



Proyecto Jemeiwaa Ka'l

MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PROYECTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN 500 kV CASA ELÉCTRICA – COLECTORA I

CAPÍTULO 5. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

5.1 MEDIO ABIÓTICO



TABLA DE CONTENIDO

5.	CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	3
5.1	MEDIO ABIÓTICO	3
5.1.1	Geología.....	3
5.1.2	Geomorfología	3
5.1.4	Suelos y usos del suelo	4
5.1.4.1	Uso actual del suelo - Estudio de Impacto Ambiental	4
5.1.4.1.1	Cuerpos de agua artificiales (CAA).....	6
5.1.4.1.2	Cuerpos de agua naturales (CAN).....	7
5.1.4.1.3	Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE)	7
5.1.4.1.4	Cultivos transitorios semiintensivos (CTS).....	7
5.1.4.1.5	Forestal producción – protección (FPP).....	7
5.1.4.1.6	Infraestructura de transporte (TR).....	7
5.1.4.1.7	Asentamiento (ZU).....	8
5.1.4.2	Uso actual del suelo en las áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental	8
5.1.4.3	Conflicto de uso del suelo - Estudio de Impacto Ambiental.....	11
5.1.4.4	Conflicto de uso del suelo (Áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental).....	14
5.1.5	Hidrología.....	17
5.1.6	Calidad de agua.....	17
5.1.7	Usos del agua.....	18
5.1.8	Hidrogeología.....	18
5.1.9	Geotecnia.....	18
5.1.10	Atmósfera	18

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 5-1. Categorías de uso actual del suelo y coberturas de la tierra (Estudio de Impacto Ambiental).....	5
Tabla 5-2. Categorías de uso actual del suelo y coberturas de la tierra (Áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental).....	8
Tabla 5-3. Diferencia categorías de uso actual del suelo Estudio de Impacto Ambiental Vs Áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental	9
Tabla 5-4. Conflicto de uso del suelo (Estudio de Impacto Ambiental)	12
Tabla 5-5. Conflicto de uso del suelo (Áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental).....	14
Tabla 5-6. Diferencia conflicto de uso del suelo Estudio de Impacto Ambiental Vs Áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental.....	15

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 5-1. Distribución de las categorías de uso actual del suelo (Estudio de Impacto Ambiental).....	5
Figura 5-2. Mapa de uso actual del suelo (Estudio de Impacto Ambiental)	6
Figura 5-3. Distribución de las categorías de uso actual del suelo (Áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental).....	9
Figura 5-4. Mapa de uso actual del suelo (Áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental)	10
Figura 5-5. Matriz de decisión de conflicto en el uso del suelo (Estudio de Impacto Ambiental)	11
Figura 5-6. Distribución porcentual del conflicto de uso del suelo (Estudio de Impacto Ambiental)	12
Figura 5-7. Mapa de conflicto de uso del suelo (Estudio de Impacto Ambiental)	13
Figura 5-8. Distribución porcentual del conflicto de uso del suelo (Áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental).....	15
Figura 5-9. Mapa de conflicto de uso del suelo (Áreas sujetas a la solicitud de modificación)	16

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Capítulo 5.1. Medio abiótico

Fotografía 5-1. Acceso OC_07	17
Fotografía 5-2. Ocupación de cauce OC_07	17

5. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

5.1 MEDIO ABIÓTICO

La caracterización del medio abiótico se aborda conforme a los Términos de Referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental (EIA) en Proyectos de sistemas de transmisión de energía eléctrica TdR17 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS, 2018) y la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales (MADS, 2018). La metodología para la elaboración de la línea base se detalla en el Capítulo 2 del presente estudio.

Dado que el objetivo principal de la modificación de la licencia es la solicitud de permisos de aprovechamiento forestal y la ocupación de cauce OC_07, además de viabilizar la infraestructura previamente no autorizada en la licencia ambiental, se realizó un análisis de los aspectos físico-bióticos, socioeconómicos y de impactos ambientales para determinar la necesidad de modificar o actualizar la información de línea base. Los análisis consideraron los componentes directamente involucrados, los alcances de la modificación y el punto de partida del análisis, que hace referencia a la información entregada en el Estudio de Impacto Ambiental presentado mediante radicado 20236200679442 del 29 de septiembre de 2023, acogida mediante la Resolución 3158 del 29 de diciembre de 2023 y la Resolución 661 del 15 de abril de 2024.

Considerando los análisis realizados, se determinó que la información de los componentes de geología, geomorfología, hidrología, atmósfera, calidad de aire y ruido, meteorología, calidad de agua y usos y usuarios del medio abiótico no presentan modificaciones. Esto se debe a que, dada la valoración de impactos y análisis correspondientes, no se presentó ajuste en el área de influencia planteada inicialmente y acogida por la ANLA mediante los actos administrativos mencionados anteriormente. Además, el proyecto a nivel de infraestructura respeta totalmente el dimensionamiento, ubicación, extensión, tecnología y tipología definidos en el Estudio de Impacto Ambiental presentado y evaluado por ANLA mediante radicado 20236200679442 del 29 de septiembre de 2023.

En ese sentido, en el presente capítulo respecto a los componentes mencionados, se presenta la información inicial consignada en el Estudio de Impacto Ambiental con licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 3158 del 29 de diciembre de 2023 y modificada por la Resolución 661 del 15 de abril de 2024. Sin embargo, teniendo en cuenta el ajuste realizado a las coberturas en las áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental, los componentes de uso actual del suelo y conflicto de uso presentaron alguna modificación, la cual se presenta en los numerales 5.1.5.5 y 5.1.7.8 respectivamente.

5.1.1 GEOLOGÍA

Para el componente de geología se realizó la verificación a través de cartografía, con el fin de determinar si la actualización de las coberturas de la Tierra en las áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia del presente estudio complementario de Estudio de Impacto Ambiental para la modificación de licencia ambiental, presenta alguna incidencia en la información presentada para el componente de geología en el Estudio de Impacto Ambiental, evidenciando que dicha actualización no compromete las unidades geológicas identificadas en el Estudio de Impacto Ambiental; así como tampoco es objeto de actualización la información relacionada con geología estructural y sismicidad. Teniendo en cuenta el objeto de la presente modificación de licencia ambiental, la información presentada inicialmente mediante radicado 20236200679442 del 29 de septiembre de 2023, acogida mediante la Resolución 3158 del 29 de diciembre de 2023 y la Resolución 661 del 15 de abril de 2024, no presenta ninguna actualización en las áreas sujetas a la modificación para el componente de geología, teniendo en cuenta que no se presentó ningún tipo de ajuste en el área de influencia planteada inicialmente y acogida por la ANLA mediante los actos administrativos mencionados anteriormente.

5.1.2 GEOMORFOLOGÍA

La información presentada inicialmente mediante radicado 20236200679442 del 29 de septiembre de 2023, acogida mediante la Resolución 3158 del 29 de diciembre de 2023 y la Resolución 661 del 15 de abril de 2024, para el presente componente se realizó la verificación cartográfica evidenciando que la actualización de coberturas realizadas en el área sujeta a la solicitud de modificación de licencia, no altera la información inicialmente presentada para este componente, por lo que no se realiza ninguna actualización en las áreas sujetas a la modificación de licencia; igualmente, el análisis de fragmentación y conectividad realizado para la presente modificación de licencia ambiental, se pudo determinar que las afectaciones por las obras son puntuales y localizadas y por lo tanto, no afectan el área de influencia planteada inicialmente y acogida por la ANLA mediante los actos administrativos mencionados anteriormente; así como, las áreas objeto de solicitud de licencia ambiental y de intervención por viabilizar se encuentran dentro del área de influencia establecida.

5.1.4 SUELOS Y USOS DEL SUELO

Teniendo en cuenta el objeto de la presente modificación de licencia ambiental, la información presentada inicialmente mediante radicado 20236200679442 del 29 de septiembre de 2023, acogida mediante la Resolución 3158 del 29 de diciembre de 2023 y la Resolución 661 del 15 de abril de 2024, no presenta ninguna actualización en las áreas sujetas a la modificación para el componente de suelos específicamente para degradación de suelos por erosión, degradación de los suelos por salinización, unidades cartográficas del suelo, uso potencial del suelo, clasificación agrológica, teniendo en cuenta que no se presentó ningún tipo de ajuste en el área de influencia planteada inicialmente y acogida por la ANLA mediante los actos administrativos mencionados anteriormente.

Por otro lado, teniendo en cuenta el ajuste realizado a las coberturas en las áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia, los elementos de uso actual del suelo y conflicto de uso presentaron actualización. Para estos elementos (uso actual y conflicto de uso) se presenta la información del Estudio de Impacto Ambiental y la información analizada para la presente modificación de licencia ambiental.

5.1.4.1 Uso actual del suelo - Estudio de Impacto Ambiental

De acuerdo con el capítulo II – cobertura y uso actual, del documento de zonificación de los conflictos de uso de las tierras de Colombia (IGAC, 2002), el estudio de la cobertura terrestre y el de las variadas actividades humanas que se realizan sobre ésta, constituye elementos fundamentales para conocer la situación presente y evaluar, en el tiempo, las transformaciones que se han llevado a cabo y que se seguirán presentando tanto en la vegetación natural como en la cultural, producto de la dinámica de ocupación del territorio, crecimiento poblacional, políticas y estrategias de desarrollo y cambios naturales, entre otros.

La integración de los conceptos de cobertura de la tierra y del uso actual del suelo permite determinar la localización, extensión y distribución espacial de los diferentes tipos de cobertura vegetal y no vegetal de la superficie terrestre, asociada a las clases de uso actual que las comunidades realizan para suplir sus necesidades básicas y para el desarrollo de las actividades productivas, y se convierte en el insumo básico para la definición y espacialización de los conflictos de uso de las tierras. En este contexto, el uso actual del suelo en el área de influencia del medio físico del proyecto se establece con base en el mapa de cobertura y uso de la tierra, desarrollado según las metodologías y lineamientos de la base de datos de CORINE Land Cover Colombia (IDEAM, 2010).

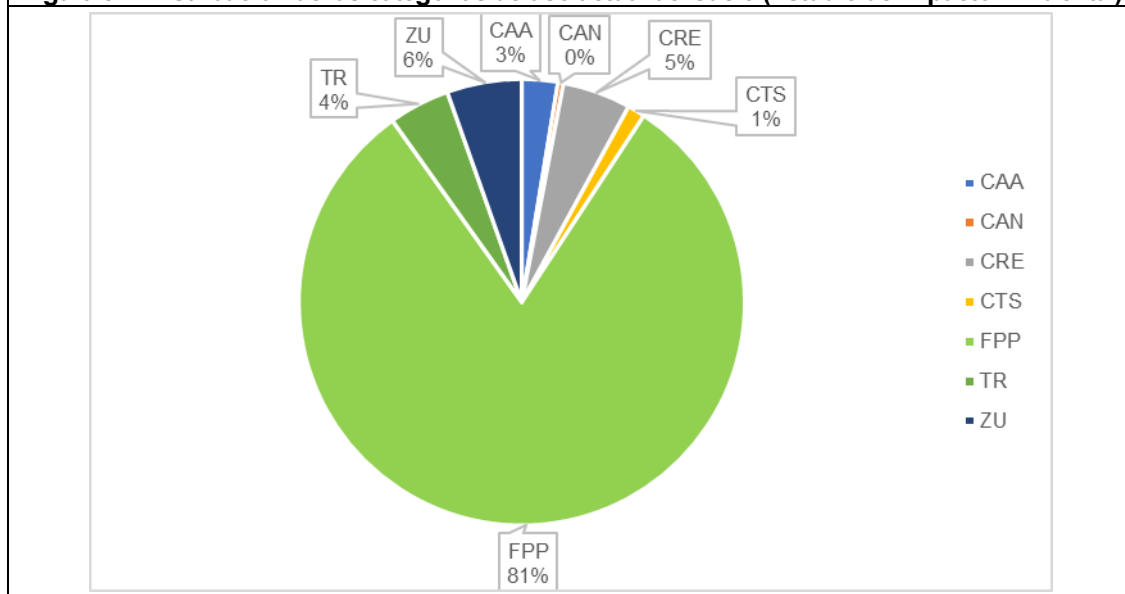
Tomando como referencia la clasificación de tierras del estudio de zonificación de los conflictos de uso (IGAC, 2002), se establecieron siete (7) categorías de uso actual del suelo, que abarcan las diferentes unidades de coberturas de la tierra presentes. La distribución en área y porcentaje para las diferentes categorías de uso actual de las tierras se presenta en la Tabla 5-1 y la Figura 5-1. En el mapa de la Figura 5-2 se presenta la distribución espacial de las categorías de uso actual del suelo en el área de influencia del medio físico.

Tabla 5-1. Categorías de uso actual del suelo y coberturas de la tierra (Estudio de Impacto Ambiental)

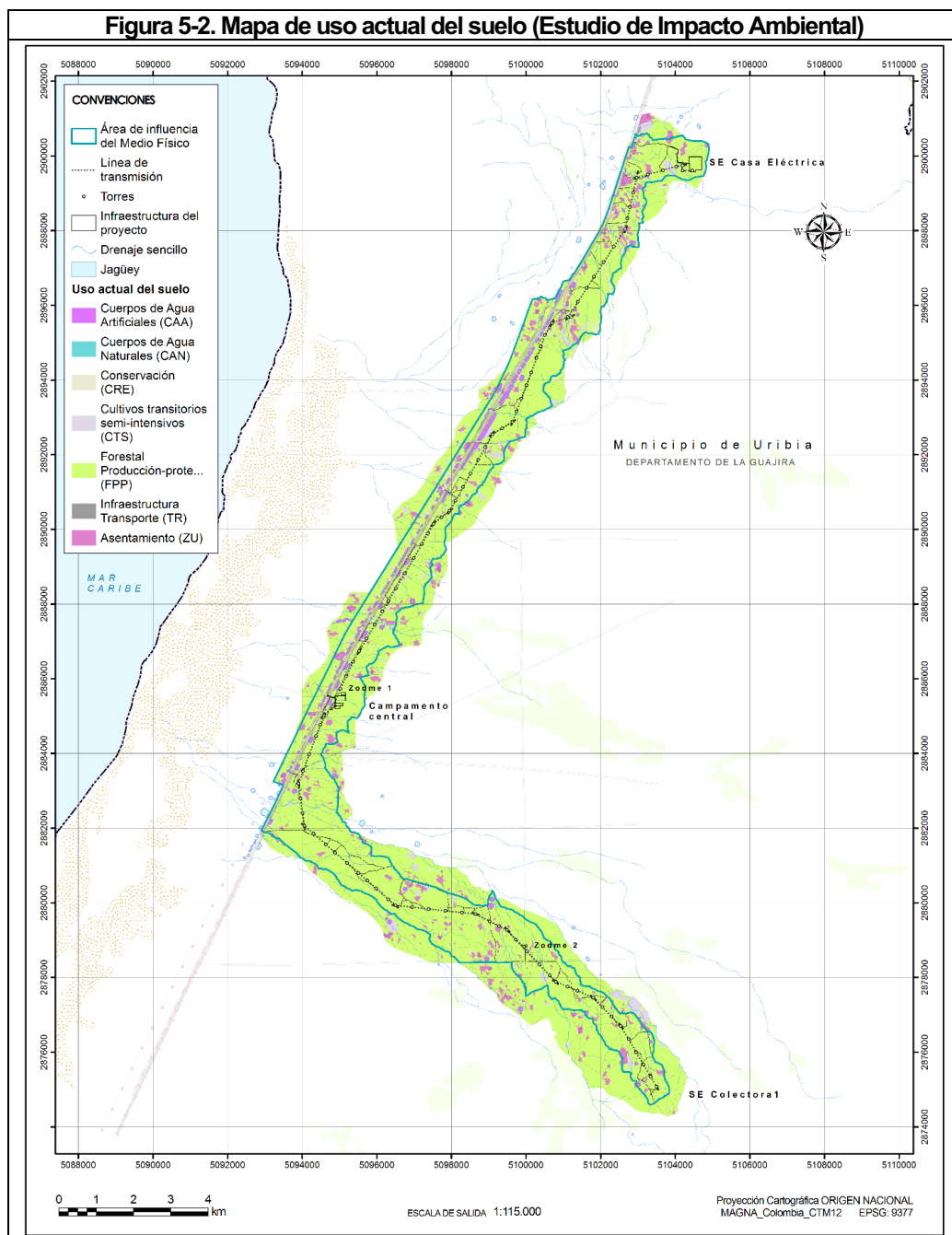
Categoría de uso actual del suelo	Área (ha)	Porcentaje	CLC	Nombre cobertura	Descripción del uso
Cuerpos de Agua Artificiales (CAA)	110,97	1,84%	514	Cuerpos de agua artificiales	Jagueyes
Cuerpos de Agua Naturales (CAN)	24,29	0,40%	511	Ríos	Cuerpos de agua naturales
Conservación (CRE)	223,97	3,71%	333	Tierras desnudas y degradadas	Tierras degradadas y tierras bajas inundables
			411	Zonas pantanosas	
Cultivos transitorios semi-intensivos (CTS)	113,91	1,89%	211	Otros cultivos transitorios	Agricultura - Rozas
Forestal Producción-protección (FPP)	4991,76	82,79%	3222	Arbustal abierto	Vegetación arbustiva con aprovechamiento selectivo * Producción y protección
			3221	Arbustal denso	
Infraestructura Transporte (TR)	228,78	3,79%	1222	Red ferroviaria y terrenos asociados	Infraestructura de transporte
			1221	Red vial y territorios asociados	
Asentamiento (ZU)	335,45	5,56%	1422	Áreas deportivas	Residencial - Recreacional
			1412	Parques cementerios	Servicios
			112	Tejido urbano discontinuo	Residencial
Total	6029,12	100%			

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Línea de Conexión A 500 KV Casa Eléctrica - Colectora I y Subestación Casa Eléctrica, AES. 2023. LAV0022-00-2023

Figura 5-1. Distribución de las categorías de uso actual del suelo (Estudio de Impacto Ambiental)



Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Línea de Conexión A 500 KV Casa Eléctrica - Colectora I y Subestación Casa Eléctrica, AES. 2023. LAV0022-00-2023



Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Línea de Conexión A 500 KV Casa Eléctrica - Colectora I y Subestación Casa Eléctrica, AES. 2023. LAV0022-00-2023

5.1.4.1.1 Cuerpos de agua artificiales (CAA)

Corresponde principalmente a los jagüeyes y/o pozos artificiales construidos por y para las comunidades con fines de abastecimiento de agua para actividades de aseo y consumo principalmente animal, dentro de esta categoría se incluye

la unidad de cobertura de la tierra cuerpos de agua artificiales (514), ocupan un área de 101,69 ha, equivalente al 2,60% del área de influencia del medio físico.

5.1.4.1.2 Cuerpos de agua naturales (CAN)

Esta categoría de uso hace referencia a los arroyos estacionales los cuales en épocas de lluvias aumentan su caudal considerablemente y desembocan sus aguas principalmente en los jagüeyes. se encuentran clasificados en la unidad de cobertura de la tierra ríos (511), su representatividad es menor al 1% del área de influencia del medio físico, con un total de 15,74 ha, corresponden al 0,40%.

5.1.4.1.3 Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE)

Corresponde con las superficies de terreno desprovistas de vegetación o con escasa cobertura vegetal, debido a la ocurrencia de procesos tanto naturales como antrópicos de erosión y degradación y/o condiciones climáticas, descritas como tierras desnudas y degradadas (333), de acuerdo con la leyenda CORINE Land Cover Colombia (IDEAM, 2010), así mismo se incluye la unidad de cobertura de la tierra zonas pantanosas (411), que comprende las tierras bajas, o áreas localizadas en los bordes de los jagüeyes, algunas con cobertura parcial de vegetación, que pueden ser temporalmente inundadas. La categoría de conservación (CRE) con las tierras degradadas y tierras bajas inundables, ocupa cerca del 5% del área de influencia del medio físico con 193,91 ha.

5.1.4.1.4 Cultivos transitorios semiintensivos (CTS)

Esta categoría se encuentra identificada dentro del grupo del uso actual de agricultura, y comprende la unidad de cobertura de la tierra Otros cultivos transitorios (211), que hace referencia a las áreas delimitadas como rozas dentro del área de influencia del proyecto, y son tierras que generalmente están ocupadas por cultivos transitorios, cuyo ciclo vegetativo es menor a un año, llegando incluso a ser de sólo unos pocos meses, al interior se encuentran algunos parches de vegetación. Esta categoría abarca un total de 49,53 ha y corresponde al 1,27% del área de influencia del medio físico.

5.1.4.1.5 Forestal producción – protección (FPP)

Con base en el análisis ambiental, social y cultural, producto de las dinámicas de ocupación del territorio en el área de influencia del proyecto, así como los servicios ecosistémicos asociados, dentro de la categoría forestal de producción-protección (FPP) se incluyen las unidades de cobertura de la tierra arbustal abierto (3222) y arbustal denso (3221), de acuerdo con la base de datos de CORINE Land Cover Colombia (IDEAM, 2010). Estas dos categorías de cobertura representan el 81% del área de influencia del medio físico, con una extensión total de 3.164,16 ha.

- La vegetación está dominada principalmente por arbustos y se entremezclan con los diversos grupos de cardonales, provee a la comunidad de algunos recursos a través del aprovechamiento selectivo de especies, como fuente de leña, algunos frutos y recurso maderero para construcción y son usadas como zonas de pastoreo de ganado ovino y caprino que ramonean las especies que naturalmente componen el bosque. La extracción de recursos y uso de estas áreas como zonas de “pastoreo” están asociadas básicamente con el autoconsumo y hacen parte de la dinámica histórica de los pueblos indígenas. Estas coberturas son proveedoras de productos maderables y no maderables como frutos y materiales que son usados en la construcción tradicional (Yotojoro).

5.1.4.1.6 Infraestructura de transporte (TR)

Incluyen las áreas cubiertas por infraestructura de transporte y comunicaciones, con las unidades de cobertura de la tierra Red ferroviaria y terrenos asociados (1222) y Red vial y territorios asociados (1221), con 173,17 ha, equivalente al 4,43% del área de influencia del medio físico, corresponde principalmente con el terraplén y la vía ferroviaria (Ferrocaril del Cerrejón), que realiza el transporte de carbón desde la mina El Cerrejón y la vía principal que conduce del Municipio

de Uribia a Puerto Bolívar, además de las vías de acceso a las comunidades, entre otras vías de conexión interna como caminos y senderos.

5.1.4.1.7 Asentamiento (ZU)

Esta categoría abarca las zonas urbanizadas, y el grupo de uso asignado es el de Asentamiento, en el cual se incluyen los territorios cubiertos por la infraestructura urbana y de servicios para las comunidades, algunos espacios verdes y redes de comunicación asociados con ellas, que configuran todo un tejido urbano con una extensión de 212,32 hectáreas, representando cerca del 5,43% del área de influencia del medio físico. Dentro de la categoría de Asentamiento - Zonas urbanas (ZU) se encuentran dos (2) clases o subgrupos de uso actual:

- **Residencial:** hace referencia a las unidades de cobertura de la tierra Tejido urbano discontinuo (112) y Áreas deportivas (1422), que abarcan principalmente los espacios físicos e infraestructura cultural, como referente espacial de las dinámicas de uso y asentamiento de las comunidades Wayuu. Incluye su infraestructura habitacional, los equipamientos e infraestructura comunitaria, social y de soporte, dentro de los cuales se encuentran albercas, aulas o centros educativos, casimbas, cocinas, corrales, enramadas, iglesias, pozos, tiendas, unidades comunitarias de atención (UCA) y viviendas, algunas áreas abiertas y otras zonas verdes, como canchas deportivas. La infraestructura habitacional, equipamientos, vías de conexión al interior e infraestructura construida cubren la superficie del terreno de manera dispersa y discontinua.
- **Servicios:** hace referencia a la unidad de cobertura de la tierra Parques cementerios (1412), que incluye las áreas cubiertas por los cementerios y sitios sagrados, categorizadas como infraestructura de servicios o infraestructura física, de alta importancia histórica y cultural.

En el mapa 8. Uso Actual Suelo (ver Anexo 2. Cartografía presentado mediante radicado 20236200679442 del 29 de septiembre de 2023) se detalla la distribución espacial de las unidades de uso actual de los suelos para el área de influencia del proyecto.

5.1.4.2 Uso actual del suelo en las áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental

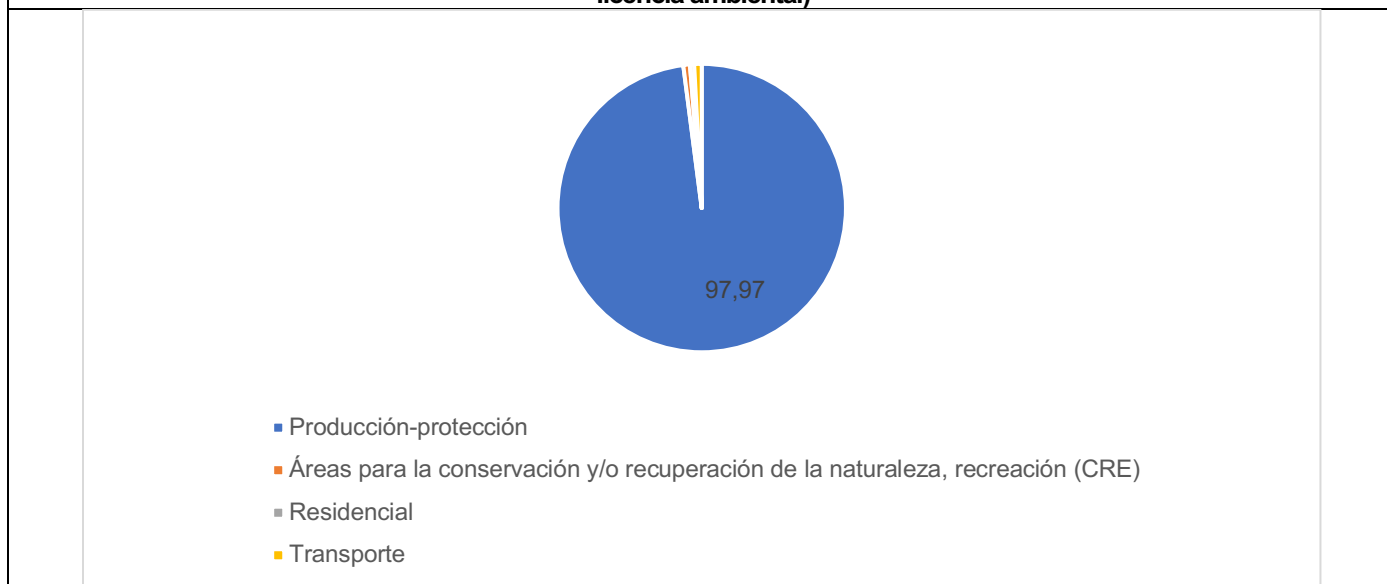
Teniendo en cuenta el ajuste de coberturas realizado a las **áreas sujetas de solicitud de modificación de licencia ambiental** que son objeto de la presente modificación de licencia ambiental, se establecieron 4 categorías de uso actual del suelo, que abarcan las diferentes unidades de coberturas de la tierra presentes en dichas áreas sujetas a la solicitud de modificación. La distribución en área y porcentaje para las diferentes categorías de uso actual de las tierras se presenta en la Tabla 5-2 y la Figura 5-3. En el mapa de la Figura 5-4 se presenta la distribución espacial de las categorías de uso actual del suelo en dichas áreas. Es importante mencionar que dentro de estas áreas no se encuentran cuerpos de agua artificiales ni naturales.

Tabla 5-2. Categorías de uso actual del suelo y coberturas de la tierra (Áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental)

Categoría de uso actual del suelo	Área (ha)	Porcentaje	CLC	Nombre cobertura
Conservación (CRE)	4,558	0,74%	333	Tierras desnudas y degradadas
Forestal Producción-protección (FPP)	607,461	97,97%	3222	Arbustal abierto
			3221	Arbustal denso
Infraestructura Transporte (TR)	5,208	0,84%	1222	Red ferroviaria y terrenos asociados
			1221	Red vial y territorios asociados
Asentamiento (ZU)	2,828	0,46%	112	Tejido urbano discontinuo
Total	620,055	100%		

Fuente: AUDITORIA AMBIENTAL S.A.S., 2025

Figura 5-3. Distribución de las categorías de uso actual del suelo (Áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental)



Fuente: AUDITORIA AMBIENTAL S.A.S., 2025

Finalmente, al comparar los valores de las áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental con respecto a las mismas áreas evaluadas en el Estudio de Impacto Ambiental, se encuentra que las diferencias en el uso del suelo por el cambio de coberturas son mínimas, como se presenta en la Tabla 5-3. Esto teniendo en cuenta la ocupación en el territorio (ha) de cada una de las áreas evaluadas (EIA y áreas sujetas a la solicitud de modificación).

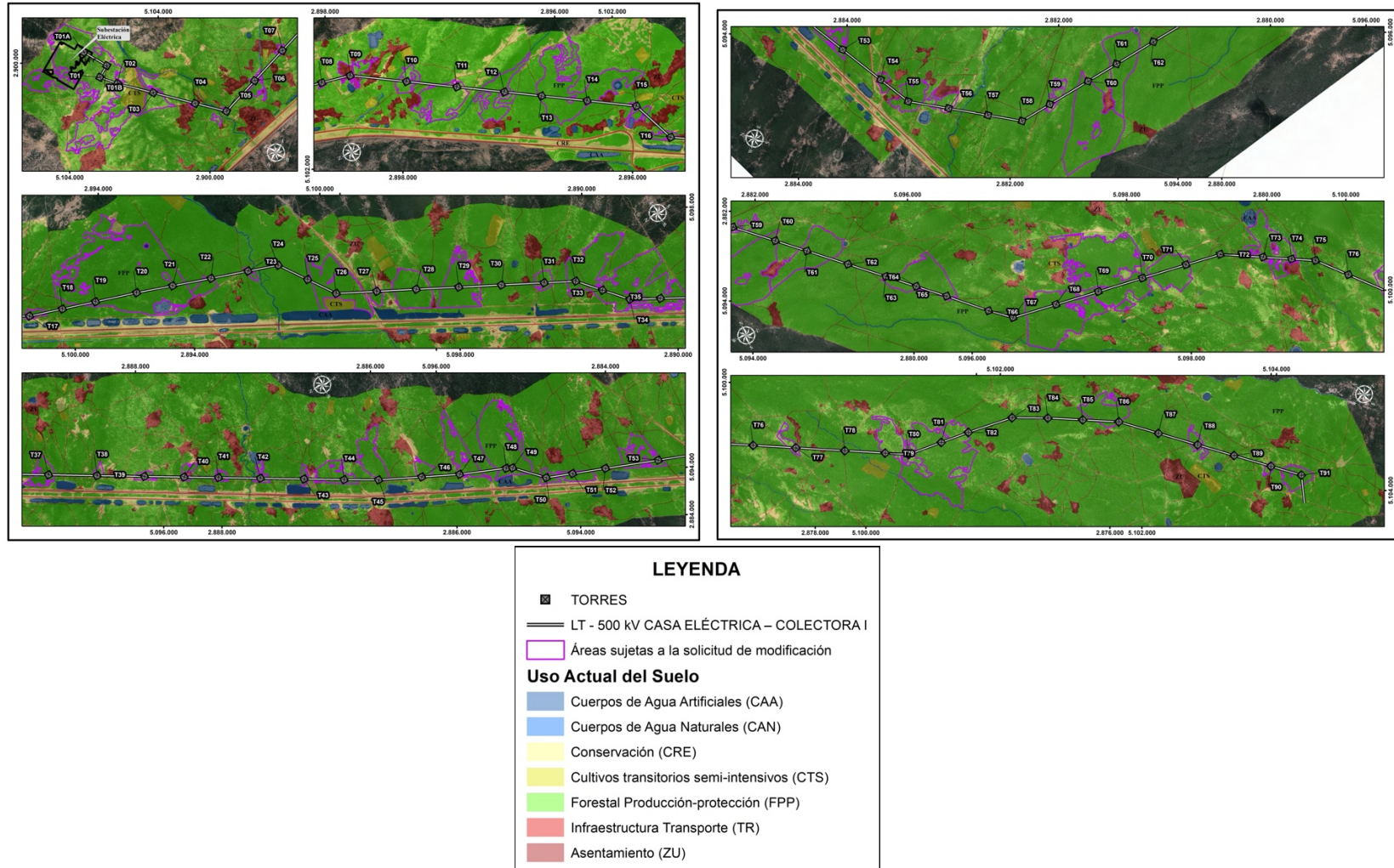
Tabla 5-3. Diferencia categorías de uso actual del suelo Estudio de Impacto Ambiental Vs Áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental

Categoría de uso actual del suelo	Área (ha) EIA	Área (ha) Áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental	Diferencia (ha)
Cuerpos de Agua Naturales (CAN)	24,289	0,000	24,289
Cuerpos de Agua Artificiales (CAA)	110,967	0,000	110,967
Conservación (CRE)	223,966	4,558	219,408
Cultivos transitorios semi-intensivos (CTS)	113,906	0,000	113,906
Forestal Producción-protección (FPP)	4991,765	607,461	4384,304
Infraestructura Transporte (TR)	228,781	5,208	223,573
Asentamiento (ZU)	335,448	2,828	332,62

Fuente: AUDITORIA AMBIENTAL S.A.S., 2025

La descripción de las unidades de uso actual del suelo identificadas para el área sujeta a la solicitud de modificación de licencia ambiental corresponde a la presentada en el numeral de uso actual del suelo del Estudio de Impacto Ambiental (5.1.4.1.1 a 5.1.4.1.7).

Figura 5-4. Mapa de uso actual del suelo (Áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental)



Fuente: AUDITORIA AMBIENTAL S.A.S., 2025

5.1.4.3 Conflicto de uso del suelo - Estudio de Impacto Ambiental

De acuerdo con el estudio de los conflictos de uso del territorio Colombiano, escala 1:100.000, documento elaborado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi en el año 2012, los conflictos de uso resultan de la discrepancia entre el uso que el hombre hace actualmente del medio natural y el uso que debería tener de acuerdo con sus potencialidades y restricciones ambientales, ecológicas, culturales, sociales y económicas y por el grado de armonía que existe entre la conservación de la oferta ambiental y el desarrollo sostenible del territorio.

Como base metodológica para la identificación de conflictos de usos de las tierras se utilizó el documento de zonificación de los conflictos de uso de las tierras en Colombia, elaborado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi y la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria en el año 2002. Para efectos del presente documento el análisis de conflictos de uso de los suelos se realizó a partir de la integración de las variables independientes de uso actual y uso potencial del suelo.

Se partió de un modelo conceptual que implica la identificación de la oferta ambiental de las tierras en términos de sus principales características físicas, bióticas y ambientales y las principales coberturas naturales y los usos predominantes asignados en el proceso de ocupación del territorio, mediante el uso de herramientas de geoprocamiento con sistemas de información geográfica, se realiza la intersección espacial de las unidades y se definen las categorías de conflicto, con base en la matriz de correspondencias temáticas que se presenta en la Figura 5-5.

Figura 5-5. Matriz de decisión de conflicto en el uso del suelo (Estudio de Impacto Ambiental)

VOCACIÓN			USO ACTUAL										
			AGRICOLA			AGROFORESTAL		GANADERA		FORESTAL		CONSERVACIÓN	
			CTI, CTS	CSI	CSS	SAG	SAP-SPA	PSI	PEX	FPR	FPP	CFP, CRH	
			Cu	Cfa, Ba, Fr, Ct, Pa	Ac	Cs-Cf	Af	Pa	Pm	Ap, Pn	Bp	Bi, Ma	
A	Cultivos transitorios intensivos	CTI	A	A	S2	S2	S2	S3	S1	S3	S3	S3	S3
G													
R	Cultivos transitorios semi-intensivos	CTS	A	A	S1	S1	S2	S3	S1	S3	S3	S3	S3
I													
C	Cultivos semipermanentes CSI y permanentes intensivos		A	A	S1	S1	S2	S3	S1	S3	S3	S3	S3
O													
L	Cultivos semipermanentes CSS y permanentes semi intensivos		O1	O1	A	A	A	S2	O1	S2	S1	S3	S3
A													
AGROFORESTAL	Silvoagropecuaria	SAG	O3	O1	O2	O1	A	S2	O2	S1	A	S2	S3
	Agrosilvopastoril	SAP	O3	O1	O2	O1	O1	A	O2	A	A	S2	S3
	Silvopastoril	SPA	O3	O2	O3	O2	O2	A	O2	A	A	S2	S3
	Pastoreo intensivo	PSI	O1	O1	O1	O1	O1	S1	A	S2	A	S3	S3
PECUARIA	y semintensivo												
	Pastoreo extensivo	PEX	O3	O3	O3	O2	O2	S1	O1	A	A	S2	S3
FORESTAL	Producción	FPR	O3	O2	O3	O3	S1	O1	O3	S2	A	S2	S3
	Protección-producción	FPP	O3	O3	O3	O3	O2	O2	O3	O1	A	A	A
	Protectora	CFP	O3	O3	O3	O3	O2	O3	O3	O2	A	O1	A
CONSERVACIÓN	Recursos hídricos	CRH	O3	O3	O3	O3	O3	O3	O3	O3	A	O3	A
	Recuperación	CRE	O3	O3	O3	O3	O3	O3	O3	O3	A	O3	A

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Línea de Conexión A 500 KV Casa Eléctrica - Colectora I y Subestación Casa Eléctrica, AES. 2023. LAV0022-00-2023

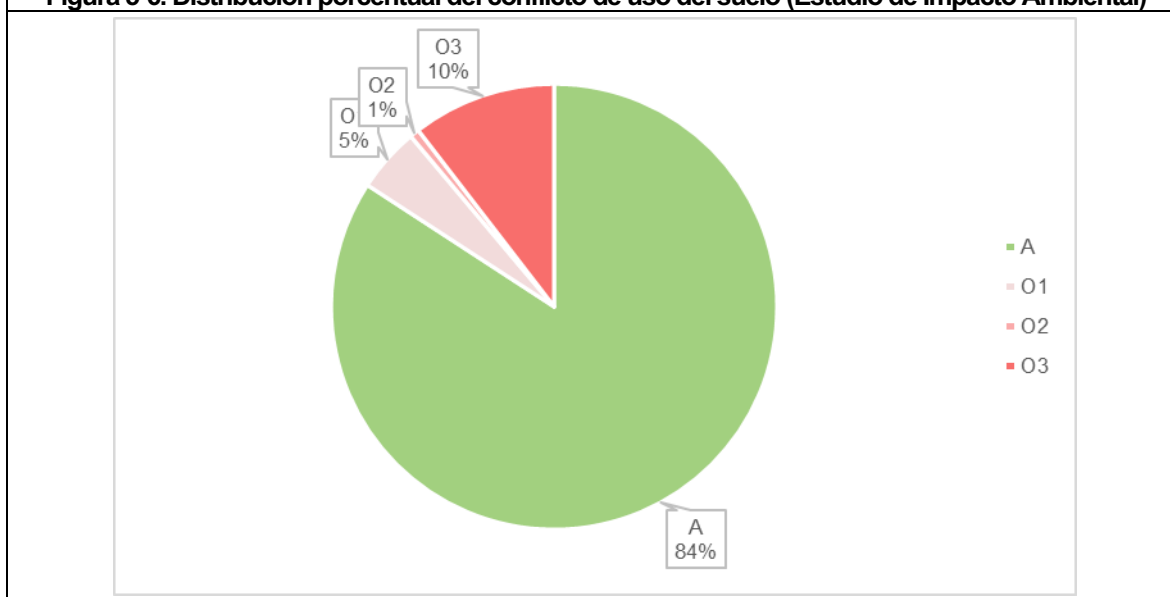
La estructura de análisis está compuesta por cuatro (4) clases de conflictos, las clases corresponden a evaluaciones que permiten definir el uso adecuado (sin conflicto), conflicto por subutilización y conflicto por sobreutilización, cada uno calificado por su grado de intensidad: ligero, moderado o severo. Para el área de influencia del medio físico del proyecto se identificaron 4 categorías, la distribución en área y porcentaje se presenta en la Tabla 5-4 y la Figura 5-6, en la Figura 5-7 se presenta el mapa de conflictos de uso del suelo.

Tabla 5-4. Conflicto de uso del suelo (Estudio de Impacto Ambiental)

Categoría	Conflicto de uso	Área (ha)	Porcentaje
A	Tierras sin conflicto de uso o uso adecuado	5021,06	83,28%
O1	Por sobreutilización ligera	329,93	5,47%
O2	Por sobreutilización moderada	38,04	0,63%
O3	Por sobreutilización severa	640,09	10,62%
Total		6029,12	100%

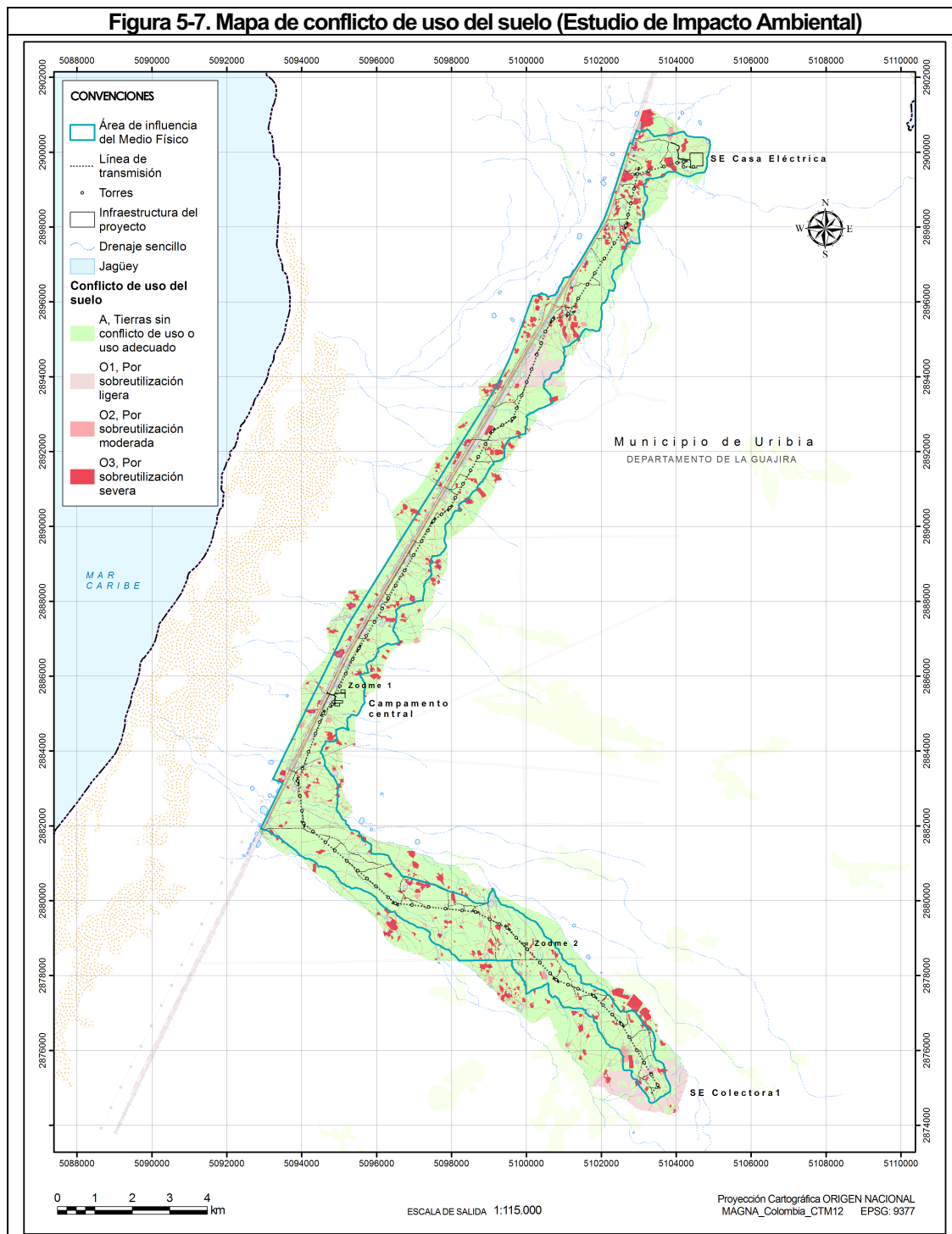
Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Línea de Conexión A 500 KV Casa Eléctrica - Colectora I y Subestación Casa Eléctrica, AES.
2023. LAV0022-00-2023

Figura 5-6. Distribución porcentual del conflicto de uso del suelo (Estudio de Impacto Ambiental)



Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Línea de Conexión A 500 KV Casa Eléctrica - Colectora I y Subestación Casa Eléctrica, AES.
2023. LAV0022-00-2023

Cerca del 84% del área de influencia del medio físico del proyecto se encuentra categorizado como Tierras sin conflictos de uso o uso adecuado (A), con una extensión de 5021,06 ha, donde la oferta ambiental dominante guarda correspondencia con la vocación de uso principal o con un uso compatible, según la demanda de la población. Las tierras sin conflictos de uso o en uso adecuado se caracterizan porque el uso actual no causa deterioro ambiental, lo cual permite mantener actividades adecuadas y concordantes con la capacidad productiva natural de las tierras, además existen condiciones ambientales propicias para el desarrollo de los usos actuales (IGAC, 2002). En el mapa de la Figura 5-7 se observan los conflictos de uso del suelo.



Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Línea de Conexión A 500 KV Casa Eléctrica - Colectora I y Subestación Casa Eléctrica, AES. 2023. LAV0022-00-2023

El conflicto por sobreutilización se presenta en las tierras donde el uso actual dominante es más intenso en comparación con la vocación de uso principal natural asignado a las tierras, de acuerdo con sus características agroecológicas. En estas tierras, los usos actuales predominantes hacen un aprovechamiento intenso de la base natural de recursos, sobrepasando su capacidad natural productiva; ello lo hace incompatible con la vocación de uso principal y los usos compatibles recomendados para la zona, con graves riesgos de tipo ecológico y/o social (IGAC, 2012). Dentro de esta categoría de conflictos de uso se identifican los tres niveles:

- O1 Conflicto Por sobreutilización ligera, con un área de 329,93 ha, representando cerca del 5,47% del área de influencia del medio físico.
- O2 Conflicto Por sobreutilización moderada con 38,04 ha, es el 0,63% del área de influencia del medio físico
- O3 Conflicto Por sobreutilización severa corresponde al 10,62% del total del área de influencia del medio físico, con una extensión de 640,09 ha.

En el mapa 11. Conflicto Uso Suelo (ver Anexo 2. Cartografía presentado mediante radicado 20236200679442 del 29 de septiembre de 2023) se detallan los conflictos de uso del suelo evidenciados en el área de influencia del proyecto.

5.1.4.4 Conflicto de uso del suelo (Áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental)

Teniendo en cuenta el ajuste de coberturas realizado a las **áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental** que son objeto de la presente modificación de licencia ambiental, la estructura de análisis para conflictos de usos del suelo, está compuesta por dos (2) clases de conflictos, las clases corresponden a evaluaciones que permiten definir el uso adecuado (sin conflicto) y conflicto por sobreutilización, cada uno calificado por su grado de intensidad: ligero, moderado o severo. Para dichas áreas se identificaron tres (3) categorías, la distribución en área y porcentaje se presenta en la Tabla 5-5 y la Figura 5-8.

Para el área sujeta a solicitud de modificación, se encuentra que el 88,27% se encuentra categorizado como tierras sin conflictos de uso o uso adecuado (A), con una extensión de 547,337 ha, donde la oferta ambiental dominante guarda correspondencia con la vocación de uso principal o con un uso compatible, según la demanda de la población. En el mapa de la Figura 5-9 se observan los conflictos de uso del suelo en estas áreas.

Tabla 5-5. Conflicto de uso del suelo (Áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental)

Categoría	Conflicto de uso	Área (ha)	Porcentaje
A	Tierras sin conflicto de uso o uso adecuado	547,337	88,27%
O1	Por sobreutilización ligera	64,682	10,43%
O3	Por sobreutilización severa	8,076	1,30%
Total		620,055	100%

Fuente: AUDITORIA AMBIENTAL S.A.S., 2025

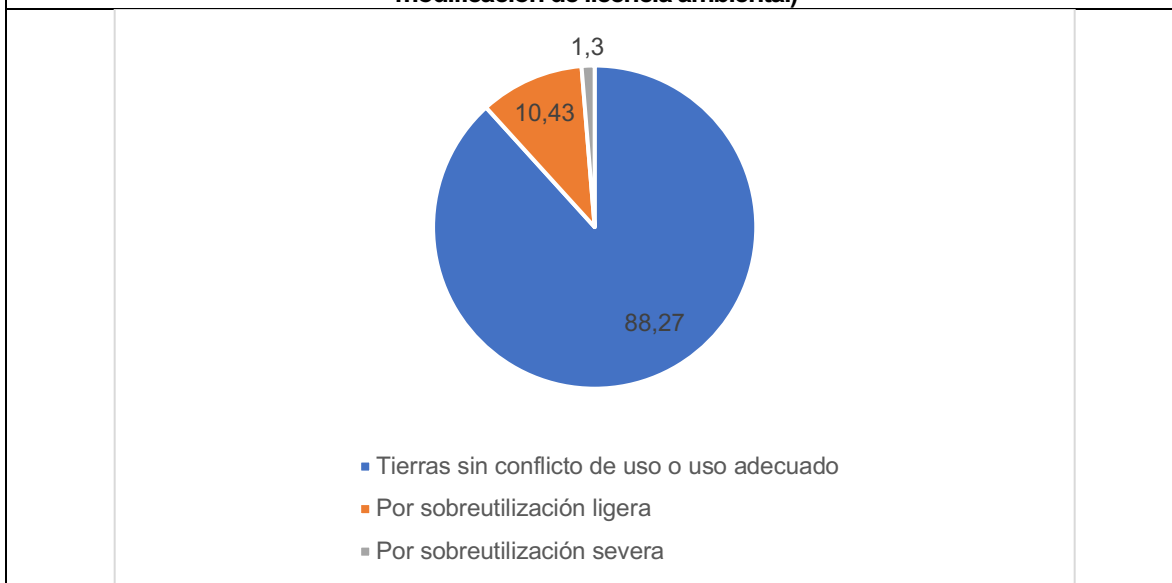
Finalmente, al comparar los valores de las áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental con respecto a las mismas áreas evaluadas en el Estudio de Impacto Ambiental, se encuentra que las diferencias en los valores que arroja el conflicto de uso del suelo por el cambio de coberturas son mínimas teniendo en cuenta la ocupación de cada una de las áreas evaluadas, como se presenta en la Tabla 5-6. Las coberturas de la Tierra identificadas en las áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia corresponden a las establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental

Tabla 5-6. Diferencia conflicto de uso del suelo Estudio de Impacto Ambiental Vs Áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental

Categoría de uso actual del suelo	Área (ha) EIA	Área (ha) Áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental	Diferencia (ha)
Tierras sin conflicto de uso o uso adecuado (A)	5021,058	547,337	4473,721
Por sobreutilización ligera (O1)	329,930	64,682	265,248
Por sobreutilización moderada (O2)	38,044	-	38,044
Por sobreutilización severa (O3)	640,092	8,036	632,056

Fuente: AUDITORIA AMBIENTAL S.A.S., 2025

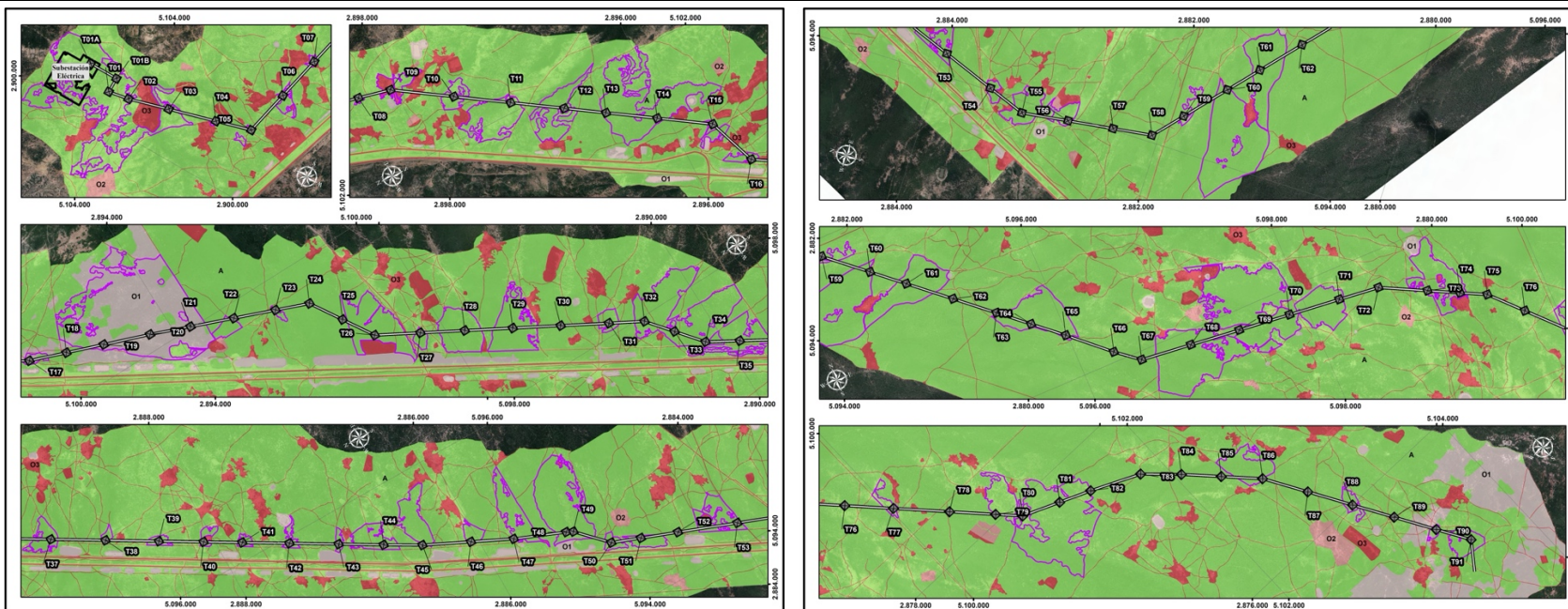
Figura 5-8. Distribución porcentual del conflicto de uso del suelo (Áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental)



Fuente: AUDITORIA AMBIENTAL S.A.S., 2025

En la Figura 5-9 se presenta el mapa de conflicto de uso del suelo para las áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia ambiental objeto de la presente solicitud de modificación de licencia ambiental.

Figura 5-9. Mapa de conflicto de uso del suelo (Áreas sujetas a la solicitud de modificación)



LEYENDA

- ☒ TORRES
- LT - 500 kV CASA ELÉCTRICA - COLECTORA I
- Áreas sujetas a la solicitud de modificación
- Conflicto de Uso del Suelo**
- A - Tierras sin conflicto de uso o uso adecuado
- O1 - Por sobreutilización ligera
- O2 - Por sobreutilización moderada
- O3 - Por sobreutilización severa

Fuente: AUDITORIA AMBIENTAL S.A.S., 2025

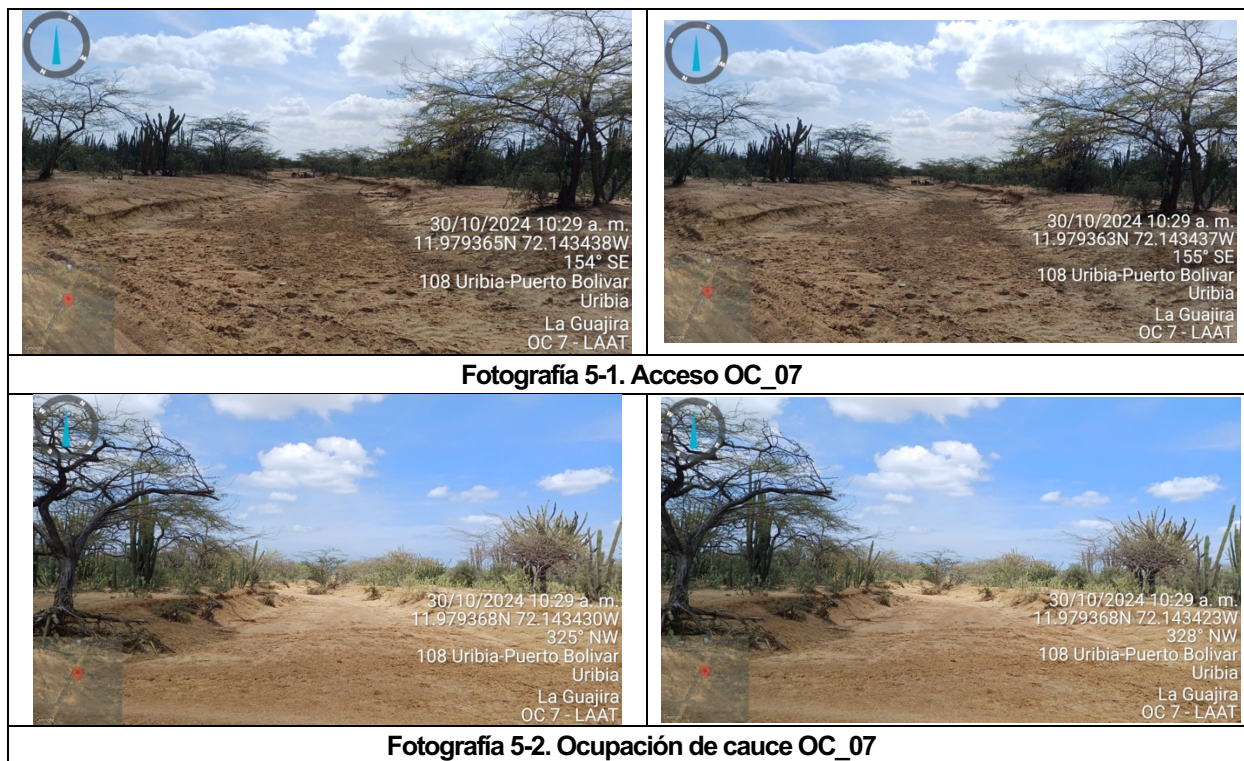
5.1.5 HIDROLOGÍA

La dinámica fluvial, así como, el régimen hidrológico y los cuales característicos de los cuerpos de agua presentes en el área de influencia, corresponden a los establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental presentado mediante radicado 20236200679442 del 29 de septiembre de 2023, acogida mediante la Resolución 3158 del 29 de diciembre de 2023 y la Resolución 661 del 15 de abril de 2024, teniendo en cuenta que la actualización de coberturas en las áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia no afecta el componente de hidrología para el presente estudio complementario de Estudio de Impacto Ambiental para la solicitud de modificación de licencia ambiental. Adicional a que las coberturas definidas para las áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia no afectan la información presentada en el EIA, en la presente solicitud de modificación de licencia ambiental y de acuerdo al análisis realizado en el Capítulo 4 del presente documento, no se presenta ningún tipo de ajuste en el área de influencia planteada inicialmente y acogida por la ANLA mediante la Resolución 3158 de 2023, modificada por la Resolución 661 de 2024.

5.1.6 CALIDAD DE AGUA

Para la presente modificación de licencia ambiental la cual busca viabilizar la aprobación del punto de ocupación de cauce OC_07, se identificó el punto de monitoreo de calidad de agua establecido en el Estudio de Impacto Ambiental presentado mediante radicado 20236200679442 del 29 de septiembre de 2023 y que corresponde al punto OC3, el cual se encuentra asociado a dicha ocupación.

Durante la verificación de las condiciones del punto de monitoreo en el arroyo de acceso a la Torre 58 se evidenció que este se encontraba seco (30 de octubre de 2024), como se puede evidenciar en las siguientes fotografías.



Fuente: AUDITORIA AMBIENTAL S.A.S., 2025

Teniendo en cuenta lo anterior, no fue posible realizar la actualización del componente de calidad de agua, por lo que para la presente solicitud de modificación de licencia ambiental, se tendrá en cuenta los resultados de los puntos de monitoreo establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental presentado mediante radicado 20236200679442 del 29 de

septiembre de 2023, acogida mediante la Resolución 3158 del 29 de diciembre de 2023 y modificada por la Resolución 661 del 15 de abril de 2024. Por otro lado, teniendo en cuenta que el área de influencia es la misma a la definida y delimitada en el Estudio de Impacto Ambiental y el objeto de la presente solicitud de modificación de licencia ambiental, no se establecen en el presente documento nuevos puntos de monitoreo.

5.1.7 USOS DEL AGUA

Para el presente documento de solicitud de modificación de licencia ambiental, se tendrá en cuenta la información relacionada con usos del agua presentada en el Estudio de Impacto Ambiental (radicado 20236200679442 del 29 de septiembre de 2023), teniendo en cuenta que la actualización de coberturas de la Tierra en las áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia no afecta la información presentada inicialmente para este componente y por otro lado, al no solicitarse infraestructura adicional a la solicitada inicialmente en el Estudio de Impacto Ambiental, el área de influencia establecida es la misma para el presente estudio complementario.

5.1.8 HIDROGEOLOGÍA

Teniendo en cuenta que el objeto de la presente solicitud de modificación de licencia ambiental, está relacionada especialmente en la solicitud de permiso de aprovechamiento forestal y una (1) ocupación de cauce y no se establece solicitud de permisos de captación de aguas subterráneas la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental mediante radicado 20236200679442 del 29 de septiembre de 2023, se mantiene para el presente documento. Aunado a lo anterior, la actualización de las coberturas de la Tierra en las áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia no representa la necesidad de realizar actualización en temas tales como: inventario de puntos de agua subterránea, modelo hidrogeológico conceptual y teniendo en cuenta que el área de influencia del presente estudio complementario para la solicitud de modificación de licencia ambiental corresponde a la establecida en el Estudio de Impacto Ambiental, no se considera realizar la actualización de las unidades hidrogeológicas definidas para el área del proyecto.

5.1.9 GEOTECNIA

En el Estudio de Impacto Ambiental presentado mediante radicado 20236200679442 del 29 de septiembre de 2023, se estableció como metodología para la zonificación geotécnica la caracterización de las temáticas de geología, geomorfología y edafología. Teniendo en cuenta lo anterior, la actualización de coberturas en las áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia no afecta la zonificación geotécnica descrita en el EIA. Por lo tanto, en la presente solicitud de modificación de licencia ambiental se tiene en cuenta la información definida en el Estudio de Impacto Ambiental, teniendo en cuenta que el área de influencia del presente documento corresponde a la definida y delimitada en el Estudio de Impacto Ambiental.

5.1.10 ATMÓSFERA

El área de influencia del presente documento de solicitud de modificación de licencia ambiental, corresponde a la establecida en el Estudio de Impacto Ambiental; razón por la cual, las estaciones meteorológicas objeto de evaluación en el Estudio de Impacto Ambiental no cambian en el presente documento y por otro lado, los puntos de monitoreo de calidad de aire y ruido se encuentran dentro de las áreas sujetas a la solicitud de modificación de licencia, las cuales están inmersas en el área de influencia definida y delimitada en el Estudio de Impacto Ambiental presentado mediante radicado 20236200679442 del 29 de septiembre de 2023.