las etapas de preconstrucción, construcción, operación y mantenimiento y en desmantelamiento así:</p> <p>(Debido a que no existen antecedentes de desmantelamiento y abandono en proyectos de transmisión eléctrica no se señalan los datos de empleos, sin embargo, si esta etapa llegase a ocurrir se definirán cuadrillas de trabajo cuya cantidad dependerá de las actividades específicas y la tecnología existentes para ese momento:</p> <p>De esta manera, el pico de contratación se presenta durante la etapa constructiva del proyecto. En efecto, este es un beneficio de corta duración del proyecto; sus efectos son coyunturales y no afecta a mediano y largo plazo la estructura laboral del municipio.</p> <p>Con más empleados devengando salarios, necesariamente se presentará una transferencia de ingresos a otros sectores de la economía local especialmente por vía del consumo. Esto desencadena un aumento proporcional de la demanda de diferentes</p>			

bienes y servicios, además de los de consumo personal, también se encuentra otra amplia gama como por ejemplo: alimentación, alojamiento, estacionamiento de vehículos, maquinaria y equipos, lavado de ropa, recreación. Este aumento de la demanda se caracteriza por una variedad en los patrones de consumo y poder adquisitivo que se traduce en una demanda segmentada donde aumentan algunos nichos de mercado y se presenta la emergencia de otros.

En lo referente a la demanda de bienes y servicios por parte del proyecto, es previsible que desde la etapa pre constructiva pero especialmente durante la constructiva, a medida que avancen los frentes de obra se presente un incremento de la misma. Así, se abre una ventana de oportunidades para las empresas y personas contratistas con residencia local, y la correspondiente generación y validación de las capacidades empresariales locales respecto a este tipo de proyectos.

Los bienes y servicios requeridos durante la etapa de construcción para el proyecto están relacionados con alimentación, hospedaje, transporte, suministros.

Por lo anteriormente expuesto, el proyecto genera un aumento de las oportunidades para el desarrollo económico en las veredas y cabecera corregimentales, del AI, donde el proyecto crea valor social y económico, propiciando la integración y la consolidación del tejido económico local.

ID 26	Dependencia y afectación de los servicios ecosistémicos
--------------	--

No hay dependencia de servicios ecosistémicos.

MÓDULO III- CALIFICACIÓN DEL IMPACTO CON PROYECTO

ID 27	Clase	Concepto escalar	ID 27
		Positivo	1

Los efectos sobre la economía local generados por el proyecto son positivos.

ID 28	Duración (DU)	Concepto escalar	ID 28
		Temporal	1

El pico de demanda de bienes y servicios que apalancaría la economía local tiene una duración estimada inferior a dos años en su escenario más crítico el cual corresponde a la etapa de preconstrucción y construcción.

ID 29	Extensión (EX)	Concepto escalar	ID 29
		Puntual	1

Las repercusiones del impacto tienden a manifestarse a nivel municipal a través de los servicios de empleos en donde se reciben las aplicaciones de vacantes y empresas para la adquisición de bienes y servicios.

ID 30	Magnitud Relativa (MR)	Concepto escalar	ID 30
		Baja	1
<p>La llegada del Proyecto UPME 04-2014 REFUERZO SUROCCIDENTAL A 500 kV La Virginia - Alférez y sus oportunidades para el desarrollo económico local, involucran a la población en edad de trabajar a lo largo del área de influencia y a las empresas que puedan estar constituidas para prestar servicios.</p> <p>La oferta de empresas de bienes y servicios en las unidades territoriales es muy baja y aunque no se puede cuantificar acorde a lo indagado con las comunidades los que prestan algunos servicios son las mismas JAC en algunos casos, por lo que la adquisición de bienes y servicios no representa un peso importante para las unidades territoriales, es más significativa la contratación de mano de obra no calificada, sin embargo acorde a las cifras de contratación requerida, por los trabajos temporales que se necesitan y con relación a la Población Económicamente activa el proyecto la magnitud de los empleos requeridos es baja.</p> <p>El total de la población en el área de influencia en edad de trabajar es de 53.432 personas y los empleos a generar por el proyecto son 1341 (MONC). El proyecto tiene el escenario de cubrir el 30% de plazas en el área de influencia (402 empleos aprox) esto es el 0.75% personas en edad de trabajar que se verían beneficiadas, menos del 1%.</p>			
ID 31	Incertidumbre (INC)	Concepto escalar	ID 31
		Medio	2,5
<p>Si bien se trata de un impacto que se traduce en oportunidades para la población del área de influencia del proyecto, también es cierto que las contrataciones de mano de obra, y de otros servicios no es de una envergadura que dificulta predecir su manifestación, razón por la cual se considera que se puede considerar los efectos del impacto con una incertidumbre media.</p>			
ID 32	Nivel de Vulnerabilidad (NV)	Concepto escalar	ID 32
		Media	2,5
<p>A pesar que el impacto es positivo por generar mejores condiciones económicas en un contexto socioeconómico como el que se presenta en las comunidades del AI, estas comunidades tienen muy bajas posibilidades de empleo y de contratación de bienes y servicios en el escenario actual por lo que son comunidades que desde la formalidad son vulnerables, ya que como se mencionó se maneja en las unidades territoriales mayoritariamente la informalidad laboral.</p>			
ID 33	Acumulación (AC)	Concepto escalar	ID 33
		Baja	1
<p>Se agrega a los efectos de otro impacto como el de conflictos el cual en el escenario sin proyecto se considera moderadamente significativo por lo tanto su acumulación es media.</p>			

ID 35	Sinergia (SI)	Concepto escalar	ID 35
		Media	2,1
El impacto es pasivo; es decir, posee baja motricidad y alta dependencia con relación al conjunto de los demás impactos identificados. Se entiende la motricidad como la capacidad de incidencia del impacto evaluado sobre los demás impactos identificados.			
ID 36	Significancia	Concepto escalar	ID 36
		Poco significativo	3,11
Si bien es un impacto positivo cuenta con una magnitud relativa baja, duración temporal, media vulnerabilidad lo ubican en un rango de baja significancia.			
MÓDULO IV- DESCRIPCIÓN DEL MANEJO			
ID 37	Reversibilidad	Descriptor	
		Reversible a corto plazo	
Es importante señalar que se trata de un impacto positivo, que permite volver a las condiciones iniciales en el corto plazo una vez desaparecidas las causas que lo generan en un tiempo inferior a 5 años.			
ID 38	Recuperabilidad	Descriptor	
		Recuperable en el corto plazo	
En un tiempo menor a cinco años quienes hayan sido beneficiados del impacto tienen la capacidad de recuperabilidad de sus condiciones iniciales.			
ID 39	Resiliencia o Adaptabilidad	Descriptor	
		Media	
Por los antecedentes de los pobladores del área de influencia, se presenta la adaptabilidad y superación de las situaciones de cambio, lo cual se define como una condición de resiliencia media.			
ID 40	Residualidad	Descriptor	
		Baja	
Los efectos del impacto persisten en una proporción menor al 19%, debido a que su incidencia positiva en la población en edad de trabajar no supera este porcentaje.			
ID 41	Posibilidad de Manejo	Descriptor	
		Mitigación	
Al ser un impacto positivo, las posibilidades de manejos están relacionadas con la mitigación frente a los impactos negativos que se puedan presentar como el de generación y/o alteración de conflictos sociales.			

8.3.3.3. Afectación de la infraestructura pública y/o privada

8.3.3.3.1. Sin proyecto

Para el escenario sin proyecto del impacto se consideró aplicar el caso 2 acorde a la metodología INGETEC, identificado cuando hay cambio en la tendencia para el factor o atributo en análisis. Se presenta acorde al tipo de caso la ficha establecida. Esta consideración se determina por la tendencia de la infraestructura a deteriorarse por el uso constante, por las condiciones climáticas, así como deterioro y bajo mantenimiento de las vías públicas del área rural, y el abandono de infraestructura comunitaria por circunstancias de orden público o baja población en el territorio.

MÓDULO O SECCIÓN I- IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO		
ID 01	Nombre del impacto	Código
		EA-SOC-03
Afectación de la infraestructura pública y/o privada		
ID 02	Elemento o sujeto afectado	Descriptor
		Infraestructura pública y/o privada
Infraestructura pública como vías e infraestructura comunitaria Infraestructura privada como construcciones e infraestructura en general existente en los predios privados.		
ID 06	Parámetro	Descriptor
		Estado de la infraestructura
<p>El estado de la infraestructura existente en términos de su calidad está asociada a los parámetros cualitativos de buena, mala o regular</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buena: La infraestructura conserva sus características adecuadas. En este caso corresponde principalmente a algunas infraestructura privada y la valoración de la Escuela vereda Salem • Regular: La infraestructura que conserva características medianamente aceptables pero en condiciones que no prestan un servicio adecuado. Se identifica en el territorio la infraestructura de las vías terciarias, la comunidad expresa en los espacios de socialización el regular estado de las vías. Así mismo alguna infraestructura privada que está abandonada, sin uso. • Malo: Corresponde a infraestructura en estado de deterioro. Parte de las vías principalmente en Obando, Cartago, Tuluá. 		

MÓDULO O SECCIÓN II CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO		
ID 23	Análisis del estado actual del elemento afectado	Concepto escalar
		Vulnerabilidad alta
<p>Implica que el elemento afectado tiene una alta susceptibilidad de sufrir el daño acorde a los elementos ambientales presentes, así como el uso permanente que se da a este tipo de infraestructura principalmente las vías veredales y accesos privados. Por otra parte la infraestructura abandonada o sin uso también tiene un nivel de vulnerabilidad debido a se incrementa su deterioro con el tiempo, es el caso de la escuela de la vereda Salem, la infraestructura privada abandonada y sin uso.</p> <p>En los talleres y socializaciones las comunidades del área de influencia manifestaron que en la actualidad las vías veredales se encuentran en un estado que varía entre regular y malo debido a la baja acción en su mantenimiento sumado a la temporada invernal en el territorio por lo que acentúa la vulnerabilidad actual del elemento. La problemática del estado regular de las vías también es acentuado por la inoperancia de las administraciones municipales para el mantenimiento y adecuación de esta infraestructura, especialmente en las zonas rurales de montaña, por lo cual se puede identificar una diferencia entre la zona rural y las cabeceras municipales, ya que estas cuentan con mejores vías. Esta es una tendencia histórica en el AI, donde el abandono estatal ha generado expectativas permanente sobre el arreglo de las vías por parte de cualquier actor que tenga intereses en estos territorios pues son infraestructura básica para la movilidad y el transporte de recursos, lo que posibilita o restringe el desarrollo de las zonas rurales.</p> <p>Con respecto a la infraestructura privada los propietarios de predios mencionan la importancia de la infraestructura presente la cual está adaptada al desarrollo de las actividades económicas, casas y acceso para los trabajadores en los caso de las fincas donde se desarrolla actividad agrícola y pecuaria.</p>		
ID 24	Conflictos ambientales existentes relacionados con el elemento afectado o impacto	
<p>Deterioro y bajo mantenimiento de las vías públicas del área rural denominadas terciarias y que se encuentran del tipo IGAC 5 en adelante.</p> <p>Abandono de infraestructura comunitaria por circunstancias de orden público o baja población en el territorio.</p> <p>Abandono de infraestructura comunitaria por situaciones de riesgo</p>		
ID 25	Análisis de tendencias	

La tendencia para la infraestructura acorde a su estado o calidad es muy relativa, sin embargo en el caso de las vías la tendencia es a deteriorarse, depende de las acciones de sus administradores o de los operadores de las vías en este caso el nivel nacional, departamental y municipal- Para el caso de la infraestructura privada su tendencia es a mantenerse en la calidad requerida por cada uno de sus propietarios.

El futuro estado de la infraestructura pública y privada depende de los factores ambientales, del uso que se hace de ellos y la periodicidad y calidad del mantenimiento y reparaciones que se les aplique. El estado de la infraestructura vial depende directamente de la atención en el mejoramiento o recuperación de esta por parte de las autoridades municipales. Así mismo, el estado de las vías condiciona la movilidad y por ende la densidad demográfica de las zonas rurales, por lo cual infraestructuras comunitarias y privadas pueden tender al desuso por las limitaciones en su acceso.

MÓDULO III- CALIFICACIÓN DEL IMPACTO SIN PROYECTO			
ID 34	Tendencia (TE)	Concepto escalar	ID 34
		Creciente	
La información disponible indica que la afectación a la infraestructura tiende a aumentar su deterioro, aunque en un ritmo lento como consecuencia del desarrollo de actividades impactantes tales como su uso permanente. La infraestructura sea privada o pública, de no realizarse mantenimiento, se deteriora con el tiempo.			
ID 36	Significancia	Concepto escalar	ID 36
		Significativo	
Dada la preocupación de la población con la infraestructura de uso comunitario y la significancia de la infraestructura para la propiedad privada se considera significativo. Así mismo es significativo el impacto debido a que con el tiempo se deteriora la infraestructura si esta no es mejorada o intervenida.			

8.3.3.3.2. Con proyecto

MÓDULO I - IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO		
ID 01	Nombre del impacto	Código
		EA-SOC-03
Afectación de la infraestructura pública y/o privada		
ID 02	Elemento o sujeto afectado	Descriptor
		Infraestructura

<p>Hace referencia a la infraestructura pública que es usada por la comunidad y la infraestructura privada de propiedad de los propietarios de predios asociados al proyecto e infraestructura comunitaria y viviendas aledañas a los accesos a utilizar por el proyecto.</p>		
ID 03	Medio afectado	Descriptor
		Socioeconómico
Socioeconómico		
ID 04	Componente afectado	Descriptor
		Espacial
El impacto tiene asociado infraestructura de uso público y privado		
ID 05	Factor afectado	Descriptor
		Infraestructura pública y privada
<p>La calidad y estado actual de la infraestructura, la cual se valora por parte de las personas propietarias o de quien hacen su uso con base en acompañamiento técnico. Los accesos a utilizar por el proyecto y que corresponde a accesos públicos veredales en municipios como Obando, Cartago, Tuluá, Guacarí y en Ginebra (acceso a Patio Bonito) su estado es regular debido a que son vías sin pavimentar que sufren un mayor deterioro en época de lluvia. La infraestructura privada presente en el área de servidumbre y aledaña a las obras del proyecto así como a los accesos a utilizar es valorada por sus propietarios acorde a su uso el cual en algunos casos se encuentra en estado de abandono.</p>		
ID 06	Parámetro	Descriptor
		Calificación cualitativa de la calidad
<p>El estado de la infraestructura existente en términos de su calidad está asociada a los parámetros cualitativos de buena, mala o regular</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Buena: La infraestructura conserva sus características adecuadas. En este caso corresponde principalmente a algunas infraestructuras privadas y la valoración de la Escuela vereda Salem ● Regular: La infraestructura que conserva características medianamente aceptables pero en condiciones que no prestan un servicio adecuado. Se identifica en el territorio la infraestructura de las vías terciarias, la comunidad expresa en los espacios de socialización el regular estado de las vías. Así mismo alguna infraestructura privada que está abandonada, sin uso. ● Malo: Corresponde a infraestructura en estado de deterioro. Parte de las vías principalmente en Obando, Cartago, Tuluá. 		
ID 07	Fase del proyecto	Descriptor
		Construcción

<ul style="list-style-type: none"> ● Diseño y Preconstrucción ● Construcción ● Operación ● Desmantelamiento y abandono 		
ID 09	Acciones o actividades	Descriptor
		Movilización de personal, materiales de construcción, insumos, maquinaria y equipos
<p>Se considera que la actividad en la cual se presentaría el escenario crítico en la movilización de personal, materiales de construcción, insumos, maquinaria y equipos; sin embargo, dado que durante otras actividades de la fase constructiva, preconstructiva y de operación será necesario movilizarse a los sitios de torre, se identifican la siguientes:</p>		
<p>1. Preconstrucción</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Constitución de servidumbre 		
<p>2. Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Movilización de personal, materiales de construcción, insumos, maquinaria y equipos ● Adecuación de instalaciones provisionales y de almacenamiento de materiales. ● Accesos a sitios de torre y plazas de tendido ● Construcción de obras de drenaje (ocupaciones de cauce) que se requieren para el paso de vehículos. ● Desmonte y descapote de sitios de torre ● Excavaciones para las cimentaciones de los sitios de torres ● Excavaciones con expansivos para las cimentaciones de las torres ● Cimentaciones y rellenos sitios de torre ● Construcción y montaje de estructura (torre) ● Despeje de la servidumbre, patios y/o estaciones de tendido ● Obras de protección geotécnica para sitios de torre 		
<p>3. Operación y mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mantenimiento preventivo, predictivo y/o correctivo de la infraestructura instalada. 		

4. Desmantelamiento y abandono		
<ul style="list-style-type: none"> ● Retiro de conductores, aisladores, herrajes y estructuras ● Demolición de cimentaciones ● Restauración de la zona 		
ID 10	Aspecto	Descriptor
		Uso de vías y necesidad de contar con servidumbre despejada
<p>Por parte del proyecto se hará uso de vías rurales y accesos privados por lo que se causarán posibles deterioros o daños por su uso; por otra parte se requiere despejar la servidumbre por lo que se verá afectada infraestructura o construcciones que no están habitadas y se encuentran en el área de servidumbre y requieren ser demolidas. Se hará presión ambiental sobre las vías y su infraestructura asociada como puentes y alcantarillas y obras especiales que hayan adelantado los propietarios de predios privados en sus accesos debido al uso frecuente.</p>		
ID 11	Efecto	Descriptor
		Afectación a infraestructura
<p>El efecto del proyecto se presentaría en los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Afectación a infraestructura deshabitada presente en el área de servidumbre ● Afectación a las vías que serán usadas como accesos del proyecto. ● Afectación a infraestructura comunitaria y viviendas aledañas a los accesos a utilizar por parte del proyecto y que puedan presentar alguna vulnerabilidad estructural. ● Afectación a infraestructura presente en los predios relacionados con el proyecto <p>Con respecto a los accesos veredales y privados el proyecto puede generar principalmente en época de lluvias desgaste de la capa de rodadura, hundimiento de la vía por tránsito de vehículos pesados, deslizamiento y pérdida de la bancada por tránsito de vehículos pesados, daños en alcantarillas y puentes que no tengan la capacidad estructural para el tráfico del proyecto ocasionado problemas en la movilidad de la comunidad dado que los accesos veredales es la infraestructura de uso para el tránsito diario hacia los centros poblados o cascos urbanos.</p> <p>La infraestructura que se encuentre en el área de servidumbre debe ser demolida ocasionando que sus propietarios ya no le puedan dar uso a la misma.</p>		

Con respecto a la infraestructura privada presente en los predios se pueden ocasionar daños a la misma por el ingreso de los trabajadores.

La infraestructura aledaña a los accesos viales a usar por el proyecto (tipo 5 IGAC en adelante) puede presentar daños por el tránsito de vehículos de manera puntual aquella infraestructura que presente vulnerabilidad estructural.

ID 12	Tipo de efecto	Descriptor
		Directo

Las actividades propias del proyecto pueden causar la afectación de manera directa

ID 14	Probabilidad de Ocurrencia	Descriptor
		Muy probable

Con respecto a los accesos que utilizará el proyecto es muy probable que se causen algunos deterioros de las vías públicas, así como en su infraestructura aledaña por el paso de los vehículos, sin embargo se debe tener en cuenta que para la construcción de una torre los tiempos estimados son de aproximadamente 15 días por lo que no es permanente el uso de los mismos y tampoco en un tiempo prolongado. Ahora bien, para el caso de la infraestructura o construcciones no habitadas ubicada en predios privados en el área de la servidumbre la probabilidad es segura dado que se requiere el área despejada. Con respecto a los accesos privados también es muy probable que se ocasione algún daño al hacer uso de ellos bien sea a los accesos como tal o a la infraestructura aledaña.

ID 15	Momento	Descriptor
		Corto Plazo

El tiempo transcurrido entre la aparición de la acción que produce el impacto y el comienzo de las afectaciones es inferior a un año, esto acorde a los tiempos estimados para la construcción.

ID 16	Evolución o Velocidad	Descriptor
		Muy Rápida

Cuando el impacto alcanza sus máximas consecuencias es en un tiempo inferior a un mes dado que la afectación es inmediata.

ID 17	Periodicidad	Descriptor
		Irregular, aperiódico o discontinuo

Ocurre de forma aperiódica en el tiempo, dado que va a depender del desarrollo de las actividades en las etapas de preconstrucción, construcción, operación, desmantelamiento, los daños a la infraestructura de los accesos veredales y privados

pueden ocurrir en cualquier momento de acuerdo con las actividades del proyecto, debido a que en todas las etapas se usarán vehículos y el elemento puede afectarse, sin embargo se prevé que en época de lluvias se presente la mayor afectación. Con respecto a la infraestructura presente en el área de servidumbre la demolición se presentará en cualquier momento de la etapa de preconstrucción.

MÓDULO II- CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO

ID 18	Localización	Descriptor
		Predios y accesos terciarios del proyecto

El impacto se localiza en los predios asociados a la servidumbre, plazas de tendido y patios de almacenamiento, teleféricos y ocupaciones de cauce que corresponde a 439, sobre los cuales también se identifican los accesos privados a sitios de torre.

Para el caso de la infraestructura asociada a los accesos que utilizará el proyecto y su infraestructura aledaña esta se relaciona en específico con las vías veredales que son aquellas que la comunidad expresa mayor preocupación frente a los daños o deterioro que se les pueda ocasionar, estas corresponden a las vías definidas a usar por el proyecto y ubicadas en las unidades territoriales del área de influencia. Dentro del área de influencia se tienen determinadas 73 unidades territoriales, sin embargo en 4 de ellas no se ubican accesos a utilizar por el proyecto (Los Mates, Los Positos, San Antonio, Amaime, estas ingresan por impactos bióticos y de paisaje), por lo anterior las UT vinculadas a este impacto son 69.

ID 19	Cobertura espacial o territorial	Cantidad	Unidad
		153223,24	ha

La cobertura espacial para los dos aspectos de infraestructura en análisis (privada/pública) se delimita que se encuentra dentro de las 69 unidades territoriales del área de influencia que tienen asociadas obras del proyecto. Caso puntual la infraestructura privada se ubica en los predios que intervendrá el proyecto, los mismos están asociados a una unidad territorial, así como el caso de la infraestructura de la escuela Salem se encuentra ubicada dentro de los predios privados asociados a la servidumbre. Dentro del área de influencia se tienen determinadas 73 unidades territoriales, sin embargo en 4 de ellas no se ubican accesos a utilizar por el proyecto (Los Mates, Los Positos, San Antonio, Amaime, estas ingresan por impactos bióticos y de paisaje), por lo anterior las UT vinculadas a este impacto son 69.

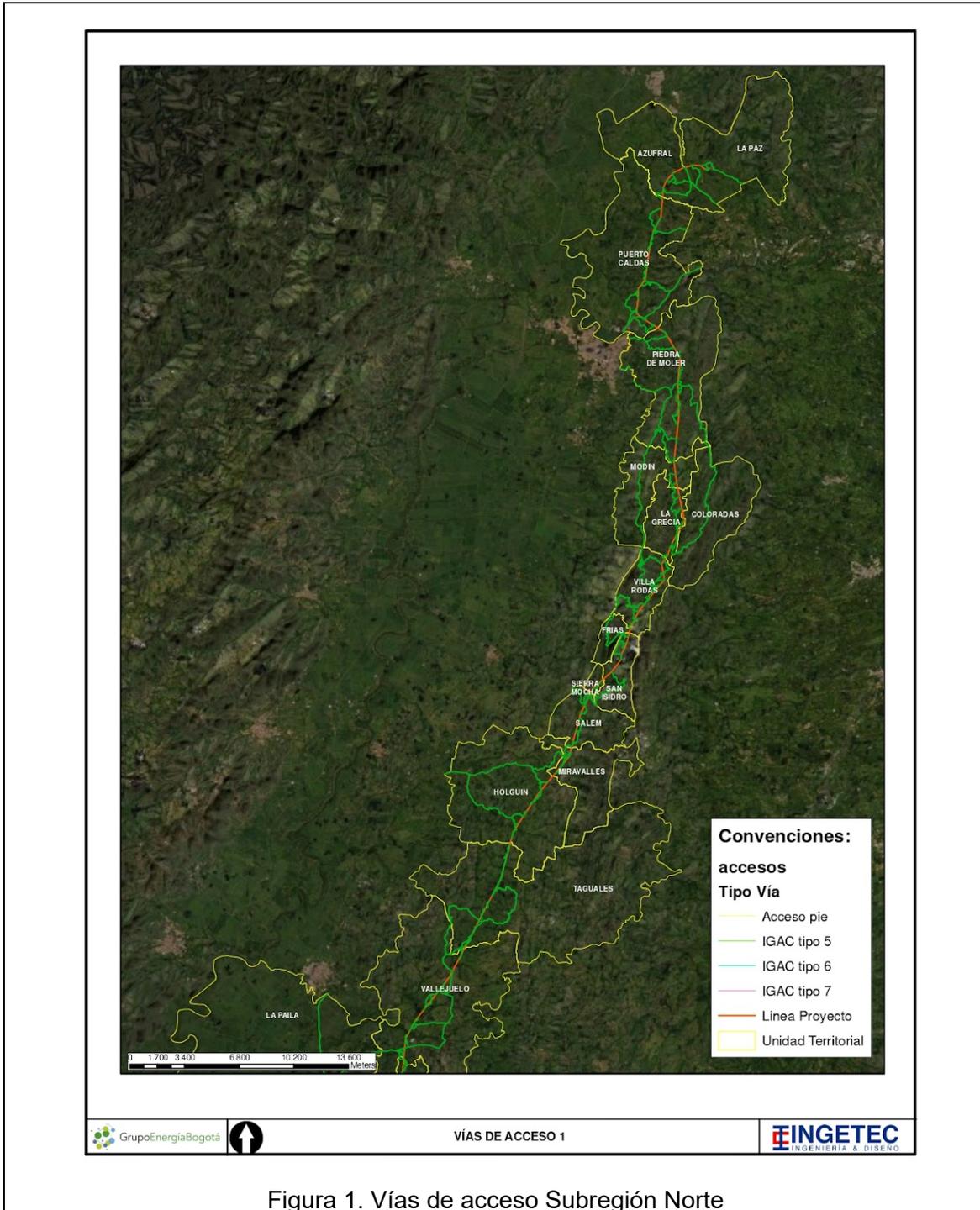


Figura 1. Vías de acceso Subregión Norte

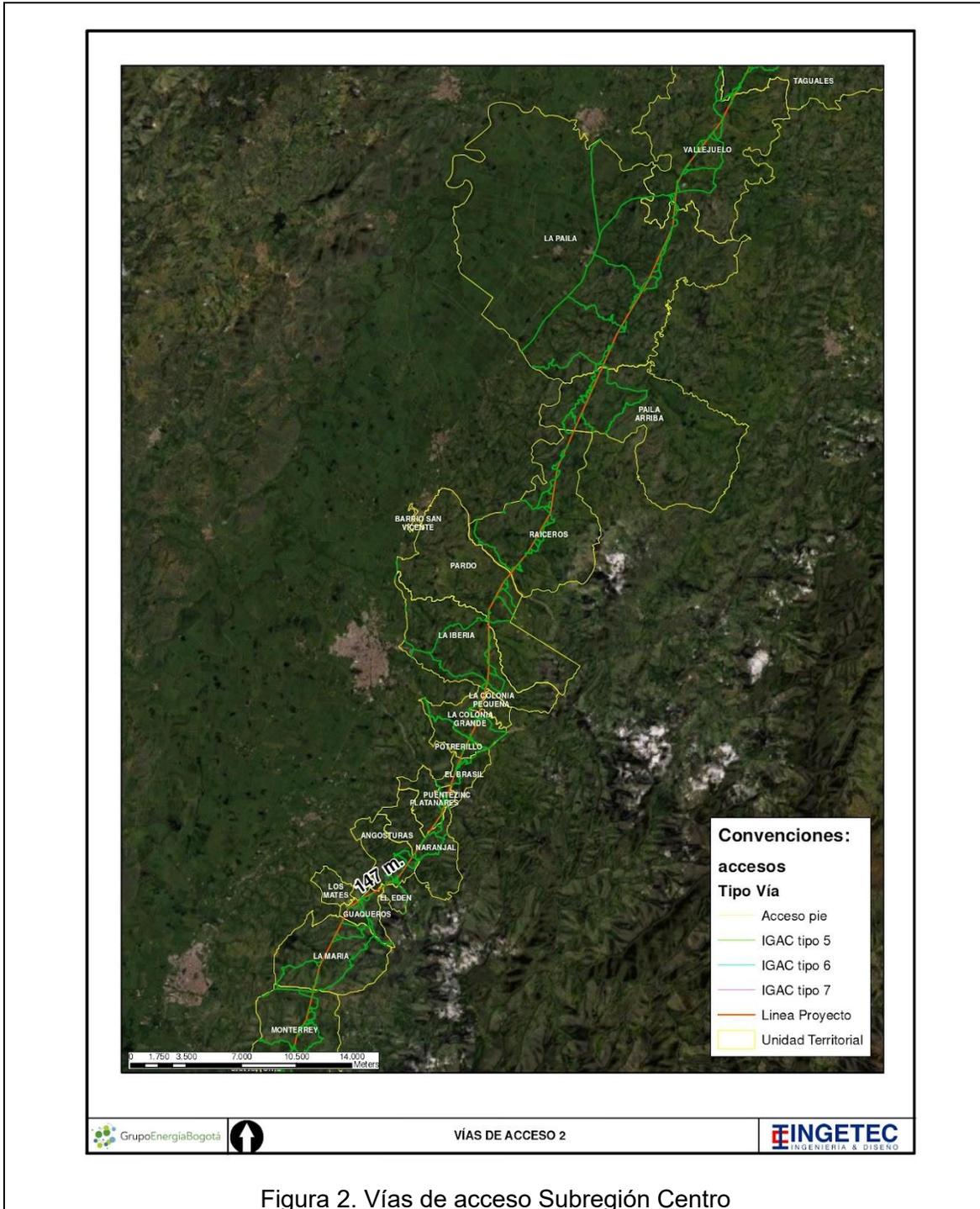


Figura 2. Vías de acceso Subregión Centro

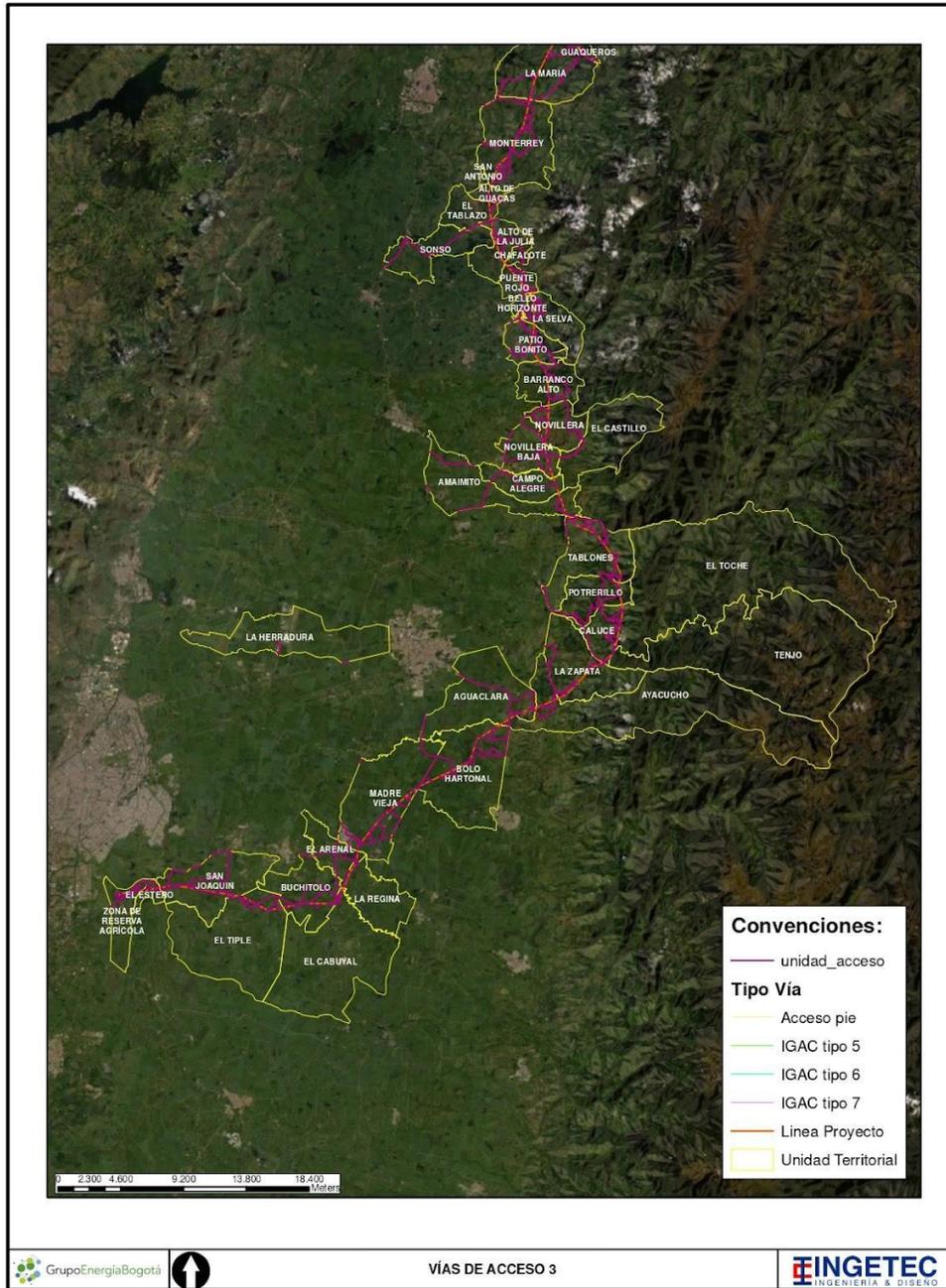


Figura 3. Vías de acceso Subregión Sur

ID 20	Cobertura del elemento afectado	Cantidad	Unidad			
			103.787	Población		
<p>La cobertura se determina para la población habitante de las 69 unidades territoriales en donde se ubican los predios asociados al proyecto y los accesos terciarios y privados. Dentro de esta población se encuentran los propietarios de predios específicos que serán intervenidos por el proyecto.</p>						
ID 21	Descripción					
<p>Este impacto tiene dos análisis específicos, el primero de ellos es el relacionado con la infraestructura privada y/o pública ubicada en el área de servidumbre y que con ocasión de la necesidad de despejar la servidumbre se debe demoler con respecto a este se identificaron las 14 infraestructuras presentadas en la Tabla 1. La infraestructura de la escuela Salem es de propiedad del municipio de Obando (pública) sin embargo el predio es privado (únicamente la mejora es del municipio),</p>						
<p>Tabla 1. Infraestructura deshabitada en el área de servidumbre</p>						
No	Municipio	Ut	Nombre Del Predio / Id Predio	Tipo De Infraestructura	Este Único	Norte Único
1	Obando	Villa Rodas	El Manantial / ID 15-21-0582	Chalet - Ocupación ocasional.	4680906,7995	2069477,90228
2	Obando	Salem	El Recreo / Id 15-21-0636	Escuela Vereda Salem	4675985.505	2061219.641
3	Tuluá	Colonia Grande / Colonia Pequeña	La Palma / Id 15-26-0720-01	Vivienda - Estado De Ruina	4652409,89925	2007480,497
4	San Pedro	Guaqueros Los Mates	El Placer / Id 15-27-0766-01	Vivienda - Desocupada	4644131,24187	1994450,11021
5	Guadalajara De Buga	Corregimiento La Maria (La Primavera / Los Medios / La Maria)	El Diamante - Id 15-28-0783	Infraestructura En Construcción - Cabaña Para Eco Hotel (Proyección De 4 Infraestructuras Más)	4641682,94956	1988944,78
6	Guadalajara De Buga	Corregimiento Monterrey	Hacienda Bellavista / Id 15-28-0794	Vivienda Deshabitada	4640430,56272	1985568,758

7	Guadalajara De Buga	Corregimiento Monterrey	El Mirador Id 15-28-0809	Infraestructura Sin Determinar Uso	4639075,212	1983456,945
8	Guadalajara De Buga	Corregimiento Monterrey	El Mirador Id 15-28-0809	Infraestructura Sin Determinar Uso	4639038,964	1983453,65
9	Guadalajara De Buga	Corregimiento Monterrey	Las Delicias / Id 15-28-0802	Vivienda Deshabitada	4640219,65	1985122,35
10	Guadalajara De Buga	Corregimiento Monterrey	El Progreso / 15-28-0804	Galpón	4639562,145	1984520,821
11	Guacarí	El Tablazo	La Camelia Id 15-29-0819-02	Vivienda Deshabitada	4638765,81271	1980841,65638
12	Candelaria	Buchitolo	Sin Nombre Ig 54	Vivienda En Construcción	4627154,79032742	1930265,33374686
13	Candelaria	Buchitolo	Sin Nombre Ig 54	Vivienda Desocupada	4627140.942	1930265.192
14	Candelaria	Buchitolo	Sin Nombre Ig 54	Estructura Agropecuaria	4627128,91308287	1930255,90200964

A continuación se muestran algunos registros fotográficos de la infraestructura en el área de servidumbre.



Fotografía 1. Escuela vereda Salem que no está en uso por situarse en zona de riesgo



Fotografía 2. Vivienda deshabitada Las Delicias



Fotografía 3. Galpón en el predio El Progreso



Fotografía 4. Porcícola en construcción IG 54

Con relación a la infraestructura pública, se identifica la escuela Salem, la cual si bien se encuentra fuera de servicio hace aproximadamente 2 años debido a la inestabilidad del terreno donde se encuentra ubicada, de acuerdo con la información del rector de la institución educativa Policarpa Salavarrieta, a la cual se encuentra adscrita la escuela, allí se encuentran matriculados ocho alumnos, los cuales están tomando clases de manera temporal en la vereda San Isidro con el fin de no perder la plaza del maestro. Adicionalmente, esta infraestructura funciona como sitio de reunión de comunidad y atención de brigadas de salud. Dicha institución se conforma por :

- 500 mts² aprox
- Capacidad para 10 personas
- Baño, comedor, cocina
- Acueducto, pozo séptico, redes eléctricas (en funcionamiento)
- Está en posible riesgo por deslizamiento y caída de rocas en el área del comedor escolar

Debido a lo anterior, la comunidad en diferentes oportunidades manifestó que la reposición de la infraestructura debe ser en la vereda, y debe contar con las condiciones para ser una institución educativa.

El segundo análisis es con respecto a la infraestructura privada se identifican los accesos a los sitios de torres y que están dentro de los predios asociados a la misma

servidumbre, por parte del proyecto se pueden ocasionar daños a esos accesos por el paso de vehículos y maquinaria, así mismo, en dichos predios con el ingreso de vehículos se puede afectar la infraestructura aledaña a los accesos a utilizar.

Con respecto a la infraestructura pública son los accesos veredales que usará el proyecto desde el nivel 5 del IGAC los cuales pueden verse afectados por el paso de vehículos debido a su condición sin pavimentar y en estado regular a malo según informa la comunidad y según se observó en campo. Situación identificada principalmente en las unidades territoriales del municipio de Obando, Cartago, Tuluá, San Pedro. Los responsables de estas vías son las administraciones municipales.

La infraestructura también hace referencia a las viviendas e infraestructura comunitaria aledaña a los accesos a utilizar por parte del proyecto

ID 26	Dependencia y afectación de los servicios ecosistémicos
--------------	--

No hay dependencia de servicios ecosistémicos entendidos estos como “Los beneficios directos e indirectos que la sociedad recibe de la biodiversidad, por lo que constituyen el vínculo entre las funciones de los ecosistemas y el bienestar humano”

MÓDULO III- CALIFICACIÓN DEL IMPACTO CON PROYECTO

ID 27	Clase	Concepto escalar	ID 27
		Negativo	-1

El carácter del impacto es negativo, teniendo en cuenta que es posible la afectación a infraestructura pública y /o privada.

ID 28	Duración (DU)	Concepto escalar	ID 28
		Permanente	4,1

La duración del impacto de afectación a infraestructura se califica de manera general tanto para la infraestructura pública como la privada como un impacto permanente, dado que se causa una afectación asociada a un daño o deterioro.

ID 29	Extensión (EX)	Concepto escalar	ID 29
		Puntual	1,5

Las repercusiones del impacto tienden a concentrarse en los predio y en los accesos veredales a utilizar por el proyecto.

ID 30	Magnitud Relativa (MR)	Concepto escalar	ID 30
		Baja	1,5

En caso de presentarse afectación a infraestructura aledaña, la magnitud relativa será baja pues la dimensión del impacto y el grado de afectación generado por el impacto será limitado o localizado.

ID 31	Incertidumbre (INC)	Concepto escalar	ID 31
--------------	----------------------------	-------------------------	--------------

		Media	2,5
<p>Dado que no es posible establecer con plena certeza la ocurrencia o el tipo de afectación de la infraestructura de accesos públicos y privados a causa del proceso constructivo, se establece una incertidumbre media. También se deja esta calificación con respecto a la infraestructura dentro de la servidumbre dado que las condiciones pueden cambiar cuando se vaya a implementar el proyecto en el sentido de que algunos propietarios o construyan otras infraestructuras o demuelan las que tienen en mal estado y abandonadas.</p>			
ID 32	Nivel de Vulnerabilidad (NV)	Concepto escalar	ID 32
		Alta	3,1
<p>La capacidad de la población de asimilar posibles afectaciones a infraestructura es baja, especialmente si se trata de afectaciones a infraestructura de acceso a corregimientos y veredas, por lo que ello representa para el bienestar de la comunidad, sin embargo se espera que en caso de presentarse dichas afectaciones estas tengan un efecto de corto plazo.</p>			
ID 33	Acumulación (AC)	Concepto escalar	ID 33
		Alta	3,0
<p>En el escenario sin proyecto el impacto tiene efectos significativos por lo que indica una acumulación en el impacto con proyecto, se presenta una posible incidencia alta en el escenario la cual también es manifestada por las comunidades principalmente en lo relacionado con los accesos viales.</p>			
ID 35	Sinergia (SI)	Concepto escalar	ID 35
		Media	2,1
<p>Se identifica que la vibración constante y generación importante de material particulado ocasionados sobre la vía existente por el paso constante de vehículos livianos y de carga puede contribuir con el deterioro de la infraestructura existente. Es sinérgico de igual manera con el impacto de generación y/o alteración de conflictos sociales.</p>			
ID 36	Significancia	Concepto escalar	ID 36
		Moderadamente significativo	-4,98
MÓDULO IV- DESCRIPCIÓN DEL MANEJO			
ID 37	Reversibilidad	Descriptor	
		Reversible a corto plazo	
<p>Se considera que las afectaciones a la infraestructura pública y privada son reversibles a en el corto plazo, debido a que las afectaciones generadas por el uso de los accesos son puntuales y la aplicación del manejo es en el corto plazo menos de 5 años</p>			
ID 38	Recuperabilidad	Descriptor	
		Recuperable a corto plazo	

La infraestructura que pueda verse afectada por las actividades del proyecto puede recuperarse a corto plazo.		
ID 39	Resiliencia o Adaptabilidad	Descriptor
		Baja
Hay escasa evidencia que demuestre la existencia de antecedentes o experiencias de superación o adaptación del elemento afectado ante situaciones de impacto.		
ID 40	Residualidad	Descriptor
		Media
Los efectos del impacto persisten en el tiempo debido a que los accesos a torre se mantienen abiertos durante la operación.		
ID 41	Posibilidad de Manejo	Descriptor
		Corrección
La posibilidad de manejo para el impacto de afectación a la infraestructura contempla acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones afectadas durante la etapa de construcción.		

8.3.3.4. Traslado involuntario de Unidades Sociales

8.3.3.4.1. Sin proyecto

Para el escenario sin proyecto del impacto se consideró aplicar el caso 1 acorde a la metodología INGETEC, Para este caso no se declara existencia de impacto en el escenario sin proyecto. Se presenta acorde al tipo de caso la ficha establecida. Esta consideración se determina por los hallazgos de la caracterización donde no se identifica el traslado involuntario de unidades sociales.

MÓDULO O SECCIÓN I - IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO		
ID 01	Nombre del impacto de referencia	Código
		EA-SOC-04
Traslado involuntario de Unidades Sociales		
ID 02	Elemento o Sujeto en análisis	Descriptor
		Unidades sociales en procesos de Reasentamiento en el área de influencia
Unidades sociales en procesos de Reasentamiento en el área de influencia, a causa de Proyectos de infraestructura.		
Elementos de sustentación de la No existencia del impacto en el escenario sin proyecto		
<p>Como se describe en el capítulo 5.3 de caracterización socioeconómica la distribución de la población en el AI responde y se adapta a unas dinámicas socioeconómicas asociadas principalmente a las labores agrícolas, pecuarias, la tecnificación de la explotación de caña, el turismo y las fincas de descanso, situaciones que inciden y se desarrollan de manera diferente en cada una de las UT, pero que resumen el entorno que viven las comunidades.</p> <p>De acuerdo a lo anterior y teniendo en cuenta la información recolectada en campo no existen proyectos que generen reasentamiento involuntario de unidades sociales, sin embargo, las condiciones de las actividades económicas, principalmente las grandes extensiones de caña y su tecnificación, y las grandes extensiones de tierra dedicadas a la ganadería, han generado migración de personas de la ruralidad a lo urbano, ya que muchas familias venden a las empresas dueñas de las zonas de explotación de caña y ganadera para extender esta actividad y segundo a que algunos de los integrantes de las unidades sociales que residentes se enfrente a situaciones de falta de</p>		

oportunidades en las UT y deban trasladarse a lugares donde puedan conseguir mejores condiciones de vida, esta situación se presenta como una condición voluntaria.

Adicional a los factores mencionados, en el valle del Cauca históricamente se han vivido episodios de violencia tanto por la guerra bipartidista (liberales y conservadores), como por la presencia de grupos armados al margen de la ley, circunstancias que han generado procesos de desplazamiento forzado en diferentes zonas del AI, como se evidencia en la caracterización socioeconómica de las UT. Actualmente en los municipios de San Pedro, Ginebra, Guacarí, Guadalajara de Buga, Tuluá y Andalucía, debido a presencia de las disidencias de las FARC, específicamente del grupo Adán Izquierdo, se pueden volver a generar procesos de desplazamiento en el territorio.

8.3.3.4.2. Con proyecto

MÓDULO I - IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO		
ID 01	Nombre del impacto	Código
		EA-SOC-04
Traslado involuntario de Unidades Sociales		
ID 02	Elemento, Factor, Atributo o Sujeto Afectado	Descriptor
		unidades sociales a reasentar en el área de influencia
<p>El sujeto afectado por el fenómeno de traslado involuntario de población, bien sea este de tipo físico o económico, corresponde, en términos generales, a la Unidad Social definida como “el conjunto de persona(s) que guardan una relación de dependencia legal, física o económica con respecto a un inmueble” (ANLA 2018).</p> <p>Para el desarrollo del Proyecto se presenta esta situación frente a las restricciones que tiene el Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE) con la constitución de servidumbre o zonas de seguridad de 30 m a lado y lado de la línea de transmisión.</p> <p>Con la información recopilada en campo y los censos realizados la población que requiere ser reasentada por el Proyecto se constituye en 7 unidades sociales residentes del AI, distribuidas en los municipios de San Pedro, Guadalajara de Buga y Ginebra.</p>		
ID 03	Medio afectado	Descriptor
		Socioeconómico
Medio socioeconómico		

ID 04	Componente afectado	Descriptor
		Demográfico
El traslado se concentra principalmente en el componente demográfico, dado que se está afectando a una población, sin embargo, el traslado involuntario de las unidades sociales residentes traen consigo cambios para estas familias en todas sus dimensiones asociadas a las condiciones sociales y económicas que hoy tienen.		
ID 05	Factor afectado	Descriptor
		Calidad de vida (medios, niveles y condiciones de vida)
Por corresponder a un fenómeno socialmente complejo, el traslado involuntario de unidades sociales incluye múltiples factores relacionados, principalmente, con el tipo de tenencia y calidad de la vivienda, el tiempo de residencia (antigüedad), el tipo de residencia (permanente o temporal), la movilidad, el arraigo e identidad la dependencia de actividades económicas, los niveles de ingreso y, en general, con las condiciones de vida de las unidades sociales.		
ID 06	Parámetro	Descriptor
		Demográficos, económicos, socioculturales y de vulnerabilidad
Los parámetros más relevantes de los factores afectados en el traslado involuntario son de tipo demográfico, económico y sociocultural y los que indican situaciones de vulnerabilidad. Los principales parámetros son los siguientes:		
<ul style="list-style-type: none"> - Número de unidades sociales a trasladar - Número de integrantes de las unidades sociales a trasladar - Número de personas por unidad social - Nivel de vulnerabilidad 		
ID 07	Fase del proyecto	Descriptor
		Pre construcción
El impacto de traslado involuntario se presentará durante la etapa previa a la etapa de construcción del proyecto.		
ID 09	Acciones o actividades	Descriptor
		Constitución de servidumbre
La actividad del proyecto que produce el impacto de traslado involuntario de población corresponde a la Constitución de servidumbre en la etapa de preconstrucción.		
ID 10	Aspecto	Descriptor
		Movimiento de población o demográfico

El proyecto ocasionará que personas residentes en sus predios deban trasladarse a otros sitios de vivienda ocasionando movimiento demográfico en el territorio en el caso de aquellas USR que decidan ubicarse en otras unidades territoriales.		
ID 11	Efecto	Descriptor
		Traslado involuntario de USR
Los efectos inmediatos de los procesos de negociación, adquisición de las áreas de servidumbre son el traslado involuntario de siete USR.		
ID 12	Tipo de efecto	Descriptor
		Directo
Los efectos identificados, relacionados principalmente con expectativas e incertidumbres de las unidades sociales afectadas, son directos con relación a la causa que los produce, es decir con relación a la negociación del área de servidumbre.		
ID 14	Probabilidad de Ocurrencia	Descriptor
		Seguro
La probabilidad de ocurrencia del impacto de traslado involuntario es segura, pues existe la información necesaria y suficiente tomada en campo que corrobora y respalda la existencia de unidades sociales asentadas en el área de servidumbre para cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)		
ID 15	Momento	Descriptor
		Corto plazo
El momento del impacto de traslado involuntario corresponde al corto plazo pues el tiempo que transcurre entre la aparición de la acción que produce el impacto y el inicio de las afectaciones de las unidades sociales es inferior a menos de un año.		
ID 16	Evolución o Velocidad	Descriptor
		Rápida
La evolución del impacto de traslado involuntario es muy rápida pues el impacto alcanza sus máximas consecuencias en un tiempo menor a un mes después de su inicio.		
ID 17	Periodicidad	Descriptor
		Continua
Se considera que la periodicidad del impacto de traslado involuntario es continua, pues las manifestaciones de este ocurren de manera constante.		
MÓDULO II- CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO		
ID 18	Localización	
El impacto de Traslado involuntario de unidades sociales, en el caso del Proyecto UPME 04-2014 REFUERZO SUROCCIDENTAL A 500 KV PROYECTO LA VIRGINIA –		

ALFÉREZ, se presentará en el corredor de servidumbre en áreas específicas de los municipios de San Pedro (2 USR), Guadalajara de Buga (4 USR) y Ginebra (1USR)			
ID 19	Cobertura espacial o territorial	Cantidad	Unidad
		9,44	Ha
La cobertura espacial del impacto de traslado involuntario en el caso del proyecto corresponde a la extensión del área de servidumbre en los predios la cual es equivalente a 305,332 ha.			
ID 20	Cobertura del elemento afectado	Cantidad	Unidad
		7	Unidades sociales residentes
Se expresa la cobertura en el número de unidades sociales residentes (USR) afectadas que son 7 ubicadas en los municipios de San Pedro (2 USR), Guadalajara de Buga (4 USR) y Ginebra (1USR). Unidades sociales conformadas por 27 personas, según el censo realizado.			
ID 21	Descripción		
<p>Para el emplazamiento físico de la línea de transmisión del Proyecto UPME 04-2014 REFUERZO SUROCCIDENTAL A 500 kV PROYECTO LA VIRGINIA – ALFÉREZ, se requiere la constitución de áreas de servidumbre, lo cual limita el desarrollo de actividades productivas, económicas y adicional afecta áreas de terreno ocupadas en la actualidad por Unidades Sociales Residentes debido a que según el reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) dentro de las áreas de servidumbre por seguridad y con el fin de garantizar que bajo ninguna circunstancia se presenten accidentes con personas o animales dentro de esta no se permita la existencia o la construcción de viviendas, debido a que constituye un inminente riesgo para vida de las personas.</p> <p>Las áreas del proyecto definidas como área impactada por traslado involuntario, están conformadas por un conjunto de 4 predios, uno de ellos en el municipio de San Pedro, dos en Guadalajara de Buga y uno en Ginebra.</p> <p>Dado lo anterior, el impacto se materializa en 4 predios, 6 viviendas, 7 USR . De estas USR han sido censadas la totalidad de las 7.</p>			
Tabla 2. Número de Viviendas y US en el Área de potencial traslado			

ID DE VIVIENDA	PREDIO/ UT	Área del predio ha	Afectación en ha / %	TIPO DE INFRA	ID USR	ACTIVIDAD ECONÓMICA / UAF	IMAGEN	ESTE ÚNICO	NORTE ÚNICO
1-UH	EL PORVENIR 7667000020003 0006000 ID 15-27-0755 SAN PEDRO / ANGOSTURAS	26,19	2,94 / 11,2%	VIVIENDA HABITADA	1-USR	AGRICULTURA / UAF MEDIANA		4647044,96	1996223,26
2-UH	EL EDÉN			VIVIENDA HABITADA	2-USR			Vano entre TVA251 – TVA252 4647108,32	1996287,19
3-UH	LAS DELICIAS 7611100020006 0049000 / ID 15-28-0802 GUADALAJARA DE BUGA UT C. MONTERREY	119,61	5,01 / 4,2%	Vivienda Habitada	3-USR	Agricultura/ Ganadería bovina/ UAF MEDIANA		4640203,462	1985093,832
4-UH				Vivienda Habitada	4-USR			Vano entre TVA282 – TVA283 4640231,37	1985132,93
5-UH	EL BRILLANTE 7611100020006 0126000 ID 15-28-0807 GUADALAJARA DE BUGA UT C. MONTERREY	8,09	0,91 / 11,3%	Vivienda Habitada	5-USR	AGRICULTURA / UAF PEQUEÑA		4639296,48	1984073,74
6-UH	LAS GOLONDRINAS 7630600010002 0602000 ID 15-30-0850 GINEBRA UT PATIO BONITO	4,64	0,58 / 12,5%	Vivienda Habitada	6-USR	AGRICULTURA / UAF PEQUEÑA		4641733,25	1971078,57
					7-USR			Vano entre TVA314 – TVA315	

El conjunto de USR y personas afectadas por traslado físico está constituido por 7 USR, en las cuáles se identifican un total de 27 personas, acorde a lo que se presenta en la Tabla siguiente.

Tabla 3. Distribución de la población por edad en cada USR de potencial traslado

ID USR	NÚMERO DE PERSONAS POR CADA USR					Suma y % Total por USR	
	0 a 5 años	6 a 17 años	18 a 35 años	36 a 59 años	60 y más años		
	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL		
1-USR					1	1	4%
2-USR					2	2	7%
3-USR	2		2			4	15%
4-USR		2	4	2		8	30%
5-USR	1	3		1	1	6	22%
6-USR					1	1	4%
7-USR	1	1	2		1	5	19%
	4	6	8	3	6	27	100%
TOTAL	15%	22%	30%	11%	22%	100%	

A partir de la revisión de los datos recogidos en el censo y la tabla anterior, es posible observar que del 100% de la población identificada la mayoría de la población está en edades de 18 a 35 años con un 30% (ocho personas), las edades de 6 a 17 años y 60 y más años comparte cada una un 22% (seis personas cada una) y con el 15% (cuatro personas) restante se encuentran los niños de 0 a 5 años. Se puede observar en la tabla a continuación que la mayoría de los censados se encuentran en la unidad social 4-USR en donde conviven 8 personas, es importante resaltar que esta unidad social comparte vivienda con la familia 3-USR.

La estructura de la USR corresponden especialmente a familias uni familiar y la extensa representadas cada una con un 29% (dos familias para cada tipo de estructura), el otro 43% (representando en tres familias) se encuentra dividido entre las familias nucleares simples, mono parentales y compuestas cada una con un 14%

Los resultados generales de las condiciones de vulnerabilidad de la población en su conjunto, de acuerdo con la medición de los indicadores a partir de los datos del censo socioeconómico de cada una de las USR para trasladar, se presentan a continuación.

- En el global de las familias censadas se destaca factores comunes de vulnerabilidad en ítems como dependencia económica a una única actividad, las situaciones de empleo irregular que puede tener el jefe de hogar, las condiciones de infraestructura que tiene la vivienda y las condiciones inadecuadas de servicios sanitarios, puesto que las 7 (100%) USR muestran una vulnerabilidad en estos ítems, cobrando así relevancia aspectos individuales, económicos y sociales.

- Es de notar que los aspectos culturales y las condiciones de arraigo cobran relevancia, puesto que el 71% (5) de las familias censadas evidencia que viven en la zona hace más de 20 años y el 86%(6) menciona que el jefe de hogar no ha cambiado la vivienda durante los últimos 5 años y adicional que sus actividades las realiza en la zona normalmente, debido a que ha permanecido en el último año los 12 meses en la vivienda.
- Los aspectos económicos de medios de producción (71%), dependencia de los recursos naturales (86%) y bajos ingresos mensuales (86%) inciden en la ponderación del nivel de vulnerabilidad, puesto que entre 5 y 6 evidencian sus condiciones actuales y la dependencia económica a las actividades del sector agropecuario.
- Aunque se destaca cómo el 100% de jefes de hogar están afiliados a algún régimen de salud, el ítem de afiliación al sistema de pensiones no tiene esta misma mayoría ya que el 71% (5) de los jefes de hogar no se encuentra afiliados.
- Las condiciones de vivienda tienen incidencia en la calificación de vulnerabilidad ya que se evidencia como el 43% de las familias viven en condiciones de hacinamiento, ya que más de tres personas viven en una habitación y en un caso particular más de 12 personas viven en una misma vivienda; dentro de este aspecto social y la variable de acceso a servicios públicos se identifica como el 43% no tiene conexión a servicios de energía y el 71% utilizan leña para cocinar los alimentos.
- Los pobladores no presentan condiciones de vulnerabilidad en cuanto a situaciones evidentes de mortalidad infantil, inasistencia escolar de los niños entre 7 y 12 años, enfermedad terminal de uno de los miembros del hogar distinto del jefe, pertenencia del jefe de hogar a un grupo étnico y el jefe de hogar sin afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud.

Tabla 4. Número de Casos por Indicador de Vulnerabilidad de las Unidades Sociales Residentes con potencial traslado involuntario – USR

Aspectos	Variable	Ítem	Indicador de vulnerabilidad	Descripción	Total USR	Proporción
Individuales	Capacidades Físicas	1	Edad avanzada del jefe de hogar	Jefe de hogar con 60 años y más de edad	4	57%
		2	Enfermedad terminal del jefe de hogar	Hogares donde el jefe padece de cáncer o insuficiencias orgánicas avanzadas con muy baja probabilidad de mejoría	0	0%
		3	Enfermedad terminal de uno de los miembros del hogar distinto del jefe	Hogares donde uno de los miembros del hogar distinto del jefe, padece de cáncer o insuficiencias orgánicas avanzadas con muy baja probabilidad de mejoría	0	0%
		4	Discapacidad física o mental del jefe de hogar o de uno de sus miembros	Hogares donde el jefe o alguno de sus miembros tiene limitaciones permanentes para moverse, caminar, ver, oír, hablar entender o aprender	1	14%
	Capacidades	5	Analfabetismo del jefe	El jefe de hogar no sabe leer ni escribir	2	29%

	Intelectuales		de hogar		
		6	Dependencia de un único oficio o actividad económica	Hogares donde el jefe aprendió, conoce y ejerce un único oficio o actividad económica de la cual dependen sus ingresos	7 100%
Económicos	Empleo	7	Jefe de hogar en situación de desempleo, subempleo o con un empleo precario	Jefe de hogar buscando trabajo o trabajando de manera informal o irregular, como jornalero o peón u oficios varios	7 100%
	Medios de producción	8	El jefe de hogar No tiene tierra o es propietario microfundista o minifundista	El jefe es arrendatario o cuidandero o depende de un predio o fundo propio menor o igual a 1 UAF	7 100%
		9	Ni jefe de hogar ni ninguno de sus miembros posee infraestructura productiva, maquinaria o equipos	Hogares donde ni el jefe ni ninguno de sus miembros cuenta con medios de producción	5 71%
	Dependencia de los recursos naturales	10	Alta dependencia de los recursos naturales	Hogares donde los ingresos del jefe dependen de la explotación de recursos naturales en el predio o la vereda	6 86%
	Ingresos mensuales	11	Bajo ingreso mensual promedio del jefe de hogar	Hogares donde los ingresos mensuales del jefe son menores a un salario mínimo mensual legal vigente (s.m.m.l.v) en Colombia	6 86%
	Gastos mensuales	12	Alto número de personas a cargo del jefe de hogar	Hogares donde tres o más miembros dependen económicamente de los ingresos obtenidos por el jefe	4 57%
	Activos del hogar	13	Posesión mínima o precaria de activos	Ni el jefe de hogar ni ninguno de sus miembros posee auto, camión ni vehículo motorizado y posee máximo tres de los siguientes bienes: bicicleta, motocicleta, radio, refrigerador, teléfono o televisor.	4 57%
Sociopolíticos	Victimización	14	Jefe de hogar víctima de desplazamiento forzado	Hogares donde el jefe proviene como desplazado de otra región o municipio, o sufrió algún evento de desplazamiento forzado en los últimos 20 años	4 57%
	Desvinculación a organizaciones y ausencia de participación	15	El Jefe de hogar pertenece a alguna organización social y/o comunitaria	Hogar donde el jefe pertenece o participa en la Junta de Acción Comunal - JAC u otro tipo de organización comunitaria	0 0%
Sociales	Tipo de tenencia y calidad de la vivienda	16	El jefe de hogar no posee vivienda propia o posee una vivienda precaria	Hogares donde el jefe es arrendatario o cuidandero o propietario que habita con su familia en una vivienda construida en material semipermanente o perecedero (bahareque, guadua, caña o madera), y que simultáneamente tiene pisos en tierra. Igualmente, se consideran inadecuadas las viviendas sin paredes o cuyas paredes tienen como material predominante tela o desechos.	7 100%

	Acceso a Servicios públicos básicos	17	El hogar reside en una vivienda con servicios sanitarios inadecuados	Jefes de Hogar que habitan en viviendas sin servicio sanitario y/o sin acueducto, y además se abastecen directamente de río, quebrada, caño, nacimiento o de agua lluvia	7	100%
		18	El hogar reside en una vivienda sin energía eléctrica.	Jefes de hogar residentes en viviendas sin conexión a energía eléctrica	3	43%
		19	Combustible para cocinar	El hogar utiliza para cocinar combustible contaminante (estiércol, leña o carbón)	5	71%
	Hacinamiento	20	Condición de Hacinamiento crítico del hogar	Hogares con más de tres personas por alcoba (excluyendo cocina, baño y garaje)	3	43%
	Estructura familiar	21	Familia monoparental	El jefe vive con los hijos solteros y sin el cónyuge	1	14%
		22	Jefatura femenina de hogar	El jefe de hogar es una mujer	2	29%
	Mortalidad infantil	23	Mortalidad infantil	Hogares donde uno o más niños entre 0 y 5 años de edad, han fallecido en los últimos doce meses	0	0%
	Seguridad social	24	Jefe de hogar sin afiliación a pensiones	El jefe de hogar no cotiza a ningún régimen del Sistema General de Pensiones	5	71%
		25	El jefe de hogar sin afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud (en el Régimen subsidiado o contributivo)	El jefe de hogar no está vinculado al SISBEN y no cotiza a una EPS	0	0%
	Educación	26	Inasistencia escolar de los niños entre 7 y 12 años	Hogares donde al menos un niño en edad escolar, pariente del jefe, no asiste a la escuela	0	0%
27		Años de escolaridad completos	Además del jefe, ningún miembro del hogar, de 15 años o más de edad, completó cinco años de educación. Jefes con primaria incompleta que viven solos	1	14%	
Culturales	Arraigo	28	Alto Arraigo del jefe de hogar (Tiempo de residencia en la vivienda)	El jefe del hogar reside en la vivienda desde hace 20 años o más	5	71%
		29	Origen o lugar de nacimiento local	El lugar de nacimiento del jefe corresponde al municipio en el que vive	1	14%
		30	Baja movilidad del jefe de hogar	El jefe de hogar no cambió su lugar de residencia durante los últimos cinco años	6	86%
		31	Condición de residente permanente	El jefe de hogar habita la mayor parte del tiempo en la unidad de vivienda en la que reside (El último año permaneció mínimo entre nueve y doce meses)	6	86%
	Etnicidad	32	Pertenencia del jefe de hogar a un grupo étnico	Hogares donde el jefe de hogar se autoreconoce como perteneciente a un grupo étnico indígena o afro descendiente	0	0%

Los resultados obtenidos para cada una de las USR, de acuerdo con la medición de los indicadores de vulnerabilidad, a partir de la información censal, permiten establecer (con base en la metodología aplicada), que de los 7 casos de las USR con información censal presentan algún grado de vulnerabilidad ponderado. 6 casos (86%) presentan el nivel 5, considerado el nivel máximo de vulnerabilidad, 1 caso (4%) el nivel 4.

Tabla 5. Unidades Sociales Residentes por Nivel de Vulnerabilidad

Código Unidad Social	Municipio	Vereda	Puntaje final	Nivel de vulnerabilidad	Prioridad en la verificación de las condiciones e inclusión en el Programa de reasentamiento.
1-USR	SAN PEDRO	ANGOSTURAS-EL EDEN	71	Nivel 5	Prioridad 1a
2-USR	SAN PEDRO	ANGOSTURAS EL EDEN	57.5	Nivel 5	Prioridad 1a
3-USR	GUADALAJARA DE BUGA	UT C. MONTERREY	49.5	Nivel 5	Prioridad 1a
4-USR	GUADALAJARA DE BUGA	UT C. MONTERREY	62.5	Nivel 5	Prioridad 1a
5-USR	GUADALAJARA DE BUGA	UT C. MONTERREY	44.5	Nivel 5	Prioridad 1a
6-USR	GUADALAJARA DE BUGA	UT C. MONTERREY	31.5	Nivel 4	Prioridad 1
7-USR	GINEBRA	UT PATIO BONITO	52.5	Nivel 5	Prioridad 1a

Es importante evidenciar que de los jefes de hogar censados ninguno ha pensado trasladarse durante el 2020 o 2021. La razón principal por lo cual lo harían sería por riesgo natural o consecuencia de este.

En la tabla a continuación se registra la pregunta por USR si harían parte de un programa de reasentamiento, teniendo presente que la vivienda está dentro del área de servidumbre del trazado, el 86% manifiesta que sí haría parte de dicho programa, el 14% no haría parte.

Tabla 6. USR harían parte de un programa de reasentamiento

ID USR	Harían parte de un programa de reasentamiento			
	NO	SI	por qué (Respuesta censado)	Observaciones
1-USR		1	Desde que reubiquen a la familia en un buen sitio no hay problema.	Respuesta dada por el representante y sobrino del jefe de hogar de la 1-USR, este propietario es un adulto mayor.
2-USR		1		
3-USR		1	si, pero en el mismo corregimiento y con mejores condiciones para las dos familias que residen en el predio.	Respuesta dada por la jefe de hogar de la familia identificada con el ID 4-USR.
4-USR		1		
5-USR		1	Si por el bienestar de mi familia	Sin observación.
6-USR	1		Si, pero la vivienda debe ser ubicada en el mismo predio, porque existe el espacio"	Respuesta dada por el mayordomo del predio, este manifiesta que no haría parte ya que es un tema que debe hablarse con propietario, pero manifiesta su

7-USR		1	No me opongo al desarrollo	opinión en cómo se debería hacer. Sin observación.
TOTAL	1	6		
	14%	86%		

Dentro del motivo principal por lo que aceptarían vincularse dentro del programa de reasentamiento sería mejorar el bienestar de las USR, que el traslado de la vivienda estuviera en el mismo predio o corregimiento.

ID 26 Dependencia y afectación de los servicios ecosistémicos

En cuanto a la verificación de la dependencia y afectación de los servicios ecosistémicos se evidencia que un 20% (2) no usa o aprovecha los recursos naturales y no tiene dependencia de estos; el 80% restante se distribuye primero en un 40% (4) con el uso de la leña, con un grado de dependencia alto por tres familias y un grado medio por una, con un 20% (2) está el uso de plantas medicinales donde una USR la ubica en grado de dependencia medio y la otra en bajo y el 20% (2) restante se distribuye entre el uso de recursos naturales como la madera y el agua con el 10% (1) con un grado de dependencia alto para los servicios ecosistémicos.

MÓDULO III- CALIFICACIÓN DEL IMPACTO CON PROYECTO

ID 27	Clase	Concepto escalar	ID 27
		Negativo	-1

El traslado involuntario de Unidades Sociales Residentes se considera de carácter negativo pues altera las condiciones de vida actuales de las USR, produciendo cambios inesperados y disruptivos en los proyectos de vida individuales, familiares y comunitarios y en los procesos adaptativos tradicionales de tipo ambiental, económico, social y cultural.

ID 28	Duración (DU)	Concepto escalar	ID 28
		Permanente	4,1

Las alteraciones introducidas en las relaciones actuales de los habitantes de las áreas rurales afectadas por el impacto de reasentamiento con el medio ambiente, el espacio físico habitado y las alteraciones de las relaciones económicas, sociales al igual que las modificación disruptiva inducida en las relaciones comunitarias de vecindad, los vínculos familiares y las redes de relaciones son irreversibles y se mantendrán durante todo el ciclo de vida útil del proyecto; por lo tanto el impacto se considera permanente.

ID 29	Extensión (EX)	Concepto escalar	ID 29
		Puntual	1,5

La extensión se considera puntual pues las repercusiones del impacto de traslado involuntario de unidades sociales tienden a concentrarse en áreas prediales discontinuas

puntuales sin afectar, de manera amplia sectores veredales o veredas completas teniendo en cuenta el corredor de servidumbre.			
ID 30	Magnitud Relativa	Concepto escalar	ID 30
		Baja	1.0
La magnitud relativa se calcula con base a los predios asociados al proyecto vs los predios impactados con el traslado involuntario. A lo largo del proyecto se cuenta 439 predios de los cuales 4 se verían afectados lo que que representa el 1% de la unidad de análisis del AI por lo anterior la magnitud es baja.			
ID 31	Incertidumbre (INC)	Concepto escalar	ID 31
		Bajo	1,5
El nivel de incertidumbre es bajo debido a que se tiene claridad de las unidades sociales que se afectan, así mismo las unidades sociales expresan a través de un censo el alcance del impacto que se va a ocasionar por lo cual el nivel de incertidumbre es bajo, ahora bien esto no significa que no se tenga un grado de incertidumbre que durante el tiempo en el que se inicia la implantación del proyecto surjan nuevas unidades sociales o nuevas manifestaciones de las mismas.			
ID 32	Nivel de Vulnerabilidad (NV)	Concepto escalar	ID 32
		Muy Alta	4,5
Teniendo en cuenta los indicadores de vulnerabilidad que tienen las familias que habitan dentro de la franja de servidumbre se da un nivel de vulnerabilidad muy alta, puesto que las USR presentan puntajes porcentuales que las ubican en nivel 5, nivel más alto de vulnerabilidad y presentes en 6 casos (86%).			
ID 33	Acumulación (AC)	Concepto escalar	ID 33
		Baja	1.9
En general las fuentes de información primaria y secundaria revisadas, no evidencian la presencia de impactos similares producidos de manera específica en este corredor por otro tipo de Proyecto.			
ID 35	Sinergia (SI)	Concepto escalar	ID 35
		Baja	1,9
El impacto de traslado involuntario se considera que posee condiciones de sinergia baja con relación a los demás impactos del proyecto, se evidencia una relación al impacto de Generación y/o alteración de conflictos sociales, debido a la expectativa que pueda generar el proceso de reasentamiento de acuerdo a lo manifestado por la comunidad.			
ID 36	Significancia	Concepto escalar	ID 36
		Moderadamente Significativo	4,49
El impacto de traslado involuntario en la área de servidumbre de intervención del proyecto se considera moderadamente significativo principalmente como resultado de las			

condiciones altas de vulnerabilidad de los potenciales afectados. En este caso el impacto no se considera acumulativo pues no hay evidencias de procesos similares de desplazamiento involuntario.

MÓDULO IV- DESCRIPCIÓN DEL MANEJO

ID 37	Reversibilidad	Descriptor
		Irreversible

Como se anotó en el análisis del parámetro de duración del impacto, el traslado involuntario se considera irreversible pues las alteraciones introducidas afectan de manera definitiva a las USR y su relacionamiento actual.

ID 38	Recuperabilidad	Descriptor
		Irrecuperable

En general las condiciones socioculturales, sociales y económicas iniciales de relacionamiento de las USR y de las personas afectadas son irrecuperables. Una vez producido el impacto de traslado involuntario y una vez activado el despliegue de sus múltiples efectos asociados, las condiciones iniciales u originales del tejido social, resultado de procesos históricos de larga duración y resultado de dinámicas adaptativas complejas al medio ambiente y al espacio habitado no son recuperables.

ID 39	Resiliencia o Adaptabilidad	Descriptor
		Medio

Teniendo en cuenta las condiciones y la información proporcionada por los censados, estas USR no han tenido antecedentes de procesos de traslado involuntario que les den herramientas para afrontar dicho proceso, pero frente a lo manifestado, a sus expectativas y mejoras que podría tener dicho proceso en su vida, se podría dar una condición que permita tener un mayor proceso de adaptabilidad al cambio y enfrentar el impacto generado.

ID 40	Residualidad	Descriptor
		Baja

Aunque es claro que el impacto del traslado involuntario produce cambios y efectos estructurales y complejos en las condiciones de las unidades sociales afectadas, en esta ocasión las unidades sociales residentes manifiestan no tener cambios negativos por la relocalización, reduciendo así la residualidad del mismo, puesto que estas se vinculan a un proceso de reasentamiento ya que este mejoraría las condiciones de vida que tienen actualmente como es mencionado en los censos.

ID 41	Posibilidad de Manejo	Descriptor
		Medidas de compensación

El manejo del impacto de traslado involuntario, en el caso de las USR que están dentro del área de servidumbre, requiere implementar y ejecutar acciones compensatorias dirigidas a resarcir y retribuir a las unidades sociales por las afectaciones ocasionadas.

8.3.3.5. Modificación de las actividades económicas de la Zona (Modificación de programas y proyectos productivos privados)

8.3.3.5.1. Sin Proyecto

Para el escenario sin proyecto del impacto se consideró aplicar el caso 3 acorde a la metodología INGETEC, identificado cuando existen actividades en el AI que afecten los parámetros ambientales identificados / Si hay cambio en la tendencia para el factor o atributos de análisis y la causa de afectación de los parámetros identificados es un proyecto, obra o actividad definida (POA).

1 MÓDULO O SECCIÓN I - IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO		
ID 01	Nombre del impacto	Código
		EA-SOC-05
Modificación de las actividades económicas de la Zona (Modificación de programas y proyectos productivos privados)		
ID 02	Elemento, Factor, Atributo o Sujeto Afectado	Descriptor
		Actividades económicas y usos del suelo
Actividades económicas que se realizan en la actualidad y los usos del suelo actuales en el territorio		
ID 03	Medio afectado	Descriptor
		Medio socioeconómico
El medio socioeconómico dado que se presentan cambios en las actividades económicas y los usos del suelo		
ID 04	Componente afectado	Descriptor
		Económico
El componente afectado es el económico		

ID 05	Factor afectado	Descriptor
		Usos del suelo Actividades económicas
Se generan conflictos en el uso del suelo por la imposición de servidumbres en proyectos de transmisión eléctrica y de hidrocarburos, así como en la expansión de la agroindustria cañera y expansión urbana de distintos municipios.		
ID 06	Parámetro	Descriptor
		Usos actuales
Extensión ocupada por distintas coberturas vegetales para establecer el uso de los suelos y la presencia de agroindustria que condiciona el uso de los suelos. El término uso se aplica al empleo que el hombre da a los diferentes tipos de coberturas, cíclica o permanentemente, para satisfacer sus necesidades materiales o espirituales (IGAC - CORPOICA, 2002).		
ID 08	Actividades del área de influencia relacionadas con el impacto	Descriptor
		Actividades económicas y proyectos de infraestructura
<ul style="list-style-type: none"> - Proyectos industriales de caña de azúcar. - Ganadería extensiva e intensiva. - Cultivos permanentes como el café. - Proyectos de transmisión eléctrica. - Proyectos que involucran manejo de servidumbres. - Proyectos de desarrollo urbano. - Transporte y almacenamiento de hidrocarburos - Proyectos de infraestructura vial. - Proyectos de minería licenciados o en proceso de licenciamiento. 		
ID 10	Aspecto	Descriptor
		Cambios en el uso del suelo
Desde el escenario sin proyecto se abordan los siguientes aspectos:		

- La presencia de proyectos de infraestructura que están licenciados o en proceso de licenciamiento, los cuales han modificado los usos del suelo, han impuesto servidumbres y limitaciones puntuales al uso del suelo, lo que ha implicado negociación con propietarios de predios y una posible reconfiguración de las actividades económicas, sin embargo debe indicarse que las actividades económicas actuales como la agroindustria de caña y la ganadería extensiva son compatibles con las servidumbres que se han establecido.
- Las actividades económicas realizadas en gran extensión, como agroindustria cañera y la ganadería, las cuales suelen realizar en predios de gran extensión, generalmente por empresas o conglomerados económicos. Estas actividades a gran escala son las que mayor presencia tienen a lo largo de las unidades territoriales y las que mayor ocupan las tierras productivas. Estas actividades también pueden tener conflictos en el uso del suelo, ya que no pueden ser compatibles con las cualidades agroecológicas del suelo o por el ordenamiento territorial, sin embargo las administraciones municipales no cuentan con una escala de detalle sobre los usos del suelo que permita establecer porcentajes de análisis para reconocer conflictos en el uso del suelo.
- Cambio en el uso de los suelos a lo largo de las unidades territoriales, pasando de una agricultura de pequeña escala de café y árboles frutales a una ganadería extensiva producto de la falta de mano de obra generalizada, el precario estado de las vías y la falta de oportunidades laborales y educativas, lo cual ha generado una ola de migración donde las personas jóvenes se movilizan a las cabeceras municipales, dejando a sus padres y adultos mayores dedicados al trabajo de la tierra, que con los años requiere un esfuerzo físico mayor al tener que generar una productividad con menos trabajadores. Este escenario ocurre principalmente en la zona montañosa, mientras que en lugares planos y cerca a cabeceras municipales el cambio en el uso de los suelos está relacionado con la expansión urbana y la construcción de casas recreativas.

		Descriptor
ID 11	Efecto	Limitaciones en el uso del suelo y migración de población

Los efectos que pueden tener los aspectos anteriormente descritos están relacionados con la limitación o modificación de usos del suelo por servidumbres u obras de los proyectos de infraestructura, mientras que las actividades de agroindustria y ganadería

generan distintos desplazamientos, ya sea en centros poblados aledaños a empresas cañeras para conseguir empleos o por poblaciones que migran al no poder sostener su tierra y vende su propiedad latifundistas que expanden la frontera ganadera. Estos desplazamientos generan centros poblados densificados demográficamente, así como zonas rurales sin habitantes, pocas unidades de vivienda y pocos empleos.

ID 12	Tipo de Efecto	Descriptor
		Directo

Estos efectos son directos ya que involucran predios y dueños de predios en específico, ya sean pequeños propietarios o empresas dueñas de grandes propiedades, las cuales deben establecer negociaciones con los encargados de los proyectos de infraestructura, así como con las administraciones municipales que definen los usos del suelo. También es directo hacia la población habitante de las unidades territoriales.

ID 17	Periodicidad	Descriptor
		Continuo

La periodicidad es continua ya que los proyectos de infraestructura no se desmantelan y las limitaciones en el uso del suelo son permanentes. Las actividades económicas predominantes como agroindustria cañera y la ganadería se expanden continuamente, a través de la acumulación y concentración de tierras.

2 MÓDULO II . CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO

ID 18	Localización
--------------	---------------------

Los proyectos de infraestructura, viales y de transporte de energía e hidrocarburos suelen ser regionales, por lo cual se indica que la localización son los 17 municipios por los cuales se proyecta el trazado de la línea eléctrica. En estos 17 municipios se pueden encontrar las actividades económicas y fenómenos anteriormente descritos, tales como la agroindustria cañera y la ganadería extensiva en expansión (Ver Tabla 7)

Tabla 7. Municipios con presencia de proyectos de infraestructura y actividades económicas en el escenario sin proyecto

Departamento	Municipio
---------------------	------------------

	Risaralda	Pereira
	Valle del Cauca	Cartago
		Obando
		La Victoria
		Zarzal
		Bugalagrande
		Andalucía
		Tuluá
		San Pedro
		Guadalajara de Buga
		Guacarí
		Ginebra
		El Cerrito
		Pradera
		Candelaria
		Palmira
	Santiago de Cali	
ID 22	Análisis de Antecedentes	
<p>Históricamente el Valle del Cauca y Risaralda han sido departamentos que han crecido junto a la producción agropecuaria, ya sea de caña de azúcar, café o ganado bovino. La expansión de estas actividades económicas ha generado que las administraciones municipales deban establecer usos del suelo para ordenar su territorio, sin embargo cada vez se expresa la necesidad de expandir los cultivos agrícolas con el fin de producir mayores volúmenes.</p>		

La expansión económica agropecuaria está ligada a un crecimiento demográfico de ciudades intermedias y cabeceras municipales, el cual muchas veces ha sido suscitado por la aparición de industrias cañeras, como es el caso de la zona sur y centro del Valle del Cauca, donde la presencia de trapiches y cañaduzales generó una oferta de empleo a trabajadores informales que llegaban de distintas partes del país, principalmente debido al conflicto armado interno, a formar poblados de trabajadores de la caña y sus familias. Personas del Tolima, Cundinamarca, Boyacá y el Pacífico llegaban a centros poblados con la ilusión de trabajar como cortadores de caña y ascender laboralmente a través de los cañaduzales.

El crecimiento demográfico a su vez suscitó la demanda de servicios e infraestructura pública, representada en vías, acueductos, conexión a la red eléctrica, agua potable, servicios de transporte y colegios, así como representación política y reconocimiento de su ciudadanía. Así como esto ocurría en el Valle del Cauca y Risaralda, también ocurría simultáneamente en todo el país, por lo cual la demanda de servicios superó la oferta, momento en que llegan los grandes proyectos de infraestructura, como la adecuación de vías, la construcción de acueductos, plantas de potabilización y líneas de transmisión eléctricas.

Frente a la presencia de proyectos se reconoció que existen 15 proyectos licenciados objeto de análisis de superposición de proyectos, 3 de ellos pertenecen al sector de hidrocarburos, 4 hacen parte de la infraestructura vial y ferroviaria del país, 4 al sector energético, transmisión de energía eléctrica y 4 al sector minero.

Los proyectos de los sectores de hidrocarburos e infraestructura vial ya se encuentran construidos por lo que se encuentran en etapas de operación y/o mantenimiento. En el sector energético se encuentra un proyecto en etapa de operación y mantenimiento y los otros tres proyectos se encuentran en etapa de construcción, los proyectos mineros se encuentran en operación.

En la Tabla 8 se presentan los proyectos con licencia superpuestos al trazado de la línea:

Tabla 8. Proyectos licenciados y en proceso que se superponen con el proyecto PME 04-2014 Refuerzo Suroccidental a 500 kV, La Virginia - Alférez

Sector	#	Proyecto	Expediente	Operador
Hidrocarburos	1	Gasoducto de Occidente (Mariquita - Cali) y 47 Ramales de Distribución	LAM0299	TGI - Transportadora de Gas Internacional
Hidrocarburos	2	Sistema de transporte de Puerto	LAM0674	CENIT- Transporte y Logística de

		Salgar-Cartago-Yumbo		Hidrocarburos S.A.S.
Hidrocarburos	3	Sistema de transporte de hidrocarburos Sebastopol-Medellín-Cartago	LAM0520	CENIT- Transporte y Logística de Hidrocarburos S.A.S.
Infraestructura	4	Rehabilitación y construcción de las Carreteras Pereira - Cartago - La Paila - Armenia - La Española - Club Campestre - Calarcá	LAM1834	Concesionaria de Occidente S.A.S
Infraestructura	5	Construcción del Puente Desbaratado (Apoyo a obras de Emergencia de la Red vial secundaria)	LAM2139	Instituto Nacional de Vías -INVIAS-
Infraestructura	6	Construcción de la segunda calzada y rehabilitación de la existente de la vía Buga-Mediacanoa; Construcción de la segunda calzada y rehabilitación de la vía existente Cruceiro-Candelaria-Variante Sur de Palmira; Rehabilitación de la calzada existente de la vía Yumbo-San Marcos-Mediacanoa; Construcción en una calzada de la Variante San Marcos; Construcción en una calzada de la Variante Oriental de Puerto Tejada; Construcción en doble calzada de la Variante Yumbo; Construcción de los pares viales en Vijes, Candelaria, El Bolo y Yotoco, departamentos del Valle del Cauca y del Cauca"	LAM1015	Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca UTDVCC
Infraestructura	7	Rehabilitación, Reconstrucción y Operación de la Red Ferroviaria del Pacífico	LAM5348	Ferrocarril del Oeste S.A. (cedido por Sociedad Tren de Occidente S.A.)
Energía	8	Construcción, Operación y Mantenimiento de la Subestación Alférez a 230 kV y líneas de transmisión	LAM5950	Grupo Energía Bogotá - GEB S.A. E.S.P.

		asociadas, obras de la convocatoria UPME 01 de 2010		
Energía	9	Línea de Transmisión a 500 kV San Carlos - San Marcos	LAM0421	Interconexión Eléctrica S.A. -ISA-
Energía	10	Línea de transmisión 230 kV. Tesalia - Alférez y sus módulos de conexión asociados	LAV0081-14	Grupo Energía Bogotá S.A. ESP
Energía	11	Línea de transmisión 500 kV. Alférez - San Marcos	LAV0037-00 - 2018	Grupo Energía Bogotá S.A. ESP
Minería	12	Extracción de materiales de arrastre en el Río Bugalagrande, incluyendo trituración y producción de mezcla asfáltica DJG-121	CVC 0731-032-001-125-2007	(8903279964) Pisa Proyectos De Infraestructura S. A.
Minería	13	Explotación de Materiales de arrastre (materiales de construcción) del Río Frayle, en el área de solicitud de legalización de minería de hecho. Contrato de Concesión No DL9-101	CVC_0150-037-023-013-2 009	Ana Félix Flórez
Minería	14	Explotación minera de materiales de construcción (materiales de arrastre) del río Cauca, en el área de la solicitud de legalización de minería de hecho-expediente No. FLD-155	CVC_0150-037-023-004-2 012	Gilberto Monroy Molano y otras 26 personas más
Minería	15	Explotación de un yacimiento de arcilla común, dentro del contrato de concesión JCB-08101	CVC_0150_032_031_010	Arcillas Brasil S.A

Fuente: ANLA Sistema AGIL, adaptado por Ingetec S.A.S, (2021).

ID 24	Conflictos ambientales existentes relacionados con elemento afectado o Impacto
<p>Según el capítulo 5.1 de <i>Suelos y usos del suelo</i> de este EIA frente a los conflictos en el uso del suelo se identificó que en suelos donde el agroecosistema existente corresponde con la vocación del uso potencial o con un uso compatible sin causar deterioro ambiental y</p>	

manteniendo actividades adecuadas y concordantes con la productividad natural de las tierras, se definen como lugares geográficos en los cuales existen las condiciones ambientales propicias para el desarrollo de los usos actuales, por lo cual se recomienda evitar que entren en algún tipo de conflicto, dentro de esta categoría, se han incluido los cuerpos de agua y las zonas urbanas. Cuando se presentan diferencias entre el uso actual y el potencial se dan dos escenarios:

Subutilización del suelo: hace referencia al uso actual que es menos intensivo que el uso potencial. Cuando el agroecosistema existente corresponde a un nivel inferior de intensidad de uso si se compara con la mayor capacidad productiva de las tierras.

Sobreuso del suelo: cuando las exigencias del uso actual o cobertura vegetal existente son mayores que la oferta productiva del suelo de acuerdo con sus características agroecológicas. En estas tierras se hace un aprovechamiento intenso de la base natural de recursos, sobrepasando su capacidad natural productiva y propiciando graves riesgos de tipo ecológico y social.

De acuerdo a estas categorías enunciadas anteriormente, en la tabla se presentan los porcentajes de los conflictos identificados a lo largo del área de influencia del proyecto.

Tabla 9. Tipos de conflictos de uso del suelo en el área de estudio

Conflictos de uso	ha	%
Uso adecuado	657,29	52,54
Sobreutilización ligera	59,00	4,72
Sobreutilización moderada	158,06	12,63
Sobreutilización severa	155,91	12,46
Subutilización ligera	68,93	5,51
Subutilización moderada	0,21	0,02
Subutilización severa	151,72	12,13
Total	1251,11	100,00

Los conflictos enunciados anteriormente están relacionados con la vocación económica, la cual no es compatible agroecológicamente con la composición de los suelos; esto se ve especialmente en zonas donde se introduce ganadería de tipo extensiva en suelos para sistemas agrosilvopastoriles o dedicados a la ganadería intensiva.

Debe señalarse que hay un vacío informativo en los planes territoriales de los municipios del área de influencia ya que la escala que toman para indicar los usos de suelos en su territorio es muy grande y carece del detalle necesario para establecer los conflictos que pueda haber en zonas específicas, principalmente en áreas de expansión urbana y en donde se están construyendo parcelaciones cuando estos eran suelos dedicados a la agricultura.

Según los documentos de ordenamiento territorial de los municipios las áreas sin conflictos de uso cubren un área de 467,88 ha que representan el 37,39%, la subutilización moderada cubre un área de 7,86 ha (0,63%), las tierras con subutilización severa cubren 88,93 ha (6,96%), las áreas con sobreutilización moderada son 76,31 ha (6,10%), las áreas con sobreutilización severa cubren 29,09 ha (2,33) y con sobreutilización severa cubren 133,05 ha (10,63%). Las zonas sin información cubren un área de 536,93 ha que representan el 42,91%, las cuales son áreas ubicadas en los municipios de Guadalupe de Buga, Bugalagrande, Guacarí, Obando, Palmira, Tuluá, La Victoria y Zarzal, en las cuales no se encontró información cartográfica o documental.

**ID
25**

Análisis de Tendencias

La estructura económica de las zonas rurales de las unidades territoriales que integran el AI del proyecto se caracteriza por el desarrollo de actividades productivas de tipo agroindustrial, entre las que se destaca el cultivo de caña de azúcar. Por décadas en los municipios del área de influencia del proyecto, y como una tendencia general para el departamento del Valle del Cauca, la estructura productiva ha girado en torno al establecimiento de cultivos de caña de azúcar al tratarse éste como un renglón que hace parte ya de una especialización territorial muy reconocida en el país.

Es importante señalar que la caña de azúcar tiene un gran peso en la generación de valor agregado debido a la presencia de plantas de refinamiento, trapiches, empresas de confitería, licores y destilerías industriales a lo largo del departamento del Valle del Cauca.

Sin embargo en cuanto al uso de la superficie, las áreas en pasturas dedicadas a la ganadería bovina predominan en las unidades territoriales de los municipios de Obando, Cartago, La Victoria y Zarzal. También la oferta agrícola está caracterizada en algunas

unidades territoriales por los cultivos de café, uva, aguacate, yuca y plátano, estos últimos con mayor presencia en los municipios de Cartago y Obando.

Por lo anterior, en función de establecer la tendencia más probable en un escenario prospectivo, no se espera que la estructura productiva local y departamental se vea afectada o distorsionada de manera tal que se presente un cambio o alteración puntual sobre las actividades económicas que se desarrollan en los predios por donde cruza el diseño del proyecto.

3 MÓDULO III - CALIFICACIÓN DEL IMPACTO SIN PROYECTO

ID	Clase	Calificación
27		-1 Negativo
El impacto es negativo ya que la presencia de proyectos genera restricciones puntuales al suelo, y las actividades de agroindustria y ganadería extensiva generan una concentración y acumulación de tierras productivas, de las cuales las poblaciones aledañas no se benefician porque no generan empleos suficientes.		
ID	Duración (DU)	Calificación
28		Permanente 4
Se considera permanente el impacto ya que los proyectos no son desmantelados y las actividades agroindustriales tienden a extenderse, o a ser más productivas con la introducción de nuevos procesos tecnológicos pero sin alterar la concentración y acumulación de tierras.		
ID	Extensión (EX)	Calificación
29		4 Regional
Se considera que el impacto es regional ya que proyectos como líneas de transmisión existentes, vías y transporte de hidrocarburos, así como cultivos de caña y predios de ganadería extensiva se extienden por más de dos municipios y departamentos.		
ID	Magnitud Relativa (MR)	Calificación
30		2 Media

Se toma la extensión del área de estudio o la servidumbre como muestra, sin embargo debe señalarse que esto está enmarcado en un contexto regional por lo que puede tomarse toda el área de extensión de los 17 municipios de estudio. La extensión de la servidumbre es de 12,51 ha.

ID 31	Incertidumbre (INC)	Calificación
		1 Baja

Se considera una incertidumbre baja ya que los proyectos de infraestructura establecen mecanismo de información y participación en las comunidades involucradas. Las empresas agroindustriales y ganaderas también se acercan directamente a los propietarios de predios para establecer negociaciones o informar sobre los trabajos que realizan.

ID 32	Nivel de Vulnerabilidad (NV)	Calificación
		2.5 Media

Se considera una vulnerabilidad media ya que los proyectos de infraestructura y actividades económicas predominantes pueden convivir de manera compatible a pesar de las limitaciones puntuales del suelo y los cambios en el uso del suelo. Aún cuando haya afectaciones a poblaciones vulnerables, como habitantes de microfundios, éstas poblaciones se adaptan al cambio de actividades económicas para poder mantener posesión sobre la tierra.

ID 34	Tendencia (TE)	Calificación
		3 Creciente

Con el crecimiento demográfico a nivel nacional se incrementa la necesidad de proyectos de infraestructura para poder dar abastecimiento a todas las regiones a nivel nacional, ya sea a través de carreteras o líneas de transmisión. Las industrias cañeras también crecen a un ritmo lento pero constante, anexando mayores predios, tecnificando sus cultivos y creando nuevos procesos tecnológicos para mecanizar el trabajo y prescindir cada vez menos de la mano de obra manual. La expansión de la ganadería también se debe a la migración urbano-rural y la compra de tierras que los campesinos no pueden mantener, reduciendo su productividad, la tierra cultivable e incrementando la acumulación de tierras por latifundistas. Estas tendencias son crecientes porque se dan a un ritmo lento y constante.

ID	Sinergia (SI)	Calificación
-----------	----------------------	---------------------

35		2 Media				
<p>Se considera que hay una sinergia media ya que el impacto es pasivo, si bien puede ser permanente en el caso de los proyectos que cuentan con imposición de servidumbre y las limitaciones puntuales al uso del suelo relacionadas, este es un impacto que permite la continuación de las actividades económicas o la reconfiguración de estas. Sin embargo puede que haya una acumulación de impactos por la imposición de servidumbres en zonas estratégicas, como los predios aledaños a las subestaciones donde se encuentran múltiples líneas de transmisión.</p>						
ID 36	Significancia	<table border="1"> <tr> <th colspan="2" data-bbox="1031 653 1411 709">Calificación</th> </tr> <tr> <td data-bbox="1031 709 1161 808">4,85</td> <td data-bbox="1161 709 1411 808">Moderadamente significativo</td> </tr> </table>	Calificación		4,85	Moderadamente significativo
Calificación						
4,85	Moderadamente significativo					
<p>La calificación del impacto como moderadamente significativo está determinada por la tendencia creciente y la magnitud relativa, ya que los proyectos de infraestructura se realizan a una escala regional aunque en zonas muy puntuales y específicas. Los cambios en el uso del suelo debido a la expansión de la agroindustria, ganadería y expansión urbana se dan a lo largo de todos los municipios del área de estudio, sin embargo en la zona centro y sur, donde se encuentran mayoritariamente los monocultivos de caña, la industria a logrado acaparar las mejores tierras y la mayor área de poblados enteros, donde no se encuentran otros cultivos que no sean, lo que genera que los habitantes dependen altamente de la oferta laboral de los cañaduzales o deban trabajar en ciudades cercanas ya que no hay trabajo local, ya que no cuentan con tierras para producir agropecuariamente o para suplir necesidades básicas de la alimentación.</p> <p>En la zona montañosa la expansión de la ganadería está auspiciada por los latifundistas que cada vez agrandan sus predios anexando pequeñas propiedades que ya no son productivas, ya sea por la misma introducción de ganado a pequeña escala o por la falta de mano de obra para sostener las parcelas de cultivo. Esto puede generar cultivos en el uso del suelo ya que no se contemplan las condiciones agroecológicas de los suelos, generando una sobreexplotación especialmente en zonas de montaña, donde tierras que podrían ser altamente productivas se dedican a la ganadería extensiva, no por su productividad sino por mantener la posesión de la tierra en extensión.</p> <p>Se puede indicar que hay un impacto moderadamente significativo en el escenario sin proyecto debido a estas circunstancias económicas a nivel regional, por la expansión de la industria agrícola y la acumulación de tierras por ganaderos, sin embargo los proyectos de infraestructura pueden convivir con estas actividades ya que sus usos son compatibles con</p>						

las servidumbres.

8.3.3.5.2. Con Proyecto

MÓDULO O SECCIÓN I - IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO		
ID 01	Nombre del impacto	Código
		EA-SOC-05
Modificación de las actividades económicas de la Zona (Modificación de programas y proyectos productivos privados)		
ID 02	Elemento o Sujeto Afectado	Descriptor
		Actividades económicas y proyectos en los predios requeridos por el trazado del proyecto
El elemento está asociado a las actividades económicas que hoy se desarrollan en la zona de servidumbre y proyectos que los propietarios de predios vienen desarrollando.		
ID 03	Medio afectado	Descriptor
		Socioeconómico
El medio relacionado es el socioeconómico		
ID 04	Componente afectado	Descriptor
		Económico
El componente afectado es el económico		
ID 05	Factor afectado	Descriptor
		Uso económico del suelo

Se impactan los usos del suelo asociados a las actividades económicas realizadas en el área de influencia, ya sean determinados por el ordenamiento territorial o por cambios económicos debido a las condiciones socioeconómicas de las unidades territoriales .		
ID 06	Parámetro	Descriptor
		Área afectadas por las obras del proyecto
Área de afectación predial por las obras del proyecto en sus distintas fases (servidumbre, patios de almacenamiento, plazas de tendido y sitios de torre).		
ID 07	Fase del Proyecto	Descriptor
		Preconstrucción, Construcción, Operación y Mantenimiento
<ul style="list-style-type: none"> ● Preconstrucción: negociación de predios y constitución de servidumbre. ● Construcción: impactos permanentes por la imposición de servidumbre, los sitios de torre y obras de ocupación de cauce. Impactos temporales por las plazas de tendido y el tendido de los cables y aprovechamiento forestal en accesos privados. ● Operación y mantenimiento: supervisión de la servidumbre que genera impactos permanentes por la compatibilidad y los usos del suelo debajo de esta. ● Desmantelamiento y abandono: retiro de toda la estructura que puede generar daños en cultivos adyacentes. 		
ID 09	Acciones o actividades	Descriptor
		Establecimiento de servidumbre y ensamblaje de torre.
<p>1. Preconstrucción</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Constitución de servidumbre <p>2. Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Movilización de personal, materiales de construcción, insumos, maquinaria y equipos 		

- Adecuación de instalaciones provisionales y de almacenamiento de materiales.
- Accesos a sitios de torre y plazas de tendido
- Desmonte y descapote de sitios de torre
- Excavaciones para las cimentaciones de los sitios de torres
- Excavaciones con expansivos para las cimentaciones de las torres
- Cimentaciones y rellenos sitios de torre
- Construcción y montaje de estructura (torre)
- Despeje de la servidumbre, patios y/o estaciones de tendido
- Obras de protección geotécnica para sitios de torre

3. Operación y mantenimiento

- Mantenimiento preventivo, predictivo y/o correctivo de la infraestructura instalada.
- Supervisión de la servidumbre.

4. Desmantelamiento y abandono

- Retiro de conductores, aisladores, herrajes y estructuras
- Demolición de cimentaciones
- Restauración de la zona

ID 10	Aspecto	Descriptor
		Afectación temporal a las actividades productivas

El aspecto se relaciona con la afectación temporal a las actividades productivas durante la etapa de construcción y posiblemente en la etapa de operación y mantenimiento, adicionalmente a las afectaciones a proyectos o programas productivos en el área de servidumbre y su imposibilidad debido a la constitución de la servidumbre. No se genera fraccionamiento de predios debido a que las actividades productivas que hoy se desarrollan son compatibles con este tipo de infraestructura (ganadería, cultivos de bajo y mediano porte), así como tampoco se modifica el uso del suelo establecido en el plan de ordenamiento territorial, se genera es una limitación del uso de las franjas de los sitios de torre.

ID 11	Efecto	Descriptor
		Irrupción en el desarrollo de actividades económicas en predios rurales.

El efecto principal se relaciona con la irrupción del desarrollo de actividades económicas y la restricción en el actual uso que efectúa el propietario en la franja de terreno, en las cuales se ocasiona afectación permanente en zonas de torre y temporal en área de servidumbre.		
ID 12	Tipo de Efecto	Descriptor
		Directo
El proyecto requiere de la constitución de servidumbre en los predios que serán intervenidos por el trazado. También se requiere la realización de obras puntuales de afectación permanente en predios, como los sitios de torres, sitios de obras de ocupación de cauce, así mismo afectaciones temporales en plazas de tendido y vanos.		
ID 14	Probabilidad de Ocurrencia	Descriptor
		Seguro
Para el desarrollo del proyecto se requiere de la intervención de la franja de servidumbre en todos los predios que cruza su trazado. Así mismo con ocasión de obras de construcción o acciones de mantenimiento se pueden generar daños puntuales.		
ID 15	Momento	Descriptor
		Inmediato
Inmediato (las restricciones a la propiedad ocurren una vez realizadas las gestiones prediales y se constituye la servidumbre)		
ID 16	Evolución o Velocidad	Descriptor
		Muy rápida
El impacto alcanza sus máximas consecuencias en un tiempo menor a (1) un mes después de su inicio de etapa de construcción		
ID 17	Periodicidad	Descriptor
		Continuo
La constitución del área de servidumbre implica restricciones permanentes sobre las actividades no compatibles y temporales frente a actividades compatibles. Los sitios de torre		

generan restricciones permanentes y las plazas de tendido generan impactos temporales mientras se realiza el tendido de los cables.

MÓDULO O SECCIÓN II - CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO			
ID 18	Localización		
El impacto se manifestará en los 439 predios ubicados en las unidades territoriales que conforman el AI del proyecto.			
ID 19	Cobertura espacial o territorial	Cantidad	Unidad
		1.233,53	ha
La cobertura del impacto es igual al área de servidumbre.			
ID 20	Cobertura del elemento afectado	Cantidad	Unidad
		439	Predios
La servidumbre involucra área específica de predios rurales.			
ID 21	Descripción		
El área de servidumbre tendrá una afectación temporal asociada al desarrollo de las obras correspondientes a la construcción del proyecto, periodo en el cual necesariamente se limitará el uso productivo que allí se desarrolla.			
Por su parte, la constitución de la servidumbre se entiende como una limitación a la propiedad la cual se presentará de manera continua al estipular que la destinación de la			

económica debe enmarcarse dentro de lo que reza el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).

El trazado del proyecto requiere de la intervención puntual en 439 predios rurales que incluyen la servidumbre y las obras anexas, de los cuales su ubicación a nivel municipal se presenta a continuación. En el anexo I4 se incluyen los predios asociados a cada municipio y unidad territorial del área de influencia con la respectiva área de intervención del proyecto.

Tabla 10. Predios AI y ubicación.

Municipio	Unidad Territorial	Número de Predios
Andalucía	Barrio San Vicente	1
	Pardo	12
Bugalagrande	Paila Arriba	6
	Raicerros	9
Cali	El Estero	3
	Zona De Reserva Agrícola	6
Candelaria	Buchitolo	15
	El Arenal	5
	El Cabuyal	6
	La Regina	5
	El Tiple	6
	Madre Vieja	8
	San Joaquin	12
Cartago	La Grecia	17
	Coloradas	6
	Modín	3
	Piedra De Moler	20

El Cerrito	Amaimito	4
	El Placer	3
	El Florido	3
	Pajonales	1
	San Isidro	4
	Zabaletas	7
Ginebra	Barranco Alto	1
	Barranco Bajo	13
	Bello Horizonte	4
	La Cuesta	7
	La Selva	9
	Loma Gorda	10
	Patio Bonito	13
Guacarí	Alto De Guacas	6
	Alto De La Julia	10
	Chafalote	4
	El Tablazo	5
	Puente Rojo	6
	Sonso	4
Guadalajara De Buga	La María	12
	Monterrey	33
La Victoria	Holguin	15
	Miravalles	6
	Taguales	10
Obando	Frías	4
	Salem	9
	San Isidro	20

	Sierra Mocha	8
	Villa Rodas	25
Palmira	Aguaclara	6
	Amaime	2
	Boyacá	10
	Guayabal	11
	La Bolsa	4
	La Herradura	1
	La Pampa	6
Pereira	Azufral	5
	La Paz	7
	Puerto Caldas	21
Pradera	Bolo Hartonal	25
San Pedro	Angosturas	17
	El Eden	6
	Guaqueros	20
	Los Mates	2
	Los Positos	2
	Naranjal	11
	Platanares	6
Tuluá	Colonia Grande	12
	Colonia Pequeña	7
	El Brasil	12
	La Iberia	10
	Potrerrillo	3
	Puente Zinc	5
Zarzal	La Paila	14
	Vallejuelo	16

Debe señalarse que el número de predios registrados aquí es mayor ya que por la extensión y ubicación en zonas limítrofes de los predios estos pueden compartir jurisdicción con dos unidades territoriales y en ocasiones con dos municipios, tal es el caso en predios ubicados en los límites veredales en las unidades territoriales de todos los municipios del área de influencia. No obstante, según la capa predial la totalidad de predios en el área de influencia es de 439 que implica una servidumbre de 1.233,53 ha

La servidumbre correspondiente al trazado del proyecto involucra a 439 predios cuya extensión total es de 33,431 ha. En efecto el área de servidumbre es de 1.233,53 ha que equivalen a 3,8% del total del área predial, lo que significa una afectación marginal si del área predial disponible se refiere.

Tabla 11. Área predial, área afectada e infraestructura del proyecto que afecta.

Id Geb / Id Ingetec	Área Total Ha	Area Afectada Ha	Porcentaje De Afectación	Infraestructura del proyecto
15-19-0508	16,56	1,5	9,0	Torre y servidumbre
15-19-0510	8,58	0,4	4,7	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-19-0511	2,55	0,4	15,7	Plaza de tendido y servidumbre
15-19-0512	9,87	2,3	23,3	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-19-0512-02	26,67	1,7	6,4	Servidumbre
15-19-0513-01	63,02	3,8	6,0	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-19-0513-02	105,41	2,3	2,2	Servidumbre y torre
15-19-0514-01	135,04	8,4	6,2	Servidumbre y torre
15-19-0515-01	274,37	4,4	1,6	Servidumbre y torre
15-19-0522	110,78	9,5	8,6	Servidumbre, torre y teleférico
15-19-0522-01	115,03	1,8	1,6	Servidumbre, torre y teleférico
15-19-0523	110,73	3,1	2,8	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-19-0524	85,47	4,7	5,5	Servidumbre y torre
15-19-0525-01	120,15	3,4	2,8	Servidumbre y torre
15-19-0526	30,11	2,4	8,0	Servidumbre y torre
15-19-0526-01	24,7	1,9	7,7	Servidumbre, torre y teleférico
15-19-0527	70,54	2,3	3,3	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-19-0527-01	34,12	2,5	7,3	Servidumbre , torre y teleférico
15-19-0528	19,49	1,1	5,6	Plaza de tendido, servidumbre , torre y teleférico
15-19-0529	37,43	3	8,0	Servidumbre, torre y teleférico
15-19-0530-01	173,62	1,5	0,9	Servidumbre y torre
15-19-0531	35,04	3,3	9,4	Servidumbre y torre

15-19-0531-01	2,68	0,4	14,9	Servidumbre
15-19-0533	39,86	0,4	1,0	Servidumbre
15-19-0533-01	52,85	3,6	6,8	Servidumbre y torre
15-19-0536	19,9	1,2	6,0	Servidumbre
15-19-0536-01	42,15	1,6	3,8	Servidumbre y torre
15-19-0536-02	0,05	0	0,0	Servidumbre
15-19-0537	156,35	7	4,5	Plaza de tendido, servidumbre, torre y teleférico
15-20-0538	51,51	1,3	2,5	Servidumbre
15-20-0539	30,18	4,1	13,6	Plaza de tendido, servidumbre, torre y teleférico
15-20-0540	29,46	2,7	9,2	Servidumbre
15-20-0540-01	34,56	1	2,9	Plaza de tendido y servidumbre
15-20-0540-02	2,81	0	0,0	Servidumbre
15-20-0541	66,32	3	4,5	Servidumbre, torre y teleférico
15-20-0542	24,54	2,4	9,8	Servidumbre y torre
15-20-0543	78,49	2,8	3,6	Servidumbre y torre
15-20-0543-01	58,9	1,3	2,2	Servidumbre y torre
15-20-0544	28,83	5,3	18,4	Servidumbre y torre
15-20-0549	10,46	1,4	13,4	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-20-0550	14,03	3,2	22,8	Servidumbre y torre
15-20-0550-01	16,42	1,1	6,7	Servidumbre y torre
15-20-0551	111,82	6,8	6,1	Servidumbre y torre
15-20-0551-01	9,41	0,3	3,2	Servidumbre y torre
15-20-0552	226,6	7,4	3,3	Servidumbre y torre
15-20-0552-01	33,13	0	0,0	Servidumbre
15-20-0555	129,95	8,6	6,6	Plaza de tendido, servidumbre, torre y teleférico
15-20-0558	436,09	16,3	3,7	Servidumbre, torre y teleférico
15-20-0559	47,76	3,6	7,5	Servidumbre y torre
15-20-0560	28,3	0,6	2,1	Servidumbre
15-20-0561	9,23	1,3	14,1	Servidumbre
15-20-0562	106,8	1,9	1,8	Servidumbre y torre
15-20-0564	35,28	2,6	7,4	Servidumbre y torre
15-20-0565	13,47	2	14,8	Servidumbre
15-20-0566	9,86	0,2	2,0	Servidumbre y teleférico
15-20-0567	10,5	2,8	26,7	Servidumbre, torre y teleférico
15-20-0567-01	6,52	0,2	3,1	Servidumbre
15-20-0568-01	2,99	1	33,4	Servidumbre
15-20-0568-02	2,31	0,1	4,3	Servidumbre
15-20-0569-01	22,58	3,9	17,3	Servidumbre, torre y teleférico
15-20-0572	17,37	2,6	15,0	Servidumbre, torre y teleférico
15-20-0575	3,39	0,2	5,9	Servidumbre y torre
15-20-0576-01	3,24	0	0,0	Servidumbre
15-21-0577-01	3,97	0,8	20,2	Servidumbre
15-21-0577-02	20,02	2,3	11,5	Servidumbre y torre
15-21-0582	20,98	3,7	17,6	Servidumbre

15-21-0582-01	6,96	0,2	2,9	Servidumbre
15-21-0583	4,48	1,3	29,0	Servidumbre
15-21-0584	89,96	7,7	8,6	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-21-0585	34,18	1,1	3,2	Servidumbre
15-21-0586	17,51	1,6	9,1	Servidumbre y torre
15-21-0586-01	1,35	0,2	14,8	Servidumbre
15-21-0587	9,99	0,7	7,0	Servidumbre
15-21-0588	3,55	1,3	36,6	Servidumbre y torre
15-21-0588-01	8,67	0,9	10,4	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-21-0590	12,53	1,1	8,8	Plaza de tendido y servidumbre
15-21-0591	24,21	3,1	12,8	Servidumbre y torre
15-21-0592	10,95	0	0,0	Servidumbre
15-21-0593	10,11	1,2	11,9	Servidumbre
15-21-0595	1,16	0,5	43,1	Servidumbre
15-21-0597	2,97	0	0,0	Servidumbre
15-21-0598	8,32	2,1	25,2	Servidumbre
15-21-0599	1,8	0,6	33,3	Servidumbre y torre
15-21-0600	9,99	1,1	11,0	Servidumbre, torre y teleférico
15-21-0601-01	9,17	0,2	2,2	Servidumbre
15-21-0602	7,39	1,7	23,0	Servidumbre, torre y teleférico
15-21-0602-01	11,93	1,6	13,4	Servidumbre, torre y teleférico
15-21-0604-01	7,05	1,3	18,4	Servidumbre y teleférico
15-21-0604-02	0,64	0	0,0	Servidumbre
15-21-0605-01	4,43	0,6	13,5	Servidumbre y teleférico
15-21-0605-02	7,37	0,3	4,1	Servidumbre, torre y teleférico
15-21-0608-01	4,07	0,4	9,8	Servidumbre
15-21-0608-02	16,8	1,9	11,3	Servidumbre y torre
15-21-0614-01	19,64	2,2	11,2	Servidumbre y torre
15-21-0618-01	9,38	2,3	24,5	Servidumbre y torre
15-21-0618-02	13,09	2,4	18,3	Servidumbre
15-21-0619	5,41	0,2	3,7	Servidumbre y torre
15-21-0619-01	10,55	1,2	11,4	Servidumbre
15-21-0619-02	10,97	1,2	10,9	Servidumbre
15-21-0619-03	10,11	1	9,9	Servidumbre y torre
15-21-0620	46,92	3,9	8,3	Servidumbre
15-21-0624	12,65	2	15,8	Servidumbre y torre
15-21-0625	7,67	1,5	19,6	Servidumbre
15-21-0625-01	3,18	0,2	6,3	Servidumbre
15-21-0626	2,94	0,4	13,6	Servidumbre
15-21-0627	4,32	0,8	18,5	Servidumbre y torre
15-21-0628	14,35	1,4	9,8	Servidumbre y torre
15-21-0630	12,93	1,8	13,9	Servidumbre
15-21-0631	2,24	0,3	13,4	Plaza de tendido y servidumbre
15-21-0632	17,93	2,9	16,2	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-21-0636	22,45	1,7	7,6	Servidumbre, torre y teleférico

15-21-0637	143,43	6	4,2	Servidumbre, torre y teleférico
15-21-0638	7,73	1,7	22,0	Servidumbre
15-21-0640	45,83	4	8,7	Servidumbre y torre
15-21-0641	42,08	4	9,5	Servidumbre, torre y teleférico
15-22-0642	41,68	1,6	3,8	Servidumbre y teleférico
15-22-0642-01	36,37	3,7	10,2	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-22-0643	38,69	3,5	9,0	Servidumbre, torre y teleférico
15-22-0645	38,52	4,1	10,6	Servidumbre, torre y teleférico
15-22-0646	74,2	4	5,4	Servidumbre y torre
15-22-0646-01	0,91	0,1	11,0	Servidumbre
15-22-0648	5,78	0,4	6,9	Servidumbre
15-22-0649	78,11	3,8	4,9	Servidumbre y torre
15-22-0649-01	76,49	4,5	5,9	Servidumbre y torre
15-22-0650	76,62	7,4	9,7	Servidumbre y torre
15-22-0650-01	40,38	0,5	1,2	Servidumbre y torre
15-22-0652	79,27	5	6,3	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-22-0655	334,74	4,1	1,2	Servidumbre y torre
15-22-0656	320,46	10	3,1	Servidumbre y torre
15-22-0657	337,48	8,3	2,5	Servidumbre y torre
15-22-0658	1121,56	7,3	0,7	Servidumbre y torre
15-22-0659	322,02	8,8	2,7	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-22-0660	225,11	4	1,8	Servidumbre, torre y ocupación de cauce
15-22-0661	52,08	2	3,8	Servidumbre y torre
15-22-0662	197,09	9,8	5,0	Servidumbre y torre
15-23-0663	455,87	13,3	2,9	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-23-0664	15,65	2,3	14,7	Servidumbre y torre
15-23-0665	184,54	1,6	0,9	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-23-0666	167,55	7,6	4,5	Servidumbre y torre
15-23-0666-01	8,71	0,3	3,4	Servidumbre y torre
15-23-0667-01	88,79	10,2	11,5	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-23-0675-01	57,22	3,4	5,9	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-23-0676	453,92	5,9	1,3	Servidumbre y torre
15-23-0677	216,79	8,8	4,1	Servidumbre y torre
15-23-0678	18,49	2,5	13,5	Servidumbre y torre
15-23-0680	153,79	5,2	3,4	Servidumbre y torre
15-23-0681	165,07	5,5	3,3	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-23-0682	159,32	7,7	4,8	Servidumbre y torre
15-23-0684	74,13	1,2	1,6	Servidumbre, torre y teleférico
15-23-0685	152,31	3,6	2,4	Servidumbre, torre y teleférico

15-23-0686-01	117	1,4	1,2	Servidumbre y torre
15-23-0688	56,93	3,7	6,5	Servidumbre y torre
15-23-0689	910,58	16,8	1,8	Servidumbre y torre
15-24-0690	302,37	11,2	3,7	Servidumbre y torre
15-24-0691	204,24	5,6	2,7	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-24-0692	154,08	3,6	2,3	Servidumbre y torre
15-24-0693	151	13,2	8,7	Servidumbre, torre y teleférico
15-24-0696	287,75	10	3,5	Servidumbre, torre y teleférico
15-24-0697	163,14	1,7	1,0	Servidumbre, torre y teleférico
15-24-0698	316,16	8,6	2,7	Servidumbre, torre y teleférico
15-24-0699	293,64	18,3	6,2	Plaza de tendido, servidumbre, torre y teleférico
15-24-0703	19,64	2,1	10,7	Plaza de tendido y servidumbre
15-24-0703-01	22,59	1,9	8,4	Servidumbre y torre
15-24-0705-01	9,05	1,1	12,2	Servidumbre y torre
15-24-0707	35,34	3,6	10,2	Servidumbre y torre
15-24-0710	1192,02	18,5	1,6	Plaza de tendido, servidumbre, torre y teleférico
15-25-0711	379,78	6,1	1,6	Servidumbre y torre
15-25-0711-01	2,34	0,1	4,3	Servidumbre
15-25-0711-03	2,98	0,6	20,1	Servidumbre
15-25-0711-04	2,19	0,6	27,4	Servidumbre y torre
15-25-0711-05	3,82	0,3	7,9	Servidumbre
15-25-0712	250,11	3,5	1,4	Servidumbre y torre
15-25-0713	194,36	6,4	3,3	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-25-0713-01	10,35	1,4	13,5	Servidumbre
15-25-0714	610,89	1,9	0,3	Servidumbre
15-26-0715	272,73	4,7	1,7	Servidumbre y torre
15-26-0717	62,13	5,4	8,7	Servidumbre y torre
15-26-0717-02	9,48	0,8	8,4	Servidumbre
15-26-0718	110,94	0,1	0,1	Servidumbre
15-26-0719	140,23	7,3	5,2	Servidumbre y torre
15-26-0719-01	27,02	0,4	1,5	Servidumbre
15-26-0719-02	2,46	0	0,0	Servidumbre
15-26-0720	178,97	9,5	5,3	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-26-0720-01	8,16	1,6	19,6	Servidumbre y torre
15-26-0720-03	3,14	0,2	6,4	Servidumbre
15-26-0720-04	3,63	0,9	24,8	Servidumbre
15-26-0722-02	3,59	0,8	22,3	Servidumbre y torre
15-26-0724	17,73	0,2	1,1	Servidumbre
15-26-0724-01	19,26	2,7	14,0	Servidumbre
15-26-0725-01	9,94	1,7	17,1	Servidumbre y torre
15-26-0725-02	40,34	1,6	4,0	Servidumbre y torre
15-26-0726-01	4,94	0,4	8,1	Servidumbre
15-26-0726-02	3,7	0,6	16,2	Servidumbre

15-26-0728	40,08	4,8	12,0	Servidumbre y torre
15-26-0729	168,84	8,5	5,0	Plaza de tendido, servidumbre, torre y teleférico
15-26-0729-01	11,2	1	8,9	Servidumbre, torre y teleférico
15-26-0730	7,57	0,9	11,9	Servidumbre
15-26-0731	34,46	2,4	7,0	Servidumbre y torre
15-26-0732	11,51	1,3	11,3	Servidumbre y torre
15-26-0734	4,99	1,4	28,1	Servidumbre y torre
15-26-0734-02	4,13	0,9	21,8	Servidumbre
15-26-0736	12,1	0,9	7,4	Servidumbre y teleférico
15-26-0737	28,17	1,5	5,3	Servidumbre y teleférico
15-26-0737-01	27,75	2,4	8,6	Servidumbre, torre y teleférico
15-26-0737-02	7,44	0,9	12,1	Servidumbre, torre y teleférico
15-26-0738	10,24	1,4	13,7	Servidumbre, torre y teleférico
15-26-0739	46,87	2,6	5,5	Servidumbre y teleférico
15-27-0740	5,62	1,2	21,4	Servidumbre y teleférico
15-27-0741	24,01	0,8	3,3	Servidumbre y teleférico
15-27-0742	22,89	0,3	1,3	Servidumbre y torre
15-27-0743	341,61	1,9	0,6	Servidumbre, torre y teleférico
15-27-0744	179,3	12,5	7,0	Servidumbre, torre y teleférico
15-27-0744-01	3,62	0,2	5,5	Servidumbre
15-27-0744-02	2,44	0,3	12,3	Servidumbre y torre
15-27-0745	7,43	1,3	17,5	Servidumbre y torre
15-27-0746	23,86	3,4	14,2	Servidumbre y torre
15-27-0746-01	21,54	0,4	1,9	Servidumbre
15-27-0748	10,41	0	0,0	Servidumbre
15-27-0749	8,19	1,3	15,9	Servidumbre y torre
15-27-0750	72,06	3,3	4,6	Servidumbre y torre
15-27-0751	28,28	3,3	11,7	Servidumbre y torre
15-27-0752	9,47	1,3	13,7	Servidumbre y torre
15-27-0753	16,1	0,8	5,0	Servidumbre
15-27-0754	56,35	1,4	2,5	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-27-0755	26,19	2,9	11,1	Servidumbre y torre
15-27-0757	16,46	1,2	7,3	Plaza de tendido y servidumbre
15-27-0757-01	8,31	1	12,0	Servidumbre
15-27-0758	18,25	2,2	12,1	Servidumbre y torre
15-27-0758-01	14,99	1,1	7,3	Servidumbre
15-27-0758-02	1,96	0,1	5,1	Servidumbre
15-27-0759	23,3	0,5	2,1	Servidumbre
15-27-0760	11,99	0	0,0	Servidumbre
15-27-0762-01	20,45	5,2	25,4	Servidumbre y torre
15-27-0763-01	1,19	0,1	8,4	Servidumbre
15-27-0764-01	20,02	1,9	9,5	Servidumbre y torre
15-27-0764-02	21,99	0,8	3,6	Servidumbre y torre
15-27-0765-01	6,33	1,1	17,4	Servidumbre
15-27-0765-02	2,18	0,7	32,1	Servidumbre
15-27-0766	9,38	1,3	13,9	Servidumbre

15-27-0766-01	15,78	0,8	5,1	Servidumbre
15-27-0766-02	18,62	1,4	7,5	Plaza de tendido , servidumbre y torre
15-27-0766-03	2,17	0	0,0	Servidumbre
15-27-0767-02	19,25	2,5	13,0	Plaza de tendido y servidumbre
15-27-0768-01	13,72	1,2	8,7	Servidumbre
15-28-0769-02	11,76	1	8,5	Servidumbre
15-28-0770-01	2,08	0,4	19,2	Servidumbre
15-28-0771-02	12,64	2,5	19,8	Servidumbre y torre
15-28-0774-02	63,32	2,2	3,5	Servidumbre y torre
15-28-0776	243,3	7	2,9	Servidumbre y torre
15-28-0776-03	3,6	0,1	2,8	Servidumbre
15-28-0777-02	477,87	4,9	1,0	Servidumbre y torre
15-28-0779-02	56,11	0,2	0,4	Servidumbre
15-28-0780-03	78,63	6	7,6	Servidumbre, torre y teleférico
15-28-0782	75,07	5	6,7	Servidumbre y torre
15-28-0782-03	13,51	1,5	11,1	Servidumbre, torre y teleférico
15-28-0783	31,74	0,1	0,3	Servidumbre
15-28-0783-01	2,49	0,2	8,0	Servidumbre
15-28-0784	17,42	1,4	8,0	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-28-0785	105,65	3,6	3,4	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-28-0786	38,09	4,4	11,6	Servidumbre, torre y teleférico
15-28-0786-02	11,11	0,4	3,6	Servidumbre
15-28-0787-03	7,92	0,8	10,1	Servidumbre, torre y teleférico
15-28-0788	28,01	2,3	8,2	Servidumbre, torre y teleférico
15-28-0789	88,85	3,3	3,7	Servidumbre, torre y teleférico
15-28-0791	5,78	0,6	10,4	Servidumbre
15-28-0793	5,19	1,3	25,0	Servidumbre, torre y teleférico
15-28-0793-01	2,88	0	0,0	Servidumbre
15-28-0794	60,5	4,1	6,8	Servidumbre, torre y teleférico
15-28-0802	119,61	5	4,2	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-28-0802-01	7,93	1,6	20,2	Servidumbre
15-28-0803	0,64	0,3	46,9	Servidumbre
15-28-0803-01	3,87	0,3	7,8	Servidumbre
15-28-0804	0,65	0,5	76,9	Servidumbre y torre
15-28-0805	5,51	0,2	3,6	Servidumbre
15-28-0805-01	4,64	0,1	2,2	Servidumbre
15-28-0806	13,5	1,8	13,3	Servidumbre y torre
15-28-0807	8,09	0,9	11,1	Servidumbre y torre
15-28-0808	51,55	3,5	6,8	Servidumbre y torre
15-28-0809	2,35	1	42,6	Servidumbre y sitios de torre
15-28-0809-01	6,93	1,1	15,9	Servidumbre
15-28-0810-02	3,08	1,1	35,7	Servidumbre y torre
15-28-0811	1,45	0,8	55,2	Servidumbre y torre
15-28-0812	1,61	0,2	12,4	Servidumbre

15-28-0814	1,49	0,3	20,1	Servidumbre
15-29-0816	48,47	4	8,3	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-29-0816-01	3,98	0,9	22,6	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-29-0817-01	5,19	1,2	23,1	Servidumbre y torre
15-29-0819	16,4	0,1	0,6	Servidumbre
15-29-0819-01	9,45	2,9	30,7	Servidumbre y torre
15-29-0819-02	12,69	2,6	20,5	Servidumbre y torre
15-29-0822	58,82	3,1	5,3	Servidumbre y torre
15-29-0823	22,24	4,7	21,1	Servidumbre y torre
15-29-0823-01	9,05	0	0,0	Servidumbre
15-29-0824	21,54	3,8	17,6	Servidumbre y torre
15-29-0825	270,11	0,3	0,1	Servidumbre
15-29-0826	56,6	4,2	7,4	Servidumbre y torre
15-29-0829	545,03	6,7	1,2	Servidumbre y torre
15-29-0829-01	7,39	0,5	6,8	Servidumbre
15-29-0834	12,85	0,7	5,4	Servidumbre
15-29-0836	576,12	17,3	3,0	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-29-0837	2,81	0,8	28,5	Servidumbre
15-30-0839	2,02	0,2	9,9	Servidumbre
15-30-0840	0,99	0,3	30,3	Servidumbre
15-30-0840-01	3,52	0	0,0	Servidumbre
15-30-0841	154,84	7,5	4,8	Servidumbre y torre
15-30-0842	24,3	2,2	9,1	Servidumbre y torre
15-30-0843	16,9	2,4	14,2	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-30-0844	16,58	0,4	2,4	Servidumbre
15-30-0845	7,52	1,2	16,0	Servidumbre
15-30-0846	163,42	4,1	2,5	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-30-0846-01	11,31	2,9	25,6	Servidumbre y torre
15-30-0846-02	12,93	0	0,0	Servidumbre
15-30-0849	13,61	1,6	11,8	Servidumbre
15-30-0849-01	1,39	0,3	21,6	Servidumbre
15-30-0850	4,64	0,6	12,9	Servidumbre
15-30-0851	0,2	0,2	100,0	Servidumbre
15-30-0851-01	2,24	0,2	8,9	Servidumbre
15-30-0852	0,2	0	0,0	Servidumbre
15-30-0854	198,91	7,3	3,7	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-30-0866	90,33	4	4,4	Servidumbre y torre
15-33-0968	202,13	4,3	2,1	Servidumbre y torre
15-33-0969	237,93	2,1	0,9	Servidumbre y torre
15-33-0971	151,45	4,1	2,7	Plazas de tendido, servidumbre y torre
15-33-0971-01	111,94	1,8	1,6	Plaza de tendido, servidumbre y

				torre
15-33-0974	36,35	1,5	4,1	Servidumbre
15-33-0974-01	135,19	0,2	0,1	Servidumbre
15-33-0976	22,3	0,5	2,2	Servidumbre y torre
15-33-0976-01	71,16	6,1	8,6	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-33-0976-02	198,3	6,6	3,3	Servidumbre y torre
15-33-0983	125,63	3,7	2,9	Servidumbre y torre
15-33-0983-01	10,25	1,9	18,5	Servidumbre y torre
15-33-0985-01	25,68	2,9	11,3	Servidumbre
15-33-0987	27,36	1,2	4,4	Servidumbre y torre
15-33-0987-01	37,67	1,1	2,9	Servidumbre
15-33-0988	7,01	0,1	1,4	Servidumbre
15-33-0988-01	9,04	1,6	17,7	Servidumbre y torre
15-33-0988-02	10	0,5	5,0	Servidumbre
15-33-0988-03	7,26	1,1	15,2	Servidumbre
15-33-0988-04	1,23	0,5	40,7	Servidumbre
15-33-0988-05	1,22	0,3	24,6	Servidumbre
15-33-0988-06	1,53	0	0,0	Servidumbre
15-34-0991	16,61	2,2	13,2	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-34-0992	320,36	13	4,1	Servidumbre y torre
15-34-0993	222,16	10,3	4,6	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-34-0994	130,17	3,7	2,8	Servidumbre y torre
15-34-0995	54,8	5,5	10,0	Servidumbre y torre
15-34-0995-01	61,78	1,2	1,9	Servidumbre y torre
15-34-0996	70,95	3,8	5,4	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-34-0997	59,66	2,1	3,5	Servidumbre y torre
15-34-0997-01	42,36	2,7	6,4	Servidumbre y torre
15-34-0998	160,14	12,1	7,6	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-34-0998-01	211,64	0,5	0,2	Servidumbre
15-34-0998-02	33,27	5,6	16,8	Servidumbre y torre
15-34-0998-03	136,53	2,1	1,5	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-34-0998-04	0,95	0	0,0	Servidumbre
15-34-1001	330,69	9,2	2,8	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-34-1001-01	1,35	0,7	51,9	Servidumbre
15-34-1001-02	2,14	0,6	28,0	Servidumbre
15-34-1001-03	60,85	2,3	3,8	Servidumbre y torre
15-34-1001-04	50,67	3,5	6,9	Servidumbre y torre
15-34-1010	147,44	1,9	1,3	Servidumbre y torre
15-34-1012	199,59	4,8	2,4	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-34-1013-01	0,97	0,7	72,2	Servidumbre

15-34-1014-01	5,09	0,3	5,9	Servidumbre
15-34-1014-02	7,42	1,9	25,6	Servidumbre y torre
15-34-1015	108,98	5,4	5,0	Servidumbre y torre
15-34-1018	10,66	0,9	8,4	Servidumbre y torre
15-34-1015-01	178,41	2	1,1	Servidumbre
15-34-1015-02	179,63	7,6	4,2	Servidumbre y torre
15-34-1019	374,09	12,3	3,3	Plaza de tendido, servidumbre y torre
15-34-1019-01	76,29	2,1	2,8	Servidumbre
15-35-1021	108,2	6,4	5,9	Servidumbre y torre
15-35-1029	10,57	1,4	13,2	Servidumbre
8-30-0001	12,37	2	16,2	Plaza de tendido, servidumbre y torre
8-30-0002	19,6	1,4	7,1	Plaza de tendido, servidumbre y torre
8-30-0003	17,45	3	17,2	Servidumbre y torre
8-30-0004	86,38	5,2	6,0	Servidumbre y torre
9-30-0539	67,68	1,1	1,6	Plaza de tendido, servidumbre y torre
9-38-0510	157,97	7,6	4,8	Servidumbre y torre
9-38-0510-01	112,38	1,7	1,5	Servidumbre
9-38-0513	427,94	12,3	2,9	Plaza de tendido, servidumbre y torre
9-38-0521	401,11	3,9	1,0	Servidumbre y torre
SUB ALF 500KV	2,27	0,3	13,2	Servidumbre y torre
IG 52	8,38	0	0,0	Servidumbre
IG 16	595,03	2	0,3	Ocupación de Cauce
NDA1047	4,77	1,5	31,4	Patio de Almacenamiento
NDA1046	2,01	2	99,5	Patio de Almacenamiento
IG 54	0,55	0,1	18,2	Servidumbre
1-VPALC	200,31	2	1,0	Servidumbre y torre
2-VPALC	187,89	14,8	7,9	Plaza de tendido, servidumbre y torre
3-VPALC	636,94	18,2	2,9	Plaza de tendido, servidumbre y torre
4-VPALC	82,21	1,2	1,5	Servidumbre
5-VPALC	280,42	0,5	0,2	Servidumbre
6-VPALC	46,14	3,7	8,0	Servidumbre y torre
7-VPALC	48,68	4,3	8,8	Servidumbre y torre
8-VPALC	2,42	0,5	20,7	Servidumbre
9-VPALC	40,3	1,7	4,2	Plaza de tendido, servidumbre y torre
10-VPALC	10,19	0	0,0	Servidumbre
11-VPALC	52,8	3,2	6,1	Servidumbre y torre
12-VPALC	34,12	1,8	5,3	Servidumbre y torre
13-VPALC	482,67	11,7	2,4	Plaza de tendido, servidumbre y torre
14-VPALC	327,32	11,5	3,5	Servidumbre y torre

15-VPALC	3,78	0	0,0	Servidumbre
16-VPALC	5,75	2,2	38,3	Servidumbre y torre
17-VPALC	44,54	1,5	3,4	Servidumbre
18-VPALC	12,24	1,2	9,8	Servidumbre y torre
19-VPALC	1,71	1,2	70,2	Plaza de tendido, servidumbre y torre
20-VPALC	0,57	0,1	17,5	Servidumbre
21-VPALC	20,16	0,1	0,5	Servidumbre
22-VPALC	213,53	8,3	3,9	Plaza de tendido, servidumbre y torre
23-VPALC	249,54	7,8	3,1	Plaza de tendido, servidumbre y torre
25-VPALC	171,16	6,8	4,0	Servidumbre y torre
27-VPALC	463,69	2,1	0,5	Plaza de tendido, servidumbre y torre
26-VPALC	827,15	15,1	1,8	Plaza de tendido, servidumbre y torre
28-VPALC	257,97	13,1	5,1	Plaza de tendido, servidumbre y torre
32-VPALC	51,6	5,9	11,4	Servidumbre y torre
33-VPALC	22,29	2,4	10,8	Servidumbre y torre
34-VPALC	46,41	0,4	0,9	Servidumbre
37-VPALC	259,94	4,3	1,7	Plaza de tendido, servidumbre y torre
38-VPALC	2,97	0	0,0	Servidumbre
39-VPALC	22,4	1,1	4,9	Servidumbre y torre
40-VPALC	4,42	1,9	43,0	Servidumbre y torre
41-VPALC	2,7	0,2	7,4	Servidumbre
42-VPALC	3,51	1,4	39,9	Servidumbre
43-VPALC	36,9	1	2,7	Servidumbre y torre
44-VPALC	40,77	5,7	14,0	Plaza de tendido, servidumbre y torre
45-VPALC	0,78	0	0,0	Servidumbre
46-VPALC	0,13	0	0,0	Servidumbre
47-VPALC	31,64	2,7	8,5	Servidumbre y torre
48-VPALC	37,84	3,7	9,8	Servidumbre y torre
50-VPALC	3,83	0,6	15,7	Servidumbre y torre
51-VPALC	25,25	0,9	3,6	Servidumbre
52-VPALC	57,88	2,1	3,6	Servidumbre y torre
53-VPALC	3,33	0,1	3,0	Servidumbre
54-VPALC	14,77	2,7	18,3	Servidumbre y torre
55-VPALC	5,78	0,1	1,7	Servidumbre
56-VPALC	19,57	0,5	2,6	Servidumbre
58-VPALC	2,7	0	0,0	Servidumbre
59-VPALC	2,93	0	0,0	Servidumbre

En la comunicación recibida por parte de la Unidad de Restitución de Tierras bajo radicado DSC2 202207927 del 01 de junio de 2022 se relacionan predios asociados al trazado que presentan cruces con solicitudes de restitución cuyo trámite administrativo se encuentra en Sentencia y son los siguientes:

1. 15-26-0738- Municipio de Tuluá- identificado como pequeña propiedad
2. 15-24-0710- Municipio de Bugalagrande- Identificado como Gran Propiedad
3. 15-26-0737-01- Municipio de Tuluá-Identificado como mediana propiedad
4. 15-28-0780-03 - Municipio Guadalajara de Buga- Identificado como mediana propiedad
5. 15-28-0782-03 - Municipio Guadalajara de Buga-Identificado como pequeña propiedad
6. 15-28-0779-02 - Municipio Guadalajara de Buga- Identificado como mediana propiedad

Presenta adicionalmente la relación de predios en proceso de restitución cuyo trámite se encuentra en demanda

1. 15-29-0816 - Municipio de Guacarí- Identificado como mediana propiedad

Los anteriores predios se encuentran entre la gran propiedad, mediana y pequeña acorde a la clasificación del IGAC.

Frente a los usos productivos realizados en el área de servidumbre, el análisis de coberturas indica que de las 1.233,53 ha, solamente 925,77 ha están relacionadas con actividades productivas las cuáles equivalen al 75,05%. Dicha superficie representa el 2,67% del total de la superficie de los predios objeto de afectación.

Tabla 12. Coberturas y usos en el área de servidumbre.

Uso / cobertura	Área (ha)	Porcentaje
Agropecuario	925,77	75,05%
Bosque	299,60	24,29%
Cuerpos de Agua	5,76	0,47%
Infraestructura vial	0,80	0,06%

Tejido urbano	0,81	0,07%
Otras	0,77	0,06%
Total general	1233,51	100%

A su vez las 925,77 ha productivas que son objeto de afectación, están dedicadas en su mayoría a la ganadería (58,04%); el cultivo de la caña de azúcar (40,11%); y otros cultivos (1,85%), cuyas superficies y porcentajes correspondientes de presentan en la tabla siguiente.

Tabla 13. Usos productivos agropecuarios en el área de servidumbre

Uso Productivo	Área (ha)	Porcentaje
Agrícola	13,20	1,85%
Caña de azúcar	371,31	40,11%
Ganadería	537,33	58,04%
Total general	925,77	100,00%

También debe manifestarse la preocupación que tienen algunos propietarios de la posible pérdida de valor de sus AI respecto, es importante mencionar que ambas actividades (cultivo de caña, y ganadería bovina) de acuerdo con el RETIE son compatibles con la constitución de una servidumbre para líneas de transmisión eléctrica, lo que implica que el impacto se presentaría de manera puntual para las zonas de torre y temporal en cada uno de los predios, y no presenta una limitación total al aprovechamiento del suelo sobre estas actividades productiva, así mismo no se genera fraccionamiento de predios debido a que las actividades productivas que hoy se desarrollan son compatibles con este tipo de infraestructura (ganadería, cultivos de bajo porte).

ID 26 Dependencia y afectación de los servicios ecosistémicos

Existe un bajo impacto hacia los servicios ecosistémicos, toda vez que no implica una afectación permanente a la posibilidad de aprovechamiento económico del suelo productivo agropecuario.

MÓDULO O SECCIÓN III - CALIFICACIÓN DEL IMPACTO CON PROYECTO		
ID 27	Clase	Calificación
		-1 Negativo
<p>El impacto es negativo porque sus efectos sugieren la irrupción temporal de actividades económicas en las áreas de servidumbre, lo que implica costos a los propietarios y la afectación a sus cronogramas productivos.</p>		
ID 28	Duración (DU)	Calificación
		Permanente 5
<p>La duración del impacto se considera permanente, aunque se tiene el conocimiento de que el pico de efectos se presentaría durante las etapas de construcción la cual es corta, los efectos del impacto se darían a lo largo del desarrollo del proyecto, puesto que las restricciones en los sitios de torre son permanentes. Debe señalarse que hay afectaciones de tipo temporal por las plazas de tendido y ocupaciones de cauce durante la etapa de construcción.</p>		
ID 29	Extensión (EX)	Calificación
		1 Puntual
<p>El impacto se presentará en franjas específicas dentro de cada uno de los predios requeridos por el proyecto, y no se evidencian repercusiones a nivel veredal.</p>		
ID 30	Magnitud Relativa (MR)	Calificación
		1 Baja
<p>El área de servidumbre es de 1233,53 ha que equivale al 2,69% del total del área predial.</p>		
ID 31	Incertidumbre (INC)	Calificación
		1 Baja
<p>Con base en la información disponible se puede estimar con mucha precisión el impacto y su comportamiento, toda vez que las áreas afectadas sean conocidas y las restricciones sean establecidas se podrá conocer las afectaciones marginales y fácilmente ser cuantificadas, por tal motivo la incertidumbre es baja</p>		

ID 32	Nivel de Vulnerabilidad (NV)	Calificación
		1 Baja
<p>Por las características de los predios en cuanto a su extensión y a la cobertura asociada a un uso económico, desde el punto de vista económico y productivo de las fincas, las restricciones no son críticas; razón por la cual es evidente que el nivel de vulnerabilidad sea bajo.</p>		
ID 33	Acumulación (AC)	Calificación
		1 Baja
<p>No hay presencia evidente de impactos similares que produzcan acumulación en sus efectos sobre el impacto.</p>		
ID 35	Sinergia (SI)	Calificación
		4 Muy Alta
<p>Se considera que posee condiciones de sinergia con relación de motricidad alta al impacto de generación de expectativas y potenciación de conflictos con los propietarios, aunque se considera de baja dependencia hacia otros impactos del proyecto en general.</p>		
ID 36	Significancia	Calificación
		2,94 Significativo
<p>Debido al carácter puntual y el tipo de afectación que no supone un escenario crítico para el desarrollo del cultivo de la caña de azúcar y el establecimiento de ganado bovino, el impacto es considerado poco significativo.</p>		

MÓDULO O SECCIÓN IV - DESCRIPCIÓN DEL MANEJO		
ID 37	Reversibilidad	Calificación
		Irreversible

La restricción del uso del suelo de los predios en área de servidumbre y los sitios de torre se mantiene durante todo el ciclo de vida útil del Proyecto.		
ID 38	Recuperabilidad	Calificación
		Irrecuperable
Las posibilidades de quitar las restricciones sólo es posible posterior a la fase de desmantelamiento y cierre del proyecto, después de culminado el ciclo de vida útil del proyecto		
ID 39	Resiliencia o Adaptabilidad	Calificación
		Media
Pueden existir condiciones de adaptabilidad relacionadas con experiencias anteriores (de otros proyectos en la zona) donde existen corredores de servidumbre y restricción del uso del suelo; además, como se ha venido comentando, en el resto del área de los predios se puede continuar con la actividad económica.		
ID 40	Residualidad	Calificación
		Baja
Dado que se trata de afectaciones temporales al momento de construcción y sobre restricciones permanentes que permiten el desarrollo de las actividades económicas actuales, transformándolo en recuperables y reversibles en el corto plazo, se considera que las medidas de manejo tienen una residualidad baja.		
ID 41	Posibilidad de Manejo	Calificación
		Mitigación y compensación
medidas de compensación consistentes en negociación y compra directa, pago de arrendamiento o de servidumbres de las áreas afectadas.		

8.3.3.6. Modificación de accesibilidad, movilidad y conectividad local

8.3.3.6.1. Sin proyecto

Para el escenario sin proyecto del impacto se consideró aplicar el caso 2 acorde a la metodología INGETEC, identificado cuando hay cambio en la tendencia para el factor o atributo en análisis. Se presenta acorde al tipo de caso la ficha establecida. Esta consideración se determina por la tendencia de la movilidad y seguridad vial debido fundamentalmente a las condiciones climáticas, así como al deterioro y bajo mantenimiento de las vías públicas del área rural.

MÓDULO O SECCIÓN I- IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO		
ID 01	Nombre del impacto	Código
		EA-SOC-06
Modificación de accesibilidad, movilidad y conectividad local		
ID 02	Elemento o sujeto afectado	Descriptor
		Población del área de influencia
Población de las 69 unidades territoriales del área de influencia (a excepción de Los Mates, Los Positos, San Antonio, Amaime dado que el proyecto no hará uso de accesos en esas UT)		
ID 06	Parámetro	Descriptor
		Tránsito y accidentalidad
Los parámetros principales asociados son el acceso que se tiene al territorio según el estado de las vías el cual indica que se puede transitar o no; por otra parte los aspectos de accidentalidad los cuales se encuentran asociados a situaciones que se presentan en las vías de seguridad vial no se cuenta con información estadística para las áreas de análisis sin embargo se menciona bajo un escenario de probabilidad		
MÓDULO O SECCIÓN II CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO		
ID 23	Análisis del estado actual del elemento afectado	Concepto escalar
		Vulnerabilidad alta
Implica que el elemento afectado tiene una alta susceptibilidad de sufrir el daño acorde a los elementos ambientales presentes, esto en el contexto de la movilidad en el territorio		

se evidencia que en la zona centro y en la zona norte del área del proyecto la infraestructura vial rural afecta la movilidad de sus habitantes debido al estado de las vías, la situación climática, representando en algunos casos como el de Obando que los habitantes queden incomunicados debido a los derrumbes, desbordamiento de ríos o quebradas que en época invernal impiden la movilidad segura de las personas.

ID 24	Conflictos ambientales existentes relacionados con el elemento afectado o impacto
--------------	--

Aspectos climáticos, en especial época invernal
Deterioro y bajo mantenimiento de las vías públicas del área rural denominadas terciarias y que se encuentran del tipo IGAC 5 en adelante.

ID 25	Análisis de tendencias
--------------	-------------------------------

La tendencia de la movilidad de los habitantes tiende a ser cada vez más afectada por el estado de las vías y por las situaciones climáticas de lluvias como un factor natural que se evidencia que cada vez tiene más ocurrencia en los distintos meses del año.

MÓDULO III- CALIFICACIÓN DEL IMPACTO SIN PROYECTO			
--	--	--	--

ID 34	Tendencia (TE)	Concepto escalar	ID 34
		Creciente	

La información disponible indica que las afectaciones a la movilidad de los habitantes por condiciones climáticas durante todo el año y estado de la infraestructura vial que tiende a aumentar su deterioro,

ID 36	Significancia	Concepto escalar	ID 36
		Significativo	

Los aspectos de movilidad en el territorio tienen una sensibilidad significativa, la accesibilidad en mayores tiempos a los centros poblados y cascos urbanos, el quedarse en ocasiones incomunicados como en el caso de San Isidro en Obando, Taguales en La Victoria, entre otros, hace que sea un impacto significativo. La ocurrencia de posibles accidentes en el territorio de igual manera es significativo para la población.

8.3.3.6.2. Con proyecto

MÓDULO I - IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO		
ID 01	Nombre del impacto	Código
		EA-SOC-06
Modificación de accesibilidad, movilidad y conectividad local		

ID 02	Elemento o sujeto afectado	Descriptor
		Población
Hace referencia a la población de las 69 UT territoriales del área de influencia del proyecto que tienen acceso (Las unidades territoriales del AI que no tienen accesos del proyecto son: Los Mates, Los Positos, San Antonio, Amaime que se encuentran en el AI debido al alcance de los impactos bióticos y de paisaje).		
ID 03	Medio afectado	Descriptor
		Socioeconómico
Socioeconómico		
ID 04	Componente afectado	Descriptor
		Espacial
Componente espacial el cual asocia la movilidad y seguridad vial de los habitantes		
ID 05	Factor afectado	Descriptor
		Movilidad y seguridad vial
La movilidad y seguridad de la comunidad que transita por los accesos que utilizará el proyecto y los accesos que tendrán ocupaciones de cauce		
ID 06	Parámetro	Descriptor
		Índices de accidentalidad Reportes de afectación a la movilidad
Los parámetros mediante los cuales se evidencia el impacto son los accidentes que se tengan en las vías con ocasión de actividades del proyecto y los reportes de afectación a la movilidad en las unidades territoriales del área de influencia		
ID 07	Fase del proyecto	Descriptor
		Construcción Operación Desmantelamiento y abandono
<ul style="list-style-type: none"> • Construcción • Operación • Desmantelamiento y abandono 		
ID 09	Acciones o actividades	Descriptor
		Movilización de personal, materiales de construcción, insumos, maquinaria y equipos

Se considera que la actividad en la cual se presentaría el escenario crítico es en la etapa de construcción actividad de movilización de personal, materiales de construcción, insumos, maquinaria y equipos, también el impacto se presenta en la etapa de construcción la actividad de Construcción de obras de drenaje (ocupaciones de cauce) que se requieren para el paso de vehículos y accesos Accesos a sitios de torre y plazas de tendido; en la fase de operación se asocia a las actividades que requieren transporte de personal como el Mantenimiento preventivo, predictivo y/o correctivo de la infraestructura instalada; en Desmantelamiento y abandono a la actividad que requiere transporte de personal y materiales y es el desmonte de infraestructura (Obras civiles de demolición de cimentaciones) campamentos y cierre de accesos temporales.

ID 10	Aspecto	Descriptor
		Tránsito de vehículos y obras de ocupación de cauce

Por parte del proyecto se harán obras de ocupación de cauce en dos accesos específicos; así mismo el proyecto traerá tránsito de vehículos que transporta personal y materiales.

ID 11	Efecto	Descriptor
		Movilidad y el nivel de accidentalidad

El efecto del proyecto se presentaría en los siguientes casos:

- Movilidad a los pobladores con ocasión de las obras de ocupación de cauce a realizarse en las unidades territoriales de Vallejuelo y Taguales. Durante el tiempo no se podrá acceder por esos accesos lo que impactará en la movilidad.
- Incremento de movilidad en las 69 unidades territoriales que tienen accesos del proyecto debido a que ingresarán camionetas y vehículos con materiales.
- Posible accidentalidad generada por parte del paso de vehículos del proyecto

ID 12	Tipo de efecto	Descriptor
		Directo

Las actividades propias del proyecto pueden causar la afectación de manera directa

ID 14	Probabilidad de Ocurrencia	Descriptor
		Muy probable

Es muy probable que ocurra la afectación a la movilidad y ocurrencia de accidentes, debido a que en la zona transitan en su mayoría motos, en otros casos personas a pie, de todas formas es importante mencionar que en la zona acorde al aforo vehicular realizado por parte del proyecto también transita regularmente camionetas en la zona.

ID 15	Momento	Descriptor
--------------	----------------	-------------------

		Inmediato
El tiempo transcurrido entre la aparición de la acción que produce el impacto y el comienzo de las afectaciones es inmediato, aspectos de accidentalidad y de obstrucción de la movilidad son inmediatos.		
ID 16	Evolución o Velocidad	Descriptor
		Muy Rápida
Cuando el impacto alcanza sus máximas consecuencias es en un tiempo inferior a un mes dado que la afectación es inmediata.		
ID 17	Periodicidad	Descriptor
		Irregular, aperiódico o discontinuo
Ocurre de forma aperiódica en el tiempo, dado que va a depender del desarrollo de las actividades en las etapas de construcción, operación, desmantelamiento, debido a que en todas las etapas se usarán vehículos, sin embargo se prevé que en época de lluvias se presente la mayor afectación y en el momento de la realización de las obras de ocupación de cauce.		
MÓDULO II- CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO		
ID 18	Localización	Descriptor
		Accesos terciarios del proyecto y sitios de ocupación de cauce
El impacto se localiza en las vías veredales que son aquellas que la comunidad expresa mayor preocupación frente a la afectación a la movilidad y accidentalidad, estas corresponden a las vías definidas a usar por el proyecto y ubicadas en las unidades territoriales del área de influencia. Dentro del área de influencia se tienen determinadas 73 unidades territoriales, sin embargo en 4 de ellas no se ubican accesos a utilizar por el proyecto (Los Mates, Los Positos, San Antonio, Amaime, estas ingresan por impactos bióticos y de paisaje), por lo anterior las UT vinculadas a este impacto son 69.		
En específico para las ocupaciones de cauce el impacto se localiza en:		
<ul style="list-style-type: none"> • Vallejuelo - Zarzal Quebrada La Honda • Taguales - La Victoria Quebrada Pan de Azúcar 		
ID 19	Cobertura espacial o territorial	Cantidad
		153223,24
		Unidad
		ha
La cobertura espacial se delimita que se encuentra dentro de las 69 unidades territoriales del área de influencia que tienen asociadas obras del proyecto. Dentro del área de influencia se tienen determinadas 73 unidades territoriales, sin embargo en 4 de		

ellas no se ubican accesos a utilizar por el proyecto (Los Mates, Los Positos, San Antonio, Amaime, estas ingresan por impactos bióticos y de paisaje), por lo anterior las UT vinculadas a este impacto son 69.

ID 20	Cobertura del elemento afectado	Cantidad	Unidad
		103.787	Población

La cobertura se determina para la población habitante de las 69 unidades territoriales en donde se ubican los predios asociados al proyecto y los accesos terciarios y privados. Dentro de esta población se encuentran los propietarios de predios específicos que serán intervenidos por el proyecto.

ID 21	Descripción
-------	-------------

El proyecto usará los accesos veredales desde el nivel 5 del IGAC en adelante los cuales se caracterizan por tener tránsito de motos, jeep, camionetas, a pie, a caballo. Con el proyecto de forma temporal se transitará con vehículos los cuales pueden ocasionar accidentes hacia los transeúntes, así mismo circularán vehículos adicionales a los que normalmente transitan en el territorio, esto ocurrirá principalmente en la etapa constructiva, operativa y desmantelamiento y abandono, sin embargo la mayor movilidad se generará en etapa constructiva.

Por otra parte el proyecto realizará dos obras de ocupación de cauce sobre accesos veredales lo que modificará temporalmente la movilidad de los pobladores de las unidades territoriales de Vallejuelo y Taguales que usan los accesos que serán intervenidos.

ID 26	Dependencia y afectación de los servicios ecosistémicos
-------	---

No hay dependencia de servicios ecosistémicos entendidos estos como “Los beneficios directos e indirectos que la sociedad recibe de la biodiversidad, por lo que constituyen el vínculo entre las funciones de los ecosistemas y el bienestar humano”

MÓDULO III- CALIFICACIÓN DEL IMPACTO CON PROYECTO

ID 27	Clase	Concepto escalar	ID 27
		Negativo	-1

El carácter del impacto es negativo, teniendo en cuenta que es posible la afectación a infraestructura pública y /o privada.

ID 28	Duración (DU)	Concepto escalar	ID 28
		Temporal	1,1

La duración del impacto de afectación a la movilidad y ocasión de posible accidentalidad es temporal tiempo inferior a 1 año, que es el tiempo que dura cada etapa del proyecto.

ID 29	Extensión (EX)	Concepto escalar	ID 29
-------	----------------	------------------	-------

		Local	2,1
Las repercusiones del impacto se extiende hacia las veredas o corregimientos del área de influencia			
ID 30	Magnitud Relativa (MR)	Concepto escalar	ID 30
		Media	2,1
La magnitud es media dado que el tránsito de vehículos se hará por los accesos veredales de las comunidades que en algunos casos son las únicas vías de acceso para ellos. El proyecto no utilizará accesos de las 73 unidades territoriales del área de influencia, si no de 69, por lo que corresponde al 94% de las UT por esta razón también se califica como de magnitud media.			
ID 31	Incertidumbre (INC)	Concepto escalar	ID 31
		Media	2,1
Dado que no es posible establecer con plena certeza la ocurrencia se establece una incertidumbre media.			
ID 32	Nivel de Vulnerabilidad (NV)	Concepto escalar	ID 32
		Alta	3,1
La capacidad de la población de asimilar posibles afectaciones a infraestructura es baja, especialmente si se trata de afectación a su movilidad y en casos de accidentalidad.			
ID 33	Acumulación (AC)	Concepto escalar	ID 33
		Media	2,1
En el escenario sin proyecto el impacto tiene efectos significativos por lo que indica una acumulación en el impacto con proyecto, se presenta una posible incidencia media en el escenario la cual también es manifestada por las comunidades principalmente en lo relacionado con la movilidad y accidentalidad.			
ID 35	Sinergia (SI)	Concepto escalar	ID 35
		Media	2,1
Se identifica sinergia con el impacto de generación y/o alteración de conflictos sociales y con la afectación a infraestructura pública/privada en lo relacionado con el uso de los accesos y la transitabilidad de vehículos en el territorio			
ID 36	Significancia	Concepto escalar	ID 36
		Poco significativo	-3,90
MÓDULO IV- DESCRIPCIÓN DEL MANEJO			
ID 37	Reversibilidad	Descriptor	
		Reversible a corto plazo	
Se considera que las afectaciones a la movilidad son reversibles a en el corto plazo, debido a que las afectaciones generadas y la aplicación del manejo es en el corto plazo menos de 5 años			
ID 38	Recuperabilidad	Descriptor	

		Recuperable a corto plazo
La movilidad que pueda verse afectada por las actividades del proyecto puede recuperarse a corto plazo.		
ID 39	Resiliencia o Adaptabilidad	Descriptor
		Baja
Hay escasa evidencia que demuestre la existencia de antecedentes o experiencias de superación o adaptación del elemento afectado ante situaciones de impacto.		
ID 40	Residualidad	Descriptor
		Baja
Los efectos del impacto no persisten en el tiempo debido a que el uso de vehículos en el tiempo es durante un tiempo determinado		
ID 41	Posibilidad de Manejo	Descriptor
		Prevención
La posibilidad de manejo para el impacto a la movilidad y posible accidentalidad contempla acciones preventivas a implementar tanto con la comunidad como con los trabajadores del proyecto.		

8.3.4. Componente Paisaje

8.3.4.1. Alteración en la percepción visual del paisaje.

8.3.4.1.1. Sin proyecto.

MÓDULO O SECCIÓN I - IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO		
ID 01	Nombre del impacto	Código
		EA-PAI-01
Alteración en la percepción visual del paisaje		
ID 02	Elemento, Factor, Atributo o Sujeto Afectado	Descriptor
		Elementos o atributos que componen el paisaje
La alteración sobre el paisaje se da al modificar los elementos individuales (físicos y bióticos) y su arreglo en el paisaje local y regional, así modificando la interacción y percepción de las comunidades del territorio. Estos elementos y atributos pueden ser agrupados en unidades de paisaje las cuales serán el factor (ID 05) a considerar en la evaluación.		
ID 03	Medio afectado	Descriptor
		Paisaje
El medio paisaje se ve afectado como resultado de los cambios biofísicos que se introducen al paisaje, esto altera la apreciación de las unidades que son percibidas por las personas asentadas en el área de estudio. Por lo tanto, el paisaje contempla la alteración de las relaciones entre los elementos antes mencionados.		
ID 04	Componente afectado	Descriptor
		Paisaje
Por la alteración de los atributos del paisaje y la inclusión de elementos discordantes se presenta una modificación en la estructura y percepción del paisaje.		
ID 05	Factor afectado	Descriptor
		Unidades del paisaje
Alteración de las porciones del territorio que tienen una apariencia homogénea, la cual es resultante de la combinación de sus atributos visuales. Esta homogeneidad está dada a través de la combinación de rasgos parecidos o por la repetición de formas, las cuales		

cuentan con un grado de calidad y fragilidad que se puede ver alterado producto de disturbios antrópicos en la mayoría de los casos.

ID 06	Parámetro	Descriptor
		Parámetros del paisaje

Estos parámetros permiten medir desde diferentes enfoques los atributos del paisaje. Teniendo esto en cuenta, se presentan dos parámetros:

- **Calidad visual del paisaje:** Es el grado de excelencia o mérito que un determinado paisaje presenta, el cual, es definido en función del análisis y valoración de sus atributos biofísicos, estéticos y estructurales¹.
- **Fragilidad del paisaje:** Es la capacidad de absorción del paisaje, donde a la superficie estudiada se le asignan valores según las condiciones y criterios, con base en la información obtenida en campo por parte del personal que realizó los muestreos.
- **Belleza paisajística:** Atributos que permiten a través de la conjunción de sus variables (Capítulo 2. Generalidades) percibir su apreciación por parte de las comunidades.

Esta evaluación permite detectar cambios en la distribución y extensión de las unidades de paisaje consideradas.

ID 08	Actividades del área de influencia relacionadas con el impacto	Descriptor
		Huella humana

El área de estudio presenta varias actividades realizadas por el hombre, las cuales afectan la distribución de las coberturas naturales y seminaturales, dado que se relacionan con la pérdida de hábitat de las especies y la degradación de unidades naturales como seminaturales. Estos tensionantes son caracterizados de forma general a partir de la Huella humana², donde para el área de influencia del proyecto se encuentra una huella humana predominantemente media y alta, que indica: “áreas influenciadas en mayor medida por las actividades antrópicas”.

¹ Servicio de Evaluación Ambiental (SEA). Guía de Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA. Santiago de Chile: 2013. 115p.

² Ayram, C. et al. Spatiotemporal evaluation of the human footprint in Colombia: Four decades of anthropic impact in highly biodiverse ecosystems. Ecol. Indic. 117, 106630 (2020).

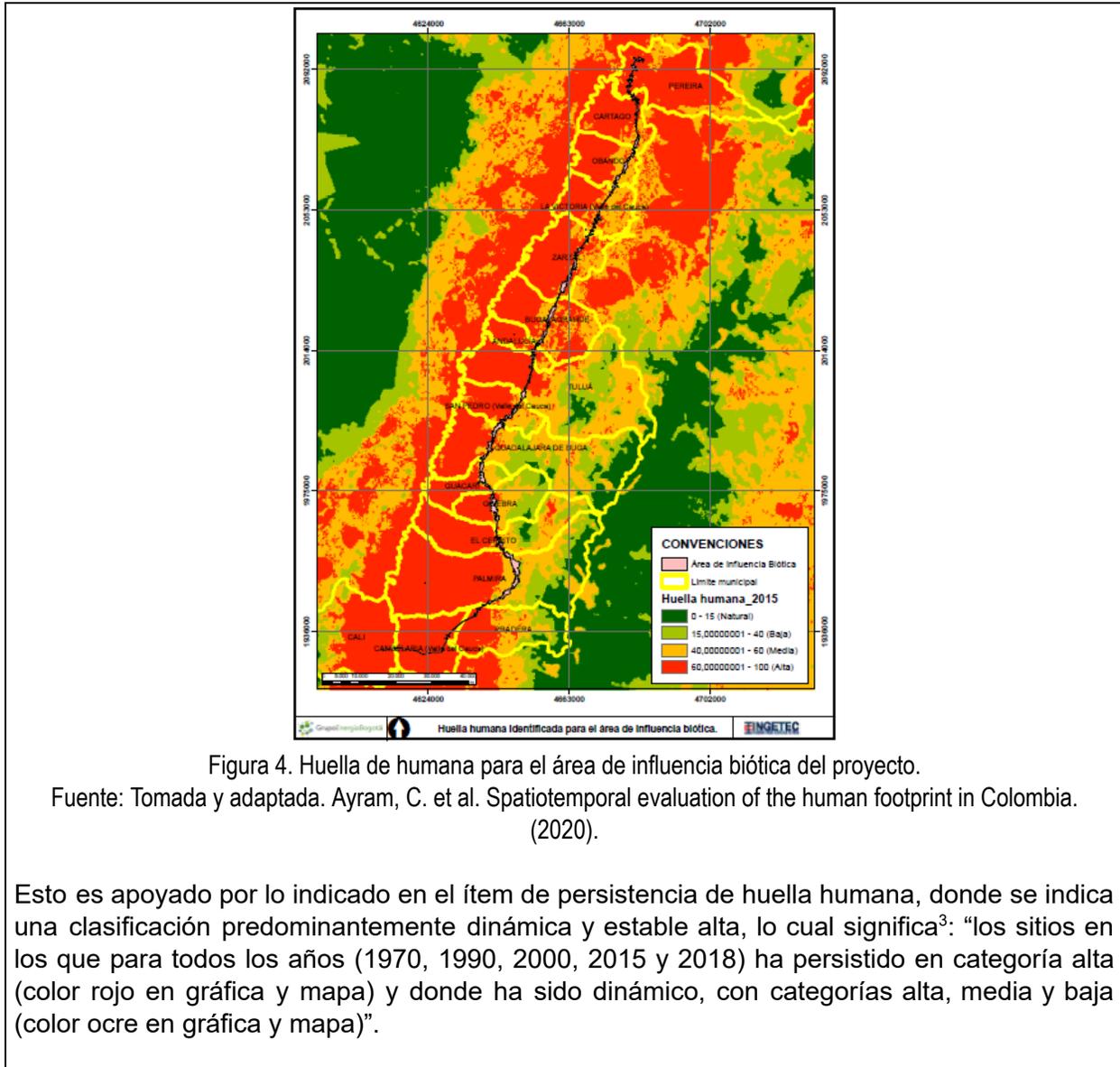


Figura 4. Huella de humana para el área de influencia biótica del proyecto.

Fuente: Tomada y adaptada. Ayram, C. et al. Spatiotemporal evaluation of the human footprint in Colombia. (2020).

Esto es apoyado por lo indicado en el ítem de persistencia de huella humana, donde se indica una clasificación predominantemente dinámica y estable alta, lo cual significa³: “los sitios en los que para todos los años (1970, 1990, 2000, 2015 y 2018) ha persistido en categoría alta (color rojo en gráfica y mapa) y donde ha sido dinámico, con categorías alta, media y baja (color ocre en gráfica y mapa)”.

³ Ayram, C. et al. Spatiotemporal evaluation of the human footprint in Colombia: Four decades of anthropic impact in highly biodiverse ecosystems. Ecol. Indic. 117, 106630 (2020).

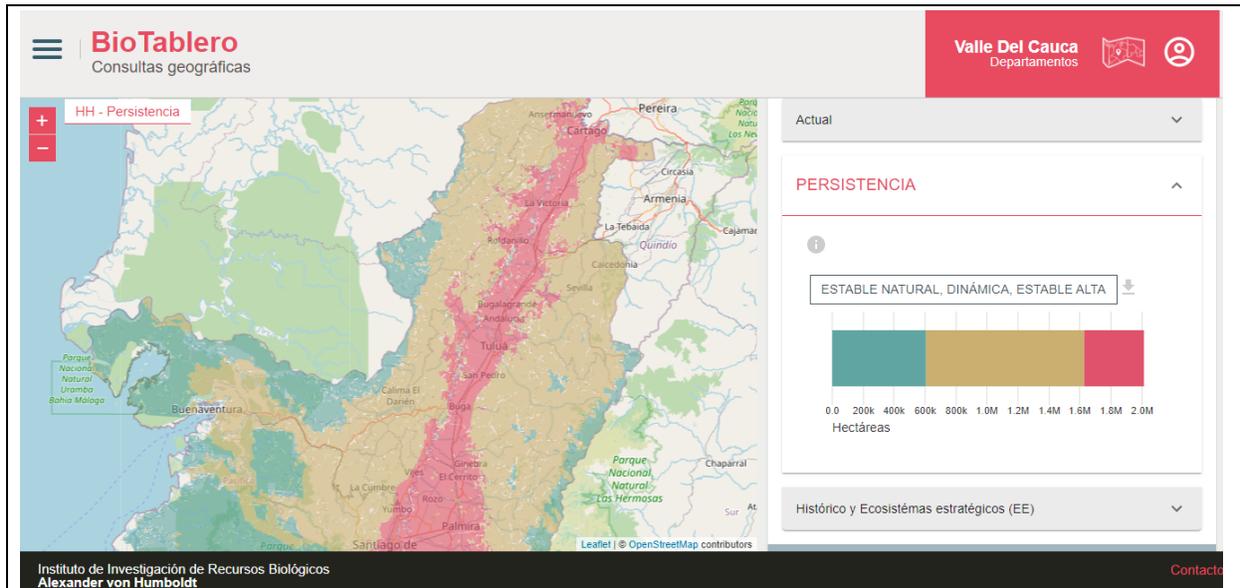


Figura 5. Item de persistencia dentro de la huella humana identificada para el área de influencia biótica.
Fuente: Tomada y adaptada. Ayram, C. et al. Spatiotemporal evaluation of the human footprint in Colombia. (2020).

Teniendo en cuenta, se considera una alta presencia de actividades humanas relacionadas a tensionantes, que permiten la modificación del paisaje, alterando los atributos del mismo dentro del área de influencia en el escenario actual del proyecto. Las actividades identificadas y relacionadas con el impacto son:

- Actividades de producción pecuaria: principalmente la actividad ganadera, en menor medida la porcicultura y avicultura.
- Actividades de producción agrícola: cultivos de caña de azúcar predominantes en la zona sur del área de influencia. En los municipios de la zona media predominancia de cultivos cítricos. Zona norte dominada por cultivo de café.
- Actividades industriales.
- Infraestructura para riego.
- Expansión de Zonas urbanas
- Implementación de proyectos: en cuanto a presencia de proyectos y a partir de la información solicitada a autoridades ambientales, se puede indicar que en el área de

servidumbre del proyecto UPME 04-2014 Refuerzo Suroccidental a 500 kV - La Virginia - Alférez, existen 15 proyectos licenciados objeto de análisis de superposición de proyectos, tres (3) de estos pertenecen al sector hidrocarburos, cuatro (4) hacen parte del sector infraestructura, cuatro (4) al sector energético y cuatro (4) al sector minero.

Los proyectos de los sectores de hidrocarburos e infraestructura se encuentran ya construidos, mientras que en el sector energético un proyecto se encuentra en etapa de operación y mantenimiento y los otros tres proyectos se encuentran en etapa de construcción.

Por último, los proyectos mineros presentan superposiciones principalmente en áreas alejadas de las zonas de explotación, sin embargo en aquellos que se dedican a la explotación de material de arrastre, la superposición se da en los sitios entre las torres, por lo cual allí se toman medidas preventivas como la altura de los conductores sobre el lecho del Río que garantice una posible operación en esta zona en caso de presentarse, ya que algunos títulos mineros se encuentran aún en proceso de licenciamiento, principalmente por la legalización de minería de hecho.

ID 10	Aspecto	Descriptor
		Cambio de uso de suelo
Debido a la demanda de recursos naturales asociadas al cambio de uso del suelo por parte del hombre, existen una alteración de unidades naturales y seminaturales, en el caso de la ganadería para la transformación en pastos limpios o arbolados, mientras que para la agricultura, la transformación a cultivos permanentes o semipermanentes.		
ID 11	Efecto	Descriptor
		Homogeneización de los elementos del paisaje.
Existe una homogeneización de los elementos del paisaje y la introducción de elementos discordantes, dado que la degradación de ecosistemas disminuye la capacidad de absorber las alteraciones del paisaje, su calidad y relativamente su belleza. Partiendo de esto, existe una disminución de la valoración de las unidades del paisaje, permitiendo una mayor agrupación en cierta clasificación con características degradadas.		
ID 12	Tipo de efecto	Descriptor
		Directo
El paso de unidades naturales y seminaturales a pastos o áreas agrícolas es un cambio visual directo (modificación de los patrones de vegetación) ante la visual de los observadores en diferentes planos del paisaje. Además la introducción de elementos discordantes como		

torres altas y metálicas, genera un contraste con las zonas naturales. Por lo tanto, se considera como un cambio directo al modificar los atributos del paisaje.

ID13	Presencia	Descriptor
		Evidente

Se modifican los atributos del paisaje por las actividades que generan el impacto, dado que existe un cambio en los patrones de vegetación. Con base en la información obtenida en las fichas veredales, la mayoría de observadores (46,2%) reconocen que los cambios en el paisaje se han venido dando con base en la pérdida de coberturas naturales, introducción de obras e infraestructura o cambios del uso del suelo, dando una calificación de que este componente ha empeorado en los últimos 10 años.

ID 17	Periodicidad	Descriptor
		Continuo.

La presión sobre los elementos que agregan valor al paisaje principalmente relacionados con las coberturas de la tierra es continua, ya que el desarrollo económico de la zona se sustenta en la agricultura y ganadería, lo cual se sustenta en el ID 08, donde se presenta un cambio permanente en las zonas identificadas en el proyecto y un cambio dinámico (ampliación de áreas degradadas) en otros sectores de la zona evaluada.

MÓDULO O SECCIÓN II . CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO

ID 18	Localización
--------------	---------------------

Las actividades productivas que desencadenan el impacto se encuentran contenidas dentro del área de influencia de paisaje, la cual se detalla en el capítulo 4. Área de influencia con una extensión de 18210,66 ha distribuidas en las unidades territoriales que se encuentran detalladas en la Tabla 14.

Tabla 14. Unidades territoriales donde se localiza el impacto

Municipios	Unidad Territoriales donde se localiza el impacto
Pereira	La Paz, Azufral y Puerto Caldas
Cartago	Coloradas, La Grecia, Modin y Piedra De Moler
Obando	San Isidro, Villa Rodas, Frías, Sierra Mocha y Salem
La Victoria	Holguin, Taguales y Miravalles
Zarzal	Vallejuelo y La Paila

Bugalagrande	Paila Arriba y Raiceros
Andalucía	Pardo y Barrio San Vicente
Tuluá	La Iberia, Colonia Grande, Colonia Pequeña, Potrerillo, El Brasil y Puente Zinc
San Pedro	Angosturas, Guaqueros, Platanares, Naranjal, Los Positos, El Edén y Los Mates
Guadalajara De Buga	La Maria y Monterrey
Guacarí	Puente Rojo, Alto De Guacas, Alto De La Julia, Chafalote, El Tablazo, Sonso y San Antonio
Ginebra	Barranco Alto, Barranco Bajo, Patio Bonito, La Selva, Bello Horizonte, la Cuesta y Loma Gorda
El Cerrito	El Florido, Zabaletas, Pajonales, San Isidro, Amaimito y El Placer
Palmira	La Bolsa, Boyacá, Aguaclara, Guayabal, La Pampa, Amaime y La Herradura
Pradera	Bolo Hartonal
Candelaria	Buchitolo, El Arenal, El Cabuyal, El Tiple, La Regina, San Joaquín y Madre Vieja
Santiago de Cali	El Estero y Zona De Reserva Agrícola

ID 22	Análisis de antecedentes
--------------	---------------------------------

En cuanto a antecedentes del proyecto, se puede observar en la Figura 5 una persistencia de la categoría alta de huella humana, siendo compartida con una persistencia dinámica, atribuido a la implementación de sistemas productivos sobre áreas con vegetación natural.

Este resultado, indica que el área analizada presenta un cambio constante de coberturas para los períodos analizados en los años 1970, 1990, 2000, 2015 y 2018. Igualmente, al comparar estos resultados de persistencias, con los datos de huella humana disponibles para el año 2015, como se observa en la Figura 4, se puede indicar que existe un proceso de degradación de ecosistemas principalmente entre los municipios de Pereira y Andalucía, donde se registran las mayores tasas de deforestación del departamento, asociada a la aplicación de frontera agropecuaria para la implementación de sistemas productivos ganaderos.

En el caso de los municipios de Tuluá a Ginebra, existe un acercamiento a zonas categorizadas como de baja huella humana, aunque con una predominancia de media huella humana, suponiendo procesos activos de expansión de frontera agrícola y pecuaria. Por último, los municipios de Ginebra (parte baja), Pradera, Candelaria, Cerrito y Cali presentan una alta huella humana, también con una alta persistencia, que induce a un comportamiento constante de actividades humanas asociadas en este caso a cultivos de caña.

Partiendo de lo anterior, desde el componente de paisaje se puede asociar el estado del paisaje a macrounidades de paisaje, las cuales son una agrupación basada en rasgos de

calidad y fragilidad visual útiles para la gestión territorial⁴. Las macrounidades permiten hacer una evaluación sobre la capacidad de uso potencial del paisaje y sus diferentes niveles de sensibilidad dadas sus características visuales (Figura 6). A raíz de los procesos de la deforestación y degradación visual del paisaje se pueden identificar macrounidades con menor calidad y fragilidad visual y por ende una menor valoración del paisaje, para el AIPa alrededor del 60% contiene macrounidades que varían en su calidad visual y fragilidad visual desde moderada a baja, esto relacionado a la transformación del territorio en zonas planas o con pendientes moderadas que mantienen en el paisaje elementos comunes y homogéneos como los cultivos o pastizales para la ganadería intensiva, estas áreas cuentan por lo tanto con rasgos que permiten en mayor o menor medida la introducción de actividades de alto impacto visual. Por lo que el paisaje ha venido perdiendo elementos estructurales atractivos como bosques riparios o vegetación secundaria que actualmente permanecen como relictos discontinuos en el paisaje.

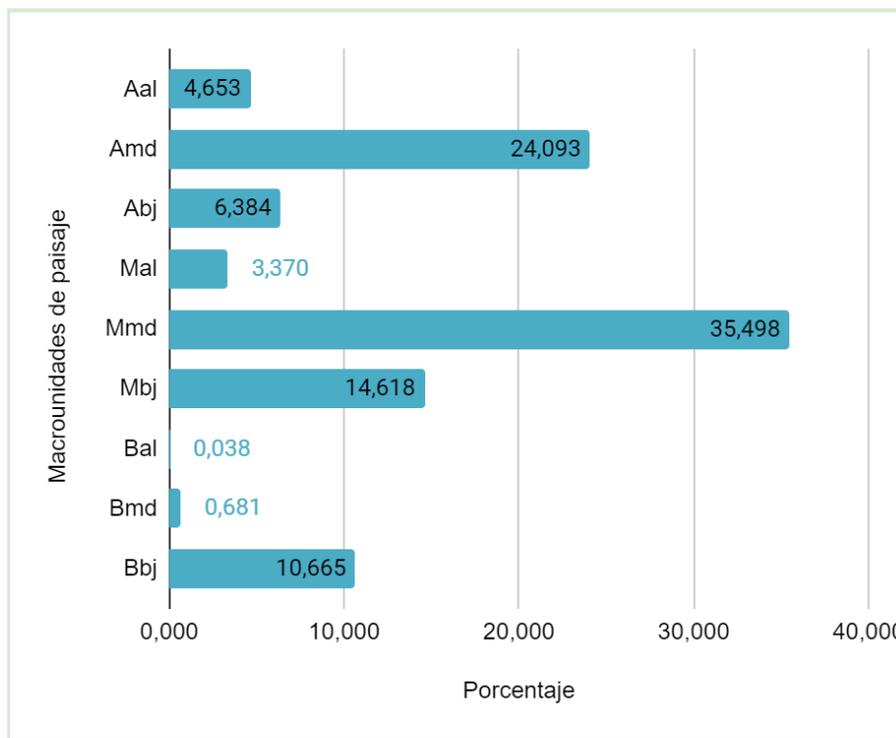


Figura 6. Distribución de las unidades de paisaje en el área de influencia.

Solo una fracción del AIPa cuenta con macrounidades que estructuralmente cuentan con elementos atractivos visualmente y que aportan significativamente al paisaje regional, esto

⁴ MUÑOZ-PEDREROS, Andrés. La evaluación del paisaje: Una herramienta de gestión ambiental. Revista chilena de historia natural. 2004, Vol 77, nro. 1, pp. 139–156.

debido en parte a la influencia andina sobre la fisiografía pero también a que estas áreas mantienen fragmentos más grandes de zonas naturales que son atractivas para los diferentes observadores y cuenta con una capacidad de uso paisajístico enfocado más a la conservación o turismo de bajo impacto. Por lo que, a pesar que contenter sectores destacables por su integridad visual y alta calidad visual, el paisaje del AIPa ha sido transformada de tal manera que mantiene elementos moderadamente comunes como el sector norte enfocado en la ganadería extensiva y el sector sur que presenta una conformación altamente homogénea por terrenos planos con cultivos de caña.

ID 24	Conflictos ambientales existentes relacionados con elemento afectado o Impacto
--------------	---

De acuerdo a lo observado en la Figura 5 y Figura 4 se puede suponer un conflicto ambiental en transcurso, dado que aunque se presenta una huella humana media y alta, existe una dinámica en la persistencia de las acciones, lo cual quiere indicar que existe una transformación de áreas naturales y seminaturales a matrices de pastos para ganadería y cultivos de diferente tipo que disminuyen el valor del paisaje.

Esto causa una pérdida de coberturas naturales y seminaturales y cambios de uso de suelo que difiere con las categorías de protección establecidas en los modelos de ordenamiento territorial que actualmente se tienen en la región para los 17 municipios evaluados.

Las comunidades reconocen que los cambios en el paisaje se han venido dando con base en la pérdida de bosques y el aumento en la cantidad de construcciones y cambio en el uso del suelo, estos procesos han alterado la distribución y proporción de elementos atractivos del paisaje.

ID 25	Análisis de tendencias
--------------	-------------------------------

A partir de la información secundaria revisada (Figura 5 y Figura 4) y la información obtenida sobre el paisaje a través de las fichas veredales, la tendencia del impacto sobre alteración de las unidades del paisaje por medio de la homogeneización del mismo, es a aumentar de forma leve y sostenida a lo largo de los años, debido al establecimiento de cultivos agrícolas y producción ganadera, ya que la economía del departamento se fundamenta en el desarrollo de estas actividades.

Es importante resaltar que la clasificación de estas unidades está asociada a la percepción de los observadores, los cuales al estar expuestos a estas actividades productivas por años pueden llegar a asimilar estos cambios progresivos y por lo tanto, valorar su alteración como una contribución a la matriz del paisaje.

MÓDULO O SECCIÓN III - CALIFICACIÓN DEL IMPACTO SIN PROYECTO

ID 27	Clase	Calificación
		-1 Negativo

El impacto sobre el paisaje es negativo. Las modificaciones realizadas al paisaje se han llevado a cabo por un periodo mayor a 10 años, lo que implica una afectación directa a los elementos que agregan valor y permite al mismo tiempo una homogeneización de este.		
ID 28	Duración (DU)	Calificación
		4 Permanente
Los cambios en el uso del suelo producto de las actividades económicas relacionadas con agricultura y ganadería son comunes, lo que implica un cambio permanente en la percepción del paisaje en todos sus componentes. Teniendo en cuenta que las actividades económicas del área de estudio se encaminan a la producción agropecuaria, se espera que en un escenario sin proyecto las alteraciones continúen.		
ID 29	Extensión (EX)	Calificación
		4 Regional
Las modificaciones realizadas al paisaje se extiende una superficie mayor al área de intervención; es decir, donde se produce la pérdida de cobertura de la tierra, y llegan hasta donde sea posible para los observadores divisar las modificaciones al medio (área de influencia paisaje - Escala visual). Teniendo esto en cuenta, la extensión del impacto es regional, dado que las alteraciones agropecuarias se extienden a lo largo de los 17 municipios presentes en el área de estudio, los cuales están distribuidos en el norte, centro y sur del departamento del Valle del Cauca y el sur del departamento de Risaralda.		
ID 30	Magnitud Relativa (MR)	Calificación
		2,5 Media
<p>Teniendo en cuenta la distribución de coberturas de la tierra para el área de influencia, se identifica un arreglo tanto de coberturas antrópicas o con fuerte manejo humano en sectores más planos como remanentes de vegetación natural en zonas más altas, por lo tanto, se considera una magnitud relativa media, debido a que por las actividades que incluyen en el impacto se ha modificado el paisaje fuertemente en sectores puntuales como Cali, Candelaria, Pradera, El Cerrito mientras San Pedro, Guacarí, Tuluá, Cartago, mantienen elementos importantes de su paisaje.</p> <p>Así mismo, en cuanto a las unidades del paisaje se presenta un 31,667% de estas con una fragilidad baja o capacidad de absorción visual alta ante cambios que se den sobre el paisaje, lo cual indica un marcado efecto de coberturas vegetales más intervenidas y relieves moderados en estas zonas. En el caso de la calidad visual, se presenta una predominancia de la categoría media en un 53,487%, por lo tanto, no se consideran totalmente alteradas por procesos agropecuarios.</p> <p>Teniendo esto en cuenta, se da una calificación media para este ítem dentro de un análisis conservador del impacto considerando el grado intermedio de transformación del paisaje en el área de influencia definitiva del componente.</p>		

ID 31	Incertidumbre (INC)	Calificación
		2,0 Media
<p>El grado de incertidumbre es medio, pues se cuenta con información de imágenes satelitales que facilitan la identificación de los cambios en las coberturas de la tierra e información de otros componentes que permite identificar las modificaciones del paisaje. Aún así, se presenta un grado intermedio de incertidumbre, ya que las proyecciones de huella humana y persistencia se dan a una escala regional según los estudios citados.</p> <p>En el caso de la información del estudio de impacto ambiental, se presenta el mapa de coberturas a una escala de 1:5.000 y una base cartográfica a 1:25.000, según lo solicitado en los términos de referencia, lo cual es suficiente para la toma de decisiones (baja incertidumbre). Igualmente, presentando las percepciones de los observadores en relación a las unidades del paisaje se presenta una baja incertidumbre, ya que es información obtenida en campo.</p> <p>Teniendo esto en cuenta, se presenta una incertidumbre media en su límite inferior, considerando la información obtenida en la caracterización y la huella humana a nivel regional aunque dando la posibilidad de identificar escenarios críticos.</p>		
ID 32	Nivel de Vulnerabilidad (NV)	Calificación
		3 Alta
<p>De acuerdo con el análisis de fragilidad visual del paisaje realizado, se identificó que aproximadamente el 60,272% del área de influencia cuenta con una fragilidad visual media y 8,061% de fragilidad alta debido a que la zona comprende áreas con pendientes moderadas a altas, donde las alteraciones tienden a ser más evidentes en el paisaje local, por lo tanto, menos aceptadas por los observadores. Estas áreas también suelen ser menos transformadas para actividades productivas, por lo que suelen mantener coberturas vegetales más conservadas. Así mismo, teniendo en cuenta que su calidad es predominantemente Media (pastos, cultivos y mosaicos) con un 53,487% y las coberturas menos interesantes por su transformación antrópica corresponden al 11,383%. Por lo cual, se da el valor del límite menor de la clasificación alta del impacto.</p>		
ID 34	Tendencia (TE)	Calificación
		2 Creciente
<p>Creciente. La información disponible indica que la afectación de las coberturas naturales y seminaturales tiende a aumentar a un ritmo lento pero sostenido, como consecuencia del mantenimiento continuo de actividades productivas que requieren amplias extensiones de tierra para su desarrollo. Aun así, dado que las zonas de valle presentan una alteración actual, las zonas de montaña presentan menor accesibilidad y productividad, por lo tanto, siendo suelos forestales se plantea una tendencia hacia la estabilidad en un largo plazo, por lo tanto, se da la valoración del límite menor de la clasificación.</p>		

ID 35	Sinergia (SI)	Calificación
		2 Media
<p>El impacto cuenta con una alta dependencia de los impactos que se generan del medio biótico, el cambio en coberturas naturales es una de las principales variables que afecta el paisaje. Cuando ocurren estos cambios, la percepción del paisaje se modifica de forma similar.</p> <p>El impacto presenta una baja motricidad sobre los demás impactos dado que surge como resultado de otros impactos como la alteración de coberturas vegetales o la generación de procesos morfodinámicos, como consecuencia el paisaje puede verse alterado de forma negativa.</p> <p>Como resultado de la valoración de motricidad y dependencia, la sinergia se considera como sinergia media.</p>		
ID 36	Significancia	Concepto Escalar
		-5,98 Moderadamente significativo
<p>Se califica como un impacto moderadamente significativo, debido a que es un impacto principalmente permanente, regional, con una vulnerabilidad alta y una con crecimiento constante y leve.</p>		

8.3.4.1.2. Con proyecto

MÓDULO O SECCIÓN I - IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO		
ID 01	Nombre del impacto	Código
		EA-PAI-01
Alteración en la percepción visual del paisaje		
ID 02	Elemento o Sujeto Afectado	Descriptor
		Elementos o atributos que componen el paisaje
<p>La alteración sobre el paisaje se da al modificar los elementos individuales (físicos y bióticos) y su arreglo en el paisaje local y regional, así modificando la interacción y percepción de las</p>		

comunidades del territorio. Estos elementos y atributos pueden ser agrupados en unidades de paisaje las cuales serán el factor (ID 05) a considerar en la evaluación.		
ID 03	Medio afectado	Descriptor
		Paisaje
El medio paisaje se ve afectado como resultado de los cambios biofísicos que se introducen al paisaje, esto altera la apreciación de las unidades que son percibidas por las personas asentadas en el área de estudio. Por lo tanto, el paisaje contempla la alteración de las relaciones entre los elementos antes mencionados.		
ID 04	Componente afectado	Descriptor
		Paisaje
Alteración de las porciones del territorio que tienen una apariencia homogénea, la cual es resultante de la combinación de sus atributos visuales. Esta homogeneidad está dada a través de la combinación de rasgos parecidos o por la repetición de formas, las cuales cuentan con un grado de calidad y fragilidad que se puede ver alterado producto de disturbios antrópicos en la mayoría de los casos.		
ID 05	Factor afectado	Descriptor
		Unidades de paisaje
Alteración de las porciones del territorio que tienen una apariencia homogénea, la cual es resultante de la combinación de sus atributos visuales. Esta homogeneidad está dada a través de la combinación de rasgos parecidos o por la repetición de formas, las cuales cuentan con un grado de calidad y fragilidad que se puede ver alterado producto de disturbios antrópicos en la mayoría de los casos.		
ID 06	Parámetro	Descriptor
		Area (Ha)
Estos parámetros permiten medir desde diferentes enfoques los atributos del paisaje. Teniendo esto en cuenta, se presentan tres parámetros:		

- Calidad visual del paisaje: Es el grado de excelencia o mérito que un determinado paisaje presenta, el cual, es definido en función del análisis y valoración de sus atributos biofísicos, estéticos y estructurales⁵.
- Fragilidad del paisaje: Es la capacidad de absorción del paisaje, donde a la superficie estudiada se le asignan valores según las condiciones y criterios, con base en la información obtenida en campo por parte del personal que realizó los muestreos.
- Belleza paisajística: Atributos que permiten a través de la conjunción de sus variables (Capítulo 2. Generalidades) percibir su apreciación por parte de las comunidades.

Estos parámetros entendidos a través de las unidades de paisaje presentan un cambio en su distribución y extensión a lo largo del área de influencia de este componente.

		Descriptor
ID 07	Fase del Proyecto	Construcción Operación y mantenimiento Desmantelamiento y abandono

Este impacto al depender de la percepción de los observadores presenta particularidades, dado que su significancia depende de la adaptabilidad del visualizador a la infraestructura establecida dentro del proyecto, particularmente en la etapa de construcción donde se presenta la mayor intervención por parte del proyecto desde la perspectiva de los visualizadores, dado que se incluyen elementos discordantes y se alteran coberturas vegetales dentro del paisaje.

Aunque la etapa de construcción representa el escenario más crítico para este impacto, también se identifica en las etapas de:

Operación y mantenimiento: Los elementos discordantes presentan una asimilación por parte de los observadores con el paso del tiempo, en el cual, estos individuos dentro y fuera del proyecto mimetizan la presencia de la infraestructura y los conductores. No quiere indicar una disolución del impacto, sino que esta fase no representa el clímax de la alteración.

⁵ Servicio de Evaluación Ambiental (SEA). Guía de Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA. Santiago de Chile: 2013. 115p.

Desmantelamiento y abandono: Existe nuevamente un cambio al eliminar los elementos discordantes instalados en la fase de construcción. Por lo tanto, aunque se presenta una acción de restauración, esto impacta nuevamente en los observadores evaluados.

ID 09	Acciones o actividades	Descriptor

El montaje de la estructura es la actividad que más impacta al medio, aunque se consideran con diferentes aportes a la alteración las siguientes actividades:

- Constitución de servidumbre
- Movilización de personal, materiales de construcción, insumos, maquinaria y equipos
- Adecuación de instalaciones provisionales y de almacenamiento de materiales
- Desmonte y descapote de sitios de torre
- Excavaciones para las cimentaciones de los sitios de torres
- Excavaciones con expansivos para las cimentaciones de las torres
- Cimentaciones y rellenos sitios de torre
- Construcción y montaje de estructura (torre).
- Despeje de la servidumbre, patios y/o estaciones de tendido.
- Tendido y tensionados.
- Obras de protección geotécnica para sitios de torre
- Control y estabilidad de sitios de torre
- Mantenimiento zona de servidumbre.
- Retiro (Desmonte de conductores, herrajes, aisladores y estructuras).
- Desmonte de infraestructura (Obras civiles de demolición de cimentaciones) campamentos y cierre de accesos temporales.
- Restauración.

ID 10	Aspecto	Descriptor
		Cambio en unidades de paisaje

Debido a la demanda de recursos naturales asociadas al cambio de uso del suelo por parte del proyecto, existen una alteración en las coberturas naturales y seminaturales, que se suman a los producidos por la ganadería para la transformación en pastos limpios o arbolados, mientras que para la agricultura, la transformación a cultivos permanentes o semipermanentes. La instalación de torres también está relacionada al impacto de Activación o generación de procesos morfodinámicos y la fragilidad del paisaje por la percepción visual sobre sitios con mayores pendientes.

ID 11	Efecto	Descriptor
		Deterioro de los elementos del paisaje.
<p>Existe un deterioro de los elementos y atributos del paisaje, dado que la degradación de ecosistemas disminuye la capacidad de absorber las alteraciones del paisaje, su calidad y relativamente su belleza. Partiendo de esto, existe una disminución de las unidades del paisaje que cuenten con mayor calidad o fragilidad de paisaje, permitiendo una homogeneización de elementos del paisaje y aumentando unidades con moderada a baja calidad y fragilidad.</p> <p>Por lo tanto, como consecuencia de la degradación de los elementos y atributos del paisaje, se altera como resultado la extensión de las unidades de paisaje.</p>		
ID 12	Tipo de Efecto	Descriptor
		Directo
<p>El paso de coberturas naturales y seminaturales a pastos o áreas artificializadas es un cambio visual directo (modificación de los patrones de vegetación) ante los planos de los observadores en diferentes unidades del paisaje. Por lo tanto, se considera como un cambio directo al modificar los atributos del paisaje.</p>		
ID 14	Probabilidad de Ocurrencia	Descriptor
		Seguro
<p>La probabilidad de ocurrencia de este impacto es superior al 70%, por lo tanto se considera seguro. En las tres fases del proyecto (construcción, operación y desmantelamiento) se generan modificaciones en los atributos del paisaje. Igualmente, como se menciona en el ID 07 se presentan algunas diferencias entre las fases:</p> <p>Construcción: Se presenta la mayor intervención por parte del proyecto desde la perspectiva de los visualizadores, dado que se incluyen elementos discordantes que son nuevos para el paisaje.</p> <p>Operación y mantenimiento: Los elementos discordantes presentan una asimilación por parte de los observadores con el paso del tiempo, en el cual, estos individuos dentro y fuera del proyecto mimetizan la presencia de la infraestructura y los conductores.</p>		

Desmantelamiento y abandono: Existe nuevamente un cambio al eliminar los elementos discordantes instalados en la fase de construcción. Por lo tanto, aunque se presenta una acción de restauración, esto impacta nuevamente en los observadores evaluados.

ID 15	Momento	Descriptor
		Inmediato

Se generan alteraciones en la percepción visual del paisaje, inmediatamente se realizan las actividades constructivas que modifican los atributos bióticos del paisaje (coberturas de la tierra) y se instala la infraestructura del proyecto, ya que estas modificaciones se consolidan como elementos discordantes dentro de las unidades de paisaje.

Estos elementos discordantes son evaluados desde la percepción de los observadores, por lo tanto, las modificaciones dependen de los planos del observador. Teniendo esto en cuenta, cualquier cambio de uso del suelo se considera inmediato.

ID 16	Evolución o Velocidad	Descriptor
		Rápido

Aunque la actividad presenta un cambio muy rápido, dado que se presenta una modificación en el uso del suelo (patrones de vegetación), la regionalización de este (en extensión) dura alrededor de un año, por lo tanto, al ser un impacto basado en la capacidad de percibir alteraciones por parte de los observadores a lo largo de la línea se presenta una evolución rápida.

ID 17	Periodicidad	Descriptor
		Continuo

La regularidad de la manifestación del impacto ocurre de manera continua en el tiempo, debido a que durante la fase de construcción se presenta la introducción de elementos discordantes y en el caso de la operación y mantenimiento, aunque se presenta una asimilación por parte de los observadores evaluados (detalle de ubicación de observadores en el Capítulo 5.4 Paisaje) los elementos discordantes se mantienen, por último, en la fase de desmantelamiento y abandono, el impacto se vuelve continuo dado las actividades de desmonte y restauración.

MÓDULO O SECCIÓN II . CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO

ID 18	Localización																																					
<p>Las actividades productivas que desencadenan el impacto se encuentran contenidas dentro del área de influencia de paisaje, la cual se detalla en el capítulo 4. Área de influencia con una extensión de 18210,66 ha distribuidas en las unidades territoriales que se encuentran detalladas en la Tabla 15:</p>																																						
<p>Tabla 15. Unidades territoriales donde se localiza el impacto</p>																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="196 596 487 638">Municipios</th> <th data-bbox="492 596 1404 638">Unidad Territoriales donde se localiza el impacto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pereira</td> <td>La Paz, Azufral y Puerto Caldas</td> </tr> <tr> <td>Cartago</td> <td>Coloradas, La Grecia, Modin y Piedra De Moler</td> </tr> <tr> <td>Obando</td> <td>San Isidro, Villa Rodas, Frías, Sierra Mocha y Salem</td> </tr> <tr> <td>La Victoria</td> <td>Holguin, Taguales y Miravalles</td> </tr> <tr> <td>Zarzal</td> <td>Vallejuelo y La Paila</td> </tr> <tr> <td>Bugalagrande</td> <td>Paila Arriba y Raiceros</td> </tr> <tr> <td>Andalucía</td> <td>Pardo y Barrio San Vicente</td> </tr> <tr> <td>Tuluá</td> <td>La Iberia, La Colonia Grande, La Colonia Pequeña, Potrerillo, El Brasil y Puente Zinc</td> </tr> <tr> <td>San Pedro</td> <td>Angosturas, Guaqueros, Platanares, Naranjal, Los Positos, El Edén y Los Mates</td> </tr> <tr> <td>Guadalajara De Buga</td> <td>La Maria y Monterrey</td> </tr> <tr> <td>Guacarí</td> <td>Puente Rojo, Alto De Guacas, Alto De La Julia, Chafalote, El Tablazo, Sonso y San Antonio</td> </tr> <tr> <td>Ginebra</td> <td>Barranco Alto, Barranco Bajo, Patio Bonito, La Selva, Bello Horizonte, la Cuesta y Loma Gorda</td> </tr> <tr> <td>El Cerrito</td> <td>El Florido, Zabaletas, Pajonales, San Isidro, Amaimito y El Placer</td> </tr> <tr> <td>Palmira</td> <td>La Bolsa, Boyacá, Aguacalara, Guayabal, La Pampa, Amaime y La Herradura</td> </tr> <tr> <td>Pradera</td> <td>Bolo Hartonal</td> </tr> <tr> <td>Candelaria</td> <td>Buchitolo, El Arenal, El Cabuyal, El Tiple, La Regina, San Joaquín y Madre Vieja</td> </tr> <tr> <td>Santiago de Cali</td> <td>El Estero y Zona De Reserva Agrícola</td> </tr> </tbody> </table>			Municipios	Unidad Territoriales donde se localiza el impacto	Pereira	La Paz, Azufral y Puerto Caldas	Cartago	Coloradas, La Grecia, Modin y Piedra De Moler	Obando	San Isidro, Villa Rodas, Frías, Sierra Mocha y Salem	La Victoria	Holguin, Taguales y Miravalles	Zarzal	Vallejuelo y La Paila	Bugalagrande	Paila Arriba y Raiceros	Andalucía	Pardo y Barrio San Vicente	Tuluá	La Iberia, La Colonia Grande, La Colonia Pequeña, Potrerillo, El Brasil y Puente Zinc	San Pedro	Angosturas, Guaqueros, Platanares, Naranjal, Los Positos, El Edén y Los Mates	Guadalajara De Buga	La Maria y Monterrey	Guacarí	Puente Rojo, Alto De Guacas, Alto De La Julia, Chafalote, El Tablazo, Sonso y San Antonio	Ginebra	Barranco Alto, Barranco Bajo, Patio Bonito, La Selva, Bello Horizonte, la Cuesta y Loma Gorda	El Cerrito	El Florido, Zabaletas, Pajonales, San Isidro, Amaimito y El Placer	Palmira	La Bolsa, Boyacá, Aguacalara, Guayabal, La Pampa, Amaime y La Herradura	Pradera	Bolo Hartonal	Candelaria	Buchitolo, El Arenal, El Cabuyal, El Tiple, La Regina, San Joaquín y Madre Vieja	Santiago de Cali	El Estero y Zona De Reserva Agrícola
Municipios	Unidad Territoriales donde se localiza el impacto																																					
Pereira	La Paz, Azufral y Puerto Caldas																																					
Cartago	Coloradas, La Grecia, Modin y Piedra De Moler																																					
Obando	San Isidro, Villa Rodas, Frías, Sierra Mocha y Salem																																					
La Victoria	Holguin, Taguales y Miravalles																																					
Zarzal	Vallejuelo y La Paila																																					
Bugalagrande	Paila Arriba y Raiceros																																					
Andalucía	Pardo y Barrio San Vicente																																					
Tuluá	La Iberia, La Colonia Grande, La Colonia Pequeña, Potrerillo, El Brasil y Puente Zinc																																					
San Pedro	Angosturas, Guaqueros, Platanares, Naranjal, Los Positos, El Edén y Los Mates																																					
Guadalajara De Buga	La Maria y Monterrey																																					
Guacarí	Puente Rojo, Alto De Guacas, Alto De La Julia, Chafalote, El Tablazo, Sonso y San Antonio																																					
Ginebra	Barranco Alto, Barranco Bajo, Patio Bonito, La Selva, Bello Horizonte, la Cuesta y Loma Gorda																																					
El Cerrito	El Florido, Zabaletas, Pajonales, San Isidro, Amaimito y El Placer																																					
Palmira	La Bolsa, Boyacá, Aguacalara, Guayabal, La Pampa, Amaime y La Herradura																																					
Pradera	Bolo Hartonal																																					
Candelaria	Buchitolo, El Arenal, El Cabuyal, El Tiple, La Regina, San Joaquín y Madre Vieja																																					
Santiago de Cali	El Estero y Zona De Reserva Agrícola																																					
ID 19	Cobertura espacial o territorial	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1049 1436 1230 1581">Cantidad</th> <th data-bbox="1235 1436 1404 1581">Unidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1049 1587 1230 1675">18210,66</td> <td data-bbox="1235 1587 1404 1675">ha</td> </tr> </tbody> </table>	Cantidad	Unidad	18210,66	ha																																
Cantidad	Unidad																																					
18210,66	ha																																					

Esta área de influencia del medio de paisaje se extiende en 18210,66 ha y se basa en la evaluación de la visibilidad de las torres y de las áreas intervenidas en la servidumbre y la escala visual de los observadores. Se tienen en cuenta de forma integral varios ejes, los cuales vinculan el área de intervención, la visibilidad del proyecto, los observadores y su percepción del paisaje (detalle de conformación del área de influencia en el Capítulo 5.4 Paisaje).

ID 20	Cobertura del elemento afectado	Cantidad	Unidad
		18210,66	ha

Corresponde a la misma área de la cobertura espacial, debido que sobre toda esta área se generará el impacto debido a incidencia visual del proyecto y a la identificación de los observadores influenciados en planos adyacentes a las obras.

ID 21 Descripción

Consiste en el cambio de la percepción del paisaje debido a la instalación de infraestructura o actividades antrópicas con incidencia visual. Estas afectaciones se dan en el entorno paisajístico, principalmente por las modificaciones en el relieve, los cuerpos de agua y las coberturas vegetales. Estas modificaciones afectan la percepción del paisaje por los observadores, modificando la funcionalidad de este, lo que se traduce en cambios de líneas de vistas, colores, texturas y en sí, de su unidad de paisaje, lo cual podrá establecer o generar nuevas dinámicas o relación de los observadores con el entorno.

La instalación de las torres y los conductores aumentará la presencia de elementos discordantes en el sector; sin embargo, de acuerdo a la capacidad de observación, el impacto será evidente principalmente para las torres, ya que los conductores por su condición lineal tienden a camuflarse en el paisaje en el primer plano, plano intermedio y plano lejano.

Es importante resaltar que más allá de un impacto ambiental, el cual es detallado en los demás medios (abiótico y biótico), el tema de paisaje se enmarca igualmente en un tema social, dado que⁶:

⁶ FOLCH, Ramon; PALAU, Josep & MORESO, Anna. El transporte eléctrico y su impacto ambiental: Reflexiones y propuestas para la mejora de la evaluación ambiental. Madrid: Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental, 2012. 171 p. ISBN: 978-84-939747-2-5.

“Los paisajes evolucionan y, en nuestro entorno, fuertemente antropizado, es difícil encontrar paisajes que no hayan sido modelados históricamente por la acción humana”

Lo cual nos quiere indicar que puntualmente el tema de paisaje es⁷ *“una visión que trasciende de un enfoque estrictamente ambiental y estático a una más dinámica y que incluye la dimensión socioeconómica”*. Partiendo de lo anterior se indica:

1. El proyecto se relaciona con diferentes centros poblados identificados a lo largo de los 17 municipios por donde pasa el área de influencia del proyecto. No obstante dentro del área de influencia del paisaje predomina una variedad de relieve que permitirían diversos grados de visibilidad a la población, no obstante la mayor parte del área se encuentra lejos de concentraciones de viviendas, lo cual permite afectar áreas con una densidad poblacional baja y permitir así una asimilación mayor a partir de las condiciones ambientales los impactos provocados.

Las zonas más planas dentro del área de influencia suelen albergar mayor cantidad de personas, sin embargo estas áreas a su vez se suelen destacar por sus altos niveles de transformación (cultivo agroindustrial de caña o pastizales). Por lo cual, la calidad y fragilidad de estas áreas es significativamente menor, provocando que el proyecto no genere impactos en estas áreas ya degradadas.

En el caso del relieve, se puede detallar en el capítulo 5.4 Paisaje una dominancia de las formas ligeramente inclinadas a ligeramente escarpadas, teniendo su mayor representación en la categorías “Ligeramente escarpada o ligeramente empinada, 25-50%” con 30% del área de influencia del paisaje. Esto indica relieves que dificultan la visualización de los observadores por la distancia vertical que se presenta, aún más cuando el paisaje cuenta con vegetación de alto porte en los sectores más montañosos.

2. La existencia actual de líneas de tensión en la zona permite asimilar los impactos desde los observadores, debido a que mitiga el cambio visual abrupto para estos. Dentro del área de estudio se presenta infraestructura correspondientes a otras líneas eléctricas, de alta, media y baja tensión (detalle en capítulo 3. Descripción del proyecto):

Tabla 16. Cruce con Líneas Eléctricas Existentes.

⁷ FOLCH, Ramon; PALAU, Josep & MORESO, Anna. El transporte eléctrico y su impacto ambiental: Reflexiones y propuestas para la mejora de la evaluación ambiental. Madrid: Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental, 2012. 171 p. ISBN: 978-84-939747-2-5.

VANO	LÍNEA	OPERADOR
TVA001 – TVA002	Cruce con línea de media tensión de 13.2 kV.	EEP
TVA002 – TVA002A-V	Cruce con línea de media tensión de 34.5 kV.	EEP
TVA004V*–TVA005V*	Cruce con dos líneas de media tensión a reubicar poste 34.5 kV**	EEP
TVA011V* – TVA012	Línea de media tensión a reubicar de 13.2kV	EEP
TVA012 – TVA013	Línea de media tensión a reubicar de 13.2kV.	EEP
TVA020– TVA021	Dos cruces con línea de media tensión de 34.5kV	EEP
TVA024 – TVA025	Dos cruces con línea de media tensión de 34.5kV**	EEP
TVA026V – TVA027	Cruce con línea Cartago – La Virginia y La Virginia – San Marcos a 230 kV	ISA
TVA026V – TVA027	Cruce con línea de transmisión a 115 Kv Pavas – Cartago	EPM
TVA026V – TVA027	Cruce con línea de media tensión de 33.4 kV	EPSA*
TVA031 – TVA032	Cruce con línea de media tensión de 13.2kV	EPSA*
TVA037 – TVA038	Cruce con una línea de media tensión de 13,2 kV Circuito Villarodas	CELSIA
TVA037 – TVA038	Cruce con una línea de media tensión de 34.5kV Circuito Alcalá	CELSIA
TVA041 – TVA042	Cruce con una línea de media tensión de 13,2 kV Circuito Villarodas	CELSIA

TVA042 – TVA043	Cruce con una línea de media tensión de 13,2 kV Circuito Villarodas	CELSIA
TVA048 – TVA049	Cruce con una línea de media tensión de 13,2 kV Circuito Villarodas	CELSIA
TVA053 – TVA054	Cruce con una línea de media tensión de 13,2 kV Circuito Piedras de Moler	CELSIA
TVA056 – TVA057	Cruce con línea de media tensión de 13.2kV	CELSIA
TVA057 – TVA058	Cruce con una línea de media tensión de 13,2 kV Circuito Villarodas	CELSIA
TVA060– TVA061	Cruce con línea de media tensión a reubicar de 33.4kV	CELSIA
TVA060– TVA061	Cruce con una línea de baja tensión**	CELSIA
TVA060– TVA061	Cruce con una línea de media tensión de 13,2 kV Circuito Villarodas	CELSIA
TVA063– TVA064	Cruce con una línea de media tensión de 13,2 kV Circuito Villarodas	CELSIA
TVA064 – TVA065	Cruce con una línea de media tensión de 13,2 kV Circuito Villarodas	CELSIA
TVA066N– TVA067	Cruce con una línea de media tensión de 13,2 kV Circuito Obando	CELSIA
TVA069V– TVA070	Cruce de línea de baja tensión a reubicar	CELSIA
TVA070– TVA071V	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV**	CELSIA
TVA072V-TVA073V	Cruce con una línea de media tensión de 13,2 kV Circuito Obando	CELSIA

TVA073V-TVA075V	Cruce con una línea de media tensión de 13,2 kV Circuito Obando	CELSIA
TVA075V– TVA076V	Cruce con una línea de media tensión de 13,2 kV Circuito Obando	CELSIA
TVA076V– TVA077V	Cruce de línea de media de tensión de 13.2kV	CELSIA
TVA079V– TVA080V	Cruce con una línea de media tensión de 13,2 kV Circuito Holguin	CELSIA
TVA113 –TVA114	Cruce con una línea de media tensión de 13,2 kV Circuito Holguin	CELSIA
TVA119 –TVA120	Cruce de línea de baja tensión < 1kV	CELSIA
TVA119 –TVA120	Cruce con una línea de media tensión de 13,2 kV Circuito Holguin	CELSIA
TVA123 –TVA124	Cruce de línea de baja tensión < 1kV	CELSIA
TVA133 –TVA134	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV Circuito Vallejuelo	CELSIA
TVA138N –TVA139	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV Circuito Vallejuelo	CELSIA
TVA144N– TVA145	Cruce de línea de media tensión de 34.5kV con fibra óptica	CELSIA
TVA146-TVA147	Cruce de línea de media tensión de 34.5kV con fibra óptica Circuito Zarzal - Sevilla	CELSIA
TVA146-TVA147	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV Circuito Vallejuelo	CELSIA

TVA156 –TVA157	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV Circuito La Paila	CELSIA
TVA158– TVA159	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV Circuito La Paila	CELSIA
TVA171-TVA172	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV Circuito La Paila	CELSIA
TVA183 – TVA184	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV Circuito San Antonio	CELSIA
TVA202N – TVA203	Cruce de línea de Media Tensión de 34.5kV	CELSIA
TVA202N – TVA203	Cruce de línea de Media Tensión de 13.2 kV Circuito Barragán	CELSIA
TVA214 – TVA215	Cruce de línea de Media Tensión de 34.5kV	CELSIA
TVA222 – TVA223	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV Circuito La Marina	CELSIA
TVA226 – TVA227	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV Circuito La Marina	CELSIA
TVA229 – TVA230	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV Circuito La Marina	CELSIA
TVA233N – TVA234	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV Circuito La Marina	CELSIA
TVA234 – TVA235	Cruce de línea de Alta Tensión a 115kV	CELSIA
TVA234 – TVA235	Cruce de línea de Media Tensión de 34.5kV Bajo Tulua - Tulua 115	CELSIA
TVA234 – TVA235	Cruce de línea de Media Tensión de 34.5kV Alto Tulua - Tulua 115	CELSIA

TVA240N – TVA241N	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV Circuito La Marina	CELSIA
TVA242 – TVA243N	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV Circuito La Marina	CELSIA
TVA252V* – TVA253V*	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV Circuito El morro Cto 3	CELSIA
TVA253V*– TVA254V*	Cruce de línea de baja tensión	CELSIA
TVA254V*– TVA255V*	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV Circuito El morro Cto 3	CELSIA
TVA256V*– TVA257V**	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV Circuito El morro Cto 3	CELSIA
TVA267V*– TVA268V*	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV Circuito El morro Cto 3	CELSIA
TVA268V*– TVA269V**	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV Circuito El morro Cto 3	CELSIA
TVA282 – TVA283V	Dos cruces con líneas de media tensión de 13.2kV Circuito El morro Cto 3	CELSIA
TVA284N – TVA285	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV	CELSIA
TVA286 – TVA287N	Cruce de línea de Baja Tensión a reubicar	CELSIA
TVA288 – TVA289	Dos cruces con líneas de media tensión de 13.2kV Circuito El morro Cto 3	CELSIA
TVA290 – TVA291N	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV Circuito Costa Rica 1	CELSIA
TVA293 – TVA294	Cruce de línea de media tensión a reubicar de 13.2kV Circuito Costa Rica 1	CELSIA

TVA295 – TVA296	Cruce de línea de media tensión a reubicar de 13.2kV Circuito Costa Rica 1	CELSIA
TVA298 – TVA299	Cruce de línea de media tensión a reubicar de 13.2kV Circuito Costa Rica 1	CELSIA
TVA304 – TVA305N	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV Circuito Costa Rica 1	CELSIA
TVA306 – TVA307N	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV Circuito Costa Rica 1	CELSIA
TVA310N – TVA311	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV Circuito Costa Rica 1	CELSIA
TVA312 – TVA313	Cruce de línea de media tensión de 13.2 kV	CELSIA
TVA314 – TVA315VB	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV Circuito Costa Rica 1	CELSIA
TVA316 – TVA317	Cruce de línea de media tensión a reubicar de 13.2kV	CELSIA
TVA317 – TVA318	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV	CELSIA
TVA319VB – TVA320VB	Cruce de línea de media tensión de 13.2kV Circuito Costa Rica 1	CELSIA
TVA327VB – TVA328VC	Cruce de línea de media tensión de 13.2 kV Circuito Santa Elena	CELSIA
TVA336VC1 – TVA337VC	Cruce de línea de media tensión de 13.2 kV Circuito Santa Elena	CELSIA
TVA342VC – TVA343VC	Cruce de línea de media tensión de 13.2 kV Circuito Santa Elena	CELSIA
TVA343VC -TVA344VC	Cruce de línea de media tensión de 13.2 kV Circuito Santa Elena	CELSIA

TVA353VC – TVA354VC	Cruce de línea de media tensión de 13.2 kV Circuito Amaime	CELSIA
TVA353VC – TVA354VC	Cruce de línea de media tensión de 35.4 kV Circuito Derivación Amaime	CELSIA
TVA356VB – TVA357VB	Cruce de línea de media tensión de 35.4 kV Circuito CH Amaime	CELSIA
TVA356VB – TVA357VB	Cruce de línea de media tensión de 13.2 kV Circuito Derivación Amaime	CELSIA
TVA360VB – TVA361VB	Cruce de línea de media tensión de 34.5 kV Circuito Derivación Amaime	CELSIA
TVA360VA – TVA361VA	Cruce de línea de media tensión de 13.2 kV Circuito Codazzi CTO 14	CELSIA
TVA360VA – TVA361VA	Cruce de línea de media tensión de 34.5 kV Circuito Derivación Amaime	CELSIA
TVA364VA-TVA365VA	Cruce de línea de media tensión de 13.2 kV Circuito Codazzi CTO 14	CELSIA
TVA365VA-TVA366VA	Cruce de línea de media tensión de 13.2 kV Circuito Codazzi CTO 14	CELSIA
TVA370VA-TVA371VA	Cruce de línea de media tensión de 34.5 kV Circuito Nima 1	CELSIA
TVA372VA-TVA373VA	Cruce de línea de media tensión de 13.2 kV Circuito Codazzi CTO 14	CELSIA
TVA380VA – TVA381VA	Cruce de línea de media tensión de 13.2 kV Circuito Codazzi CTO 14	CELSIA
TVA382VA-TVA383VA	Cruce con línea de media tensión de 13.2 kV Circuito Bolo Ortonal	CELSIA

TVA400-TVA401	Cruce con línea de media tensión de 13.2 kV Circuito Bolo Ortonal	CELSIA
TVA401-TVA402	Cruce con línea de media tensión de 13.2 kV Circuito Bolo Ortonal	CELSIA
TVA403-TVA404	Cruce con línea de media tensión de 13.2 kV Circuito Bolo Ortonal	CELSIA
TVA406-TVA407	Cruce con línea de media tensión de 13.2 kV Circuito Bolo Ortonal	CELSIA
TVA407-TVA408	Cruce con línea de media tensión de 13.2 kV Circuito Bolo Ortonal	CELSIA
TVA412V*-TVA413V*	Cruce con línea de media tensión de 13.2 kV Circuito La Regina	CELSIA
TVA416V* - TVA417V*	Cruce con línea de media tensión de 13.2 kV Circuito Candelaria	CELSIA
TVA422V* - TVA423V*	Cruce de línea de media tensión de 34.5 kV Circuito Pradera	CELSIA
TVA 425V*-TVA 426V*	Cruce con línea de alta tensión a reubicar de 115 kV** Cogeneración (EPSA-Mayagüez)	CELSIA
TVA426V* - TVA427V*	Cruce de línea de media tensión de 34.5 kV Circuito Derivación Florida	CELSIA
TVA426V* - TVA427V*	Cruce con línea de media tensión de 13.2 kV Circuito La Regina	CELSIA
TVA435 - TVA436	Cruce con línea de media tensión de 13.2 kV Circuito La Regina	CELSIA
TVA436-TVA437	Cruce con línea de media tensión de 13.2 kV Circuito La Regina	CELSIA

TVA437-TVA438	Cruce con línea de media tensión de 13.2 kV Circuito La Regina	CELSIA
TVA438-TVA439	Cruce con línea de media tensión de 13.2 kV Circuito La Regina	CELSIA
TVA439-TVA440	Cruce con línea de media tensión de 13.2 kV Circuito Cali Puerto	CELSIA
TVA443V-TVA444V1	Cruce con línea de media tensión de 13.2 kV Circuito Cali Puerto	CELSIA
TVA447V1-TVA448V1	Cruce con línea de media tensión de 13.2 kV Circuito Cali Puerto	CELSIA
TVA 456V*–TVA457V*	Cruce con línea de media tensión de 13.2 kV Circuito El Tiple	CELSIA
TVA 457V*–TVA458V*	Cruce con línea de media tensión de 13.2 kV Circuito El Tiple	CELSIA
TVA465 – TVA466	Cruce con línea de media tensión de 13.2 kV Circuito Poblado Campestre	CELSIA
TVA466 – TVA467	Cruce con dos líneas de media tensión de 13.2 kV	CELSIA
TVA468 – TVA469	Cruce con línea de alta tensión a 115 kV Juanchito – Santander de Quilichao	CELSIA
TVA470 – TVA471	Cruce con línea de alta tensión a 230 kV San Bernardino – Yumbo y Juanchito - Páez	ISA
TVA470 – TVA471	Cruce con línea de alta tensión a 230 kV Juanchito - Pance	CELSIA
TVA471 – TVA472	Cruce con línea de media tensión de 13.2 kV	CELSIA

TVA473 – TVA474	Cruce con futura LT 230 kV Conexión Juanchito - Alférez - Pance	GEB
TVA473 – TVA474	Cruce con LT 230 kV Conexión San Bernardino – Alférez - Yumbo	ISA
TVA474 – TVA475	Cruce con una línea de media tensión de 13.2 kV	GEB
TVA474 – TVA475	Cruce del alineamiento con futura LT 230 kV Tesalia - Alférez	GEB

Fuente: GEB. (2021).

Esto nos indica una presencia de líneas eléctricas en el total del trazado del proyecto, ya que se presenta desde la torre 001 hasta la torre 475, por lo cual, existe una mayor probabilidad de asimilación por parte de los observadores evaluados en el proyecto a estos elementos ya comunes dentro del paisaje del área.

- Debido a la presencia prolongada del proyecto en el área, existe una alta posibilidad de asimilación por parte de los observadores, donde se considera una mayor significancia en los primeros años, la cual va disminuyendo con el pasar del tiempo por la vista constante del proyecto por parte de los observadores. Además desde una enfoque socioeconómico, se indica lo siguiente⁸:

“Los paisajes evolucionan y, en nuestro entorno, fuertemente antropizado, es difícil encontrar paisajes que no hayan sido modelados históricamente por la acción humana”

Donde a partir de la evolución del paisaje, se presenta una percepción y asimilación de los observadores, por lo cual, un elemento discordante puede no serlo a futuro, de acuerdo a las capacidades de asimilación en los planos más cercanos (relacionado con infraestructura del mismo tipo presente en el área).

- Se considera principalmente lo establecido en el Capítulo 5.4 Paisaje en el numeral 5.4.2.3.1. Percepción de las comunidades referentes a su entorno biofísico en términos culturales, dado que indica una alta valoración del paisaje de forma general

⁸ FOLCH, Ramon; PALAU, Josep & MORESO, Anna. El transporte eléctrico y su impacto ambiental: Reflexiones y propuestas para la mejora de la evaluación ambiental. Madrid: Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental, 2012. 171 p. ISBN: 978-84-939747-2-5.

(asociado principalmente al gozo visual) para los 17 municipios, reconociendo cambios o transformaciones de este en los últimos años, lo cual es recolectado por el proyecto en la aplicación de la jerarquía de mitigación, dónde la mayoría de afectaciones se evitan al realizarse en áreas degradadas (reconocidas por lo habitantes como paisaje modificados previos a la implementación del proyecto).

Igualmente, en cuanto a parámetros del paisaje se considera que existe una diversidad estructural media asociada principalmente a las áreas agrícolas y fisiografía con pendientes variadas, que tiene relación al mismo tiempo con la calificación dada en la calidad visual (53,487%) de toda el área.

En cuanto al cambio de los elementos del paisaje y su relación con observadores asociados a actividades de parapente, se debe indicar que esta relación se presenta únicamente en los municipios de Cali, Palmira, San Pedro, Ginebra, Tuluá y El Cerrito. A pesar de que el proyecto cruza por dos polígonos donde la AEROCIVIL permite esta actividad en el Valle del Cauca, de acuerdo a los puntos de despegue y aterrizaje identificados en el EIA y que son utilizados de forma formal o informal, la mayoría se encuentran a al menos un kilómetro del eje de la línea y por ende por fuera del AIPa donde se identifica el mayor impacto dentro de la conformación del paisaje regional. Por el contrario, la importancia del paisaje para el ejercicio de esta actividad deportiva radica principalmente en la visibilidad del paisaje lejano que permite observar las dos cordilleras (central y occidental) y el valle del río Cauca, más que elementos puntuales, como el área donde cruzará la línea de transmisión.

En el caso de los municipios de El Cerrito, Cali y Ginebra, no se ve afectada considerablemente las unidades del paisaje o sus macrounidades, dado que son municipios que dentro del área de intervención como de influencia del paisaje presentan una alta degradación y transformación de sus ecosistemas por los extensos cultivos de caña en zonas planas y por ende existe una dominancia de las macrounidades Bbj (Calidad visual baja y fragilidad visual baja) o Mbj (Calidad visual media y fragilidad visual baja). Además practicantes de este deporte de forma ocasional pueden caer en áreas con cultivo de caña del sector sur que carecen de relevancia paisajística, por lo que no necesariamente dependen de áreas con alta calidad visual para aterrizar.

El mayor impacto visual de la línea de transmisión puede ocurrir en áreas donde la línea se ubique cerca de sitios de despegue o aterrizaje, caso que ocurre en San Pedro y Ginebra con tres sitios de despegue no autorizados por la AEROCIVIL y que son de uso informal. En estos municipios se identifica una dominancia de macrounidades de calidad media y alta, por lo que su capacidad de uso puede estar enfocada en turismo de bajo impacto o conservación y por lo tanto el impacto de la construcción de torres y conductores es más discordante y notorio en el paisaje. Actualmente no existe una cadena de valor de esta actividad de San Pedro y el

deporte se practica ocasionalmente en Ginebra, las actividades económicas de la población están más enfocadas sobre actividades agrícolas y la densidad de observadores es baja en estas áreas rurales, por lo que se puede presumir un impacto menor al que se daría en un área altamente turística.

5. A partir de la caracterización de las unidades de paisaje, la huella del proyecto cuenta en total con 34 unidades de las 44 presentes en el AIPa. De estas se destacan las unidades Pas-m (32,10%) y Cht-p (26,80%) y Pas-p (9,07%) las cuales evidencian que el proyecto principalmente cruza por áreas de pastos y cultivos que no requieren mayor intervención al tener vegetación con manejo antrópico y de bajo o moderado porte, aunque en menor proporción se destacan las unidades Bgr-m (8,27%) y Vsc-m (7,80%), las cuales agrupan elementos paisajísticos asociados a coberturas vegetales naturales cuya fisiografía presenta pendientes moderadas.

Por su gran extensión en área dentro de la huella (95,27%) y la necesidad de un aprovechamiento forestal se destaca la franja de servidumbre. Esta área de servidumbre también contiene principalmente unidades como Pas-m (374,33 ha, 28,70%) y en menor medida Cht-m (3,41%) de la macrounidad Mmd, estas áreas no presentarán grandes cambios con la conformación del área de servidumbre dado que mantienen vegetación de bajo porte que es compatible con actividades agropecuarias. No obstante el mayor impacto se dará sobre las unidades Bgr-m (8,05%) y Vsc-m (7,63%), las cuales contienen elementos que aportan significativamente a la calidad visual alta y las cuales pueden cambiar en la fase constructiva.

Los sitios donde se instalarán los principales elementos discordantes son los sitios de torre, sin embargo estos ocurren en la macrounidad Mmd (07,43 ha, 0,57%) donde la unidad de mayor área es Pas-m (6,58 ha, 0,50%), en menor medida se encuentran en Mbj (4,14 ha, 0,32%) por la unidad Cht-p (0,12%) y Pas-p (0,19%) y Bbj (3,77 ha, 0,29%) con Cht-p (0,28%), estas áreas pueden disminuir moderadamente su calidad visual con la construcción de las torres aunque estas cuentan con capacidad de absorción visual y no altera el desarrollo de actividades agrícolas o ganaderas en áreas circundantes por lo que el impacto es más puntual. Los sitios de torre ubicados en unidades de alto valor paisajístico como Bgr-e, Bgr-m, Bgr-p, Vsc-e, Vsc-m y Vsc-p comprenden un área muy reducida de 1,71 ha.

ID 26 Dependencia y afectación de los servicios ecosistémicos

Respecto a los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, soporte y regulación, a pesar de que los observadores asociados al proyecto se pueden beneficiar de estos servicios, estos no se ven directamente alterados por los cambios sobre la percepción del paisaje por parte de las personas.

Se produce una alteración sobre el servicio cultural de Recreación y turismo en el cual la apreciación del paisaje es impactado por la intervención del proyecto. Este se considera bajo, dado que existe una dependencia media por parte de las comunidades y baja por parte del proyecto.

La dependencia de las comunidades se ve reflejada en que el paisaje presenta una proporción de 32,399% de unidades naturales y seminaturales, lo cuales, elevan el valor de apreciación por parte de los observadores. Teniendo esto en cuenta, existe desde diferentes planos una observaciones de fragmentos de parche conservados que pueden ser admirados.

MÓDULO O SECCIÓN III - CALIFICACIÓN DEL IMPACTO CON PROYECTO		
ID 27	Clase	Calificación
		-1 Negativo
El impacto sobre el paisaje es negativo. Las modificaciones realizadas al paisaje se han llevado a cabo por un periodo mayor a 10 años, lo que implica una afectación directa a los elementos que agregan valor a este.		
ID 28	Duración (DU)	Calificación
		3,5 Larga duración
El impacto es de larga duración, debido a que mientras se esté ejecutando el proyecto en la fase de construcción (un año) se generará la alteración de la percepción visual del paisaje, debido a la instalación de infraestructura y actividades antrópicas con incidencia visual.		
Aunque en la fase de operación (la más extensa), se espera que entre 4 y 10 años, exista una reducción del impacto, dado que existe una asimilación por parte de sus observadores, que debido a la presencia de redes existentes y la degradación de ecosistemas que se da actualmente, puedan realizar una pertenencia del impacto. Teniendo esto en cuenta, se considera un impacto de larga duración (se ubica en el límite intermedio, dado que su tendencia a cambiar a lo largo del tiempo).		
ID 29	Extensión (EX)	Calificación
		4 Regional

Las modificaciones realizadas al paisaje se extienden a una superficie mayor al área de intervención, ya que alcanzan a llegar hasta donde sea posible para los observadores divisar las modificaciones al medio (área de influencia paisaje - Escala visual).

La afectación es de carácter regional, debido a que se dará el impacto sobre coberturas naturales y seminaturales de los 17 municipios donde tiene huella el proyecto y dentro del área de influencia definitiva del medio de paisaje, distribuido en el norte, centro y sur del departamento del Valle del Cauca y el sur del departamento de Risaralda.

ID 30	Magnitud Relativa (MR)	Calificación
		3,0 Alta

La extensión del impacto se presenta en el 100% del área de influencia definitiva del paisaje, la cual representa un 11,73% del área de influencia del proyecto. Adicionalmente, dentro del área definitiva se presentan un 32,40% con zonas naturales y seminaturales, por lo cual, estas representan una mayor vulnerabilidad al cambio por parte del proyecto.

Por último, en el caso de las **macrounidades de** paisaje dentro del área definitiva que presentan calidad visual alta o media y fragilidad visual alta o media corresponden a un 88,617%.

Partiendo de lo anterior y considerando un análisis conservador, dada la magnitud de la intervención, se da una calificación alta en su límite inferior.

ID 31	Incertidumbre (INC)	Calificación
		1,9 Baja

El grado de incertidumbre es bajo, pues se cuenta con información de imágenes satelitales que facilitan la identificación de los cambios en las coberturas de la tierra (verificación en campo a partir del inventario forestal y la caracterización de flora) e información de otros componentes que permite identificar las modificaciones del paisaje (información primaria recogida en campo de la percepción de las comunidades).

Así mismo, se presenta una cartografía base a 1:25.000, lo cual es una información a escala adecuada para la toma de decisiones según los términos de referencia, aunque por no presentar el mismo detalle que el mapa de coberturas su calificación se da en el límite más alto de la categoría baja.

ID 32	Nivel de Vulnerabilidad (NV)	Calificación
--------------	-------------------------------------	---------------------

		3,0 Alto
<p>De acuerdo con el análisis de fragilidad visual del paisaje realizado, se identificó que 60,272% del área de influencia cuenta con una fragilidad visual media y 8,061% de fragilidad alta, debido a que la zona comprende áreas con pendientes moderadas, donde las alteraciones tienden a ser más visibles por el modelo, por lo tanto, menos aceptadas por los observadores.</p> <p>Así mismo, dentro de las unidades del paisaje existe una relación con la fragilidad del paisaje, donde la unidad dominante en estas características es "Calidad visual media y fragilidad visual media", que representa un 35,498% del área de influencia del paisaje.</p> <p>Aun así, se debe tener en cuenta lo descrito en la descripción de impacto relacionado a la presencia de centros poblados, relieve, infraestructura de transmisión existente, asimilación del impacto y percepción de comunidades, por lo tanto, se califica con el valor del límite inferior de la clasificación alta del impacto.</p>		
ID 33	Acumulación (AC)	Calificación
		3,5 Alta
<p>Se considera una acumulación alta, dado que este impacto se suma a las actividades que implican la alteración del paisaje por los cambios de uso de suelo que se generan en el área de influencia independiente de la ejecución del proyecto, que se consideran significativos.</p> <p>Se califica con el valor según lo descrito en la descripción de impacto y relacionado las dinámicas identificadas para el escenario sin proyecto donde el cambio del uso del suelo y la pérdida de coberturas naturales ha ido afectando el paisaje regional. Considerando así variables como la presencia de centros poblados, infraestructura de transmisión existente, asimilación del impacto y percepción de comunidades, impacta en su acumulación con áreas degradadas o con dinámicas de cambio de uso del suelo por actividades principalmente agropecuarias, ya que se la asimilación presenta una base en la presencia de otros proyectos eléctricos y la cercanía a unidades densas de población.</p> <p>Es así cómo este impacto se suma con impactos existentes y que tienen una tendencia creciente a futuro.</p>		
ID 35	Sinergia (SI)	Calificación
		2,0 Media

El impacto cuenta con una alta dependencia de los impactos que se generan del medio biótico dado que las coberturas vegetales son una variable de gran peso sobre la percepción del paisaje, su alteración genera necesariamente un impacto perceptible para las comunidades que ocupan el territorio.

Se identifica una baja motricidad sobre los demás impactos dado que la percepción del paisaje es una consecuencia de impactos como la alteración de coberturas vegetales naturales, la generación de procesos morfodinámicos o cambios en la percepción de las comunidades y no es el factor que genera estos impactos.

Se da una calificación en el límite inferior de la categoría media, dado que no genera una motricidad alta o media con ningún impacto del medio socioeconómico u otros impactos de otros medios, por lo tanto se considera con sinergia media.

ID 36	Significancia	Calificación
		-6,18 significativo

Se califica como un impacto moderadamente significativo, debido a que es un impacto con valoración elevada en extensión, magnitud relativa, vulnerabilidad y acumulación.

MÓDULO IV- DESCRIPCIÓN DEL MANEJO

ID 37	Reversibilidad	Descriptor
		Irreversible

Este impacto es irreversible dado que es mayor a 25 años, lo cual, se produce por la instalación de infraestructura y conductores que conforman el trazado del proyecto presentan un establecimiento a largo plazo. Adicionalmente, una vez se presente el desmontaje y restauración, el plazo para establecer una estructura, composición y funcionalidad está dado por el avance del estado de sucesión del ecosistema, el cual puede durar más de 15 años para alcanzar un patrón igualable al que se encontraba antes de la perturbación.

De acuerdo a la temporalidad de las obras y la permanencia de la infraestructura en territorio, se clasifica como irreversible, aunque si es posible llevar actividades que permitan recuperar, por ejemplo, coberturas vegetales naturales, especialmente en caso que el proyecto entre en fase de desmantelamiento y abandono.

ID 38	Recuperabilidad	Descriptor
		Recuperabilidad en el largo plazo.

Se prevé una capacidad de recuperabilidad en el largo plazo de las condiciones previas a la intervención, entre 10 y 25 años para realizar actividades que permitan la recuperación del

paisaje adyacente al proyecto, por ejemplo, la coberturas vegetales naturales alteradas dentro del área de intervención.

Adicionalmente desde el enfoque de la percepción de los observadores existe una asimilación dada las características de presencia de centros poblados, relieve, infraestructura de transmisión existente, asimilación del impacto y percepción de comunidades que puede permitir una recuperación de su perspectiva sobre el paisaje.

ID 39	Resiliencia o Adaptabilidad	Descriptor
		Alta

Por las características del paisaje, es posible que éste acepte las modificaciones al medio y no se altere significativamente su configuración. Igualmente, desde el medio socioeconómico, existe una alta probabilidad de asimilación dada las características de presencia de centros poblados, relieve, infraestructura de transmisión existente, asimilación del impacto y percepción de comunidades.

ID 40	Residualidad	Descriptor
		Baja

El impacto se considera con residualidad baja, ya que la afectación a las coberturas vegetales naturales es moderada y la alteración ecológica producida en la zona, puede ser manejada implementando medidas de reducción de la visibilidad y mejoramiento de los ecosistemas adyacentes. Igualmente, desde el medio socioeconómico, existe una alta probabilidad de asimilación dada las características de presencia de centros poblados, relieve, infraestructura de transmisión existente, asimilación del impacto y percepción de comunidades.

ID 41	Posibilidad de Manejo	Descriptor
		Medidas de Mitigación

El impacto de alteración en la percepción visual del paisaje se puede manejar principalmente mediante acciones que reduzcan la visibilidad de las superficies intervenidas o el aumento de elementos que son agradables al paisaje, cómo árboles de floración llamativa que minimicen la atención sobre los elementos discordantes como las torres. Esta medida presenta el mayor resultado para manejar el impacto y por lo tanto es la principal enunciada en el descriptor, no obstante otras medidas adicionales se contemplan a continuación:

El plan de compensación por pérdida de componente biótico, se convierte en una herramienta adicional para el aumento de superficies naturales con formas y texturas variadas que agregan valor al paisaje.

Otras formas de manejo de menor para internalizar este tipo de impactos se asocian a evitar una propagación de impactos, bajo la implementación de buenas prácticas asociadas al manejo de residuos y escombros.

8.3.5. Análisis de resultados de calificación

Se presentan los resultados de calificación de impactos en el escenario sin proyecto y con proyecto para cada medio y el análisis de jerarquización, así como las conclusiones generales de las relaciones e interacciones entre los distintos medios.

8.3.5.1. Escenario sin proyecto.

En el escenario sin proyecto se identifican y califican 18 impactos de los cuales cinco son poco significativos, siete son moderadamente significativos y seis significativos que corresponden al medio biótico.

Tabla 17. Resultados calificación impactos sin proyecto

Nombre del impacto		CLASIFICACIÓN		
		Significancia	Clase	Puntuación
EA-ABI-01	Activación o generación de procesos morfodinámicos	Poco Significativo	-	3,42
EA-ABI-02	Alteración a la calidad del aire	Poco Significativo	-	3,91
EA-ABI-03	Alteración en los niveles de presión sonora	Poco Significativo	-	3,17
EA-ABI-04	Generación de campos electromagnéticos	Moderadamente Significativo	-	4,84
EA-ABI-05	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	Moderadamente Significativo	-	5,48
EA-ABI-06	Alteración a la calidad del suelo	Moderadamente Significativo	-	5,66
EA-ABI-07	Alteración en la calidad del recurso hídrico subterráneo	Moderadamente Significativo	-	4,42
EA-ABI-08	Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo	Poco Significativo	-	3,84
EA-ABI-09	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico	Poco Significativo	-	3,90
EA-BIO-01	Afectación a coberturas naturales y seminaturales	Significativo	-	7,24
EA-BIO-02	Alteración a comunidades de flora amenazada y en veda	Significativo	-	6,91
EA-BIO-03	Alteración conectividad y fragmentación ecosistemas	Significativo	-	6,55
EA-BIO-04	Alteración a comunidades de fauna terrestre	Significativo	-	6,30
EA-BIO-05	Afectación a ecosistemas acuáticos	Significativo	-	6,33

Nombre del impacto		CLASIFICACIÓN		
		Significancia	Clase	Puntuación
EA-BIO-06	Afectación a ecosistemas estratégicos	Significativo	-	6,62
EA-SOC-01	Generación y/o alteración de conflictos sociales	Moderadamente Significativo	-	5,96
EA-SOC-02	Generación de oportunidades económicas a nivel local			0,00
EA-SOC-03	Afectación a infraestructura privada y/o pública			0,00
EA-SOC-04	Traslado involuntario de Unidades Sociales			0,00
EA-SOC-05	Modificación de las actividades económicas de la Zona (Modificación de programas y proyectos productivos privados)	Moderadamente Significativo	-	4,85
EA-SOC-06	Modificación de accesibilidad, movilidad y conectividad local			0,00
EA-PAI-01	Alteración en la percepción visual del paisaje	Moderadamente Significativo	-	5,98

Acorde a los resultados de la evaluación sin proyecto el 38,9% de los impactos fueron calificados como moderadamente significativos, el 33,3% significativos y el 27,8% poco significativos como se evidencia en la Figura 7.

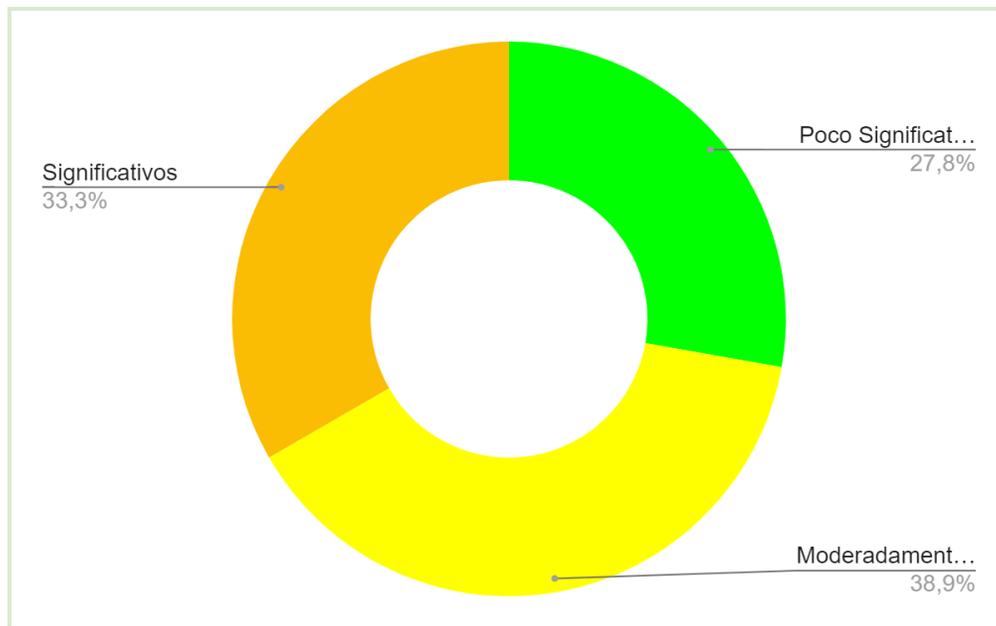
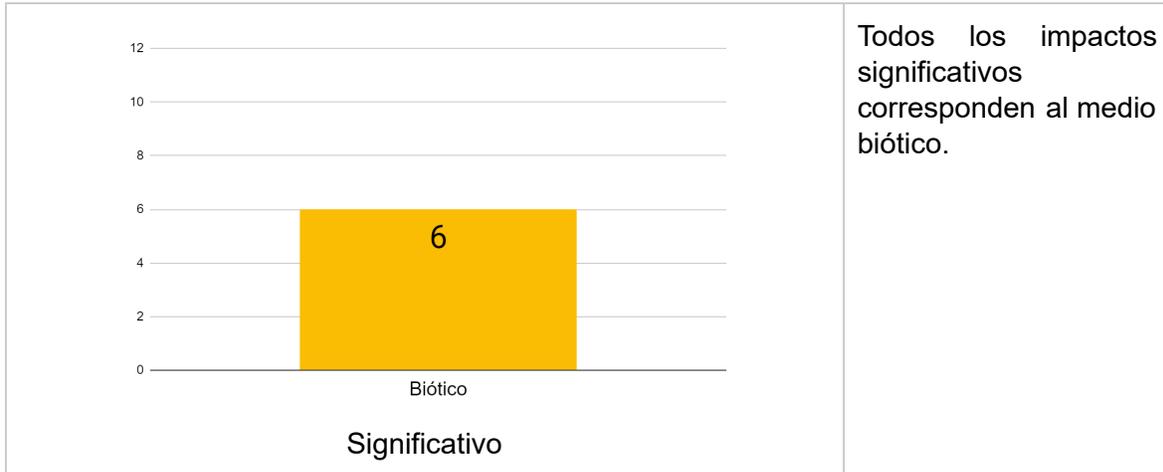


Figura 7. Porcentaje evaluación sin proyecto

Con respecto a la valoración realizada para cada significancia por los medios se presenta a continuación los resultados:

Tabla 18. Significancia de los impactos sin proyecto por medio

<table border="1"> <thead> <tr> <th>Medio</th> <th>Número de impactos moderadamente significativos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Abiótico</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Socioeconómico</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Paisaje</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Medio	Número de impactos moderadamente significativos	Abiótico	4	Socioeconómico	2	Paisaje	1	<p>En el medio abiótico se tienen cuatro impactos moderadamente significativos, en el medio socioeconómico dos y paisaje uno.</p>
Medio	Número de impactos moderadamente significativos								
Abiótico	4								
Socioeconómico	2								
Paisaje	1								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Medio</th> <th>Número de impactos poco significativos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Abiótico</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Medio	Número de impactos poco significativos	Abiótico	5	<p>Todos los impactos poco significativos corresponden al medio abiótico.</p>				
Medio	Número de impactos poco significativos								
Abiótico	5								



8.3.5.2. Escenario con proyecto.

En el escenario con proyecto se identifican y califican 22 impactos de los cuales acorde al nivel de significancia, 8 obtienen calificación de significativos. Predominan los impactos bióticos.

Tabla 19. Resultados calificación impactos con proyecto

Nombre del impacto		CLASIFICACIÓN		
		Significancia	Clase	Puntuación
EA-BIO-02	Alteración a comunidades de flora amenazada y en veda	Significativo	-	7,31
EA-BIO-01	Afectación a coberturas naturales y seminaturales	Significativo	-	7,24
EA-BIO-06	Afectación a ecosistemas estratégicos	Significativo	-	6,29
EA-BIO-04	Alteración a comunidades de fauna terrestre	Significativo	-	6,28
EA-BIO-03	Alteración conectividad y fragmentación ecosistemas	Significativo	-	6,22
EA-SOC-01	Generación y/o alteración de conflictos sociales	Significativo	-	6,21
EA-PAI-01	Alteración en la percepción visual del paisaje	Significativo	-	6,18
EA-ABI-06	Alteración a la calidad del suelo	Significativo	-	6,03
EA-ABI-09	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico	Moderadamente significativo	-	5,08
EA-SOC-03	Afectación a infraestructura privada y/o pública	Moderadamente Significativo	-	4,98
EA-SOC-04	Traslado involuntario de Unidades Sociales	Moderadamente Significativo	-	4,49

Nombre del impacto		CLASIFICACIÓN		
		Significancia	Clase	Puntuación
EA-ABI-01	Activación o generación de procesos morfodinámicos	Poco Significativo	-	3,99
EA-BIO-05	Afectación a ecosistemas acuáticos	Poco Significativo	-	3,96
EA-SOC-05	Modificación de las actividades económicas de la Zona (Modificación de programas y proyectos productivos privados)	Poco Significativo	-	3,94
EA-SOC-06	Modificación de accesibilidad, movilidad y conectividad local	Poco Significativo	-	3,90
EA-ABI-02	Alteración a la calidad del aire	Poco Significativo	-	3,70
EA-ABI-07	Alteración en la calidad del recurso hídrico subterráneo	Poco Significativo	-	3,56
EA-ABI-08	Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo	Poco Significativo	-	3,40
EA-ABI-04	Generación de campos electromagnéticos	Poco Significativo	-	3,26
EA-SOC-02	Generación de oportunidades económicas a nivel local	Poco Significativo	+	3,11
EA-ABI-05	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	Poco Significativo	-	2,78
EA-ABI-03	Alteración en los niveles de presión sonora	Poco Significativo	-	2,24

Teniendo en cuenta los resultados de la evaluación con proyecto el 36,4% de los impactos fueron calificados como significativos, el 50% poco significativos y el 13,6% moderadamente significativos como se evidencia en la Figura 8.

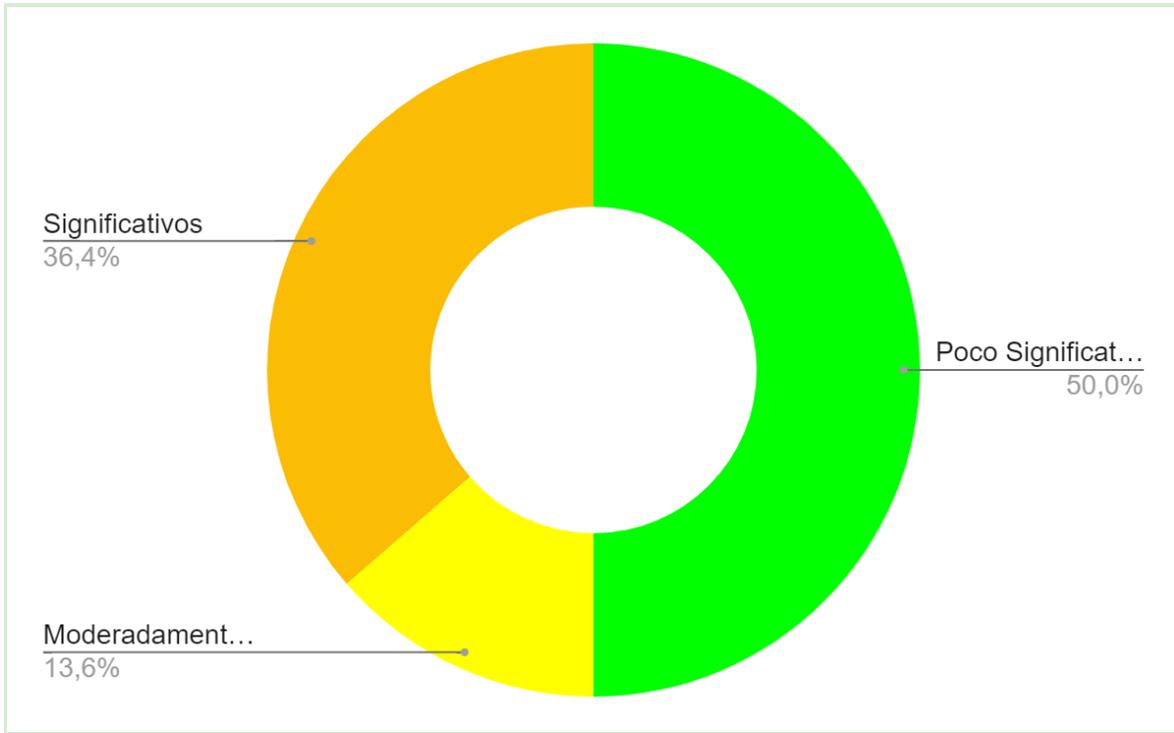
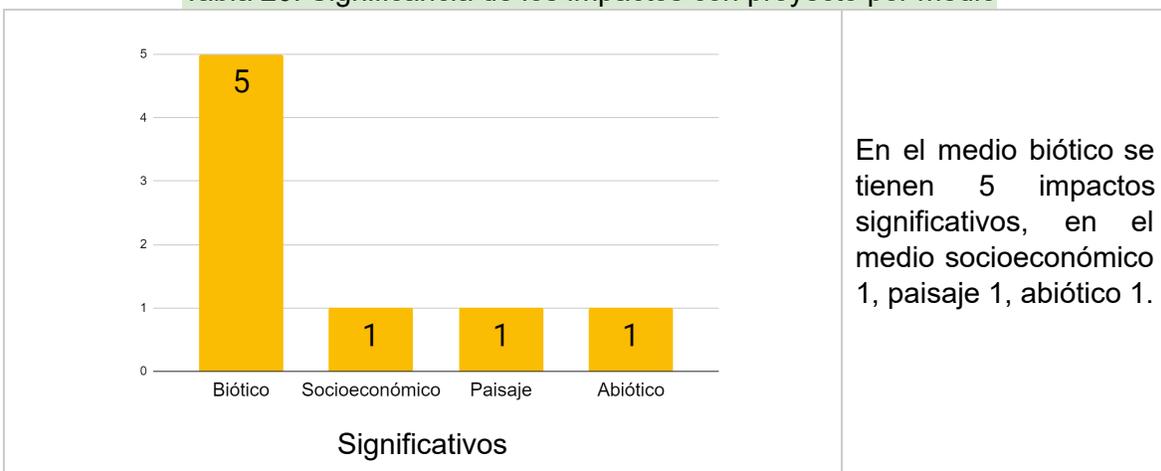
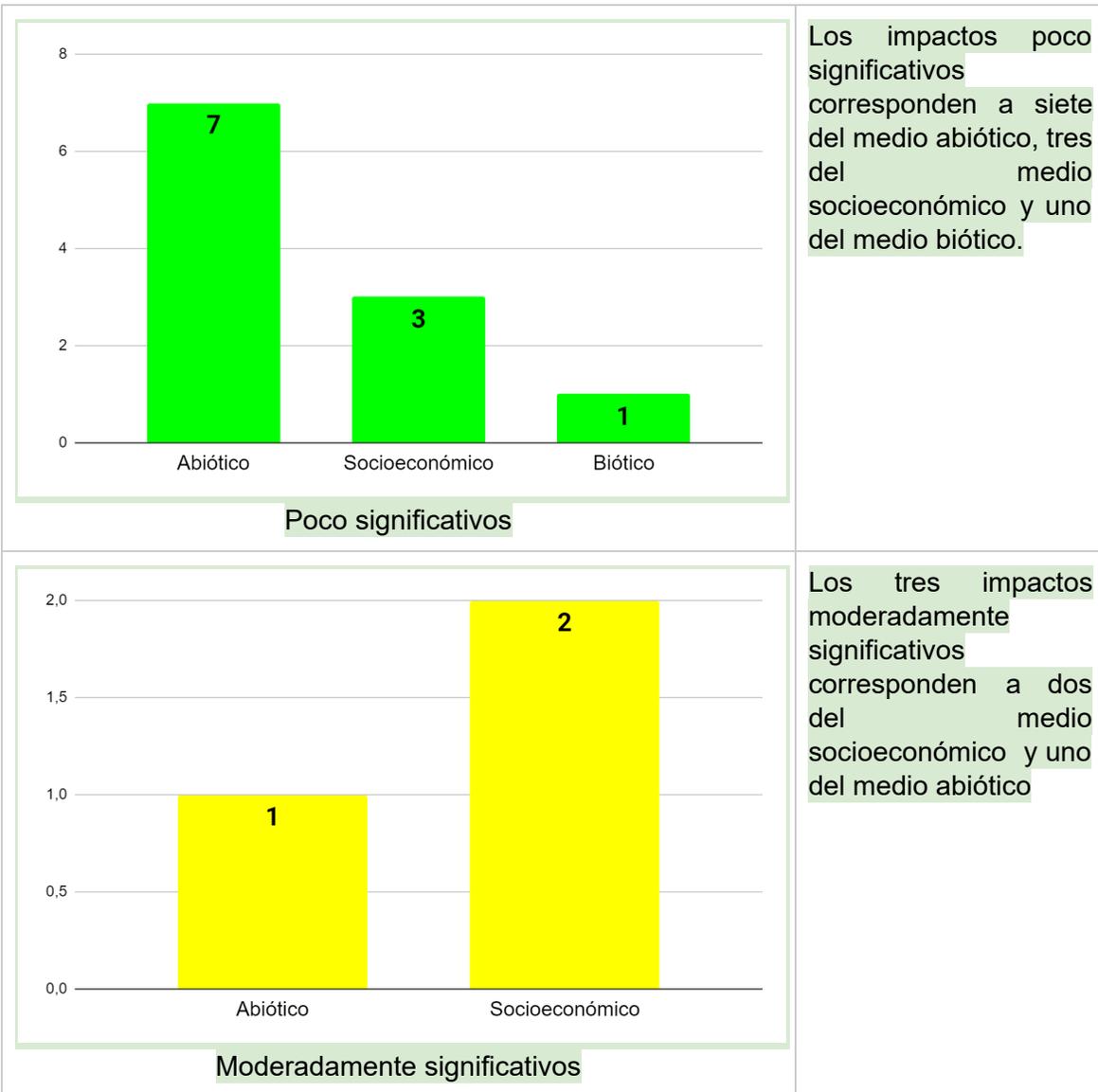


Figura 8. Porcentaje evaluación con proyecto

Con respecto a la valoración realizada para cada significancia por los medios se presenta a continuación los resultados:

Tabla 20. Significancia de los impactos con proyecto por medio





8.3.5.3. Conclusiones generales.

- De los 22 impactos identificados para el proyecto, en 12 de ellos se manifiesta el escenario crítico principalmente durante la etapa de construcción, ocasionado por las actividades de construcción de obras de drenaje (ocupaciones de cauce) que

se requieren para el paso de vehículos, el desmonte y descapote de sitios de torre y las excavaciones para las cimentaciones de los sitios de torres.

- Con relación a los aportes de impactos realizados tanto por comunidad, autoridades y propietarios de predios, se puede concluir que la gran mayoría son pertinentes y están alineados con los impactos identificados y evaluados por parte del equipo consultor, aunque son identificados por los actores con nombres a partir de su saber, sus enfoques o planteamientos son homologables a los identificados por el grupo de especialistas.
- De acuerdo con la evaluación de impactos para el escenario sin proyecto, se puede evidenciar que el área donde se localiza el proyecto UPME 04-2014 Refuerzo Suroccidental a 500 kV, La Virginia - Alférez, en su mayoría son áreas ya intervenidas y/o transformadas, por lo cual los posibles impactos a generar en el escenario con proyecto se minimizan.
- La evaluación realizada para cada impacto en cada escenario permite verificar el comportamiento de los impactos actuales con respecto al nuevo elemento a incorporar en el entorno y determinar el nivel del efecto acumulativo de cada impacto como es el caso de los procesos morfodinámicos, la alteración de la calidad de agua superficial y subterránea, los cambios en la calidad y el uso del suelo.
- Se tuvo en cuenta la residualidad de los impactos y su posibilidad de manejo en las diferentes etapas del proyecto, ya que se consideran impactos residuales aquellos que luego de la aplicación de las medidas de manejo pueden quedar pasivos ambientales, en este caso se emplearían medidas de compensación.
- La mayoría de los impactos significativos tienen incidencia en el área donde se localiza la infraestructura del proyecto.

Análisis del parámetro de sinergia

- Dado que el concepto de sinergia alude a las interacciones complejas del impacto analizado con los demás impactos del proyecto, de manera general para los medios biótico, abiótico y socioeconómico (incluye paisaje de forma transversal
- La sinergia se presenta entre impactos del mismo medio y con repercusión hacia los demás medios, casos específicos relacionados con generación de conflictos sociales los cuales se derivan de los impactos de los demás medios, o impactos de la alteración de la calidad del suelo que repercuten en impactos del medio biótico asociados a la afectación de las coberturas.
- La sinergia entre los impactos con proyecto del medio biótico es alta puesto que tienen una estrecha relación entre sí, y repercusión entre uno y otro dado que la afectación de las coberturas vegetales naturales y seminaturales presenta

interacciones complejas con impactos como la alteración de la conectividad y fragmentación de ecosistemas, la afectación de las poblaciones de especies de flora, la afectación a las comunidades de fauna terrestre y afectación a los ecosistemas estratégicos.

- En el escenario de los impactos sin proyecto los casos de sinergia están asociados en su mayoría a la interacción y escalonamiento generado por los impactos socioeconómicos presentes en el territorio, los cuales repercuten en impactos bióticos y abióticos, caso específico la modificación de las actividades económicas impacto que repercute en la alteración de la calidad del suelo y en consecuencia los cambios en las coberturas vegetales, fragmentación de los ecosistemas y repercusión en la fauna. Así mismo la afectación a los ecosistemas acuáticos, por efecto de actividades antrópicas tiene un efecto sinérgico con otros impactos que se suceden en el área de influencia. La disminución de coberturas boscosas incluidos los bosques riparios, para la apertura de zonas agrícolas y ganaderas, también provocan efectos sinérgicos en el escenario sin proyecto.

Análisis del parámetro acumulativo

- Con respecto a los aspectos acumulativos que se generarían con el proyecto, es importante resaltar que los impactos más significativos en el escenario sin proyecto o en la condición actual son los relacionados con los medios biótico, socioeconómico y el componente paisaje, condición que se sostendría con la presencia del proyecto debido a las actividades que se desarrollarían en el territorio durante todas las etapas. En el caso específico de la generación de conflictos sociales la condición acumulativa se incrementa con el proyecto en sus diferentes etapas. Activación o generación de procesos morfodinámicos.
- Para todos los impactos del medio biótico la variable de acumulación es calificada como alta, en razón a que el impacto se agrega a los efectos de otro impacto similar calificado como Significativo en el escenario sin proyecto, lo cual es dado principalmente por el grado de transformación de coberturas a nivel de paisaje descrito en la caracterización biótica del proyecto (relictos de bosque de galería se consideran como de alta vulnerabilidad, dada su remanencia en relación a presencia de ecosistemas naturales en el área del proyecto).
- El impacto del medio socioeconómico que califica la variable acumulación como alta es Afectación a infraestructura privada y/o pública debido a que en el escenario sin proyecto proyectos que tienen efectos significativos por lo que indica una acumulación en el impacto con proyecto, se presenta una posible incidencia alta en el escenario con proyecto la cual también es manifestada por las comunidades principalmente en lo relacionado con los accesos viales.

- Cuatro impactos del medio abiótico consideran como media la variable de acumulación (Generación de campos electromagnéticos, Alteración a la calidad del suelo, Alteración en la calidad del recurso hídrico subterráneo y Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo), debido a que hay presencia de otras líneas de transmisión de alta tensión licenciadas que se superponen (Ver Anexo A3), de igual manera, estos impactos se incrementan con el desarrollo del proyecto, al combinarse con los impactos generados por otras actividades como remoción de coberturas y la existencia de impactos en el escenario sin proyecto, conlleva a que el impacto tenga calificación media. Por otro lado, los impactos relacionados con el agua subterránea se encuentran muy relacionados entre sí.
- Para el medio abiótico también se presentan cuatro impactos con valores alta tensión licenciados que se superponen a la acumulación baja (Activación o generación de procesos morfodinámicos, Alteración a la calidad del aire, Alteración en los niveles de presión sonora y Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial) ya que no hay baja presencia de impactos similares que produzcan acumulación en sus efectos, en cuanto a los impactos de atmósfera ya existe un número importante de receptores en el territorio y fuentes fijas de emisiones atmosféricas, además que el sonido no se acumula y perdura como lo hacen otras formas de contaminación, finalmente las ocupaciones de cauce son obras de fácil asimilación, debido a que no generan cambios que afecten el libre flujo del cuerpo de agua, con una alteración de manera temporal.
- El impacto de alteración de percepción visual del paisaje es acumulativo debido a que se suma a las actividades que implican la alteración del paisaje por los cambios de uso de suelo que se generan en el área de influencia, por otra parte la pérdida de coberturas naturales ha ido afectando el paisaje regional. Considerando así variables como la presencia de centros poblados, infraestructura de transmisión existente, asimilación del impacto y percepción de comunidades, impacta en su acumulación con áreas degradadas o con dinámicas de cambio de uso del suelo por actividades principalmente agropecuarias, ya que la asimilación presenta una base en la presencia de otros proyectos eléctricos y la cercanía a unidades densas de población.