# ÁREAS DE INFLUENCIA

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **TÍTULO DEL DOCUMENTO:** | | ÁREAS DE INFLUENCIA | | | |
| DOCUMENTO No.: | | GAT-651-17-CA-PT-PBCU-03 | | | |
| **APROBACIÓN** | **REVISIÓN NO:** | **Versión** | **VA** | **VB** | **VC** |
| | V0<br>ELABORA / CARGO | Nombre: | Janeth Viviana Pérez / Bióloga<br>Olga Lucía Llanos /Antropóloga<br>Juliana Castro / Ingeniera Ambiental<br>Paula Vanegas / Ingeniera Geóloga | | |
| | | Fecha: | 11/04/2019 | | |
| | V1<br>ELABORA / CARGO | Nombre: | Janeth Viviana Pérez / Bióloga<br>Olga Lucía Llanos /Antropóloga<br>Juliana Castro / Ingeniera Ambiental<br>Paula Vanegas / Ingeniera Geóloga | | |
| | | Fecha: | 17/04/2019 | | |
| | V2<br>REVISA / CARGO | Nombre: | Juan Jose Cardona / Coordinador Ambiental | | |
| | | Fecha: | 15/05/2019 | | |
| | V3<br>APRUEBA / CARGO | Nombre: | Juan Jose Cardona / Coordinador Ambiental | | |
| | | Fecha: | 20/06/2019 | | |
| | V4<br>AUTORIZA / CARGO | Nombre: | Sebastian Piedrahita / Director Ambiental | | |
| | | Fecha: | 11/07/2019 | | |

## TABLA DE CONTENIDO

Página

4 ÁREAS DE INFLUENCIA ..... 4
4.1 Definición, identificación y delimitación del área de influencia ..... 4
4.1.1 Medio Abiótico ..... 4
4.1.2 Medio Biótico ..... 8
4.1.2.1 Área de Influencia Biótica ..... 8
4.1.3 Medio Socioeconómico ..... 10
4.1.3.1 Área de influencia socioeconómica ..... 10

## LISTA DE TABLAS

Página

Tabla 4.1 Clasificación de componentes por grupos ..... 5
Tabla 4.2 Hectáreas por grupo de componentes ..... 8
Tabla 4.3 Coberturas de la tierra identificadas en el área de influencia biótica ..... 9
Tabla 4.4 Jurisdicción territorial y ambiental del área de estudio ..... 14

## LISTA DE FIGURAS

Página

Figura 4.1 Área de influencia abiótica (Grupo 1: geología y suelos) ..... 6
Figura 4.2 Área de influencia abiótica (Grupo 2: atmósfera) ..... 7

Figura 4.3 Área de influencia abiótica preliminar ..... 8
Figura 4.4 Área de influencia preliminar para el medio biótico ..... 10
Figura 4.5 Área de influencia preliminar para el medio socioeconómico (componente espacial) 11
Figura 4.6 Área de influencia preliminar para el medio socioeconómico (componente económico) ..... 12
Figura 4.7 Área de influencia preliminar para el medio socioeconómico (componente político organizativo) ..... 14

## LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Página

## LISTA DE MAPAS

## LISTA DE ANEXOS

# 4 ÁREAS DE INFLUENCIA

El área de influencia es aquella en donde se manifiestan los impactos ambientales significativos ocasionados por el proyecto y cada una de sus etapas en los diferentes componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico. Para delimitar esta área se tuvo en cuenta la Guía para la definición, identificación y delimitación del área de influencia[1] del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Agencia Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), además de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental - EIA en proyectos de sistemas de transmisión de energía eléctrica[2] expedidos, también, por esta última entidad. En estos documentos de referencia se indica que se debe tener una unidad mínima de análisis espacial y cartográfico que sea delimitada por cada componente, grupo de componentes o medios.

## 4.1 DEFINICIÓN, IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La definición de las áreas de influencia presentadas en este capítulo se realizó a partir de un proceso iterativo que consideraba los resultados de la caracterización del área de interés y la evaluación ambiental del proyecto, la cual permitió ajustar las áreas de influencia hasta donde se extienden los impactos asociados a la línea de conexión eléctrica.

### 4.1.1 Medio Abiótico

Para el medio abiótico se definieron dos grupos de componentes que fueron analizados por separado para posteriormente superponer las áreas de influencia de cada uno, y definir así, el área de influencia para el medio abiótico. Se realizó un análisis de cada uno de los componentes del medio abiótico (geología, geomorfología, suelos, paisaje, uso del suelo, hidrología, hidrogeología, geotecnia y atmósfera), las barrearas naturales y artificiales

[1] MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA. Guía para la definición, identificación y delimitación del área de influencia. Bogotá D.C., 2018. p. 45

[2] MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA. Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA en proyectos de sistemas de transmisión de energía eléctrica. Bogotá D.C., 2015. p. 94

existentes en la zona, así como la magnitud y extensión de las afectaciones derivadas del desarrollo del proyecto.

El proyecto contempla la construcción y operación de una línea de transmisión de doble circuito, con un nivel te tensión de 110 kV y 5 km de longitud aproximadamente, partiendo de la subestación del corregimiento de Nueva Colonia (propiedad de Empresas Públicas de Medellín) hacia el noroeste de este mismo centro poblado, rodeando su casco urbano para continuar el occidente donde se encuentra localizado el proyecto portuario Puerto Antioquia.

Para la delimitación del área de influencia física se consideraron las actividades realizadas durante las diferentes etapas del proyecto, el alcance espacial y la magnitud de los impactos generados por la línea de conexión, y cómo esto varía de un componente a otro. Acorde a lo anterior, se establecieron dos grupos de componentes (Tabla 4.1) y se definió un polígono para cada uno.

Tabla 4.1 Clasificación de componentes por grupos

| Grupo 1 (Geología, suelos y paisaje) | Grupo 2 (Atmósfera) |
|---|---|
| Geología<br>Geomorfología<br>Hidrogeología<br>Geotecnia<br>Paisaje<br>Uso del suelo<br>Suelos | Atmósfera |

Fuente: Aqua & Terra Consultores Asociados S.A.S., 2019

Para el grupo 1 (geología, suelos y paisaje) el área de influencia se delimitó teniendo en cuenta los procesos constructivos de la línea con todas sus obras complementarias como son: adecuación de accesos a los frentes de trabajo, adecuación de los sitios de las torres, cimentación, relleno y compactación, transporte y montaje de torres, despeje de servidumbre y patios de tendido. El área de influencia para los componentes geología, geomorfología, hidrogeología y geotecnia se definió como el área de intervención propia del proyecto, debido a la homogeneidad y gran extensión de las unidades geológicas y geomorfológicas que incluye la unidad llanura aluvial y la unidad abanico aluvial, ambas en la unidad geológica depósitos aluviales de la llanura aluvial Mutatá – Turbo, unidades que no presentarán una afectación más allá de la zona de intervención debido a que la adecuación geotécnica, remoción de cobertura

vegetal, descapote, explanación y obras de excavación que se plantean son de poca profundidad y extensión.

Para los componentes paisaje, suelos y uso del suelo se delimitó el área de influencia teniendo en cuenta la homogeneidad en las clases y usos del suelo, y las posibles alteraciones asociadas a los procesos constructivos requeridos, los cuales pueden generar modificaciones puntuales en las características fisicoquímicas del suelo y pérdidas del mismo, motivo por el cual los impactos no traspasan el área de intervención.

De acuerdo con lo anterior, se plantea el área de influencia para el grupo de componentes 1 (geología, geomorfología, hidrogeología, geotecnia, paisaje, uso del suelo y suelos) el área de intervención del proyecto el cual se observa en la Figura 4.1, y comprende una buffer de 20 metros a lado y lado del eje de la línea, cuya área total es de 20.80 Ha.

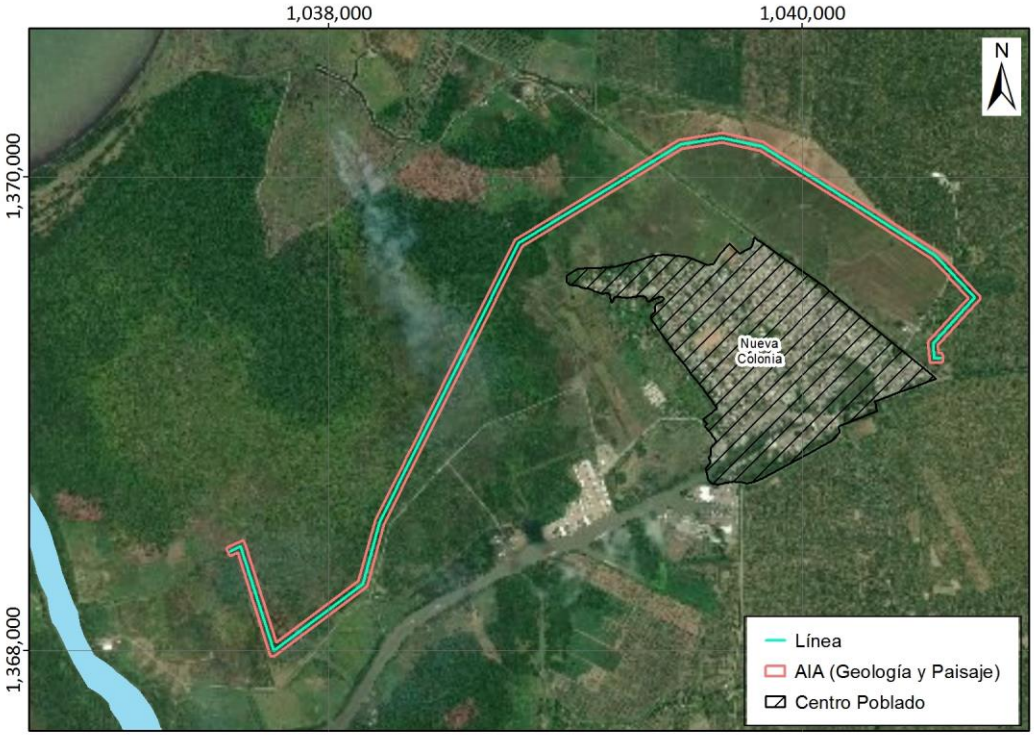


Figura 4.1 Área de influencia abiótica (Grupo 1: geología y suelos)

Fuente: Aqua & Terra Consultores Asociados S.A.S., 2019

Para el grupo 2 que corresponde solamente al componente atmosférico, el área de influencia se determinó a partir de las áreas de mayor vulnerabilidad ante los cambios en la calidad del aire

por la emisión de gases y material particulado y por el aumento en los niveles de presión sonora provenientes de la remoción de cobertura vegetal, descapote y combustión de las fuentes móviles asociadas a las actividades de construcción, en las que además, se proyecta el uso de distintas vías de acceso para el paso de maquinaria, equipos y personal. Para este componente se incluye el análisis del impacto generado por el uso de las vías, las cuales tienen una baja densidad de flujo vehicular, por lo tanto, se plantea un buffer de 10 metros desde el eje principal de la vía, ya que son vías sin pavimentar produciendo el levantamiento de material particulado y emisión de gases contaminantes. El área de influencia para el grupo 2 presenta un área de 28.01 Ha y se observa en la Figura 4.2.

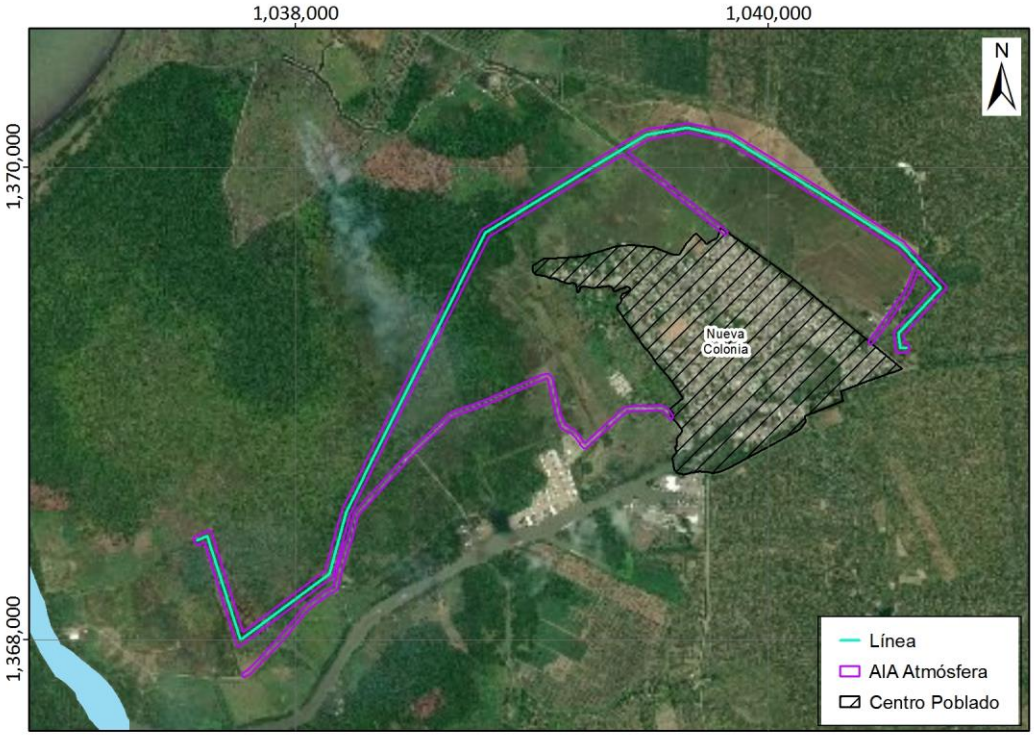


Figura 4.2 Área de influencia abiótica (Grupo 2: atmósfera)

Fuente: Aqua & Terra Consultores Asociados S.A.S., 2019

En la Tabla 4.2 se presenta el área en hectáreas para cada uno de los grupos y en la Figura 4.3 se presenta el área de influencia para el medio abiótico correspondiente a la superposición de las áreas de influencia por grupo de componentes.

Tabla 4.2 Hectáreas por grupo de componentes

| Grupo de componentes | Área (Ha) |
|---|---|
| Grupo 1<br>Geología, geomorfología, geotecnia, hidrogeología, paisaje, uso del suelo y suelos | 20.80 |
| Grupo 2<br>Atmósfera | 28.01 |
| Total | 28.01 |

Fuente: Agua & Terra Consultores Asociados S.A.S., 2019

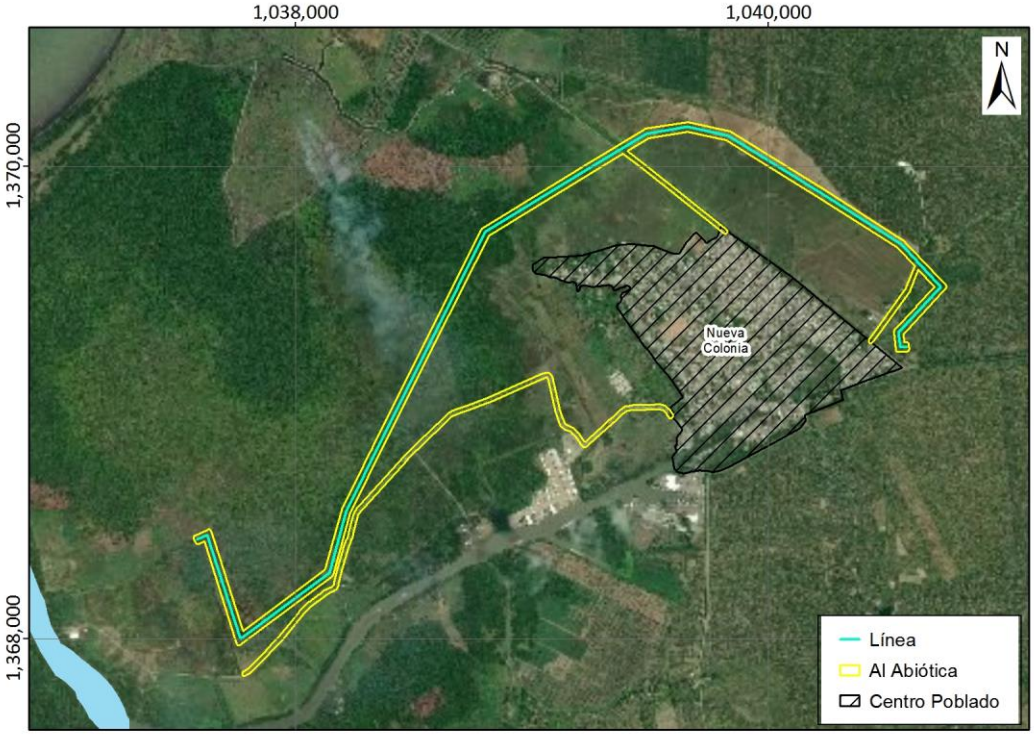


Figura 4.3 Área de influencia abiótica

Fuente: Aqua & Terra Consultores Asociados S.A.S., 2019

### 4.1.2 Medio Biótico

Teniendo en cuenta los documentos de referencia mencionados anteriormente se definió un área de influencia biótica, sobre la cual se llevó a cabo la caracterización de este medio y posteriormente se realizará la evaluación de los impactos derivados por las actividades del proyecto.

#### *4.1.2.1 Área de Influencia Biótica*

Siguiendo los lineamientos y criterios de la Guía para la Definición, Identificación y Delimitación del área de influencia[3] y empleando información secundaria, entre ella la información cartográfica de Antioquia y el documento "*Análisis Socioambiental de restricciones para la línea de conexión subestación Nueva Colonia – Puerto Antioquia*[4]*"*, se empleó como unidad mínima las coberturas presentes en el área en donde se desarrollará el proyecto. A partir de la información secundaria consultada y mediante fotointerpretación se identificaron las siguientes coberturas (Tabla 4.3).

Tabla 4.3 Coberturas de la tierra identificadas en el área de influencia biótica

| Coberturas | Código |
|---|---|
| Palmares | 311123 |
| Pastos limpios | 231 |
| Herbazal denso inundable no arbolado | 321121 |
| Herbazal denso inundable arbolado | 321122 |
| Plátano y banano | 2213 |
| Bosque de galería y/o ripario | 314 |
| Bosque denso bajo | 3112 |
| Zonas industriales | 1211 |
| Tejido urbano continuo | 111 |
| Tejido urbano discontinuo | 112 |

Fuente: Aqua & Terra Consultores Asociados S.A.S., 2019

Basándose en las diferentes categorías de la unidad mínima, el área de influencia para el medio biótico ocupa un área de 806,87 ha. Esta área se delimitó hacia el norte combinando la cobertura de Plátano y Banano y lo pastos limpios, hacia el noreste por los cultivos de plátano y banano y la quebrada Las Palmas, hacia el este por los cultivos de plátano y banano y el límite de la vía de la entrada comunal a San Jorge, al sureste por el Canal de Nueva Colonia continuando así hasta el extremo sur, hacia el oeste y noroeste se limita con las coberturas de Palmares y Herbazal denso inundable arbolado, como se observa en la Figura 4.4.

[3] COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. AUTORIDAD DE LICENCIAS AMBIENTALES. Op. cit.
[4] PUERTO, INVERSIONES Y OBRAS - PIO S.A.S. y AQUA & TERRA CONSULTORES ASOCIADOS S.A.S. Análisis socioambiental de restricciones para la línea de conexión subestación Nueva Colonia – Puerto Antioquia. Medellín, 2019. 216 p.

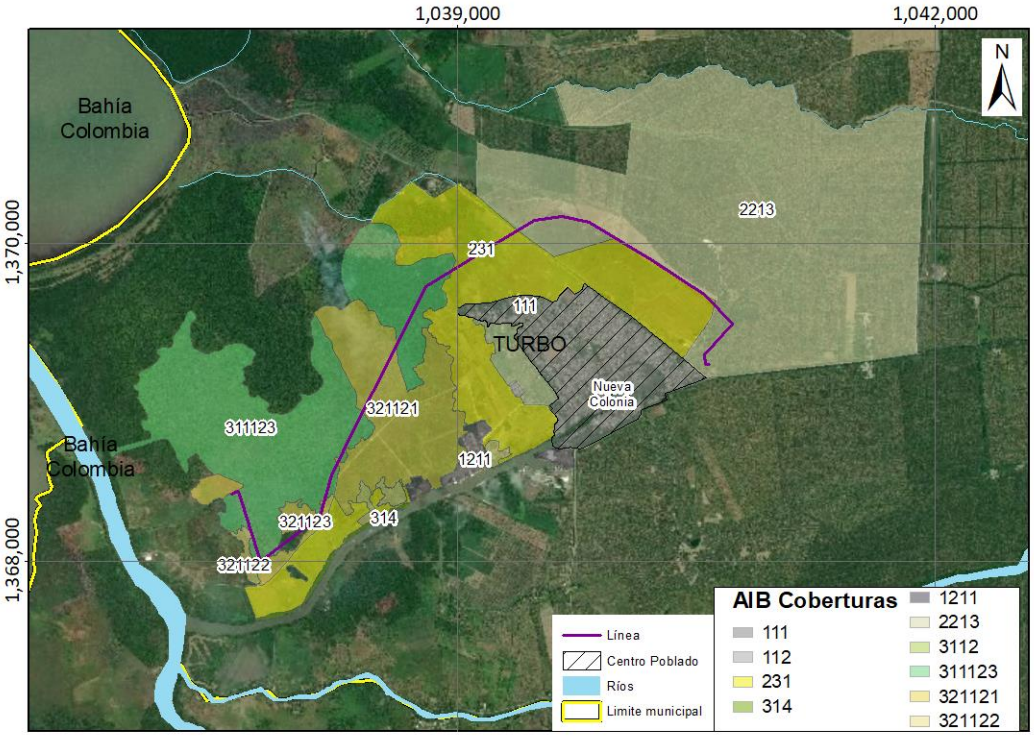


Figura 4.4 Área de influencia para el medio biótico

Fuente: Aqua & Terra Consultores Asociados S.A.S., 2019

### 4.1.3 Medio Socioeconómico

Siguiendo los lineamientos establecidos en los términos de referencia y la guía publicada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible se definió un área de influencia para el medio socioeconómico a partir de los siguientes criterios de espacialización.

#### *4.1.3.1 Área de influencia socioeconómica*

##### 4.1.3.1.1 Componente espacial

Para el componente espacial se toma como punto de partida la información cartográfica del IGAC y de los POT, PBOT o EOT para identificar la división político-administrativa establecida en la zona de intervención del proyecto y la red vial que estaría disponible para la etapa constructiva del mismo. Partiendo de lo anterior, se definen los siguientes criterios de espacialización:

- Unidades territoriales a nivel de corregimientos, veredas y asentamientos humanos donde se ubicaría el proyecto y donde se desarrollen las actividades para su construcción o se instale infraestructura de apoyo, con base en la revisión de los POT, EOT o PBOT.

- Cabeceras municipales de las unidades territoriales que serán intervenidas por el proyecto.

- Vías que serán utilizadas por el proyecto durante su etapa constructiva.

Con base en lo anterior, se acota el área de influencia del componente espacial a la vereda Nueva Unión y al centro poblado del corregimiento de Nueva Colonia, cuya cabecera municipal es Turbo. Finalmente, se incluyen las vías que podrían ser utilizadas por el proyecto durante su etapa constructiva, a saber, Vía de acceso finca La Mónica, Vía de acceso predio La Malagueña y vía Nueva Colonia – Puerto Antioquia (Figura 4.5)

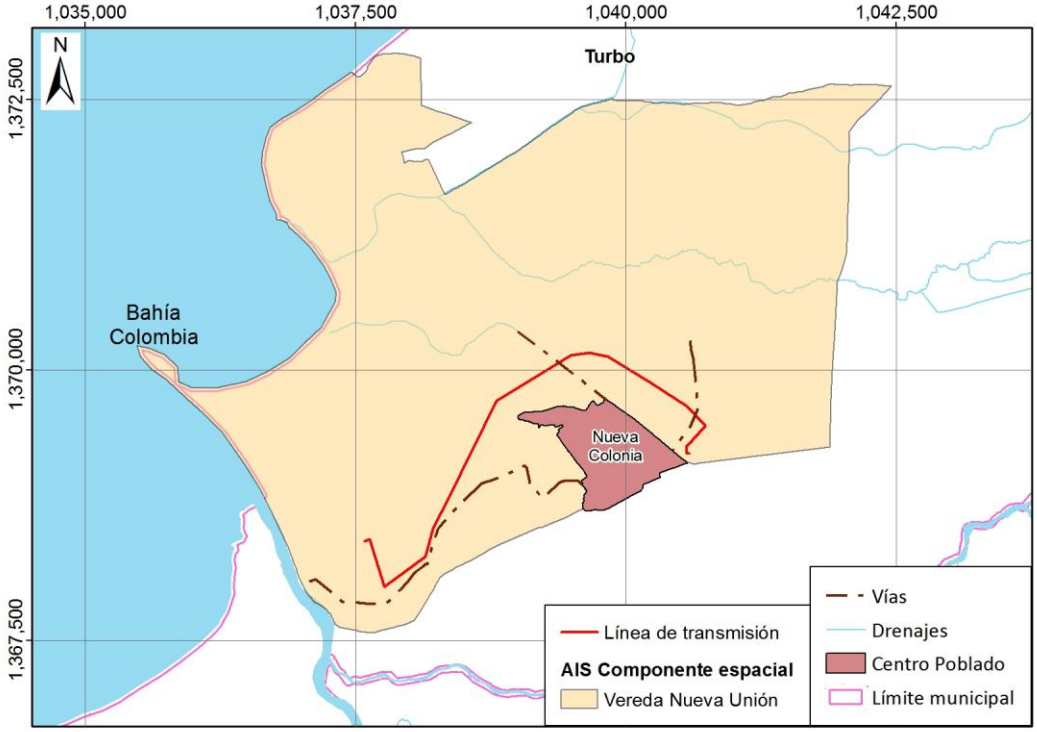


Figura 4.5 Área de influencia para el medio socioeconómico (componente espacial)

Fuente: Aqua & Terra Consultores Asociados S.A.S., 2019

#### 4.1.3.1.2 Componente económico

Para el componente económico se delimitó el área de influencia teniendo en cuenta las unidades prediales que pueden ser intervenidas por el proyecto. Para el presente caso, la mayor parte de las franjas prediales que serán requeridas hacen parte de unidades productivas de gran extensión que desarrollan actividades agrícolas (cultivos de banano), mientras un porcentaje muy pequeño corresponde a potreros utilizados para la ganadería o a lotes sin un uso definido. Previendo la generación de posibles variaciones en los niveles de productividad de estos predios, se definen los siguientes criterios de espacialización para el área de influencia:

- Dinámicas socioeconómicas que indiquen unidades territoriales o zonas que pueden verse potencialmente impactadas por el proyecto (p.ej. predios, fincas ganaderas etc.).

Con base en lo anterior, se acota el área de influencia del componente económico a los predios que serán objeto directo de intervención por parte del proyecto. (Figura 4.6)

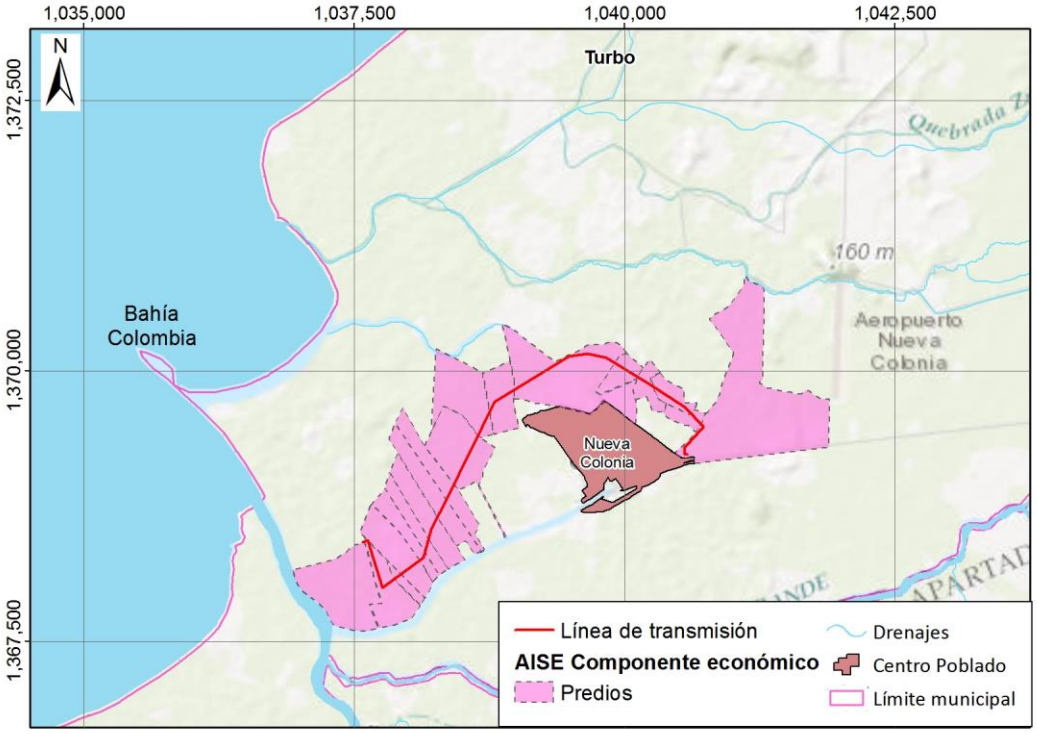


Figura 4.6 Área de influencia para el medio socioeconómico (componente económico)

Fuente: Aqua & Terra Consultores Asociados S.A.S., 2019

#### 4.1.3.1.3 Componente político-organizativo

Partiendo de la división político-administrativa que provee el POT del municipio de Turbo se identifican las unidades territoriales desde las cuales se pueden generar estrategias de organización frente al proyecto. Con base en esto, se definen los siguientes criterios de espacialización:

- Unidades territoriales donde se ubican actividades del proyecto, y que, por lo mismo, serían informadas sobre este y, en donde como consecuencia, se pueden presentar estrategias específicas de organización frente al mismo.

- Municipios que cobijan bajo su jurisdicción las unidades territoriales menores que hacen parte del área de influencia del proyecto.

Con base en estos criterios, se acota el área de influencia del componente político-organizativo al municipio de Turbo, unidad territorial mayor en la que se plantea el desarrollo del proyecto; así como a las unidades territoriales de orden veredal y corregimiento mencionadas para el componente espacial (Figura 4.7)

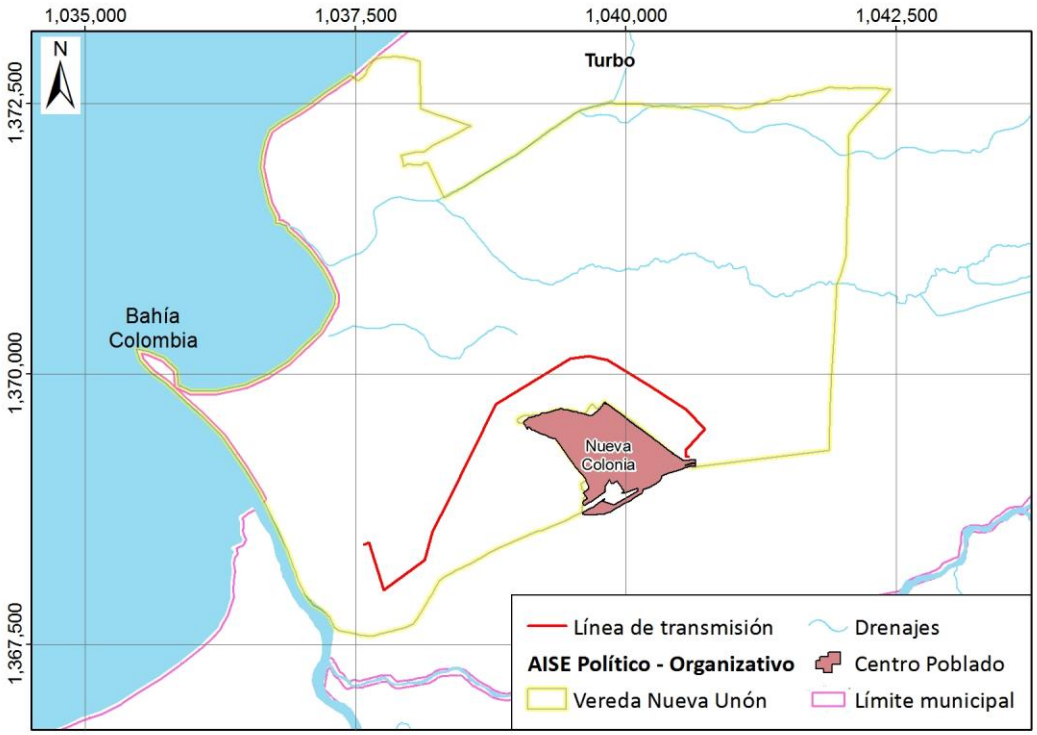


Figura 4.7 Área de influencia para el medio socioeconómico (componente político organizativo)

Fuente: Aqua & Terra Consultores Asociados S.A.S., 2019

De acuerdo con lo anterior, se delimitó y definió el área de influencia para el medio socioeconómico según los diferentes componentes sobre los cuales se realiza la caracterización ambiental.

El área de Influencia tiene jurisdicción en un (1) departamento, una (1) Corporación Autónoma Regional, un (1) municipio, un (1) corregimiento y una (1) vereda. En la Tabla 4.4 se presenta la relación de municipios y autoridades ambientales regionales que se localizan en el área de estudio.

Tabla 4.4 Jurisdicción territorial y ambiental del área de estudio

| Departamento | Municipio | Corregimiento | Vereda | Jurisdicción Ambiental |
|---|---|---|---|---|
| Antioquia | Turbo | Nueva Colonia | Nueva Unión | Corpourabá |

Fuente: Aqua&Terra Consultores Asociados, 2019

## 4.2 SUPERPOSICIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIAS

De acuerdo al artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015[5] "La autoridad ambiental competente podrá otorgar licencia ambiental a proyectos cuyas áreas se superpongan con proyectos licenciados, siempre y cuando el interesado en el proyecto a licenciar demuestre que estos pueden coexistir e identificar además, el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta". Para este estudio, la superposición de proyectos se da en la zona de acceso que corresponde a la vía de acceso a la terminal portuaria multipropósito, otorgada mediante Resolución 0078 de 2016 a la sociedad *PUERTO BAHÍA* COLOMBIA *DE URABÁ S.A.*

Para sustentar la superposición de áreas de influencia, se presenta a continuación el soporte de la coexistencia del proyecto *"LINEA DE CONEXIÓN SUBESTACIÓN NUEVA COLONIA – PUERTO ANTIOQUIA"* y el proyecto de la terminal portuaria multipropósito Puerto Antioquia, según lo estipulado en el .2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015.

### 4.2.1 Coexistencia de los proyectos

#### *4.2.1.1 Línea de Conexión Subestación Nueva Colonia – Puerto Antioquia con Proyecto Portuario Puerto Antioquia*

El proyecto Línea de Conexión Subestación Nueva Colonia – Puerto Antioquia es un proyecto de transmisión eléctrica que se interceptara con las áreas de influencia de la vía proyectada de acceso a Puerto Antioquia, actualmente, esta vía de tercer orden según los criterios establecidos por el ministerio de transporte y para la cual se contempla un mejoramiento desde Nueva Colonia hasta el proyecto Portuario sobre una longitud aproximada de 2.46 km y una banca de 10.3 m como está aprobado en la Resolución 0078 de 2016.

El proyecto de conexión entre la subestación Nueva colonia propiedad de EPM y el proyecto portuario Puerto Antioquia, comprende la construcción de una línea de transmisión de aproximadamente 5.1 km a un nivel de tensión de 110 kV para la cual se requieren 10 m de

[5] COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Decreto 1076 (26, mayo, 2015). Por medio del cual se expide el Decreto ÚNICO Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá, D.C. 2015. 653 p.

zonas de servidumbre contados a partir del eje de las torres que para el proyecto en mención son 16. Es por esta razón que se presenta la superposición de proyectos, ya que las áreas de influencia de ambos proyectos se superponen en un tramo con una longitud aproximada de 800 m.

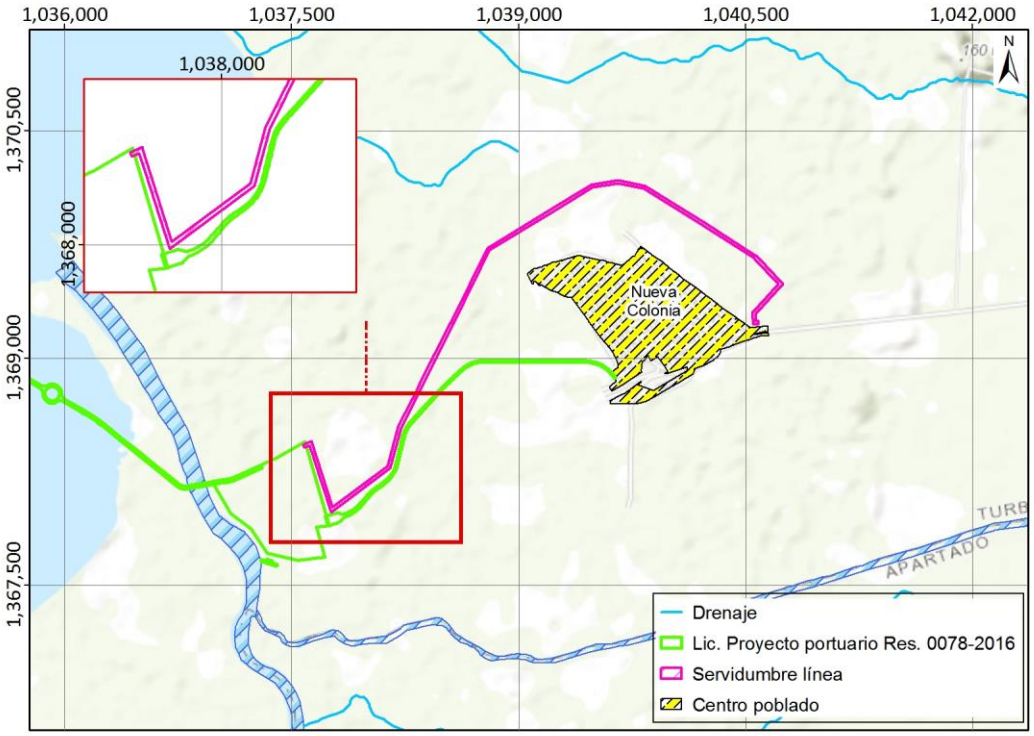


Figura 4.8 Superposición de licencias en área terrestre correspondiente a la vía de acceso a la terminal portuaria multipropósito Puerto Antioquia.

Fuente: Aqua & Terra Consultores Asociados

Las actividades iniciales para la construcción de la vía al Puerto[6] son: desmonte y limpieza, demolición y remoción, excavación de la explanación. Por su parte, las actividades identificas para el proyecto **Línea de Conexión Subestación Nueva Colonia – Puerto Antioquia** de adecuación de los sitios de torres y despeje de servidumbre, fueron identificadas como aquellas con mayor importancia y cuyos impactos presentan su respectiva medida de manejo como se explica a continuación.

[6] Resolución 0078 de 2016, pag. 19

En el capítulo 8. Evaluación ambiental del presente estudio, se identificaron los impactos ambientales contemplando las actividades requeridas para el desarrollo del proyecto vial, y teniendo en cuenta las características de los medios abiótico, biótico y socioeconómico del área de influencia, de manera que se pueda analizar la coexistencia de los proyectos en mención, ya que los impactos identificados en la zona donde se presenta la superposición con el proyecto Portuario Antioquia, tienen sus respectivas medidas de manejo diseñadas, las cuales se presentan en el capítulo 11. Planes y Programas del presente estudio, y a su vez permiten determinar las diferentes medidas que ayuden a prevenir, evitar, mitigar y compensar los impactos ambientales identificados, cuya ejecución será responsabilidad del proyecto.

#### *4.2.1.2 Línea de Conexión Subestación Nueva Colonia – Puerto Antioquia con Subestación Nueva Colonia*

El proyecto de la línea de conexión no se superpone con el proyecto de expansión de la subestación Nueva Colonia y cuenta con la Factibilidad de conexión al Sistema Interconectado Nacional según comunicado 20180130040266 del operador de red EPM.