



ENEL COLOMBIA S.A. E.SP.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE
TRANSMISIÓN A 115 kV”**

**CAPÍTULO 5. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA
CAPÍTULO 5.5 SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**

POR:



Bogotá, diciembre de 2023



ENEL COLOMBIA S.A. E.S.P.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE
TRANSMISIÓN A 115 kV”
CAPÍTULO 5. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA
CAPÍTULO 5.5 SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

POR:



INGEDISA
INGENIERÍA & DISEÑO

Bogotá, diciembre de 2023

| | | | | | |
|-------------|--------------------|----------------|-------------------------|---------------|--------------|
| | | | | | |
| 1 | Versión 1 | Ingedisa S.A. | J. Yopasa C. Salinas | K. Martínez | 20-12-2023 |
| 0 | Versión inicial | Ingedisa S.A. | J. Yopasa | G. Méndez | 15-08-2023 |
| Rev. | Descripción | Elaboró | Revisó | Aprobó | Fecha |





| | | |
|--|---|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 3 |



TABLA DE CONTENIDO

| | Pág. |
|---|-------------|
| 5. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA | 10 |
| 5.5 Servicios ecosistémicos..... | 10 |
| 5.5.1 Definición de la unidad de análisis..... | 13 |
| 5.5.2 Identificación y descripción general de los servicios ecosistémicos | 16 |
| 5.5.3 Análisis de los servicios ecosistémicos..... | 63 |
| 5.5.4 Resultados entrevistas | 86 |
| 5.5.5 Conclusiones | 96 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 98 |

| | | |
|--|---|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 3 |

LISTADO DE FIGURAS



| | |
|--|----|
| Figura 5-1 Servicios ecosistémicos en áreas urbanas | 11 |
| Figura 5-2 Unidad de análisis de los servicios ecosistémicos | 15 |
| Figura 5-3 Coberturas de la tierra donde fueron identificados los servicios de aprovisionamiento en el AI físico-biótica-paisaje definitiva | 20 |
| Figura 5-4 Coberturas de la tierra donde fueron identificados los servicios de regulación en el AI físico-biótica-paisaje definitiva | 34 |
| Figura 5-5 Coberturas de la tierra donde fueron identificados los servicios de soporte en el AI físico-biótica-paisaje definitiva | 46 |
| Figura 5-6 Coberturas de la tierra donde fueron identificados los servicios culturales en el AI socioeconómica definitiva..... | 56 |
| Figura 5-7 Barrios del AI físico-biótica-paisaje definitiva | 72 |
| Figura 5-8 Valoración del estado o potencial de oferta de servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, regulación y soporte | 76 |
| Figura 5-9 Esquema entrevista | 88 |

| | | |
|--|---|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 3 |

LISTADO DE TABLAS



Pág.

| | |
|--|----|
| Tabla 5-1 Clasificación de los servicios ecosistémicos según las condiciones del sector urbano | 12 |
| Tabla 5-2 Unidad de análisis de los servicios ecosistémicos | 16 |
| Tabla 5-3 Servicios de aprovisionamiento..... | 19 |
| Tabla 5-4 Descripción de los servicios de aprovisionamiento identificados en el área de influencia (AI) físico-biótica-paisaje definitiva..... | 21 |
| Tabla 5-5 Servicios de regulación | 33 |
| Tabla 5-6 Servicios de regulación identificados en el área de influencia (AI) físico-biótica-paisaje definitiva | 35 |
| Tabla 5-7 Servicios de soporte | 45 |
| Tabla 5-8 Servicios de soporte identificados en el área de influencia (AI) físico-biótica-paisaje definitiva | 47 |
| Tabla 5-9 Servicios culturales | 55 |
| Tabla 5-10 Servicios culturales identificados por unidad de cobertura | 57 |
| Tabla 5-11 Servicios culturales identificados en el área de influencia (AI) físico-biótica-paisaje definitiva | 58 |
| Tabla 5-12 Población en el AI físico-biótica-paisaje y socioeconómica | 63 |
| Tabla 5-1213 Criterios para el análisis de la dependencia (del proyecto y las comunidades) y tendencia de los servicios ecosistémicos | 64 |
| Tabla 5-1314 Valoración del estado o potencial de oferta de servicios culturales | 71 |
| Tabla 5-1415 Valoración del estado o potencial de oferta de servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, regulación y soporte | 74 |
| Tabla 5-1516 Valoración de los servicios ecosistémicos identificados en la unidad de análisis | 77 |
| Tabla 5-1617 Barrios y localidades donde se realizaron las entrevistas..... | 86 |

| | | |
|--|---|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 3 |



LISTADO DE GRAFICAS

| | Pág. |
|---|-------------|
| Gráfica 5-1 Resultados pregunta ¿Cuáles son las actividades económicas de la vereda, sector o barrio? | 90 |
| Gráfica 5-2 Resultados pregunta ¿Qué productos extrae o utiliza del medio natural? | 91 |
| Gráfica 5-3 Respuestas pregunta 1a | 92 |
| Gráfica 5-4 Respuestas pregunta 2 | 92 |
| Gráfica 5-5 Respuestas pregunta 3 | 93 |
| Gráfica 5-6 Respuesta pregunta 4 | 94 |
| Gráfica 5-7 Respuestas pregunta 5 | 94 |
| Gráfica 5-8 Respuestas pregunta 6 | 95 |
| Gráfica 5-9 Respuestas pregunta 7 | 96 |



| | | |
|--|---|--|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 VERSIÓN: 00 PÁG. 3 |
|--|---|--|

LISTADO DE FOTOGRAFIAS

| | |
|--|----|
| Fotografía 5-1 Cojardín..... | 21 |
| Fotografía 5-2 Aprovechamiento de agua | 21 |
| Fotografía 5-3 Alimentos por agricultura | 22 |
| Fotografía 5-4 Alimentos por agricultura (curuba) | 22 |
| Fotografía 5-5 Ganadería bovina | 23 |
| Fotografía 5-6 Alimentos importados | 23 |
| Fotografía 5-7 Ganadería caprina..... | 24 |
| Fotografía 5-8 Cría de aves de corral | 24 |
| Fotografía 5-9 Acuicultura..... | 25 |
| Fotografía 5-10 Condimentos o plantas aromáticas..... | 25 |
| Fotografía 5-11 Compostaje | 26 |
| Fotografía 5-12 Materias primas | 26 |
| Fotografía 5-13 Madera y biomasa | 27 |
| Fotografía 5-14 Gasolinera | 27 |
| Fotografía 5-15 Recursos ornamentales..... | 28 |
| Fotografía 5-16 Venta de flores | 28 |
| Fotografía 5-17 Plantas medicinales..... | 28 |
| Fotografía 5-18 Medios de transporte | 29 |
| Fotografía 5-19 Paso del tren | 29 |
| Fotografía 5-20 Antena de telecomunicaciones | 30 |
| Fotografía 5-21 energía | 30 |
| Fotografía 5-22 Siembra para control de erosión | 35 |
| Fotografía 5-23 Control de la erosión..... | 35 |
| Fotografía 5-24 Control biológico (herbicidas)..... | 36 |
| Fotografía 5-25 Control de inundaciones (vegetación)..... | 37 |
| Fotografía 5-26 Control de inundaciones (canales)..... | 37 |
| Fotografía 5-27 Zonas verdes para regular la calidad del aire | 38 |
| Fotografía 5-28 Regulación de la calidad del aire | 38 |
| Fotografía 5-29 Regulación climática (zonas verdes urbanas)..... | 39 |
| Fotografía 5-30 Regulación hídrica | 40 |
| Fotografía 5-31 Regulación ciclo de nutrientes | 40 |
| Fotografía 5-32 Captura y almacenamiento de carbono | 41 |
| Fotografía 5-33 Descomposición de residuos y desintoxicación | 42 |
| Fotografía 5-34 Mantenimiento zonas pantanosas | 42 |
| Fotografía 5-35 Siembra reguladora de riesgos naturales | 43 |
| Fotografía 5-36 Fotosíntesis | 47 |
| Fotografía 5-37 colibrí zumbador ventriblanco (<i>Chaetocercus mulsant</i>) alimentándose del néctar de las flores | 47 |
| Fotografía 5-38 Abeja polinizadora | 48 |
| Fotografía 5-39 Producción primaria..... | 48 |
| Fotografía 5-40 Ciclo de nutrientes (humedal) | 49 |
| Fotografía 5-41 Ciclo del agua..... | 50 |
| Fotografía 5-42 Dispersión de semillas por fauna | 51 |
| Fotografía 5-43 Hábitat para especies de fauna silvestre | 52 |
| Fotografía 5-44 Conservación de la diversidad genética..... | 52 |
| Fotografía 5-45 Árbol de papaya (<i>Carica papaya</i>) | 53 |
| Fotografía 5-46 Formación del suelo (cultivos) | 53 |

| | | |
|--|---|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 3 |


| | |
|---|----|
| Fotografía 5-47 Colegio bilingüe Richmond | 58 |
| Fotografía 5-48 Preescolar San Angelo | 58 |
| Fotografía 5-49 Cementerios como identidad cultural y sentido de pertenencia..... | 59 |
| Fotografía 5-50 Centro comercial Bima | 59 |
| Fotografía 5-51 Zonas verdes urbanas | 60 |
| Fotografía 5-52 Cementerio Jardines de paz | 60 |
| Fotografía 5-53 Humedal Torca-Guaymaral..... | 61 |
| Fotografía 5-54 Aula ambiental..... | 61 |
| Fotografía 5-55 Club campestre Cafam | 62 |
| Fotografía 5-56 Pista de cars..... | 62 |
| Fotografía 5-57 Entrevista a habitante del sector..... | 86 |
| Fotografía 5-58 Entrevista a trabajadora del sector | 86 |

| | | |
|--|---|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 3 |

ANEXOS

Anexos Capítulo 5.5

1. En_SSEE
2. En_Tab
3. Val_SSEE

| | | |
|---|---|------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 3 |

5. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

5.5 Servicios ecosistémicos

Los servicios ecosistémicos (SSEE) hacen referencia a los beneficios que la naturaleza aporta a la sociedad. La biodiversidad es esencial para el funcionamiento de los ecosistemas y para que estos presten sus servicios. Los servicios ecosistémicos hacen posible la vida humana, por ejemplo, al proporcionar alimentos nutritivos y agua limpia, al regular las enfermedades y el clima, al apoyar la polinización de los cultivos y la formación de suelos, y al ofrecer beneficios recreativos, culturales y espirituales¹. Esto cobra mayor sentido en el contexto urbano, donde el correcto funcionamiento social, económico y de salud pública está ligada al entorno natural, lo que en muchas ocasiones no es apreciado².

Los servicios ecosistémicos se pueden clasificar en cuatro (4) categorías:


1. **Aprovisionamiento:** servicios que proporcionan bienes tangibles, como alimentos, agua, madera y medicinas.
2. **Regulación:** servicios que regulan procesos ecológicos, como la calidad del aire y del agua, el clima y la prevención de enfermedades.
3. **Soporte:** servicios que son necesarios para la producción de todos los demás servicios de ecosistemas, como la formación de suelos, la polinización y la biodiversidad.
4. **Culturales:** servicios que proporcionan beneficios no materiales, como la recreación, la educación y la espiritualidad.

El uso correcto de los servicios ambientales proporciona grandes beneficios económicos, sociales, políticos, religiosos y culturales. Es importante respaldar y mantener las funciones de los ecosistemas y proteger la biodiversidad para garantizar la prestación de servicios ecosistémicos esenciales.

El área de influencia (AI) físico-biótica-paisaje definitiva, se encuentra ubicada al norte de la ciudad de Bogotá D.C., con un total de 452,55 ha, y que, a partir de la definición de coberturas de este estudio de impacto ambiental, se identificaron 19 coberturas de la tierra, por lo que se encuentra inmersa en una matriz urbana, con espacios verdes derivados de zonas agrícolas, ganaderas, zonas verdes urbanas y áreas de importancia ambiental como el caso de la presencia de la Reserva Distrital de Humedal Torca-Guaymaral, es por esto, que los servicios ecosistémicos allá presentados tienen una gran variedad en cuanto a la fuente y la manera de mantenerla estable a través del tiempo, los cuales proveen de beneficios directos e indirectos a la comunidad de la zona e incluso a toda la ciudad en términos generales.

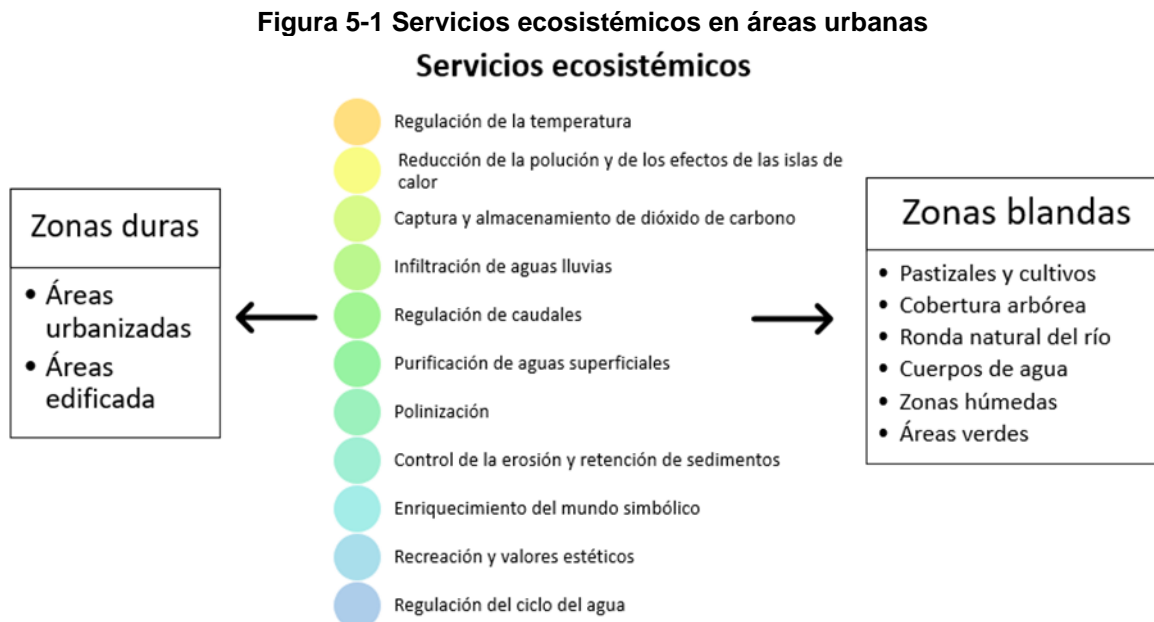
¹ MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. Ecosystems and Human Well-Being: A Framework for Assessment. Washington, DC: Island Press. 2003. 236 p. ISBN 1-55963-403-0

² GRÉT-REGAMEY, Adrienne, *et al.* Understanding ecosystem services trade-offs with interactive procedural modeling for sustainable urban planning. *En: Landscape and Urban Planning*. 2013. Vol. 109, p. 107–116.

| | | |
|---|---|------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 3 |

Este análisis tiene como finalidad evaluar el potencial de las diferentes coberturas de la tierra de ofrecer servicios ecosistémicos, que son fundamentales para el bienestar humano como son la regulación de caudales, la purificación de aguas superficiales, polinización, captura y almacenamiento de dióxido de carbono, bienestar mental y recreación. En este sentido, se hace necesario identificar aquellas zonas verdes catalogadas como “vacíos o residuos urbanos” que son usados en el contexto urbano por la funcionalidad urbanística social que ofrece, como lo son las zonas verdes urbanas adyacentes a las autopistas (como separadores y andenes), los parques, las zonas de jardines domésticos y patios³.

De acuerdo con Francesconi, Martínez y Díaz⁴, las coberturas en zonas urbanas se pueden dividir en dos: las zonas duras (áreas urbanizadas y edificadas) y zonas blandas (coberturas vegetales) de acuerdo con el potencial para ofrecer bienes y servicios ecosistémicos. De acuerdo con lo anterior, el objetivo de este estudio es analizar las zonas blandas y duras dentro del AI físico-biótica-paisaje definitiva y socioeconómica (Figura 5-1).



Fuente: Adaptado por INGEDISA S.A., 2023 a partir de Francesconi, Martínez y Díaz⁵



Teniendo en cuenta que el proyecto está inmerso en el ámbito urbano, se tuvo en cuenta como referente para este estudio la metodología propuesta por Francesconi, Martínez y Díaz⁶, donde partiendo del tipo de cobertura urbana se diferenciaron las áreas que cuentan con una mejor condición para prestar bienes o servicios ecosistémicos. De este modo, se categorizaron las coberturas de la tierra de la siguiente manera: 1-Muy bajo, 2-Bajo, 3-Medio, 4-Alto, 5-Muy alto, para definir la oferta y el estado de los servicios ecosistémicos.

³ FRANCESCONI, Rafael, MARTÍNEZ, I y DIAZ, Pilar. Bienes y servicios ecosistémicos en la planificación y gestión de áreas urbanas consolidadas. En: Territorios. 2014. Vol. 30, p. 191-218.

⁴Ibíd. p. 191-218.

⁵Ibíd. p. 191-218.



⁶Ibíd. p. 191-218.

| | | |
|---|---|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 3 |

Complementariamente, se analizaron los barrios y sectores en torno a la oferta de servicios culturales, ello en sintonía con la metodología en mención y de acuerdo con las coberturas identificadas en el área de influencia físico -biótica – paisaje, donde para esta última se incluyen las coberturas asociadas al ecosistema Torca – Guaymaral presente en el área mencionada (Figura 5-1, Tabla 5-1).

Tabla 5-1 Clasificación de los servicios ecosistémicos según las condiciones del sector urbano

| Nombre de la cobertura urbana | Descripción | Estado o potencial de oferta del servicio ecosistémico | |
|--|--|--|--|
| Áreas áridas | No tienen ningún tipo de vegetación ni zona blanda (ni antejardines, zonas verdes, separadores de vías con zonas verdes). | 1-Muy bajo | No es fuente significativa de servicios ecosistémicos |
| Áreas ocupadas en altura sin zonas blandas | Con una altura generalmente en conjuntos residenciales sin zonas verdes. | | |
| Árida con zonas blandas sobre andén y separador vial | La mayoría de las manzanas no tienen patios interiores (casi totalmente edificadas). La vegetación se encuentra en separadores con zonas verdes. | 2- Bajo | Si bien presenta zonas verdes representa una baja presencia de servicios ecosistémicos urbanos |
| Áridas al interior de la manzana | Áreas con zonas verdes interiores en la manzana y separadores con áreas blandas. | 3- Medio | Estas áreas presentan en general una presencia media de servicios ecosistémicos urbanos |
| Áreas ocupadas en altura con zonas blandas | Generalmente conjuntos residenciales de más de 5 pisos con zonas verdes internas o con separadores. | | |
| Áreas con antejardín o patio interior | Viviendas con antejardín o patio interior con una | 4- Alto | Son una fuente alta de servicios ecosistémicos |

| | | |
|--|---|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 3 |

| Nombre de la cobertura urbana | Descripción | Estado o potencial de oferta del servicio ecosistémico | |
|---|--|--|---|
| | altura de 2 o tres pisos. | | urbanos |
| Áreas con mayor provisión de zonas verdes y humedales | Unidades más favorables ecológicamente con vegetación interior, antejardines, separadores, patios interiores, y zonas de humedales con vegetación natural asociada | 5-Muy alto | Son la fuente más favorable para la prestación de Servicios ecosistémicos urbanos |

Fuente: Adaptado por INGEDISA S.A., 2023 a partir de Francesconi, Martínez y Díaz⁷

De acuerdo con lo anterior, el objetivo de este capítulo es identificar, describir y analizar los servicios ecosistémicos del AI físico-biótica-paisaje definitiva a partir de recorridos de campo, realización de entrevistas y la consulta de la línea base biótica, abiótica y socioeconómica. Para ello se planteó la metodología con base en las recomendaciones de los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA proyectos de sistemas de transmisión de energía eléctrica TdR-17⁸ y la metodología general para la presentación de estudios ambientales⁹ (para más detalle metodológico ver Capítulo 2 Generalidades).

A continuación, se describe la unidad de análisis, y se presentan los resultados obtenidos a partir de la información relacionada para la identificación de los servicios ecosistémicos del AI físico-biótica-paisaje definitiva del proyecto “Subestación eléctrica Guaymaral y sus líneas de transmisión a 115 kV”.

5.5.1 Definición de la unidad de análisis

Para la definición de la unidad de análisis de los servicios ecosistémicos, se tuvo en cuenta lo establecido en los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental -EIA- de proyectos de sistemas de transmisión de energía eléctrica (TdR-17)¹⁰ y la metodología general para la presentación de estudios ambientales del 2018¹¹, la cual fue establecida previo a la realización de las verificaciones de campo y a la identificación de los servicios de aprovisionamiento, regulación y soporte, por tanto, se empleó como unidad de análisis el área de influencia (AI) físico-biótica-paisaje definitiva, ello partiendo de las



⁷Ibíd. p 191-218.

⁸ COLOMBIA. AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES. TdR17. (2018). Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA Proyectos De Sistemas De Transmisión De Energía Eléctrica Tdr-17. Bogotá D.C. 1-127 p.

⁹ COLOMBIA. MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 1402. (25, julio, 2018). Por la cual se adopta la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones. 1-4 p.

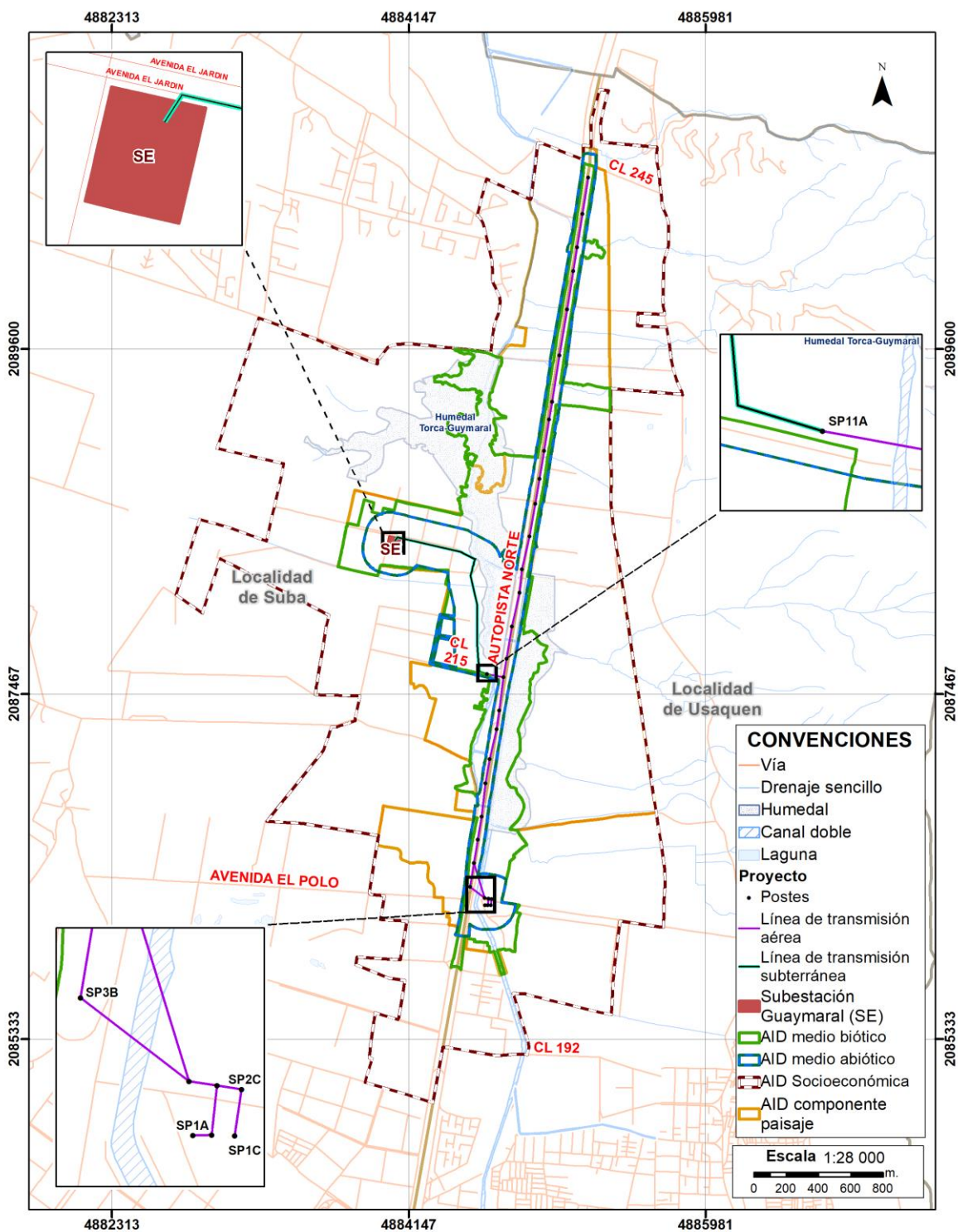
¹⁰ AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES. Op. Cit. p 78.

¹¹ COLOMBIA. MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Op. Cit. 1-3 p.



| | | |
|--|---|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 3 |

condiciones particulares del proyecto (Figura 5-2) . Cabe resaltar, que, para los servicios culturales, la unidad de análisis corresponde a la unidad territorial a escala de barrio.

Figura 5-2 Unidad de análisis de los servicios ecosistémicos



Fuente: INGEDISA S.A., 2023

| | | |
|--|---|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 3 |

Para la caracterización de los servicios ecosistémicos se utiliza información de la caracterización de los medios abiótico, biótico y socioeconómico de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia, por ende, la información obtenida fue recopilada del área o extensión donde trascienden los impactos sobre estos componentes o medios, siendo esta misma empleada para su caracterización. En otras palabras, la trascendencia de impactos sobre los servicios ecosistémicos fue previamente definida desde los diferentes medios partiendo de la afectación sobre la fauna, flora, hidrobiota, coberturas, hidrología, suelos, geología, atmosfera, entre otros componentes que brindan o generan algún servicio, por ello fue necesario incluirlas como unidades de análisis o de estudio (Tabla 5-2).

Tabla 5-2 Unidad de análisis de los servicios ecosistémicos

| | |
|--|---|
| Impacto ambiental | Impactos relacionados para el medio biótico, abiótico, paisaje y socioeconómico. |
| Descripción | Los impactos trascenderán de conformidad con el área de influencia definida para el proyecto desde los diferentes medios. |
| Actividad generadora de impacto | Actividades relacionadas para el escenario con proyecto |
| Importancia ambiental | Impactos irrelevantes, moderados y significativos de conformidad con la valoración del medio biótico, abiótico, paisaje y social. |
| Extensión | Se define previamente desde los diferentes medios. |
| Unidad de análisis | Área influencia físico-biótica-paisaje definitiva y socioeconómica |
| Fuente de información | Base cartográfica del proyecto |
| Alcance espacial | Se define previamente desde los diferentes medios |

Fuente: INGEDISA S.A., 2023

5.5.2 Identificación y descripción general de los servicios ecosistémicos

Como resultado de la metodología empleada para la identificación y descripción de los servicios ecosistémicos que comprenden los servicios de aprovisionamiento, regulación, soporte y culturales en el área de influencia (AI) físico-biótica-paisaje definitiva del proyecto (Ver Capítulo 2 Generalidades para mayor detalle de la metodología), a partir de la revisión de la caracterización abiótica, biótica, socioeconómica, la salida de validación en campo y la implementación de entrevistas (**Anexos, Cap. 5.5 En_Tab; En_SSEE ; Val_SSEE**), se obtuvieron los siguientes resultados:

5.5.2.1 Servicios de aprovisionamiento

Con base en los recorridos de campo, las entrevistas a la comunidad (**Anexos, Cap. 5.5 En_Tab; En_SSEE**), la revisión de la caracterización biótica, abiótica y socioeconómica, del AI físico-biótica-paisaje definitiva, se identificaron un total de 16 servicios de aprovisionamiento.


| | | |
|---|---|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 3 |


Tabla 5-3, Tabla 5-4) y se relacionan las coberturas en las que se identificó cada uno de los servicios (Figura 5-3). A continuación, se presenta una descripción más detallada de los servicios identificados:

El servicio del agua (servicio de aprovisionamiento fundamental), es suministrado en mayor medida por la Empresa de Acueducto y alcantarillado de Bogotá (EAAB), mientras otro sector de población (parcelación El Jardín) es suministrado por la empresa Cojardín, quien tiene un contrato con EAAB para poder suplir la demanda de este sector. De igual manera, se puede evidenciar en el humedal Torca, cuerpos de agua naturales. Es notorio que durante la realización de las entrevistas se pudo conocer que algunas personas (propietarios de vereda o comerciantes formales e informales), deben adquirir este servicio a través de la captación de aguas lluvias, de fuentes (nacederos) de agua, o de la compra en botellas en sitios de abastecimiento como tiendas de barrio o mayoristas, de **(Anexos, Cap. 5.5 En_Tab; En_SSEE)**.

Para el caso de los alimentos, se pueden dividir en dos (2) grupos, el primero, el de los alimentos que se generan directamente en la zona (agricultura, ganadería bovina y caprina, cría de aves de corral, pesca y/o acuicultura en el barrio Casa Blanca Suba (Fotografía 5-9) y condimentos o plantas aromáticas) y los segundos en los alimentos importados, siendo los primeros obtenidos a partir de la siembra de productos vegetales como papa, zanahoria, hortalizas, cilantro, curuba, calabazas y maíz, tomate y lechuga, estás siembras se ven principalmente hacia la zona norte del AI físico-biótica-paisaje definitiva; y de la cría y mantenimiento de animales (vacas, cabras y gallinas), ambas actividades (agricultura y ganadería) están entre las 5 actividades más importantes según las respuestas de los entrevistados, cabe resaltar que dichas actividades de agricultura y ganadería son locales (a pequeña escala) y no son fuente de gran comercio. Por otra parte, la pesca y/o acuicultura fue la actividad más baja registrada dentro de la validación de campo y los datos obtenidos a partir de las entrevistas **(Anexos, Cap. 5.5 En_Tab; En_SSEE)**. Para el segundo grupo (alimentos importados), la comunidad los obtiene principalmente de tiendas barrio, supermercados y centros comerciales donde consiguen la mayoría de los insumos necesarios para la canasta familiar (Fotografía 5-6).

Con respecto al compostaje, este se identificó en zonas con presencia de huertos o cultivos, en el que utilizan el material orgánico vegetal para abonar sus diferentes tipos de plantas, además, en la Reserva Distrital de Humedal Torca-Guaymaral, también se identificó la realización de compostaje, al borde de la Autopista norte en el sector norte del AI físico-biótica-paisaje definitiva, en viveros con procesos de recolección de residuos orgánicos se utiliza y comercializan el compostaje. Las materias primas son obtenidas en diversas tiendas locales, grandes supermercados y centros comerciales. Con respecto a la madera y a la biomasa, en los sectores rurales del AI-físico-biótica-paisaje definitiva con presencia de cultivos, zonas arbustivas, y partes de vegetación con árboles de gran porte se pudo registrar la madera y biomasa.

Los combustibles en su totalidad son obtenidos de las estaciones de servicio de gasolina, donde se presta el servicio para particulares y trabajadores del sistema de transporte público. Cabe aclarar que dentro del AI físico-biótica-paisaje definitiva se pudo observar un alto flujo vehicular, propio de una ciudad como Bogotá D.C. por lo que la demanda de

| | | |
|---|---|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 3 |

combustibles fósiles es alta. Con respecto a los recursos ornamentales y a las plantas medicinales, en las tiendas locales algunos de estos elementos pueden ser obtenidos y otros complementarios en los viveros de la zona, además de conseguir recursos ornamentales a través de la venta informal de flores que se registró durante las jornadas de campo.

En cuanto a los medios de comunicación y transporte, en el AI físico-biótica-paisaje definitiva, hay una gran variedad, entre ellos el Transmilenio, SITP, taxis, vehículos particulares (motos y autos) (Fotografía 5-18), bicicleta e incluso una sección cuenta con tren de carga que se utiliza principalmente como servicio turístico (Fotografía 5-19). Además, en el AI físico-biótica-paisaje, se identificó la presencia de algunas antenas de telecomunicaciones, que proveen de señal a los diferentes dispositivos como celulares y teléfonos de la zona.

Por último, la energía es suministrada por ENEL COLOMBIA S.A. ESP, la cual es extraída desde diferentes fuentes (hidroeléctricas, parques eólicos o energía solar) y es transportada a un nivel de tensión alto, para luego, teniendo en cuenta la necesidad de cada zona, reducir dicha tensión mediante la implantación de las Subestaciones (SE), permitiendo conectar a la comunidad y los diferentes sectores, cumpliendo con la demanda energética de la zona. De esta manera, los 16 servicios de aprovisionamiento identificados se presentan en la Tabla 5-3 con las coberturas asociadas a dichos servicios.

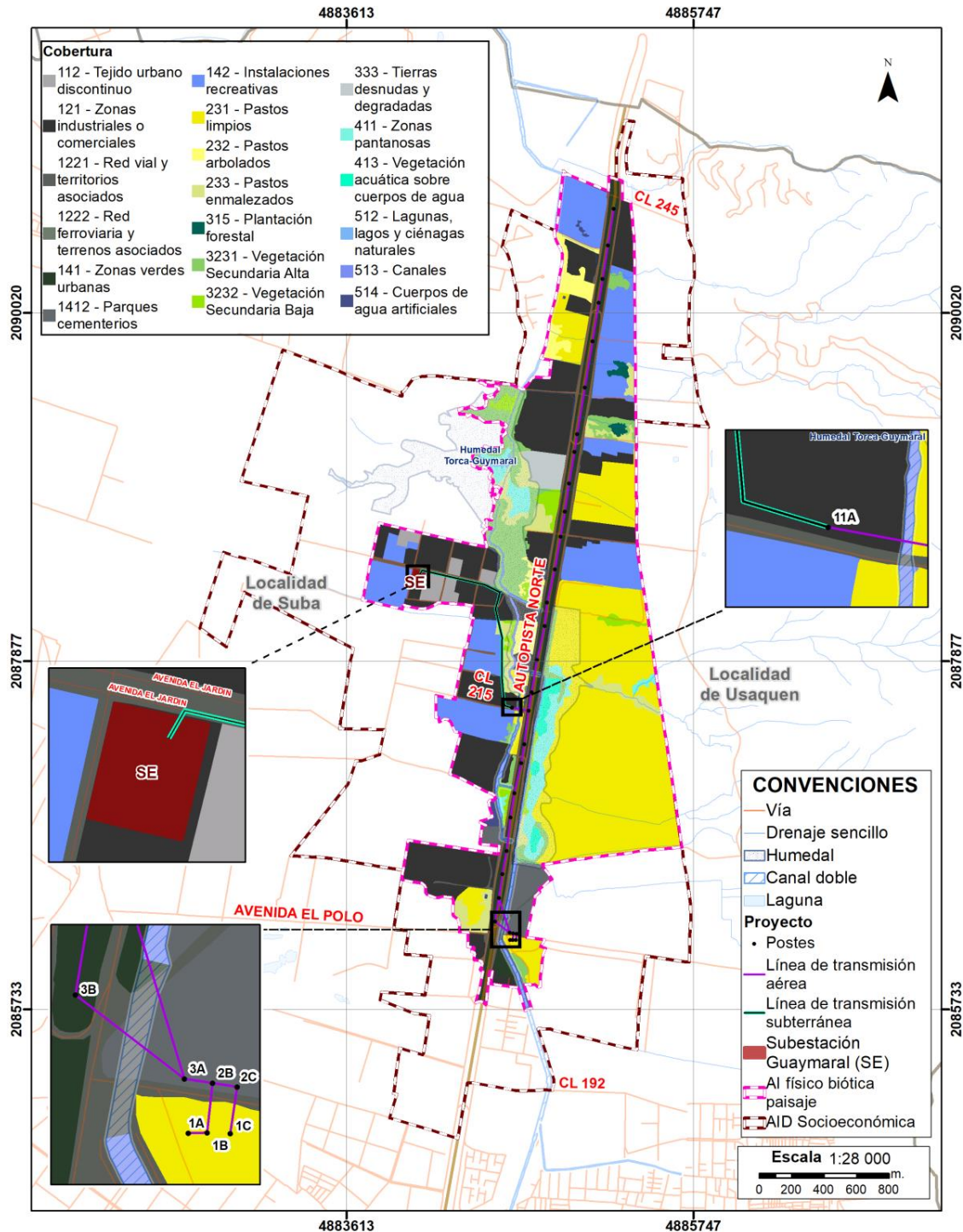
Tabla 5-3 Servicios de aprovisionamiento

| Categoría de servicio ecosistémico | Servicio ecosistémico | COBERTURAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------------|--------------------------|------------------|--------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------------|---|-------------------------------------|---------|------------------------------|
| | | 1. Territorios artificializados | | | | | | | 2. Territorios agrícolas | | | 3. Bosques y áreas seminaturales | | | | 4. Áreas húmedas | | 5. Superficies de agua | | |
| | | 112 | 121 | 1221 | 1222 | 141 | 1412 | 142 | 231 | 232 | 233 | 315 | 3231 | 3232 | 333 | 411 | 413 | 512 | 513 | 514 |
| | | Tejido urbano discontinuo | Zonas industriales o comerciales | Red vial y territorios asociados | Red ferroviaria y terrenos asociados | Zonas verdes urbanas | Parques cementerios | Instalaciones recreativas | Pastos limpios | Pastos arbolados | Pastos enmalezados | Plantación forestal | Vegetación secundaria alta | Vegetación secundaria baja | Tierras desnudas y degradadas | humedales y zonas pantanosas | Vegetación acuática sobre el cuerpo de agua | Lagunas, lagos y ciénagas naturales | Canales | Cuerpos de agua artificiales |
| Aprovisionamiento | Agua | | 4 | | | | | | | | | | | | | 5 | | 4 | 2 | 2 |
| | Alimento por agricultura | 3 | | | | | | | 2 | 3 | | | | | | | | | | |
| | Alimento por ganadería bovina | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| | Alimento importado | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Alimento por ganadería caprina | 2 | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| | Alimento por cría de aves de corral | 2 | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| | Pesca y/o acuicultura | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | Condimentos o plantas aromáticas | 2 | | | | | | | 3 | 3 | | | | | | | | | | |
| | Compostaje | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| | Materias primas | 1 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Madera y biomasa | | | | | 2 | | | | 3 | | 4 | 4 | 3 | | | | | | |
| | Combustibles | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Recursos ornamentales | | 3 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Plantas medicinales | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Medios de comunicación y transporte | | | 4 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Energía | 4 | 4 | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | |

Potencial de oferta del servicio ecosistémico: 1-Muy bajo, 2-Bajo, 3-Medio, 4-Alto y 5-Muy alto.

Fuente: INGEDISA S.A., 2023

Figura 5-3 Coberturas de la tierra donde fueron identificados los servicios de aprovisionamiento en el AI físico-biótica-paisaje definitiva



Fuente: INGEDISA S.A., 2023









| | | |
|--|---|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 3 |

Tabla 5-4 Descripción de los servicios de aprovisionamiento identificados en el área de influencia (AI) físico-biótica-paisaje definitiva



| Categoría servicio ecosistémico | SSEE identificados | Descripción | Cobertura |
|---------------------------------|--------------------|--|--|
| Servicios de aprovisionamiento | Agua | <p>Dentro del AI físico-biótica-paisaje definitiva, este servicio es prestado por la empresa de acueducto de agua y alcantarillado de Bogotá, y servicios públicos sostenibles Cojardín S.A. (Fotografía 5-1). Además, algunos usuarios en menor medida, y principalmente del sector rural, también captan el agua a través de los reservorios de agua, de las aguas lluvias y de Carrotanques (Fotografía 5-2).</p> <p>Fotografía 5-1 Cojardín</p>  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Urbano Coordenadas: E 4884023,69 N 2088448,10 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> <p>Fotografía 5-2 Aprovisionamiento de agua</p>  <p>Localidad: Usaquén - Barrio: Torca I Coordenadas: E 4885092,07 N 2088623,58 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | Territorios artificializados, áreas húmedas, superficies de agua |



| | | | |
|--|---|--|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | | VERSIÓN: 00 |
| | | | PÁG. 3 |



| Categoría servicio ecosistémico | SSEE identificados | Descripción | Cobertura |
|---------------------------------|--------------------------|---|--|
| | Alimento por agricultura | <p>En cuanto a la agricultura, en el AI físico-biótica-paisaje definitiva algunos habitantes, principalmente de la zona rural cuentan con huertos y cultivos que siembran para autoconsumo (Fotografía 5-3), tales como papa, cilantro, zanahoria, calabazas, curuba, entre otros (Fotografía 5-4). Incluso fue posible observar el comercio de papa a borde de la Autopista Norte por parte de uno de los propietarios de una finca adyacente a dicha autopista.</p> <p>Fotografía 5-3 Alimentos por agricultura</p>  <p>Localidad: Usaquén - Barrio: Torca I Coordenadas: E 4885092,07 N 2088623,58 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> <p>Fotografía 5-4 Alimentos por agricultura (curuba)</p>  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Urbano Coordenadas: E 4884052,31 N 2088422,77 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | Territorios artificializados , territorios agrícolas |
| | Alimento por | En el AI-físico-biótica-paisaje definitiva se | Territorios |



| | | | |
|--|---|--|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | | VERSIÓN: 00 |
| | | | PÁG. 3 |



| Categoría servicio ecosistémico | SSEE identificados | Descripción | Cobertura |
|---------------------------------|--------------------|---|------------------------------|
| | ganadería bovina | <p>identificó la presencia de ganadería bovina por parte de diversos actores del sector rural, se pudo observar que el ganado en algunos predios cuenta con amplias extensiones para pastar, mientras que otros están en pequeños lotes o adyacentes a la vía férrea (Fotografía 5-5).</p> <p>Fotografía 5-5 Ganadería bovina</p>  <p>Localidad: Usaquén - Barrio: Torca I Coordenadas: E 4885404,19 N 2087204,63 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | agrícolas |
| | Alimento importado | <p>La mayoría del alimento que no se puede obtener por las condiciones propias de la ciudad de Bogotá (altitud, clima, etc.) se obtiene a través del comercio con empresas de cadena como los supermercados, tiendas de barrio, entre otros establecimientos comerciales tales como tiendas naturistas, viveros y centros comerciales (Fotografía 5-6).</p> <p>Fotografía 5-6 Alimentos importados</p>  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba</p> | Territorios artificializados |



| | | | |
|--|---|--|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | | VERSIÓN: 00 |
| | | | PÁG. 3 |



| Categoría servicio ecosistémico | SSEE identificados | Descripción | Cobertura |
|---------------------------------|-------------------------------------|--|---|
| | | <p>Urbano</p> <p>Coordenadas: E 4884747,58 N 2089253,28</p> <p>Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | |
| | Alimento por ganadería caprina | <p>Dentro del AI-físico-biótica-paisaje definitiva se pudo identificar la ganadería caprina, para obtención de carne y leche (Fotografía 5-7).</p> <p>Fotografía 5-7 Ganadería caprina</p>  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba</p> <p>Coordenadas: E 4884543,48 N 2088902,36</p> <p>Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | Territorios artificializados , territorios agrícolas. |
| | Alimento por cría de aves de corral | <p>En el AI-físico-biótica-paisaje definitiva, se identificó en las fincas productoras principalmente, donde se siembra o se cuenta con ganado, solo se observó exclusivamente la cría de gallinas (<i>Gallus domesticus</i>). (Fotografía 5-8).</p> <p>Fotografía 5-8 Cría de aves de corral</p>  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Urbano</p> <p>Coordenadas: E 4884209,99 N 2088352,43</p> <p>Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | Territorios artificializados , territorios agrícolas. |



| | | | |
|---|---|--|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | | VERSIÓN: 00 |
| | | | PÁG. 3 |



| Categoría servicio ecosistémico | SSEE identificados | Descripción | Cobertura |
|---------------------------------|----------------------------------|--|--|
| | Pesca y/o acuicultura | <p>Algunas fincas tienen cuerpos de agua artificiales donde pueden realizar acuicultura (Fotografía 5-9).</p> <p>Fotografía 5-9 Acuicultura</p>  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Urbano Coordenadas: E 4884693,12 N 2088685,88 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | Superficies de agua |
| | Condimentos o plantas aromáticas | <p>En el AI-físico-biótica-paisaje definitiva, se identificaron huertos de diversos predios e instituciones (como universidades), que cuentan con especies de plantas aromáticas (Fotografía 5-10).</p> <p>Fotografía 5-10 Condimentos o plantas aromáticas</p>  <p>Localidad: Usaquén - Barrio: Torca Coordenadas: E 4885092,07 N 2088623,58 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | Territorios artificializados, territorios agrícolas. |
| | Compostaje | En viveros con procesos de recolección de residuos orgánicos y también, como parte de los procesos de educación ambiental y la | Áreas húmedas |

| | | | |
|--|---|--|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | | VERSIÓN: 00 |
| | | | PÁG. 3 |



| Categoría servicio ecosistémico | SSEE identificados | Descripción | Cobertura |
|---------------------------------|--------------------|--|------------------------------|
| | | <p>recuperación y mantenimiento de los ecosistemas terrestres y acuáticos que se desarrollan principalmente en la Reserva Distrital de Humedal Torca-Guaymaral, es común encontrar compostaje en las fincas aledañas y propias a este humedal (Fotografía 5-11).</p> <p>Fotografía 5-11 Compostaje</p>  <p>Localidad: Usaquén - Barrio: Torca Coordenadas: E 4884808,03 N 2086681,12 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | |
| | Materias primas | <p>Dentro del Al-físico-biótica-paisaje definitiva, es común encontrar las materias primas en diversas tiendas locales, grandes supermercados y centros comerciales (Fotografía 5-12).</p> <p>Fotografía 5-12 Materias primas</p>  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Urbano Coordenadas: E 4 4884957,47 N 2089196,73 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | Territorios artificializados |

| | | |
|---|---|------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 3 |



| Categoría servicio ecosistémico | SSEE identificados | Descripción | Cobertura |
|---------------------------------|-----------------------|---|--|
| | Madera y biomasa | <p>En los sectores rurales con plantaciones forestales o zonas arbustivas, se pudo registrar la madera y biomasa dentro del AI-físico-biótica-paisaje definitiva (Fotografía 5-13).</p> <p>Fotografía 5-13 Madera y biomasa</p>  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Coordenadas: E 4884576,78 N 2089182,21 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | Territorios artificializados, territorios agrícolas, bosques y áreas seminaturales |
| | Combustibles | <p>En el AI-físico-biótica-paisaje definitiva los combustibles se consiguen principalmente en las gasolineras (Fotografía 5-14), esto para los diferentes automotores particulares y prestadores de servicios.</p> <p>Fotografía 5-14 Gasolinera</p>  <p>Localidad: Usaquén - Barrio: Torca Coordenadas: E 4885264,28 N 2090460,43 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | Territorios artificializados |
| | Recursos ornamentales | <p>Dentro del AI-físico-biótica-paisaje definitiva, los recursos ornamentales se obtienen principalmente de los viveros (Fotografía 5-15) en términos de plantas, además de la</p> | Territorios artificializados. |



| | | | |
|--|---|--|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | | VERSIÓN: 00 |
| | | | PÁG. 3 |


| Categoría servicio ecosistémico | SSEE identificados | Descripción | Cobertura |
|---------------------------------|---------------------|--|------------------------------|
| | | <p>venta formal e informal de plantas y flores ornamentales (Fotografía 5-16) y los demás recursos ornamentales en tiendas locales, centros comerciales y supermercados.</p> <p>Fotografía 5-15 Recursos ornamentales</p>  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Urbano Coordenadas: E 4884789,11 N 2088125,92 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> <p>Fotografía 5-16 Venta de flores</p>  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Urbano Coordenadas: E 4884715,07 N 2087641,99 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | |
| | Plantas medicinales | <p>Obtenidas principalmente en las tiendas de barrio, tiendas naturistas y zonas de vivero (Fotografía 5-17).</p> <p>Fotografía 5-17 Plantas medicinales</p> | Territorios artificializados |

| | | |
|--|---|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 3 |

| Categoría servicio ecosistémico | SSEE identificado s | Descripción | Cobertura |
|---------------------------------------|-------------------------------------|--|------------------------------|
| | |  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Urbano Coordenadas: E 4884789,11 N 2088125,92 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | |
| | Medios de comunicación y transporte | <p>En el Al-físico-biótica-paisaje definitiva, al ser un sector urbano y rural de la capital de Colombia (Bogotá D.C.), cuenta con gran variedad de medios de transporte, entre los que se destacan el Transmilenio, SITP, taxis y vehículos particulares (motos y autos) (Fotografía 5-18), también se cuenta con un tren principalmente de uso turístico (Fotografía 5-19). En la zona también se pudo observar la presencia de antenas de telecomunicaciones. (Fotografía 5-20).</p> <p>Fotografía 5-18 Medios de transporte</p>  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Urbano Coordenadas: E 4884517,84 N 2086492,01 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> <p>Fotografía 5-19 Paso del tren</p> | Territorios artificializados |

| | | | |
|--|---|--|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | | VERSIÓN: 00 |
| | | | PÁG. 3 |

| Categoría servicio ecosistémico | SSEE identificados | Descripción | Cobertura |
|---------------------------------|--------------------|---|------------------------------|
| | |  <p>Localidad: Usaquén - Barrio: Torca Coordenadas: E 4885671.39 N 2086747,99 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> <p>Fotografía 5-20 Antena de telecomunicaciones</p>  <p>Localidad: Usaquén - Barrio: Torca Coordenadas: E 4885469,32 N 2088130,60 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | |
| | Energía | <p>Suministrada principalmente por la empresa Enel, extraído desde diferentes fuentes (hidroeléctricas, parques eólicos o energía solar) se cumple la demanda energética de la zona (Fotografía 5-21).</p> <p>Fotografía 5-21 energía</p> | Territorios artificializados |

| | | |
|---|---|------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 3 |

| Categoría servicio ecosistémico | SSEE identificados | Descripción | Cobertura |
|---------------------------------|--------------------|---|-----------|
| | |  <p>Localidad: Usaquén - Barrio: Canaima Coordenadas: E 4884609,68 N 2086171,31 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | |


*El código de la *cobertura de la tierra* corresponde al **nivel 1** de interpretación.
Fuente: INGEDISA S.A., 2023

5.5.2.2 Servicios de regulación

Posterior a las validaciones en campo, la realización de entrevistas a la comunidad del Al físico-biótica-paisaje definitiva (**Anexos, Cap. 5.5 En_Tab; En_SSEE**) y a la revisión de la caracterización biótica, abiótica y socioeconómica, se identificaron un total de 11 servicios de regulación (Tabla 5-6), y se relacionan las coberturas en las que se identificó cada uno de los servicios (Figura 5-4). Durante las entrevistas para todos los procesos de regulación, algunas personas tenían conocimientos básicos en ellos, la mayoría desconocía quien o como se prestan estos servicios, así que, con el apoyo de la identificación en campo, y la caracterización interdisciplinaria de la zona fue posible identificar estos 11 servicios. A continuación, se presenta una descripción detallada de los servicios identificados:

Los controles (erosión, biológico e inundaciones), se identificaron las zonas verdes urbanas, el tejido urbano discontinuo, las zonas pantanosas, cuerpos de agua artificiales y los canales que permiten el flujo de agua como principales coberturas que ofrecen estos servicios de regulación. Las entidades públicas como la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) y privadas o particulares como la Fundación Torca-Guaymaral promueven el cuidado de estos servicios ya que son fundamentales para que los procesos ecológicos de la zona se desarrollen naturalmente. Cabe resaltar que durante las entrevistas los usuarios no tenían conocimiento de cuáles son las entidades públicas o privadas encargadas del mantenimiento de estos servicios.

En cuanto a los reguladores (Tabla 5-5), los bosque y áreas seminaturales, las áreas húmedas, superficies de agua zonas y territorios agrícolas, principalmente, ofrecen estos servicios, donde gracias a los procesos naturales que allí se desarrollan se pueden mantener y proveer los procesos hídricos, del aire, de nutrientes y junto con las plantaciones forestales, la vegetación secundaria, pueden captar y almacenar carbono y a su vez disminuir la probabilidad de riesgos naturales (como inundaciones) junto con las áreas

| | | |
|---|---|------------------|
|  | <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV”</p> | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 3 |

húmedas y superficies de agua,

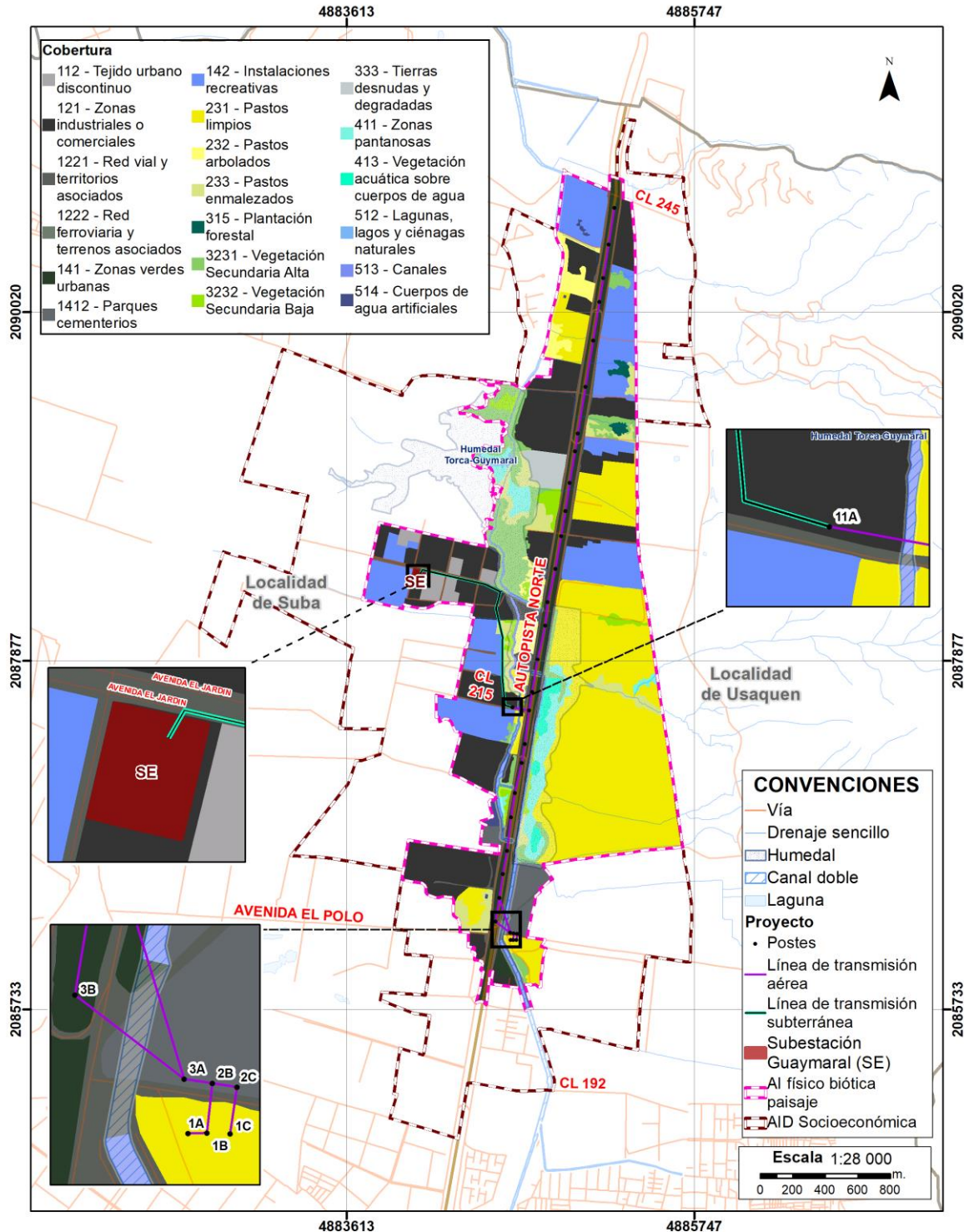
Tabla 5-5 Servicios de regulación

| Categoría de servicio ecosistémico | Servicio ecosistémico | COBERTURAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------------|--------------------------|------------------|--------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|---|---|-------------------------------------|------------------------|------------------------------|-----|
| | | 1. Territorios artificializados | | | | | | | 2. Territorios agrícolas | | | 3. Bosques y áreas seminaturales | | | | 4. Áreas húmedas | | 5. Superficies de agua | | |
| | | 112 | 121 | 1221 | 1222 | 141 | 1412 | 142 | 231 | 232 | 233 | 315 | 3231 | 3232 | 333 | 411 | 413 | 512 | 513 | 514 |
| | | Tejido urbano discontinuo | Zonas industriales o comerciales | Red vial y territorios asociados | Red ferroviaria y terrenos asociados | Zonas verdes urbanas | Parques cementerios | Instalaciones recreativas | Pastos limpios | Pastos arbolados | Pastos enmalezados | Plantación forestal | Vegetación secundaria alta | Vegetación secundaria baja | Tierras desnudas y humedales y zonas pantanosas | Vegetación acuática sobre el cuerpo de agua | Lagunas, lagos y ciénagas naturales | Canales | Cuerpos de agua artificiales | |
| Servicio de regulación | Control de erosión | | | | | 4 | | | | | 4 | 4 | 3 | | | | | | | |
| | Control biológico | 2 | | | | 2 | | 1 | 1 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 | | | | | | |
| | Control de inundaciones | | | | | | | | | | | | | | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | |
| | Regulación de la calidad del aire | 2 | | | | 3 | | | 1 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | | | | | | |
| | Regulación climática | 2 | | | | 3 | | | 1 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | | | | | | |
| | Regulación hídrica | | | | | | | | | | | | | | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | |
| | Regulación del ciclo de nutrientes | 2 | | | | 2 | | | 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | | 5 | | | | |
| | Captura y almacenamiento de carbono | 2 | | | | 3 | | | | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | | | | | | |
| | Descomposición de residuos y desintoxicación | 2 | | | | 2 | | | | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| | Reciclado de desechos y purificación de aguas | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| Regulación de riesgos naturales | 2 | | | | 2 | | | | 3 | | 5 | 4 | 3 | | 5 | | | | | |

Potencial de oferta del servicio ecosistémico: 1-Muy bajo, 2-Bajo, 3-Medio, 4-Alto y 5-Muy alto.

Fuente: INGEDISA S.A., 2023

Figura 5-4 Coberturas de la tierra donde fueron identificados los servicios de regulación en el AI físico-biótica-paisaje definitiva








| | | |
|---|---|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 3 |


Tabla 5-6 Servicios de regulación identificados en el área de influencia (AI) físico-biótica-paisaje definitiva



| Categoría servicio ecosistémico | Servicios identificados | Descripción | Cobertura |
|---------------------------------|-------------------------|---|--|
| Servicios de regulación | Control de erosión | <p>En Bogotá las entidades públicas como las dependencias de la Alcaldía y privadas como las empresas Ingeniería Forestal y TDM Colombia prestan el servicio para el control de la erosión con diversos métodos, principalmente el establecimiento de zonas verdes y el correcto funcionamiento del ciclo del agua en la matriz urbana¹²¹³. Las fundaciones (como la Fundación humedales), y particulares a través de la educación ambiental, por medio de la siembra de árboles, que es el método más común identificado en el AI físico-biótica-paisaje definitiva (Fotografía 5-22), también contribuyen al control de la erosión (Fotografía 5-23).</p> <p>Fotografía 5-22 Siembra para control de erosión</p>  <p>Localidad: Usaquén - Barrio: Tibabita Rural Coordenadas: E 4884575,04 N 2086309,04 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> <p>Fotografía 5-23 Control de la erosión</p> | Territorios artificializados , bosques y áreas seminaturales |


¹² TDMCOLOMBIA. (fecha de consulta: 11, agosto,2023). <https://www.tdmcolombia.co/>.



¹³ INGENIERIAFORESTAL. (fecha de consulta: 11, agosto,2023). <https://ingenieriaforestal.com.co/>.



| | | | |
|---|---|--|------------------|
|   | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | | VERSIÓN: 00 |
| | | | PÁG. 3 |



| Categoría servicio ecosistémico | Servicios identificados | Descripción | Cobertura |
|---------------------------------|-------------------------|--|--|
| | |  <p>Localidad: Usaquéen - Barrio: Torca I Coordenadas: E 4884637,99 N 2086689,81 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | |
| | Control biológico | <p>Se pueden obtener de las tiendas en centros comerciales y tiendas de barrio locales, venenos para animales plaga, como las cucarachas y ratas, además, herbicidas necesarios para el mantenimiento de huertos (Fotografía 5-24). Además, la naturaleza también presenta regulación biológica a través de la presencia de fauna silvestre que funciona como controlador biológico, como es el caso de los anfibios, mamíferos y aves presentes en la zona (ver Capítulo 5.2.1.1.3 Fauna para más detalle sobre los registros de fauna obtenidos)</p> <p>Fotografía 5-24 Control biológico (herbicidas)</p>  | Territorios artificializados, territorios agrícolas, bosques y áreas seminaturales |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
|   | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | | VERSIÓN: 00 |
| | | | PÁG. 3 |

| Categoría servicio ecosistémic o | Servicios identificados | Descripción | Cobertura |
|---|----------------------------|---|------------------------------------|
| | | <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Urbano</p> <p>Coordenadas: E 4884023,69 N 2088448,10</p> <p>Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | |
| | Control de inundaciones | <p>Dentro del AI físico-biótica-paisaje definitiva, para el control de inundaciones se identificó la presencia de vegetación natural o seminaturales aledañas a cuerpos de agua (Fotografía 5-25) y la presencia de canales de agua en toda la zona de autopistas y zonas principales de barrios (Fotografía 5-26).</p> <p>Fotografía 5-25 Control de inundaciones (vegetación)</p>  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Urbano</p> <p>Coordenadas: E 4884378,24 N 2089129,45</p> <p>Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> <p>Fotografía 5-26 Control de inundaciones (canales)</p> | Áreas húmedas, superficies de agua |



| | | | |
|---|---|--|------------------|
|   | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | | VERSIÓN: 00 |
| | | | PÁG. 3 |


| Categoría servicio ecosistémico | Servicios identificados | Descripción | Cobertura |
|---------------------------------|-----------------------------------|--|---|
| | |  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Urbano Coordenadas: E 4884621,93N 2087078,57 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | |
| | Regulación de la calidad del aire | <p>La presencia de zonas verdes (Fotografía 5-27). y las reservas presentes, principalmente la Reserva Distrital de Humedal Torca-Guaymaral (Fotografía 5-28), son fundamentales para la regulación de la calidad del aire dentro del AI físico-biótica-paisaje definitiva, al asimilar todas esas partículas y gases contaminantes.</p> <p>Fotografía 5-27 Zonas verdes para regular la calidad del aire</p>  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Urbano Coordenadas: E 4884621,93 N 2087078,57 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> <p>Fotografía 5-28 Regulación de la</p> | Territorios artificializados , territorios agrícolas, bosques y áreas seminaturales |



| | | | |
|---|---|--|------------------|
|   | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | | VERSIÓN: 00 |
| | | | PÁG. 3 |



| Categoría servicio ecosistémico | Servicios identificados | Descripción | Cobertura |
|---------------------------------|-------------------------|---|---|
| | | <p>calidad del aire</p>  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Coordenadas: E 4884443,04 N 2089196,68 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | |
| | Regulación climática | <p>En cuanto a la regulación del clima la ciudad de Bogotá ha implementado diversas medidas y regulaciones para abordar este tema como el plan PAC para reducir emisiones y ser carbono-neutral en 2050¹⁴. Se pudo evidenciar la presencia y buen mantenimiento de las zonas verdes en el norte de Bogotá, que es la zona norte también del AI físico-biótica-paisaje definitiva (Fotografía 5-29).</p> <p>Fotografía 5-29 Regulación climática (zonas verdes urbanas)</p>  | <p>Territorios artificializados, territorios agrícolas, bosques y áreas seminaturales</p> |



¹⁴ BOGOTA.GOV. (fecha de consulta: 11, agosto,2023). <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/ambiente/distrito-presenta-plan-para-reducir-emisiones-y-ser-carbono-neutral>.

| | | | |
|---|---|--|------------------|
|   | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | | VERSIÓN: 00 |
| | | | PÁG. 3 |



| Categoría servicio ecosistémico | Servicios identificados | Descripción | Cobertura |
|---------------------------------|------------------------------------|--|--|
| | | Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Urbano Coordenadas: E 4884693,12 N 2088685,88 Fuente: INGEDISA S.A., 2023 | |
| | Regulación hídrica | <p>La regulación hídrica en el AI físico-biótica-paisaje definitiva se da a través de los canales presentes en las intercepciones de las carreteras, que permiten el movimiento natural del agua y la presencia de una zona de humedales (Fotografía 5-30).</p> <p>Fotografía 5-30 Regulación hídrica</p>  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Coordenadas: E 4884443,04 N 2089196,68 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | Áreas húmedas, superficies de agua |
| | Regulación del ciclo de nutrientes | <p>Por medio de abono orgánico natural que se identificó en la zona a partir de la recolección de restos vegetales transformados en compostaje, se aporta a la regulación del ciclo de nutrientes (Fotografía 5-31).</p> <p>Fotografía 5-31 Regulación ciclo de nutrientes</p> | Territorios artificializados, territorios agrícolas, bosques y áreas seminaturales |



| | | | |
|---|---|--|------------------|
|   | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | | VERSIÓN: 00 |
| | | | PÁG. 3 |



| Categoría servicio ecosistémico | Servicios identificados | Descripción | Cobertura |
|---------------------------------|--|---|--|
| | |  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Coordenadas: E 4885092,07 N 2088623,58 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | |
| | Captura y almacenamiento de carbono | <p>Dentro del AI físico-biótica-paisaje definitiva, los parques y todas las zonas verdes urbanas cumplen diversas funciones positivas para los servicios de regulación, en este caso, la captura y almacenamiento de carbono, que es realizada principalmente por las especies vegetales presentes allí (Fotografía 5-32).</p> <p>Fotografía 5-32 Captura y almacenamiento de carbono</p>  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Coordenadas: E 4884576,78 N 2089182,21 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | Territorios artificializados, territorios agrícolas, bosques y áreas seminaturales |
| | Descomposición de residuos y desintoxicación | Nuevamente el compostaje, es un elemento identificado en el AI físico-biótica-paisaje definitiva (Fotografía | Territorios artificializados, territorios |

| | | |
|---|---|------------------|
|   | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 3 |

| Categoría servicio ecosistémico | Servicios identificados | Descripción | Cobertura |
|---------------------------------|---|---|--|
| | | <p>5-33), ya que, no solo cumple con el proceso de descomposición, sino que a su vez genera abono orgánico que es utilizado para fertilizar la tierra.</p> <p>Fotografía 5-33 Descomposición de residuos y desintoxicación</p>  <p>Localidad: Usaquéen - Barrio: Torca I Coordenadas: E 4884845,00 N 2086707,08 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | agrícolas, bosques y áreas seminaturales, áreas húmedas, superficies de agua |
| | Reciclado de desechos y purificación de aguas | <p>El reciclado de desechos y la purificación de aguas son procesos importantes para proteger el medio ambiente y preservar los recursos hídricos del planeta, es así como, en el AI físico-biótica-paisaje definitiva, además del compostaje, los canales que mejoran el flujo del agua, la educación ambiental para la reducción en contaminación, también se observó mantenimiento de la zona de humedales del sector por parte de la Alcaldía de Bogotá, donde personal capacitado está frecuentemente limpiando el agua de los desechos humanos (Fotografía 5-34), contribuyendo a su vez con la purificación del agua, y de permitir un ciclo del agua más adecuado.</p> <p>Fotografía 5-34 Mantenimiento zonas pantanosas</p> | Áreas húmedas, superficies de agua |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
|   | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | | VERSIÓN: 00 |
| | | | PÁG. 3 |

| Categoría servicio ecosistémico | Servicios identificados | Descripción | Cobertura |
|---------------------------------|---------------------------------|---|---|
| | |  <p>Localidad: Usaquéen - Barrio: Torca I Coordenadas: E 4884808,02 N 2086681,12 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | |
| | Regulación de riesgos naturales | <p>En Bogotá, la gestión del riesgo se aborda mediante la actuación de todas las entidades que conforman el Sistema Distrital de Prevención y Atención de Desastres. Este sistema tiene como objetivo principal prevenir y reducir los riesgos a través de los instrumentos de planificación territorial. Una de las metodologías implementadas en el AI físico-biótica-paisaje definitiva son las técnicas agroforestales, para reducir la erosión del suelo y limitar la producción de plagas, enfermedades y malezas (Fotografía 5-35).</p> <p>Fotografía 5-35 Siembra reguladora de riesgos naturales</p>  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Urbano</p> | Territorios artificializados , territorios agrícolas, bosques y áreas seminaturales , áreas húmedas |

| | | |
|--|---|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 3 |

| Categoría servicio ecosistémico | Servicios identificados | Descripción | Cobertura |
|--|------------------------------------|---|------------------|
| | | Coordinadas: E 4884693,12 N 2088685,88 Fuente: INGEDISA S.A., 2023 | |

*El código de la *cobertura de la tierra* corresponde al **nivel 1** de interpretación.
 Fuente: INGEDISA S.A., 2023

5.5.2.3 Servicios de soporte

Una vez realizadas las validaciones en campo, la realización de entrevistas a la comunidad del AI físico-biótica-paisaje definitiva (**Anexos, Cap. 5.5 En Tab; Anexos, Cap. 5.5 En_SSEE**) y la revisión de la caracterización biótica, abiótica y socioeconómica, se identificaron un total de 10 servicios de soporte, su cobertura y el potencial de oferta del servicio (Tabla 5-7, Figura 5-5).

De acuerdo con la Tabla 5-7, se consolidan las principales coberturas en la que se identificaron los servicios de soporte, esto debido a que, ofrecen grandes oportunidades para el cambio positivo y el desarrollo sostenible de nuestras ciudades. Estos espacios son ocupados por plantas, arbustos o árboles cuyos usos pueden ser variables, pueden dársele usos ecológicos, de ocio, de decoración, rehabilitación y protección¹⁵. En la Tabla 5-8, se identifican todos los servicios con una descripción en más detalle.

¹⁵ GONZÁLES DE CANALES, Carlos. Áreas verdes en las ciudades. Nueva forma de entender la naturaleza urbana. En: Ambianta: la revista del Ministerio de Medio Ambiente. 2011. Vol. 97, p 46-65.

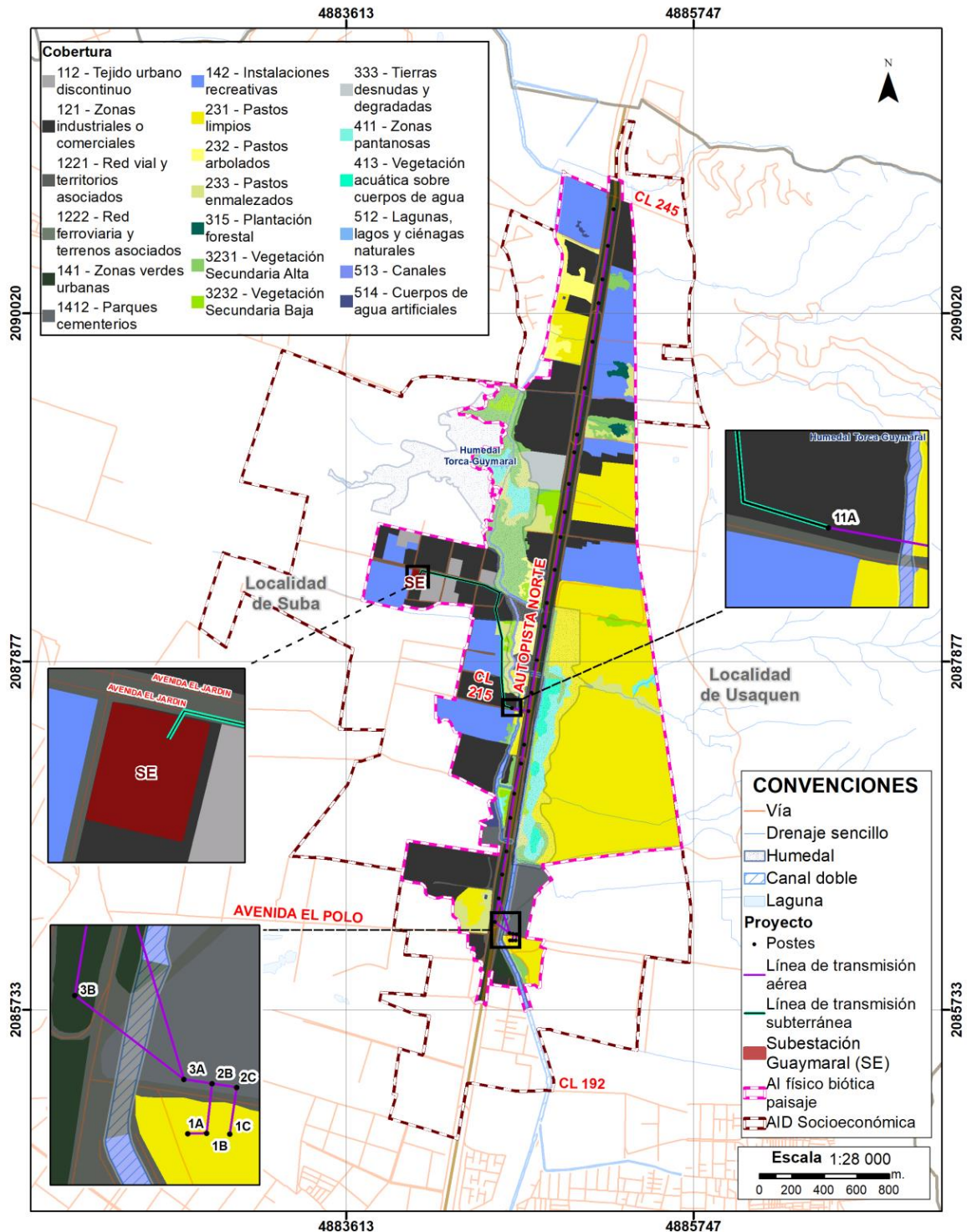
Tabla 5-7 Servicios de soporte

| Categoría de servicio ecosistémico | Servicio ecosistémico | COBERTURAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------------|--------------------------|------------------|--------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------------|---|-------------------------------------|---------|------------------------------|
| | | 1. Territorios artificializados | | | | | | | 2. Territorios agrícolas | | | 3. Bosques y áreas seminaturales | | | | 4. Áreas húmedas | | 5. Superficies de agua | | |
| | | 112 | 121 | 1221 | 1222 | 141 | 1412 | 142 | 231 | 232 | 233 | 315 | 3231 | 3232 | 333 | 411 | 413 | 512 | 513 | 514 |
| | | Tejido urbano discontinuo | Zonas industriales o comerciales | Red vial y territorios asociados | Red ferroviaria y terrenos asociados | Zonas verdes urbanas | Parques cementerios | Instalaciones recreativas | Pastos limpios | Pastos arbolados | Pastos enmalezados | Plantación forestal | Vegetación secundaria alta | Vegetación secundaria baja | Tierras desnudas y degradadas | humedales y zonas pantanosas | Vegetación acuatica sobre el cuerpo de agua | Lagunas, lagos y ciénagas naturales | Canales | Cuerpos de agua artificiales |
| Soporte | Fotosíntesis | 3 | | | | 2 | 1 | | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | | | | | | |
| | Polinización | 2 | | | | 2 | 1 | | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | | | | | | |
| | Producción primaria | 2 | | | | 1 | | | 1 | 3 | 1 | 4 | 4 | 3 | | | | | | |
| | Ciclo de nutrientes | 2 | | | | 2 | | | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | | | | | | |
| | Ciclo del agua | | | | | | | | | | | | | | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | |
| | Dispersión de semillas | 2 | | | | 2 | | | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | | 5 | | | | |
| | Hábitat para especies de fauna silvestre | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 1 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| | Conservación de la biodiversidad genética | 2 | 1 | | | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 1 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| | Fertilidad del suelo | 3 | | | | 2 | | | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | | | | | | |
| | Formación del suelo | 2 | | | | 1 | | | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | | | | | | |

Potencial de oferta del servicio ecosistémico: 1-Muy bajo, 2-Bajo, 3-Medio, 4-Alto y 5-Muy alto.

Fuente: INGEDISA S.A., 2023

Figura 5-5 Coberturas de la tierra donde fueron identificados los servicios de soporte en el AI físico-biótica-paisaje definitiva



Fuente: INGEDISA S.A., 2023










| | | |
|---|---|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 61 |

Tabla 5-8 Servicios de soporte identificados en el área de influencia (AI) físico-biótica-paisaje definitiva



| Categoría servicio ecosistémico | Servicios identificados | Descripción | Cobertura de la tierra Corine Land Cover (2010) |
|--|--------------------------------|--|---|
| Servicios de soporte | Fotosíntesis | <p>Dentro del AI físico-biótica-paisaje definitiva, este proceso se realiza por las especies vegetales, principalmente las que están establecidas en las zonas verdes urbanas, que son arboles más abundantes y de mayor biomasa (Fotografía 5-36).</p> <p>Fotografía 5-36 Fotosíntesis</p>  <p>Localidad: Usaquén - Barrio: Torca I Coordenadas: E 4885671,39 N 2086747,99 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | Territorios artificializados , territorios agrícolas, bosques, áreas seminaturales. |
| | Polinización | <p>Las especies animales son esenciales para la polinización de plantas, en el AI físico-biótica-paisaje definitiva, siendo las aves y los insectos, los principales polinizadores identificados, como es el caso del colibrí zumbador ventriblanco (<i>Chaetocercus mulsant</i>), el cual fue registrado alimentándose del néctar de las flores (Fotografía 5-37). Por parte de los insectos, las mariposas y las abejas son de vital importancia en los procesos de polinización de los árboles presentes en la zona (Fotografía 5-38).</p> <p>Fotografía 5-37 colibrí zumbador ventriblanco (<i>Chaetocercus mulsant</i>) alimentándose del néctar de las flores</p> | Territorios artificializados , territorios agrícolas, bosques, áreas seminaturales. |


| | | | |
|---|---|--|------------------|
|   | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | | VERSIÓN: 00 |
| | | | PÁG. 61 |



| Categoría servicio ecosistémico | Servicios identificados | Descripción | Cobertura de la tierra Corine Land Cover (2010) |
|---------------------------------|-------------------------|---|---|
| | |  <p>Localidad: Usaquén - Barrio: Torca I Coordenadas: E 4884847,07 N 2087910,91 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> <p>Fotografía 5-38 Abeja polinizadora</p>  <p>Localidad: Usaquén - Barrio: Torca I Coordenadas: E 4884847,07 N 2087910,91 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | |
| | Producción primaria | <p>Un claro ejemplo de la producción primaria en el AI físico-biótica-paisaje definitiva, está contenida en la biomasa vegetal y sus frutos derivados (Fotografía 5-39).</p> <p>Fotografía 5-39 Producción primaria</p> | Territorios artificializados , territorios agrícolas, bosques, áreas seminaturales. |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
|   | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | | VERSIÓN: 00 |
| | | | PÁG. 61 |

| Categoría servicio ecosistémico | Servicios identificados | Descripción | Cobertura de la tierra Corine Land Cover (2010) |
|---------------------------------|-------------------------|---|---|
| | |  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Urbano Coordenadas: E 4884023,69 N 2088448,10 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | |
| | Ciclo de nutrientes | <p>La vegetación de zonas verdes urbanas, los territorios agrícolas y las zonas pantanosas son ecosistemas que pueden depurar el agua eliminando grandes cantidades de materia orgánica, sólidos en suspensión, nitrógeno, fósforo e incluso productos tóxicos (Fotografía 5-40). Además, la generación de abono orgánico y la presencia de fauna en la zona también promueve el correcto ciclo de nutrientes.</p> <p>Fotografía 5-40 Ciclo de nutrientes (humedal)</p>  <p>Localidad: Usaqué - Barrio: Torca I Coordenadas: E 4884847,07 N 2087910,91 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | Territorios artificializados , territorios agrícolas, bosques, áreas seminaturales. |



| | | | |
|---|---|--|------------------|
|   | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | | VERSIÓN: 00 |
| | | | PÁG. 61 |

| Categoría servicio ecosistémico | Servicios identificados | Descripción | Cobertura de la tierra Corine Land Cover (2010) |
|---------------------------------|-------------------------|--|--|
| | Ciclo del agua | <p>La empresa de acueducto y alcantarillado de la ciudad de Bogotá es la responsable de administrar los sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento de la ciudad, es así, como, en el AI físico-biótica-paisaje definitiva, los canales de agua, los humedales y las zonas verdes urbanas son los pilares del correcto funcionamiento del ciclo del agua (Fotografía 5-41).</p> <p>Fotografía 5-41 Ciclo del agua</p>  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Urbano Coordenadas: E 4884645,09 N 2087582,20 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | Áreas húmedas, superficies de agua |
| | Dispersión de semillas | <p>En el AI físico-biótica-paisaje definitiva, la dispersión de semillas puede darse de diversas maneras.</p> <p>La primera es por medio del viento (anemocoria), principalmente para semillas pequeñas o de poco peso; la segunda por medio del agua (hidrocoria), para especies de plantas cercanas a cuerpos de agua cuyas semillas puedan desplazarse en el agua (es decir, que puedan flotar por el peso); y la tercera la dispersión por animales (zoocoria), cuando se alimentan pueden desplazar las semillas ya sea porque está inmerso en el tracto digestivo o porque quedan</p> | Territorios artificializados, territorios agrícolas, bosques, áreas seminaturales, áreas húmedas |



| | | | |
|---|---|--|------------------|
|   | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | | VERSIÓN: 00 |
| | | | PÁG. 61 |


| Categoría servicio ecosistémico | Servicios identificados | Descripción | Cobertura de la tierra Corine Land Cover (2010) |
|---------------------------------|--|--|--|
| | | <p>adheridas a su cuerpo (como el pelaje de los mamíferos o las plumas de las aves)¹⁶. En los tres (3) casos, se necesita un suelo fértil o que cuente con las condiciones óptimas propias de cada especie de planta para poder germinar después de desplazarse (Fotografía 5-42).</p> <p>Fotografía 5-42 Dispersión de semillas por fauna</p>  <p>Localidad: Usaquén - Barrio: Torca I Coordenadas: E 4884847,07 N 2087910,91 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | |
| | Hábitat para especies de fauna silvestre | <p>Aunque el Al físico-biótica-paisaje definitiva se encuentra inmersa en una matriz urbana, muchas especies de fauna silvestre migran en medida de lo posible hacia zonas con características ecológicas mínimas para su subsistencia (como por ejemplo la Reserva Distrital Humedal Torca y Guaymaral), otras, por otro lado, poseen una capacidad de resiliencia adaptativa a ambientes perturbados e incluso contaminados (Fotografía 5-43), es por esto, que durante la caracterización de fauna se pudieron registrar especies de aves, mamíferos, anfibios y reptiles (ver Capítulo 5.2 Fauna del presente estudio para más</p> | <p>Territorios artificializados, territorios agrícolas, bosques, áreas seminaturales, áreas húmedas, superficies de agua</p> |

¹⁶ CIENCIA Y BIOLOGÍA. (fecha de consulta: 11, agosto, 2023). <https://cienciaybiologia.com/dispersion-hm/>.



| | | |
|---|---|------------------|
|   | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 61 |

| Categoría servicio ecosistémico | Servicios identificados | Descripción | Cobertura de la tierra Corine Land Cover (2010) |
|---------------------------------|---|---|--|
| | | <p>detalle).</p> <p>Fotografía 5-43 Hábitat para especies de fauna silvestre</p>  <p>Localidad: Usaquéen - Barrio: Tibabita Rural Coordenadas: E 4884575,04 N 2086309,04 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | |
| | Conservación de la biodiversidad genética | <p>La conservación de la biodiversidad se presenta de manera directa e indirecta en el AI físico-biótica-paisaje definitiva, al realizar mantenimiento frecuente de los cuerpos de agua y de las zonas verdes urbanas, el reciclaje, el establecimiento de zonas de reservas, eventos ecológicos naturales como la polinización (Fotografía 5-44) y la educación ambiental.</p> <p>Fotografía 5-44 Conservación de la diversidad genética</p>  <p>Localidad: Usaquéen - Barrio: Torca I Coordenadas: E 4884847,07 N 2087910,91</p> | <p>Territorios artificializados , territorios agrícolas, bosques, áreas seminaturales, áreas húmedas</p> |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
|   | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | | VERSIÓN: 00 |
| | | | PÁG. 61 |

| Categoría servicio ecosistémico | Servicios identificados | Descripción | Cobertura de la tierra Corine Land Cover (2010) |
|---------------------------------|-------------------------|--|--|
| | | Fuente: INGEDISA S.A., 2023 | |
| | Fertilidad del suelo | <p>La fertilidad del suelo se puede apreciar en las zonas verdes urbanas y las zonas agrícolas, donde por medio de la limpieza de basuras, de la generación de compostaje y de promover el cuidado del agua se mantiene un suelo fértil sin alterar en gran medida sus características químicas y físicas (Fotografía 5-45).</p> <p>Fotografía 5-45 Árbol de papaya (<i>Carica papaya</i>)</p>  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Urbano Coordenadas: E 4884023,69 N 2088448,10 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | Territorios artificializados , territorios agrícolas, bosques, áreas seminaturales |
| | Formación del suelo | <p>El suelo es un recurso natural finito y no renovable que presta diversos servicios ecosistémicos o ambientales, en el AI físico-biótica-paisaje definitiva la productividad biológica sostenible y la producción de alimentos (Fotografía 5-46). Una gestión adecuada del suelo es esencial para la sostenibilidad de los sistemas agropecuarios y contribuye a regular el clima y salvaguardar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos¹⁷.</p> <p>Fotografía 5-46 Formación del suelo</p> | Territorios artificializados , territorios agrícolas, bosques, áreas seminaturales |

¹⁷ FAO. Directrices voluntarias para la gestión sostenible de los suelos Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura Roma, Italia. 2017. p. 1-15.

| | | |
|--|---|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 61 |

| Categoría servicio ecosistémico | Servicios identificados | Descripción | Cobertura de la tierra Corine Land Cover (2010) |
|---------------------------------|-------------------------|---|---|
| | | <p>(cultivos)</p>  <p>Localidad: Usaquéen - Barrio: Torca I Coordenadas: E 4885092,07 N 2088623,58 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | |

*El código de la *cobertura de la tierra* corresponde al **nivel 1** de interpretación.
Fuente: INGEDISA S.A., 2023

5.5.2.4 Servicios culturales

Con las validaciones en campo, la realización de entrevistas a la comunidad del AI físico-biótica-paisaje definitiva (**Anexos, Cap. 5.5 En Tab; Anexos, Cap. 5.5 En SSEE**) y a la revisión de la caracterización biótica, abiótica y socioeconómica, se identificaron un total de 7 servicios culturales, con su respectiva ubicación en términos de unidades territoriales (barrios) (Tabla 5-9 Tabla 5-9, Tabla 5-10 Figura 5-6).

Lo primero es que hay una clara tendencia en que estos servicios se ubiquen en tres (3) de los cinco (5) barrios identificados en la zona, siendo Casablanca Suba Urbano, Torca I y Tibabita rural en los que se registran dichos servicios como los valores educativos prestados por las diferentes escuelas, colegios, institutos y universidades de la zona (valores educativos y conocimiento científico), sumado a la presencia de diferentes centros recreacionales como el club campestre Cafam, pistas de cars, centros comerciales (como el centro comercial Bima), le dan valor cultural, estético e incluso religioso (según algunos entrevistados del centro comercial, allí se realizan misas y cultos católicos), además prestan un servicio de turismo, que favorece la parte económica de la zona a su vez, atrayendo personas que utilizan otros establecimientos para suplir sus necesidades. Se cuenta, además, con la Reserva Distrital de Humedal Torca-Guaymaral, el cual tiene un valor en el patrimonio histórico cultural, recibiendo el mismo nombre que el nombre que le dan a la zona (Guaymaral).

Los servicios culturales se relacionan en más detalle en la Tabla 5-11



| | | |
|--|---|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 61 |

Tabla 5-9 Servicios culturales

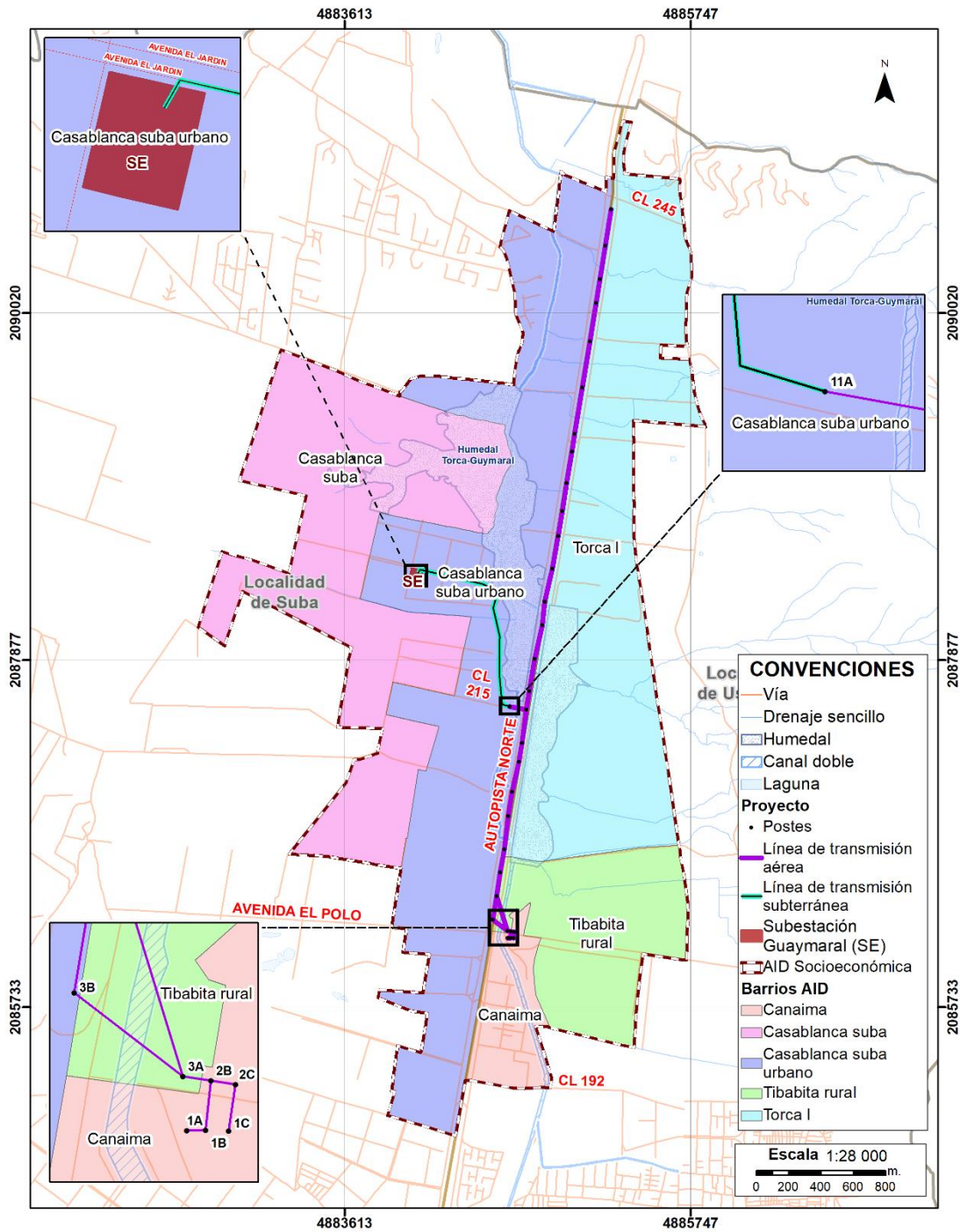
| Servicio ecosistémico | Unidad territorial (Barrios) | | | | |
|---|------------------------------|---|----|----|----|
| | A | B | C | D | F |
| Valores educativos | | | RE | | |
| Identidad cultural y sentido de pertenencia | | | RE | RE | RE |
| Valores estéticos | | | RE | RE | RE |
| Valores sagrados, religiosos o espirituales | | | | RE | |
| Patrimonio histórico o cultural | | | RE | | RE |
| Conocimiento científico | | | RE | | RE |
| Servicios de ecoturismo, recreación y esparcimiento | | | RE | | RE |

Convenciones: **A:** Canaima; **B:** Casablanca Suba; **C:** Casablanca Suba Urbano; **D:** Tibabita rural; **F:** Torca I.

E: Entrevista; **R:** Recorrido.

Fuente: INGEDISA S.A., 2023

Figura 5-6 Coberturas de la tierra donde fueron identificados los servicios culturales en el AI socioeconómica definitiva



Fuente: INGEDISA S.A., 2023

Tabla 5-10 Servicios culturales identificados por unidad de cobertura

| Categoría de servicio ecosistémico | Servicio ecosistémico | COBERTURAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------------|--------------------------|------------------|--------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------------|---|-------------------------------------|---------|------------------------------|
| | | 1. Territorios artificializados | | | | | | | 2. Territorios agrícolas | | | 3. Bosques y áreas seminaturales | | | | 4. Áreas húmedas | | 5. Superficies de agua | | |
| | | 112 | 121 | 1221 | 1222 | 141 | 1412 | 142 | 231 | 232 | 233 | 315 | 3231 | 3232 | 333 | 411 | 413 | 512 | 513 | 514 |
| | | Tejido urbano discontinuo | Zonas industriales o comerciales | Red vial y territorios asociados | Red ferroviaria y terrenos asociados | Zonas verdes urbanas | Parques cementerios | Instalaciones recreativas | Pastos limpios | Pastos arbolados | Pastos enmalezados | Plantación forestal | Vegetación secundaria alta | Vegetación secundaria baja | Tierras desnudas y degradadas | humedales y zonas pantanosas | Vegetación acuática sobre el cuerpo de agua | Lagunas, lagos y ciénagas naturales | Canales | Cuerpos de agua artificiales |
| Culturales | Valores educativos | 2 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Identidad cultural y sentido de pertenencia | 3 | 4 | | | | 4 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| | Valores estéticos | | | | | 4 | | | | | | 4 | 4 | 3 | | 5 | | | | |
| | Valores sagrados, religiosos o espirituales | | 4 | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| | Patrimonio histórico o cultural | | | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| | Conocimiento científico | 2 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Servicios de ecoturismo, recreación y esparcimiento | 2 | 4 | | | | | | | | | | | | | 4 | | | | |

Potencial de oferta del servicio ecosistémico: 1-Muy bajo, 2-Bajo, 3-Medio, 4-Alto y 5-Muy alto.
Fuente: INGEDISA S.A., 2023







| | | |
|---|---|------------------|
|   | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 58 |

Tabla 5-11 Servicios culturales identificados en el área de influencia (AI) físico-biótica-paisaje definitiva



| Categoría servicio ecosistémico | Servicios identificados | Descripción | Cobertura |
|---------------------------------|---------------------------------|---|------------------------------|
| Servicios culturales | Valores educativos | <p>En el AI físico-biótica-paisaje definitiva, se identificaron preescolares (Fotografía 5-48), escuelas, colegios (Fotografía 5-47) y universidades, que son principalmente de carácter privado que brindan los valores educativos.</p> <p>Fotografía 5-47 Colegio bilingüe Richmond</p>  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Urbano Coordenadas: E 4884257,65 N 2088560,38 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> <p>Fotografía 5-48 Preescolar San Angelo</p>  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Urbano Coordenadas: E 4884032,98 N 2088455,27 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | Territorios artificializados |
| | | | |
| | Identidad cultural y sentido de | Dentro del AI físico-biótica-paisaje definitiva se identificó barrios y zonas que les proveen de identidad cultural, | Territorios artificializados |



| | | |
|---|---|------------------|
|   | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 59 |



| Categoría servicio ecosistémico | Servicios identificados | Descripción | Cobertura |
|---------------------------------|-------------------------|---|---|
| | pertenencia | <p>como lo son las instalaciones recreativas, los parques cementerios y la presencia de la Reserva Distrital de Humedal Torca-Guaymaral y los cementerios (Fotografía 5-49).</p> <p>Fotografía 5-49 Cementerios como identidad cultural y sentido de pertenencia</p>  <p>Localidad: Usaquén - Barrio: Tibabita Rural Coordenadas: E 4884032,98 N 2088455,27 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | |
| | Valores estéticos | <p>Dentro de los valores estéticos se pudo identificar los diversos centros comerciales (como el centro comercial Bima) (Fotografía 5-50) y las zonas verdes urbanas (Fotografía 5-51), que no solo contribuyen con aspectos ecológicos sino también visuales</p> <p>Fotografía 5-50 Centro comercial Bima</p>  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Urbano Coordenadas: E 4884747,58 N 2089253,28 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | <p>Territorios artificializados, bosques y áreas naturales, áreas húmedas</p> |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
|   | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | | VERSIÓN: 00 |
| | | | PÁG. 60 |

| Categoría servicio ecosistémico | Servicios identificados | Descripción | Cobertura |
|---------------------------------|---|---|------------------------------|
| | | Fotografía 5-51 Zonas verdes urbanas  <p>Localidad: Usaquén - Barrio: Torca I Coordenadas: E 4885264,28 N 2090460,43 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | |
| | Valores sagrados, religiosos o espirituales | <p>Además de la identidad cultural, los cementerios se consolidan como uno de los valores sagrados, religiosos o espirituales más importantes en el Al físico-biótica-paisaje definitiva (Fotografía 5-52).</p> <p>Fotografía 5-52 Cementerio Jardines de paz</p>  <p>Localidad: Usaquén - Barrio: Tibabita Rural Coordenadas: E 4884565,36 N 2086207,46 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | Territorios artificializados |
| | Patrimonio histórico o cultural | <p>La presencia del Humedal que recibe el mismo nombre del lugar (Guaymaral), es un patrimonio histórico y cultural (Fotografía 5-53).</p> | Territorios artificializados |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
|   | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | | VERSIÓN: 00 |
| | | | PÁG. 61 |

| Categoría servicio ecosistémico | Servicios identificados | Descripción | Cobertura |
|---------------------------------|--------------------------|--|------------------------------|
| | | Fotografía 5-53 Humedal Torca-Guaymaral  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Coordenadas: E 4884378,24 N 2089129,45 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | |
| | Conocimiento científico | <p>Además de la presencia de escuelas, colegios e instituciones de educación superior, dentro de la zona de la Reserva Distrital de Humedal Torca-Guaymaral se realizan charlas y capacitaciones a personas de la comunidad sobre la fauna y flora de la localidad, lo cual incrementa el conocimiento científico de la sociedad (Fotografía 5-54).</p> Fotografía 5-54 Aula ambiental  <p>Localidad: Usaqué - Barrio: Torca I Coordenadas: E 4884813,21 N 2086876,62 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | Territorios artificializados |
| | Servicios de ecoturismo, | Una de las fuentes de ingreso dentro del AI físico-biótica-paisaje definitiva | Territorios artificializados |

| | | |
|---|---|------------------|
|   | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 62 |

| Categoría servicio ecosistémico | Servicios identificados | Descripción | Cobertura |
|---------------------------------|----------------------------|---|-----------|
| | recreación y esparcimiento | <p>es el ecoturismo, la recreación y el esparcimiento, en el que se identifican centros comerciales, centros recreacionales (Fotografía 5-55), pistas de cars (Fotografía 5-56), diversas canchas deportivas (fútbol, básquetbol y voleibol), la zona del multiparque, las zonas de paintball y senderismo.</p> <p>Fotografía 5-55 Club campestre Cafam</p>  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Urbano Coordenadas: E 4884495,66 N 2087611,04 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> <p>Fotografía 5-56 Pista de cars</p>  <p>Localidad: Suba - Barrio: Casablanca Suba Urbano Coordenadas: E 4885005,68 N 2089374,50 Fuente: INGEDISA S.A., 2023</p> | |

*El código de la *cobertura de la tierra* corresponde al **nivel 1** de interpretación.
Fuente: INGEDISA S.A., 2023

5.5.3 Análisis de los servicios ecosistémicos

A partir de los resultados obtenidos, a continuación, se presenta la valoración y análisis de los servicios ecosistémicos identificados en el área de influencia (AI) físico-biótica-paisaje definitiva y socioeconómica.

5.5.3.1 Usuarios de los servicios ecosistémicos

La identificación de los usuarios potenciales de los servicios de aprovisionamiento, regulación, soporte y culturales en el AI físico-biótica-paisaje definitiva y socioeconómica, se basó en la consulta del Capítulo 5.3 Medio socioeconómico numeral 5.3.2. Componente Demográfico, numeral 5.3.2.2.4 Estructura de la población, donde se relaciona el número de personas de la población a través de la implementación de la ficha de caracterización de unidades territoriales y las fichas de caracterización de conjuntos residenciales (ver **Anexos, Cap. 5.3, 5.3.2 Caracterización** para más detalle).

Con base en esta información, se identificaron un total de 2.083 habitantes para el AI físico-biótico-paisaje y socioeconómica, esto, a partir de las unidades territoriales (en este caso barrios). Los datos específicos de la cantidad de población de los cinco (5) barrios se pueden apreciar en la Tabla 5-12. **Error! No se encuentra el origen de la referencia..** Cabe aclarar que, el estudio no tiene en cuenta la población flotante, ya que solo se pudo obtener el dato de la población permanente, este dato es importante mencionar, ya que, dada la oferta académica y comercial presente el área de influencia existe un constante tránsito de población flotante.


Tabla 5-12 Población en el AI físico-biótica-paisaje y socioeconómica

| Barrio | Sector/Conjunto Residencial | Población |
|--------------------------------------|--------------------------------|--------------|
| Casablanca suba urbano | Sector parcelación el jardín | 120 |
| | Conjunto Residencial Alcaparro | 68 |
| | Conjunto Residencial Alcaparro | 60 |
| | Conjunto Residencial Alcaparro | 115 |
| | Conjunto Residencial El Molino | 24 |
| | Conjunto Residencial Pasamay | 40 |
| Total, Casablanca suba urbano | | 427 |
| Casa blanca suba | Conjunto Residencial Andino | 40 |
| Torca I | | 16 |
| Tibabita rural* | | 0 |
| Canaima | | 1.600 |
| Total, general | | 2.083 |

*No se tiene población permanente (no hay asentamientos humanos).

Fuente: INGEDISA S.A., 2023

5.5.3.2 Valoración del estado, tendencia, impactos y dependencia de los servicios ecosistémicos

| | | |
|---|---|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 64 |


Con base en los criterios establecidos en la Tabla 5-1213, se analizó el estado, el potencial de oferta, la tendencia, los impactos y la dependencia de las comunidades o del proyecto de los servicios ecosistémicos identificados en el AI físico-biótica-paisaje definitiva.

Así mismo, se realizó la determinación del estado y potencial de oferta de los servicios ecosistémicos (SSEE) mediante la definición y uso de indicadores técnicos (cuantitativos y cualitativos), así como del análisis de los resultados de los medios abiótico, biótico y socioeconómico. Así, fue posible formular categorías a fin de clasificar el estado de los SSEE en las categorías alto, medio y bajo según los criterios expuestos en la Tabla 5-1213. Con base en lo anterior, se valoró el estado de los SSEE partiendo de las condiciones de la cobertura de la tierra en las cuales fueron identificadas, ello con base en la metodología propuesta por Francesconi, Martínez y Díaz¹⁸.

Tabla 5-1213 Criterios para el análisis de la dependencia (del proyecto y las comunidades) y tendencia de los servicios ecosistémicos

| Dependencia de las comunidades de los SSEE: se puede precisar según el siguiente criterio: | |
|---|---|
| Dependencia alta | Los medios de subsistencia de la comunidad dependen directamente del servicio ecosistémico. |
| Dependencia media | La comunidad se beneficia del servicio ecosistémico, pero su subsistencia no depende directamente del mismo. |
| Dependencia baja | La comunidad se beneficia del servicio ecosistémico, pero su subsistencia no depende directa ni indirectamente del mismo; existen múltiples opciones para el aprovechamiento del servicio ecosistémico. |
| Dependencia del proyecto de los SSEE: se puede precisar según el siguiente criterio: | |
| Dependencia alta | Las actividades que hacen parte integral y central del proyecto requieren directamente del servicio ecosistémico. |
| Dependencia media | Algunas actividades secundarias asociadas al proyecto dependen directamente del servicio ecosistémico, pero podría ser reemplazado por un insumo alternativo. |
| Dependencia baja | Las actividades principales o secundarias no dependen directamente del servicio ecosistémico. |
| Tendencia de los SSEE: se puede precisar según el siguiente criterio: | |
| Tendencia creciente | La proyección del comportamiento del estado del servicio ecosistémico es ascendente. |

¹⁸ FRANCESCONI, Rafael, MARTÍNEZ, I y DIAZ, Pilar. Op. Cit. p 191-218.

| | | |
|---|---|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 65 |

| | |
|------------------------------|---|
| Tendencia estable | La proyección del comportamiento del estado del servicio ecosistémico se mantiene en el nivel registrado actualmente. |
| Tendencia decreciente | La proyección del comportamiento del estado del servicio ecosistémico es descendente. |

Fuente: Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA Proyectos De Sistemas De Transmisión De Energía Eléctrica Tdr-17¹⁹.

Además, se cualificaron los impactos del proyecto sobre los servicios ecosistémicos, partiendo de las consideraciones previstas en el Capítulo 8 Evaluación ambiental, ubicándolos de manera inicial en alguna de las siguientes categorías: alto, medio y bajo, para luego, ser clasificados de acuerdo con las categorías: irrelevantes, moderados, significativos, entre otros descritos en la metodología Conesa²⁰ empleadas para la evaluación ambiental del proyecto (Ver Capítulo 8 Evaluación ambiental). Para este proceso, se asignó la calificación del impacto de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia²¹.

5.5.3.2.1 Servicios de aprovisionamiento


En el AI físico-biótica-paisaje definitiva, los servicios de aprovisionamiento se encuentran en buen estado de manera general, presentando 12 de los 16 servicios en buen estado de acuerdo con el criterio del profesional, tres (3) aceptables y uno (1) regular (Tabla 5-1516). En términos generales, los servicios tales como agua, energía, gas, acceso a los diferentes alimentos, materias primas, insumos en general y medios de transporte y comunicación es adecuado, debido principalmente a la gestión de las empresas prestadoras de servicios públicos, como la EAAB y Cojardín, la presencia de tiendas de barrio, centros comerciales (Centro comercial Bima) y venta informal, permiten que el comercio sea fluido, variado y constante. La diversidad de medios de transporte (SITP, Transmilenio, taxis, bicicleta) y presencia de antenas de comunicación que permiten el desplazamiento y las interacciones sociales.

La tendencia de los servicios de aprovisionamiento es, en términos generales y en cuanto a la disponibilidad del recurso, creciente (10 de 16 servicios), al estar inmerso en la ciudad capital Bogotá D.C., la tendencia es que se deba aumentar la disponibilidad de ciertos recursos para suplir la demanda de la población, sin embargo, recursos como el agua (fundamental para cualquier ser humano), se identifica como estable, ya que en los recorridos de caracterización, aunque el servicio que se presenta es adecuado, se pudieron observar afectaciones a dicho servicio, como la contaminación de los cuerpos de agua (Fotografía 5-43), que pueden impactar negativamente en el servicio, es por esto, que se pudo observar servicio de descontaminación y limpieza por entidades públicas (Fotografía 5-34). Adicional, este Estudio de Impacto Ambiental (EIA), se está desarrollando para un

¹⁹ AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES. Op. Cit. p 78.

²⁰ FERNANDEZ-VITORA, V. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. 4 ed. Madrid: Mundi-Prensa. 2010. 1-853 p. ISBN E-BOOK: 978-84-8476-384-0.

²¹ ANLA. Op. Cit. p 78.

| | | |
|---|---|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 66 |

proyecto de mejoramiento energético, por lo que la tendencia de este servicio es creciente.



En el desarrollo del proyecto, los impactos se consideran irrelevantes, ya que las afectaciones que puedan tenerse se centran en zonas ya intervenidas, ubicadas principalmente en la cobertura de tejido urbano continuo, y en las zonas verdes urbanas. Finalmente, se contempla que la construcción y funcionamiento del proyecto, conllevará a la mejora del servicio de energía, por lo que esta última está identificada como relevante (positiva).

Ahora, en cuanto a la dependencia de los habitantes de los servicios de aprovisionamiento, el agua, el alimento importado, los medios de comunicación y transporte y la energía tienen una dependencia alta, esto al tratarse de servicios fundamentales para contar con los elementos mínimos de subsistencia y poder transportarse y comunicarse, además, como el comercio es una de las actividades más importantes de la zona, existe mucha variedad adquisitiva, por lo que la siembra y lo que se genera en la zona tiene una dependencia media o baja de la población. Si bien, la tienda de barrio y supermercado pequeño o mediano, suplen de manera práctica muchas necesidades, la mayoría de los entrevistados afirmaron poder desplazarse considerablemente de ser necesario, si se restringiera dicho suministro, inicialmente a los grandes supermercados u otras zonas de la ciudad, como el centro, donde, según algunas personas de la zona es muy fácil conseguir cualquier tipo de servicio, por lo cual, la categoría de la dependencia oscila de media a baja.

Con relación a la dependencia del proyecto para estos servicios de aprovisionamiento, en general, es baja, ya que este, no depende de los mismos para su realización, sin embargo, en cuanto a temas de suministro de energía se dejó como media debido a que depende de las fuentes generadoras para su posterior distribución y comercialización. Respecto a los demás servicios, se valoraron con una dependencia baja debido a que no serán impactados estos recursos por el proyecto y además no se contempla su extracción u obtención para el desarrollo del proyecto.

Las coberturas donde se identificaron principalmente estos servicios fueron el tejido urbano continuo y discontinuo (para los servicios que se pueden adquirir a través del comercio), pastos limpios (para la ganadería) y red vial y territorios asociados (para el transporte y el comercio que se presenta a borde de carretera), siendo la primera en mención la de mayor presencia, debido a que el abastecimiento se da por las empresas de servicios, las tiendas de barrio, supermercados, entre otros, que están ya establecidas y organizadas en estos sectores urbanos. Por otro lado, para el servicio de agricultura, se identifica al mosaico de cultivos como la cobertura asociada a este servicio.

Es importante mencionar que al tratarse de una zona urbana, el potencial para las coberturas de tejido urbano continuo y discontinuo está catalogado como muy bajo, pero es importante para los usuarios pues suministra algunos servicios fundamentales para la subsistencia de la población, como las empresas de servicios públicos (como energía y medios de transporte y comunicación), así como las tiendas y supermercados de diferente magnitud, entre otros, pues si bien, son coberturas intervenidas, presentan una dinámica de abastecimiento fuerte, al desenvolverse en la ciudad capital, mientras que los pastos limpios tienen un potencial bajo, pues el suministro principal de elementos básicos como la comida, es obtenida a partir del comercio y el alimento importado. Por otro lado, aunque la

| | | |
|--|---|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 67 |

cobertura de red vial tiene un potencial bajo, este suministra las vías de acceso, además de diferentes medios de transporte y comunicación, los cuales son importantes para la movilización de los usuarios (Tabla 5-1516).

Estos servicios ecosistémicos fueron catalogados como no cuantificables (Tabla 5-1516) debido a que el alcance de este numeral es identificar y analizar los servicios partiendo de información cualitativa recolectada en campo, caso tal de las entrevistas, los recorridos de campo, el registro fotográfico y la consulta de la caracterización abiótica, biótica y socioeconómica (Tabla 5-1516).


5.5.3.2.2 Servicios de regulación

Con respecto al estado actual de los servicios de regulación, identificados como en buenas condiciones a excepción de la calidad del aire, que se registra como aceptable (Tabla 5-1516), de acuerdo con lo apreciado en campo, las caracterizaciones abióticas, bióticas, socioeconómicas, y a las entrevistas a la comunidad, en el que la calidad del aire se ve afectada por las condiciones y dinámicas propias de la ciudad capital. (**Anexos, Cap. 5.5 En_Tab; En_SSEE**). Efectos negativos como la contaminación y polución (emanada principalmente por el flujo vehicular de la zona), deriva en un ambiente aceptable, teniendo en cuenta el crecimiento poblacional, las modificaciones del paisaje que esto implica y el aumento en el flujo vehicular, es un servicio regulativo que se ha solventado con el establecimiento de zonas verdes urbanas y del manejo adecuado de las zonas de reserva presentes en el AI físico-biótica-paisaje definitiva.

La tendencia futura de los servicios de regulación, tienen una tendencia decreciente con nueve (9) de los 11 servicios, los otros dos tienen una tendencia futura estable (control biológico y control de inundaciones) apreciado en la Tabla 5-1516, esto, de la mano con los servicios de soporte (que se describen en el siguiente apartado), debido a lo mencionado en el párrafo anterior, el deterioro, las afecciones antrópicas generales, generan que, posiblemente si no hay un control a corto o mediano plazo y un correcto mantenimiento de estos servicios, se deterioren gradualmente.

No se contemplan impactos moderados, críticos o severos sobre los servicios de regulación (ver Tabla 5-1516 y Capítulo 8 Evaluación ambiental) ya que el proyecto no impactará la calidad o fertilidad del suelo, no promoverá procesos erosivos ya que se contempla en los diseños la implementación de infraestructuras que amortigüen estos procesos, la afecciones a las especies de fauna será mínima, no se habrá afectación por contaminantes atmosféricos, dado que se dará un correcto manejo de estos que se detalla en el plan de manejo de residuos (ficha MAB-03), no se captará el agua, ni se verterán sedimentos o efectuarán desviaciones de cauce, el aprovechamiento forestal puntual en casos obligatorios y no se generará la remoción total de la vegetación existente.

Se identificó una dependencia alta de más de la mitad de los servicios reguladores, esto, debido a que la mayoría de estos servicios impactan directamente en la cotidianidad de vida de la población de la zona, por ejemplo, el control de inundaciones y el control de riesgos naturales, puede afectar a gran escala todo el AI físico-biótica-paisaje definitiva, he incluso la ciudad como tal (por ejemplo inundaciones, incendios, terremotos, etc.), por lo

| | | |
|---|---|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 68 |

que, realizar el mantenimiento efectivo de estos servicios y tener un plan seguro en caso de estos eventos catastróficos es esencial para la población de la zona. En cuanto a los catalogados como dependencia media, la población no depende estrictamente de estos servicios para subsistir, por ejemplo, la descomposición de residuos y desintoxicación y la calidad del aire, son servicios que no están en óptimas condiciones y aunque son utilizados por la comunidad no dependen en alta medida de estos.

En cuanto a la dependencia del proyecto por parte de estos servicios, el patrón general es baja, ya que, el proyecto no va a depender de estos servicios para el desarrollo de este.

Por último, se resalta que las zonas pantanosas, la vegetación secundaria alta, zonas verdes urbanas y los canales, son las coberturas identificadas donde se presenta estos servicios principalmente, todas indispensables en cada uno de los servicios identificados.


5.5.3.2.3 Servicios de soporte

Con base en los resultados obtenidos, se pudo definir todos los servicios de soporte como buenos, con ocho (8) de 10 servicios, siendo solo el hábitat para especies de fauna silvestre y la conservación de la biodiversidad genética, las marcadas como regulares (Tabla 5-1516).

El resultado anterior, derivado del correcto establecimiento de zonas verdes urbanas en una matriz antrópica, el mantenimiento y sostenimiento de la Reserva Distrital de Humedal Torca-Guaymaral, proporcionan el correcto funcionamiento y un buen estado de los servicios de soporte identificados en el AI físico-biótica-paisaje definitiva, lo que permite, aunque no sea en óptimas condiciones, los procesos de polinización, ciclo de nutrientes, fotosíntesis y demás, se den adecuadamente.

Sin embargo, actividades propias de una ciudad capital, como lo es la contaminación el crecimiento poblacional, las afecciones por ruido, la destrucción del hábitat, el alto flujo vehicular (que deriva en atropellamientos a la fauna silvestre), entre otros, disminuye la posibilidad de la fauna a encontrar un hábitat donde pueda subsistir, sobre todo en las zonas más industriales y comerciales, esto a su vez, reduce la posibilidad de favorecer la conservación de la biodiversidad genética, la cual se reduce en el tiempo, lo que provoca que haya menos especies vegetales y animales nativas en la zona, incluso, durante las entrevistas, los usuarios registraron como principal conflicto por el acceso de los servicios ecosistémicos es que los mismos se han deteriorado (Gráfica 5-6).

Con el desarrollo del proyecto, la mayoría de impactos sobre los servicios de soporte son irrelevantes (Tabla 5-1516), ya que no se removerán las coberturas o arbolado urbano de los parques y el aprovechamiento de individuos se dará solo de forma puntual en coberturas transformadas; no se captará agua o se verterán aguas residuales, ni se efectuarán desviaciones de cauce u ocupaciones de rondas con los postes, tampoco habrá afectación por contaminantes atmosféricos dado que se realizará un correcto manejo de estos (ver ficha de manejo de residuos sólidos, peligrosos, especiales y líquidos MBA-03 en el plan de manejo ambiental e Instructivos Operativos de Manejo de de ENEL), por tal motivo se valoran como impactos irrelevantes. No obstante, se valoran impactos moderados sobre

| | | |
|---|---|------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 69 |

hábitat para especies de fauna silvestre ya que habrá impactos sobre los microhábitats presentes en los sitios de postes entre otras zonas de intervención, y, además, se contemplan impactos sobre la formación del suelo que será removido en sitios de poste, y por el cambio en el uso del suelo como resultado de la constitución de la franja de seguridad del proyecto (ver Capítulo 8 Evaluación ambiental).


La dependencia de estos servicios para la comunidad es media en términos generales, principalmente de los servicios que ayudan a regular el funcionamiento ecológico general de las zonas verdes, los nutrientes y del ciclo del agua, sin embargo, la subsistencia y el funcionamiento de la comunidad no depende de estos servicios. Solo la conservación de la biodiversidad genética y el hábitat para las especies de fauna silvestre es marcada como baja, ya que estos no dependen de dichas categorías de servicios para sus actividades cotidianas.

Con respecto a la dependencia del proyecto a estos servicios, a excepción de la formación del suelo y el hábitat para especies de fauna silvestre (media), todos tienen una valoración baja, ya que, el suelo, es importante al momento de realizar los proyectos de ingeniería de los postes y de la línea subterránea, dado que para el montaje de los postes el suelo debe cumplir con unas características mínimas que le permita a la parte de ingeniería desarrollar sus actividades y que posibles eventos (como deslizamientos o caídas de postes) no se den. Si bien, el proyecto no depende de los hábitats para especies silvestres, si los debe tener contemplados dentro de su planificación, ya que el objetivo de estos proyectos son brindarle a la comunidad aspectos positivos y mitigar al máximo las afecciones que se pueden llegar a generar. Los servicios de soporte están ubicados principalmente en las coberturas vegetación secundaria alta, zonas pantanosas, canales y zonas verdes urbanas (Tabla 5-1516).

Estos servicios ecosistémicos de regulación y soporte fueron catalogados como no cuantificables (ver Tabla 5-1516) debido a que el alcance de este numeral es identificar y analizar los servicios partiendo de información “cualitativa” recolectada en campo, caso tal de las entrevistas, los recorridos de campo, el registro fotográfico y la consulta de la caracterización física, biótica y social, (ver Valoración de los servicios ecosistémicos identificados en la unidad de análisis).

5.5.3.2.4 Servicios culturales

Todos los servicios culturales identificados en el AI físico-biótica-paisaje definitiva se encuentran en buenas condiciones, partiendo de los resultados obtenidos a partir de la revisión de la caracterización abiótica, biótica y socioeconómica, además de las entrevistas realizadas a la comunidad (**Anexos, Cap. 5.5 En_Tab; En_SSEE**), se pudo identificar una buena representatividad de parques, centros recreativos, sitios culturales y religiosos, escuelas, colegios y universidades (Tabla 5-1516), por lo que los servicios prestados a nivel cultural no solo se presentan en buenas condiciones, sino que, a su vez, tienen una tendencia general de estable a creciente, ya que en la zona se están realizando diversos proyectos de infraestructura, que aunque pueden afectar negativamente algunos servicios ecosistémicos (principalmente los relacionados con las zonas verdes urbanas), impacta positivamente en los servicios culturales, como la estética, los valores educativos, los

| | | |
|---|---|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 70 |

servicios de ecoturismo, entre otros.

Los impactos del proyecto hacia los servicios culturales son irrelevantes, viéndose afectados los valores estéticos, esto debido a que por las modificaciones puntuales que pueda presentar el proyecto a lo largo de la línea subterránea y la presencia de postes de energía, puede afectar a la estética del paisaje y de espacios verdes del AI físico-biótica-paisaje definitiva.

Con respecto a la dependencia de la comunidad a esos servicios, cabe resaltar a los valores educativos, ya que es la base del conocimiento de las personas que allí se forman, se pudo apreciar una buena representatividad de escuelas, colegios e instituciones de educación superior que permiten la adquisición multidisciplinaria del conocimiento y a los servicios de ecoturismo, recreación y esparcimiento, ya que en el AI físico-biótica-paisaje definitiva se identificaron varias fuentes de recreación y esparcimiento como las zonas verdes urbanas, el Multiparque, centro comercial Bima, pistas de cars, canchas de fútbol, basquetbol y voleibol de la que la comunidad depende económicamente para su subsistencia. En tanto que, para el proyecto, estos servicios ecosistémicos tienen una dependencia baja, ya que el proyecto puede desarrollarse sin utilizar ninguno de estos servicios.

La mayoría de estos servicios se encuentran identificados en coberturas tales como zonas pantanosas, parques cementerios e instalaciones recreativas, siendo la fuente de la identidad de la zona, de valores estéticos, culturales y religiosos, además de brindar a la comunidad ingresos económicos a partir de las diferentes fuentes de recreación de las zonas previamente descritas.



En la Tabla 5-15, se catalogan estos servicios culturales como no cuantificables ya que la información fue obtenida por medio de instrumentos “cualitativos” como las entrevistas y los recorridos de campo, siendo soportado por el registro fotográfico, ello teniendo en cuenta la metodología empleada para este estudio que se basa en los términos de referencia y la metodología general año 2018²².

5.5.3.2.5 Estado o potencial de oferta de los servicios ecosistémicos

Este análisis partió de la valoración de las coberturas de la tierra identificadas para el proyecto a partir de la designación de criterios o rangos que definen el potencial de oferta de los servicios ecosistémicos en la unidad de análisis. Respecto a ello, se da claridad que este análisis solamente es presentado para los servicios de aprovisionamiento, regulación y soporte el área de influencia (AI) físico-biótica-paisaje definitiva, ya que las coberturas fueron interpretadas para dicha área, en tanto que, los servicios culturales fueron evaluados a nivel de la unidad territorial (barrio).

Con respecto a los servicios culturales que cuenta con siete (7) categorías identificadas en los cinco (5) barrios presentes (Figura 5-7) en el AI físico-biótica-paisaje definitiva y socioeconómica, se pudo identificar una acumulación de este servicio en tres (3) barrios, los cuales cuentan con una valoración alta (4), esto, con relación a la mayor presencia de espacios educativos (escuelas, colegios e instituciones de educación superior), valores

²² COLOMBIA. MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Op. Cit. 1-3 p.

| | | |
|--|---|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 71 |

estéticos (zonas verdes, parques, cementerios) y la zona de humedales (Humedal Torca-Guaymaral) mientras que los barrios Canaima y Casablanca Suba no tuvieron calificación, ya que estos dos (2) barrios están representados por urbanizaciones principalmente (Tabla 5-1314).

Tabla 5-1314 Valoración del estado o potencial de oferta de servicios culturales

| Servicio ecosistémico | Unidad territorial (Barrios) | | | | |
|---|------------------------------|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | F |
| Valores educativos | | | 4 | | |
| Identidad cultural y sentido de pertenencia | | | 4 | 4 | 4 |
| Valores estéticos | | | 4 | 4 | 4 |
| Valores sagrados, religiosos o espirituales | | | | 4 | |
| Patrimonio histórico o cultural | | | 4 | | 4 |
| Conocimiento científico | | | 4 | | 4 |
| Servicios de ecoturismo, recreación y esparcimiento | | | 4 | | 4 |


Convenciones: **A:** Canaima; **B:** Casablanca Suba; **C:** Casablanca Suba Urbano; **D:** Tibabita rural; **F:** Torca I.

Valoración: 1: Muy bajo; 2: Bajo; 3: Medio; 4: Alto; 5: Muy alto.

Fuente: Francesconi, Martínez y Díaz²³, adaptado por INGEDISA S.A., 2023

²³ FRANCESCONI, Rafael, MARTÍNEZ, I y DIAZ, Pilar. Op. Cit. p 191-218.

Fuente: INGEDISA S.A., 2023

| | | |
|---|---|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 73 |

Con respecto al potencial de oferta de los demás servicios ecosistémicos (aprovisionamiento, regulación y soporte), realizados a partir de las coberturas vegetales (19 en total), tienen una valoración que se describe a continuación:

En la categoría 1-Muy bajo, y de acuerdo con el criterio definido en la Tabla 5-1415, se ubican las coberturas vegetales que no son fuente significativa de los servicios ecosistémicos (SSEE), siendo los tejidos urbanos continuo y discontinuo, las zonas industriales o comerciales, red vial ferroviaria y terrenos asociados, canales y cuerpos de agua, los cuales presentan poca diversidad de recursos. Las coberturas en esta categoría conforman el 25,73% de las hectáreas (ha) totales del AI físico-biótica-paisaje definitiva (Tabla 5-1415).



Cabe resaltar que las coberturas, tejido urbano continuo y discontinuo y la red vial ferroviaria y terrenos asociados, en este contexto urbano, posee una buena oferta en cuanto a los medios de comunicación, transporte, energía, ya que allí es donde se puede obtener estos servicios (que están en buenas condiciones dentro del AI físico-biótica-paisaje definitiva), a su vez, el comercio en estas zonas es mayor, principalmente en la red vial ferroviaria, donde al borde de carretera (como la Autopista Norte), se da el comercio formal e informal de mucha diversidad de productos, por lo que servicios como los alimentos importados, medicina, entre otros, son más fáciles de conseguir.

Con respecto a la categoría 2-Baja, se ubican las coberturas que si bien presenta zonas verdes representan una baja presencia de SSEE, tales como las Instalaciones recreativas, parques cementerios, los pastos limpios, pastos enmalezados, pastos arbolados, mosaico de cultivos, los cuales tienen una importancia en algunos servicios identificados, como la presencia de vacas y gallinas en los pastos limpios, o los huertos y siembras en los mosaicos de cultivos, los cuales abastecen a la población de algunos productos, sin embargo, esta fuente no es exclusiva, ya que dichos productos se pueden conseguir por otros medios (como el comercio en zonas de tejido urbano continuo y discontinuo), cabe aclarar, que estas coberturas equivalen al 54,07% de todo el AI físico-biótica-paisaje definitiva (Tabla 5-1415), ya que la cobertura más grande es pastos limpios (139,99 ha).

En la categoría 3-Media, se encuentran las coberturas que en general tienen una presencia media de SSEE, tales zonas verdes urbanas y plantación forestal. Estas coberturas ofrecen un valor estético y ambiental importante en la zona, ya que son fuente de varios servicios como la polinización, madera y biomasa, control de erosión, hábitat para fauna, regulación climática, regulación de calidad del aire, entre otros (Tabla 5-1516).

En tanto que la vegetación secundaria alta aporta en servicios como polinización, captura de carbono, hábitat para especies de fauna silvestre, entre otros, importantes para el correcto funcionamiento ecológico en la zona.

La categoría de oferta 4-Alta, se ubican las coberturas que son una fuente alta de SSEE, tales como la vegetación secundaria alta y las zonas pantanosas, incluyendo esta última por la importancia que tiene en la regulación hídrica, ya que, al encontrarse la zona de humedales Torca-Guaymaral es de vital importancia en la zona mantener el ciclo del agua lo más estable posible. Con respecto a la vegetación secundaria alta, al ser fuente de múltiples servicios ecosistémicos en una matriz urbana, tiene mucha importancia en los

| | | |
|---|---|-------------------------|
|   | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 74 |

servicios de regulación y soporte principalmente. Ambas coberturas están soportando gran variedad de categorías de servicios y que son necesarias de mantener en el tiempo para continuar con la funcionalidad de la zona.


Cabe resaltar que no se presentó ninguna cobertura que tuviera un potencial de servicio 5-Muy alta, esto debido a las condiciones propias de una ciudad y de un área de influencia inmerso en una matriz urbana, en la que es posible mantener las condiciones, pero presentar una categoría máxima requiere de un excelente mantenimiento y potencial de los servicios ecosistémicos. La compilación de la calificación del estado o potencial de oferta de los servicios de aprovisionamiento, regulación y soporte pueden apreciarse en la Figura 5-8.

Tabla 5-1415 Valoración del estado o potencial de oferta de servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, regulación y soporte

| Categoría de cobertura | Código | Nombre | Estado o potencial de oferta del SSEE | Área (ha) | % |
|----------------------------------|--------|---|---------------------------------------|-----------|-------|
| 1. Territorios artificializados | 112 | Tejido urbano discontinuo | Bajo | 6.00 | 1.32 |
| | 121 | Zonas industriales o comerciales | Medio | 91.24 | 20.16 |
| | 1221 | Red vial y territorios asociados | Bajo | 23.05 | 5.09 |
| | 1222 | Red ferroviaria y terrenos asociados | Bajo | 1.29 | 0.29 |
| | 141 | Zonas verdes urbanas | Bajo | 32.23 | 7.12 |
| | 1412 | Parques cementerios | Bajo | 8.73 | 1.93 |
| | 142 | Instalaciones recreativas | Bajo | 62.07 | 13.72 |
| 2. Territorios agrícolas | 231 | Pastos limpios | Bajo | 136.68 | 30.20 |
| | 232 | Pastos arbolados | Medio | 10.63 | 2.35 |
| | 233 | Pastos enmalezados | Medio | 16.44 | 3.63 |
| 3. Bosques y áreas seminaturales | 315 | Plantación forestal | Alto | 1.49 | 0.33 |
| | 3231 | Vegetación secundaria alta | Alto | 26.93 | 5.95 |
| | 3232 | Vegetación secundaria baja | Medio | 7.27 | 1.61 |
| | 333 | Tierras desnudas y degradadas | Muy bajo | 4.64 | 1.03 |
| 4. Áreas húmedas | 411 | humedales y zonas pantanosas | Muy alto | 12.21 | 2.70 |
| | 413 | Vegetación acuática sobre el cuerpo de agua | Alto | 3.46 | 0.76 |
| 5. Superficies de agua | 512 | Lagunas, lagos y ciénagas naturales | Alto | 0.69 | 0.15 |
| | 513 | Canales | Medio | 6.29 | 1.39 |
| | 514 | Cuerpos de agua artificiales | Bajo | 1.18 | 0.26 |
| Total | | | | 452.55 | 100 |

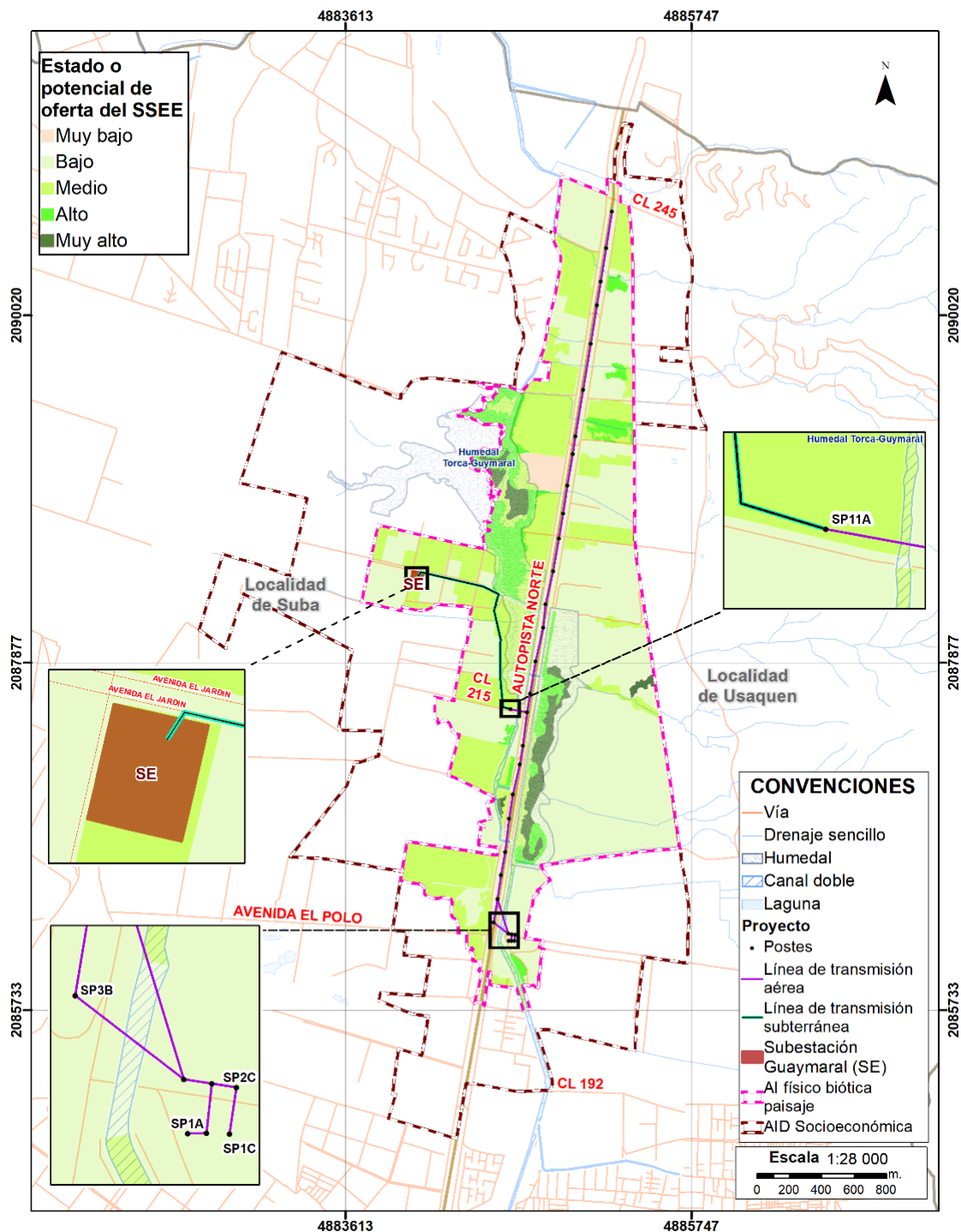
Fuente: Francesconi, Martínez, Díaz 2014²⁴, adaptado por INGEDISA S.A., 2023

²⁴ FRANCESCONI, Rafael, MARTÍNEZ, I y DIAZ, Pilar. Op. Cit. p 191-218.

| | | | |
|---|---|--|-------------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | | VERSIÓN: 00 |
| | | | PÁG. 75 |

La Valoración de los servicios ecosistémicos identificados en la unidad de análisis pueden verse en la Tabla 5-1516.

Figura 5-8 Valoración del estado o potencial de oferta de servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, regulación y soporte



Fuente: INGEDISA S.A., 2023

Tabla 5-1516 Valoración de los servicios ecosistémicos identificados en la unidad de análisis

| Categoría de servicio ecosistémico | Servicio ecosistémico ¹ | Estado actual del SSEE (indicador cuantitativo) ² | Tendencia futura del SSEE (Creciente, estable o decreciente) ² | Tipo y cantidad de usuarios del SSEE (número de personas) ³ | Impacto del proyecto sobre el SSEE (Alto, medio o bajo) ⁴ | Dependencia de las comunidades al SSEE (Alta, Media, Baja) | Dependencia del proyecto al SSEE (Alta, Media, Baja) | Nombre o código de la cobertura donde fue identificado (ID_COBERT) | Unidad de medición (U_EST_SSEE) | Unidad de análisis (ID_AREAINF) |
|------------------------------------|------------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|---------------------------------|---------------------------------|
| Aprovisionamiento | Agua | Bueno | Estable | 2.083 | IRRELEVANTE | Alta | Baja | Tejido urbano continuo | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Alimento por agricultura | Aceptable | Decreciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Baja | Baja | Mosaico de cultivos | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Alimento por ganadería bovina | Bueno | Creciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Media | Baja | Pastos limpios | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Alimento importado | Bueno | Creciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Alta | Baja | Tejido urbano continuo | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Alimento por ganadería caprina | Aceptable | Decreciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Baja | Baja | Pastos limpios | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |

| Categoría de servicio ecosistémico | Servicio ecosistémico ¹ | Estado actual del SSEE (indicador cuantitativo) ² | Tendencia futura del SSEE (Creciente, estable o decreciente) ² | Tipo y cantidad de usuarios del SSEE (número de personas) ³ | Impacto del proyecto sobre el SSEE (Alto, medio o bajo) ⁴ | Dependencia de las comunidades al SSEE (Alta, Media, Baja) | Dependencia del proyecto al SSEE (Alta, Media, Baja) | Nombre o código de la cobertura donde fue identificado (ID_COBERT) | Unidad de medición (U_EST_SSEE) | Unidad de análisis (ID_AREAINF) |
|------------------------------------|-------------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|---------------------------------|---------------------------------|
| | Alimento por cría de aves de corral | Bueno | Creciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Baja | Baja | Pastos limpios | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Pesca y/o acuicultura | Regular | Decreciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Baja | Baja | Cuerpos de agua artificiales | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Condimentos o plantas aromáticas | Bueno | Creciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Baja | Baja | Tejido urbano continuo | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Compostaje | Bueno | Creciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Media | Baja | Zonas pantanosas | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Materias primas | Bueno | Creciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Baja | Baja | Tejido urbano discontinuo | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------|
|   | <p style="text-align: center;">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV”</p> | | | | | | | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | | | | | | | VERSIÓN: 00 |
| | | | | | | | | PÁG. 79 |

| Categoría de servicio ecosistémico | Servicio ecosistémico ¹ | Estado actual del SSEE (indicador cuantitativo) ² | Tendencia futura del SSEE (Creciente, estable o decreciente) ² | Tipo y cantidad de usuarios del SSEE (número de personas) ³ | Impacto del proyecto sobre el SSEE (Alto, medio o bajo) ⁴ | Dependencia de las comunidades al SSEE (Alta, Media, Baja) | Dependencia del proyecto al SSEE (Alta, Media, Baja) | Nombre o código de la cobertura donde fue identificado (ID_COBERT) | Unidad de medición (U_EST_SSEE) | Unidad de análisis (ID_AREAINF) |
|------------------------------------|--|--|---|--|--|--|--|--|---------------------------------|---------------------------------|
| | Madera y biomasa | Bueno | Estable | 2.083 | IRRELEVANTE | Baja | Baja | Zonas verdes urbanas | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Combustibles | Bueno | Creciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Media | Baja | Red vial ferroviaria y terrenos asociados | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Recursos ornamentales | Bueno | Creciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Baja | Baja | Tejido urbano continuo | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Plantas medicinales | Aceptable | Estable | 2.083 | IRRELEVANTE | Baja | Baja | Tejido urbano discontinuo | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Medios de comunicación y transporte | Bueno | Creciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Alta | Baja | Red vial ferroviaria y terrenos asociados | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |


| Categoría de servicio ecosistémico | Servicio ecosistémico ¹ | Estado actual del SSEE (indicador cuantitativo) ² | Tendencia futura del SSEE (Creciente, estable o decreciente) ² | Tipo y cantidad de usuarios del SSEE (número de personas) ³ | Impacto del proyecto sobre el SSEE (Alto, medio o bajo) ⁴ | Dependencia de las comunidades al SSEE (Alta, Media, Baja) | Dependencia del proyecto al SSEE (Alta, Media, Baja) | Nombre o código de la cobertura donde fue identificado (ID_COBERT) | Unidad de medición (U_EST_SSEE) | Unidad de análisis (ID_AREAINF) |
|------------------------------------|------------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|---------------------------------|---------------------------------|
| | Energía | Bueno | Creciente | 2.083 | RELEVANTES | Alta | Media | Tejido urbano continuo | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| Regulación | Control de erosión | Bueno | Decreciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Media | Baja | Zonas verdes urbanas | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Control biológico | Bueno | Estable | 2.083 | IRRELEVANTE | Alta | Baja | Tejido urbano continuo | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Control de inundaciones | Bueno | Estable | 2.083 | IRRELEVANTE | Alta | Baja | Canales | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Regulación de la calidad del aire | Aceptable | Decreciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Media | Baja | Zonas verdes urbanas | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |

| Categoría de servicio ecosistémico | Servicio ecosistémico ¹ | Estado actual del SSEE (indicador cuantitativo) ² | Tendencia futura del SSEE (Creciente, estable o decreciente) ² | Tipo y cantidad de usuarios del SSEE (número de personas) ³ | Impacto del proyecto sobre el SSEE (Alto, medio o bajo) ⁴ | Dependencia de las comunidades al SSEE (Alta, Media, Baja) | Dependencia del proyecto al SSEE (Alta, Media, Baja) | Nombre o código de la cobertura donde fue identificado (ID_COBERT) | Unidad de medición (U_EST_SSEE) | Unidad de análisis (ID_AREAINF) |
|------------------------------------|--|--|---|--|--|--|--|--|---------------------------------|---------------------------------|
| | Regulación climática | Bueno | Decreciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Media | Baja | Zonas verdes urbanas | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Regulación hídrica | Bueno | Decreciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Alta | Baja | Zonas pantanosas | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Regulación del ciclo de nutrientes | Bueno | Decreciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Media | Baja | Zonas pantanosas | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Captura y almacenamiento de carbono | Bueno | Decreciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Alta | Baja | Vegetación secundaria alta | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Descomposición de residuos y desintoxicación | Bueno | Decreciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Media | Baja | Zonas pantanosas | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |

| Categoría de servicio ecosistémico | Servicio ecosistémico ¹ | Estado actual del SSEE (indicador cuantitativo) ² | Tendencia futura del SSEE (Creciente, estable o decreciente) ² | Tipo y cantidad de usuarios del SSEE (número de personas) ³ | Impacto del proyecto sobre el SSEE (Alto, medio o bajo) ⁴ | Dependencia de las comunidades al SSEE (Alta, Media, Baja) | Dependencia del proyecto al SSEE (Alta, Media, Baja) | Nombre o código de la cobertura donde fue identificado (ID_COBERT) | Unidad de medición (U_EST_SSEE) | Unidad de análisis (ID_AREAINF) |
|------------------------------------|---|--|---|--|--|--|--|--|---------------------------------|---------------------------------|
| | Reciclado de desechos y purificación de aguas | Bueno | Decreciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Alta | Baja | Canales | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Regulación de riesgos naturales | Bueno | Decreciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Alta | Baja | Zonas verdes urbanas | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| Soporte | Fotosíntesis | Bueno | Estable | 2.083 | IRRELEVANTE | Media | Baja | Zonas verdes urbanas | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Polinización | Bueno | Decreciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Media | Baja | Zonas verdes urbanas | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Producción primaria | Bueno | Decreciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Media | Baja | Zonas verdes urbanas | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |

| Categoría de servicio ecosistémico | Servicio ecosistémico ¹ | Estado actual del SSEE (indicador cuantitativo) ² | Tendencia futura del SSEE (Creciente, estable o decreciente) ² | Tipo y cantidad de usuarios del SSEE (número de personas) ³ | Impacto del proyecto sobre el SSEE (Alto, medio o bajo) ⁴ | Dependencia de las comunidades al SSEE (Alta, Media, Baja) | Dependencia del proyecto al SSEE (Alta, Media, Baja) | Nombre o código de la cobertura donde fue identificado (ID_COBERT) | Unidad de medición (U_EST_SSEE) | Unidad de análisis (ID_AREAINF) |
|------------------------------------|---|--|---|--|--|--|--|--|---------------------------------|---------------------------------|
| | Ciclo de nutrientes | Bueno | Decreciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Media | Baja | Zonas pantanosas | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Ciclo del agua | Bueno | Decreciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Media | Baja | Canales | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Dispersión de semillas | Bueno | Decreciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Media | Baja | Zonas verdes urbanas | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Hábitat para especies de fauna silvestre | Regular | Decreciente | 2.083 | MODERADO | Baja | Media | Zonas verdes urbanas | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Conservación de la biodiversidad genética | Regular | Decreciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Baja | Baja | Vegetación secundaria alta | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |

| Categoría de servicio ecosistémico | Servicio ecosistémico ¹ | Estado actual del SSEE (indicador cuantitativo) ² | Tendencia futura del SSEE (Creciente, estable o decreciente) ² | Tipo y cantidad de usuarios del SSEE (número de personas) ³ | Impacto del proyecto sobre el SSEE (Alto, medio o bajo) ⁴ | Dependencia de las comunidades al SSEE (Alta, Media, Baja) | Dependencia del proyecto al SSEE (Alta, Media, Baja) | Nombre o código de la cobertura donde fue identificado (ID_COBERT) | Unidad de medición (U_EST_SSEE) | Unidad de análisis (ID_AREAINF) |
|------------------------------------|---|--|---|--|--|--|--|--|---------------------------------|---------------------------------|
| | Fertilidad del suelo | Bueno | Decreciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Media | Baja | Zonas verdes urbanas | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| | Formación del suelo | Bueno | Decreciente | 2.083 | MODERADO | Media | Media | Zonas verdes urbanas | No cuantificable | Al físico-biótica-paisaje |
| Culturales | Valores educativos | Bueno | Creciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Alta | Baja | Tejido urbano continuo | No cuantificable | Barrios |
| | Identidad cultural y sentido de pertenencia | Bueno | Estable | 2.083 | IRRELEVANTE | Baja | Baja | Parques cementerios | No cuantificable | Barrios |
| | Valores estéticos | Bueno | Estable | 2.083 | MODERADO | Media | Media | Instalaciones recreativas | No cuantificable | Barrios |
| | Valores sagrados, religiosos o espirituales | Bueno | Estable | 2.083 | IRRELEVANTE | Baja | Baja | Parques cementerios | No cuantificable | Barrios |
| | Patrimonio histórico o cultural | Bueno | Estable | 2.083 | IRRELEVANTE | Media | Baja | Zonas pantanosas | No cuantificable | Barrios |
| | Conocimiento científico | Bueno | Creciente | 2.083 | IRRELEVANTE | Baja | Baja | Tejido urbano continuo | No cuantificable | Barrios |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
|   | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | | VERSIÓN: 00 |
| | | | PÁG. 85 |

| Categoría de servicio ecosistémico | Servicio ecosistémico ¹ | Estado actual del SSEE (indicador cuantitativo) ² | Tendencia futura del SSEE (Creciente, estable o decreciente) ² | Tipo y cantidad de usuarios del SSEE (número de personas) ³ | Impacto del proyecto sobre el SSEE (Alto, medio o bajo) ⁴ | Dependencia de las comunidades al SSEE (Alta, Media, Baja) | Dependencia del proyecto al SSEE (Alta, Media, Baja) | Nombre o código de la cobertura donde fue identificado (ID_COBERT) | Unidad de medición (U_EST_SSEE) | Unidad de análisis (ID_AREAINF) |
|------------------------------------|---|--|---|--|--|--|--|--|---------------------------------|---------------------------------|
| | Servicios de ecoturismo, recreación y esparcimiento | Bueno | Estable | 2.083 | IRRELEVANTE | Alta | Baja | Instalaciones recreativas | No cuantificable | Barrios |

¹Este es un listado de los SSEE identificados en el área de influencia del proyecto.

²Esta valoración se realizó a criterio del profesional con base en los hallazgos de campo, los resultados de las entrevistas y las características de la cobertura.

³La identificación y cuantificación de los usuarios del SSEE se realizó a partir de la caracterización de la línea base del medio socioeconómico.

⁴La valoración de los impactos corresponde a las categorías de calificación de los impactos establecidas en el capítulo 8 (evaluación ambiental).

Área de influencia del proyecto= área de influencia físico-biótica-paisaje definitiva; el área de **influencia socioeconómica** fue analizada solamente para los servicios culturales ya que para los demás servicios de aprovisionamiento, regulación y soporte se empleó información del área donde trascienden los impactos del proyecto. El código de la cobertura de la tierra corresponde al **nivel 4** de interpretación.

Fuente: INGEDISA S.A., 2023

5.5.4 Resultados entrevistas

Entre el 11 al 18 de mayo de 2023 se realizaron 31 entrevistas a los habitantes del AI físico-biótica-paisaje definitiva (**Anexos, Cap. 5.5 En_Tab; En_SSEE**) esto con el fin de identificar los servicios ecosistémicos presentes en la zona, además, de conocer cuáles son las estrategias de acceso, su uso y sus afectaciones principales. Se obtuvieron entrevistados de cuatro (4) barrios y dos (2) localidades (Tabla 5-1617), teniendo como referencia la información del sector catastral y la Secretaría Distrital de Planeación.

Fotografía 5-57 Entrevista a habitante del sector



Localidad: Usaquén - Barrio: Torca I
 Coordenadas: E 4884637,99 N 2086689,81
 Fuente: INGEDISA S.A., 2023

Fotografía 5-58 Entrevista a trabajadora del sector



Localidad: Usaquén - Barrio: Torca I
 Coordenadas: E 4884747,58 N 2089253,28
 Fuente: INGEDISA S.A., 2023



Cabe aclarar que, para este análisis, se definió la unidad mínima de análisis como los barrios, que en este caso corresponden a: Canaima, Casablanca Suba, Casablanca Suba Urbano, Tibabita rural y Torca I, dentro de las localidades de Suba y Usaquén (Tabla 5-1617). En el barrio Tibabita rural, no se pudieron obtener entrevistas ya que no fue posible realizarlas en el cementerio Jardines de Paz.

Tabla 5-1617 Barrios y localidades donde se realizaron las entrevistas

| Localidad | Barrio | Entrevistas realizadas |
|-----------|------------------------|------------------------------|
| Usaquén | Canaima | 4 |
| Suba | Casablanca Suba | 16 |
| Suba | Casablanca Suba Urbano | 4 |
| Usaquén | Tibabita rural | No se obtuvieron entrevistas |
| Usaquén | Torca I | 7 |

Fuente: INGEDISA S.A., 2023

Cabe aclarar que el objetivo de la realización de las entrevistas fue como herramienta complementaria a los datos obtenidos a partir de los recorridos de validación de campo, y la información de la línea base sobre la caracterización abiótica, biótica y socioeconómica de este estudio de impacto ambiental. Por lo que, la entrevista no requiere tamaño muestra sino un punto saturación de información que el profesional encargado identifica en campo

| | | |
|--|---|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 87 |

(ver Capítulo 2 Generalidades para mayor detalle). Los formatos de campo para la recolección de información a través de las entrevistas y la misma información digitalizada se pueden ver en más detalle en los **Anexos, Cap. 5.5 En_Tab; En_SSEE**.

Se resalta que, si bien se cuenta con un estimado total de habitantes en el área de influencia socioeconómica, a partir de la información de la línea base socioeconómica, en este estudio se aplicó un formato tipo no estructurado o entrevista, que no requiere de un tamaño de muestra o población de acuerdo con su metodología de aplicación, ello partiendo de que *“La entrevista se define como una conversación que se propone con un fin determinado distinto al simple hecho de conversar. Es un instrumento técnico de gran utilidad en la investigación cualitativa para recabar datos, y el número de entrevistas que se debe realizar en un estudio cualitativo está dado por lo que se conoce como punto de saturación. Éste se refiere al momento en que una entrevista ya no ofrece nuevos datos a los recolectados en entrevistas previas. Es decir, la saturación señala que la recogida de datos es completa”²⁵.*

De acuerdo con lo indicado por Díaz, Torruco, Martínez, y Varela (2013)²⁶ y, en virtud de realizar una caracterización “cualitativa” de los servicios ecosistémicos, la finalidad de las entrevistas no es recolectar información “cuantitativa” teniendo presente que no se va a medir o estimar la frecuencia de uso de estos servicios, sino por el contrario se pretende conocer la percepción que tienen los habitantes sobre el territorio, las actividades productivas, usos del suelo y los beneficios que obtienen del medio natural, información que sirve al especialista para identificar los servicios de aprovisionamiento, regulación, soporte y culturales que el ecosistema está brindando.

Así, la finalidad de aplicar entrevistas fue la identificar los servicios ecosistémicos a partir del conocimiento y experiencia de vida de los habitantes del área de influencia, teniendo en cuenta que ellos conocen su territorio y brindan información adicional que no puede ser percibida en los recorridos de campo. Es así como las entrevistas realizadas en campo complementaron la información requerida para el estudio, identificando el punto de saturación en un total de 31 entrevistas, donde se identificó que a partir de la información brindada por los habitantes se presentó repetibilidad del tipo de respuestas, y debido a ello se identificó que al no registrarse nueva información no era necesario continuar con las actividades.

Por medio de los resultados se realizaron gráficas que constituyen un indicador cualitativo que fue interpretado o descrito por el investigador que permite identificar el estado, uso y manejo de los servicios ecosistémicos del territorio como la dependencia de las comunidades de los servicios de aprovisionamiento, regulación, soporte y culturales (Dependencia alta, media o baja). Adicionalmente, se describieron los diferentes aspectos y conflictos por el uso de los servicios ecosistémicos, también se establecieron las restricciones o formas de acceso a los servicios ecosistémicos, las acciones o mecanismos que emplea la comunidad en caso de ausencia de estos, la percepción de los habitantes

²⁵ DÍAZ, L., TORRUCO, U., MARTÍNEZ, M., y VARELA, M. La Entrevista, recurso flexible y dinámico. Investigación En Educación Médica, 2013. Vol. 2 no. 7. Pag. 162–167. Retrieved from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-50572013000300009&script=sci_arttext

²⁶ Ibid.

sobre la afectación de los servicios ecosistémicos por la implementación del proyecto, los actores locales y externos que influyen en la toma de decisiones respecto al acceso y uso de estos servicios. También se identificó el uso del suelo y la localización de las actividades económicas principales. A continuación, se presentan los resultados de las entrevistas:

En la Figura 5-9, se puede apreciar el esquema de las entrevistas realizadas, y las nueve (9) preguntas realizadas a las 31 personas. Cabe aclarar que los entrevistados podían responder las preguntas señalando una o más opciones en cada caso.

Figura 5-9 Esquema entrevista

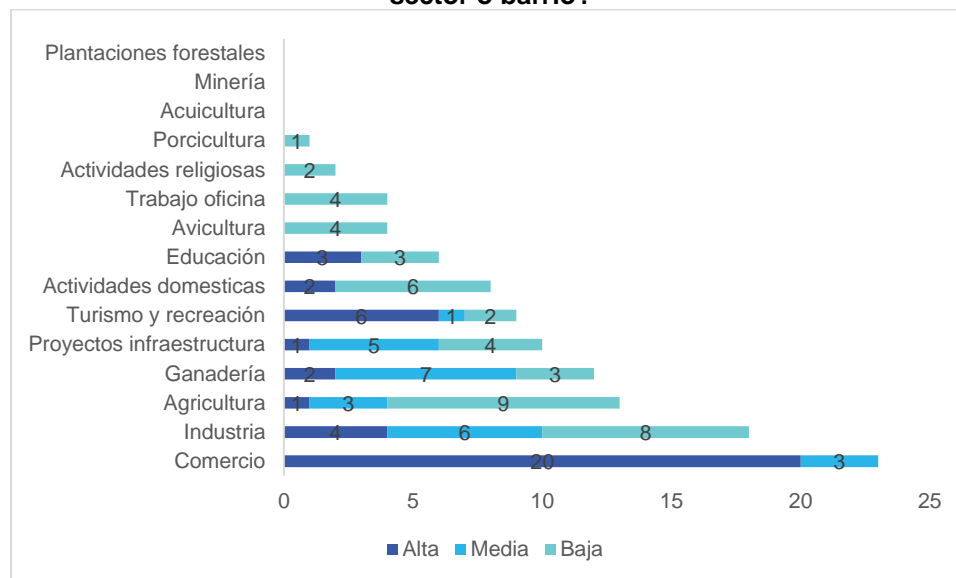
| INGEDISA | | ENTREVISTA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS | | enel | | REVISIÓN | Página 1 de 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------|--|---|------------------------------------|------------|-----------------------------------|---|-----------|---------|-----------------------------------|---|------|---------|-----------------------------------|---|-------------|--|--------------------|--|------|---|---------------------------|--|-----------|---|------|--|--------|--|--|--|--------------|--|--|--|----------|--|--|--|-------------|--|--|--|-----------------|--|--|--|------------|--|--|--|------------|--|--|--|---------|--|--|--|------------------------------------|--|--|--|-----------|---|-------------------------------|--|-------------------|--|--|--|----------|---|-----------------------------------|--|------------------|--|--|--|---------|---|-----------------------------|--|---------------------|--|--|--|-------------------------|--|--|--|----------------------------------|--|--|--|---------------------------|--|--|--|-----------|--|--|--|------------------------|--|--|--|-----------------------|--|--|--|-----------------|---|-----------------|--|--------------|--|--|--|----------------|--|--|--|----------------|--|--|--|
| | | | | | | PÁGINA | 03/03/2023 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | FECHA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Instructivo: Al iniciar la entrevista brinde una explicación del proyecto, la finalidad de la entrevista y una explicación de los servicios ecosistémicos.</p> <p>Servicio ecosistémico: beneficios o insumos que se obtienen del medio ambiente como los alimentos, agua, regulación clima, turismo; existen cuatro (4) tipos, aprovisionamiento, regulación, soporte y culturales.</p> <p>Aprovisionamiento: son los productos o materias primas que extraemos del medio ambiente como por ejemplo el agua, la madera, la arena, los alimentos, entre otros.</p> <p>Regulación y soporte: son los procesos o ciclos naturales que se generan en la naturaleza y por los organismos que la habitan, por ejemplo, la fotosíntesis, la polinización, el ciclo de nutrientes.</p> <p>Culturales: son los beneficios económicos que reciben los habitantes por las actividades culturales que se desarrollan en la naturaleza como por ejemplo el turismo y la recreación.</p> <p>Nota: los servicios de regulación y soporte deben ser identificados por el profesional durante los recorridos por los predios, vereda o barrio, ello, debido a que los habitantes no se han capacitado para su identificación. Por ello debe hacerse el respectivo registro fotográfico durante la visita o identificarlos a partir de la línea base abiótica y biótica. Además, tome registro fotográfico que soporte las entrevistas con las personas.</p> <p>La presente entrevista es de tipo estandarizada no programada que reúne la modalidad semiestructurada, en la que los entrevistados pueden ser expuestos al mismo guión, aunque con libertad en los ejes que guían sus respuestas, sin forzar el orden de las preguntas (Schelling & Cortazzo, 2016).</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Municipio o ciudad: | Bogeta D.C. | Vereda, corregimiento, sector o barrio: | Carablanco, sube urbana | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fecha: | 03/03/23 | Altura m.s.n.m. | | Coordenadas: N | E | Nombre del punto: | Administración Bm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nombre del entrevistado: | Olivia Cordero Varela | Cedula de ciudadanía: | 65696082 | Fecha de nacimiento: | 2 sep 1967 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indique el tipo de persona entrevistada: | Habitante de la vereda | Propietario de predio a intervenir por el proyecto | Presidente de Junta | Hace cuanto vive en la zona: | 5 años | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nombre del proyecto: | Subestación Eléctrica y líneas | Código proyecto: | 1038-001B | Finca, predio o dirección: | Finca | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ACTIVIDADES ECONÓMICAS</p> <p>¿Cuáles son las actividades económicas de la vereda, sector o barrio?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Marca X</th> <th>Indique el tipo o para que lo usa</th> <th>Dependencia comunidad (Alta, media, baja)</th> <th>Tipo</th> <th>Marca X</th> <th>Indique el tipo o para que lo usa</th> <th>Dependencia comunidad (Alta, media, baja)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agricultura</td> <td></td> <td>Calabazos, curubos</td> <td></td> <td>Agua</td> <td>X</td> <td>Acueducto Bogeta y Esjajá</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ganadería</td> <td>X</td> <td>Vaca</td> <td></td> <td>Madera</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Porcicultura</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Pancoger</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Acuicultura</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Materias primas</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Avicultura</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Compostaje</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Minería</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Medicamentos o plantas medicinales</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Industria</td> <td>X</td> <td>Automatización, congecioneros</td> <td></td> <td>Raíces o semillas</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Comercio</td> <td>X</td> <td>Alimentos, servicios, restaurante</td> <td></td> <td>Fibras o bejucos</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Turismo</td> <td>X</td> <td>Playa, cabañas, actividades</td> <td></td> <td>Resinas o pigmentos</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Plantaciones forestales</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Condimentos o plantas aromáticas</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Proyectos infraestructura</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Minerales</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Actividades domésticas</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Recursos ornamentales</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Trabajo oficina</td> <td>X</td> <td>PLAN, Nutrición</td> <td></td> <td>Floricultura</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros ¿Cuáles?</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Otros ¿Cuáles?</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>*Dependencia alta: los medios de subsistencia de la comunidad dependen directamente del servicio ecosistémico. *Dependencia media: la comunidad se beneficia del servicio ecosistémico, pero su subsistencia no depende directamente del mismo. *Dependencia baja: la comunidad se beneficia del servicio ecosistémico, pero su subsistencia no depende directa ni indirectamente del mismo; existen múltiples opciones alternativas para el aprovechamiento del servicio ecosistémico.</p> | | | | | | | | Categoría | Marca X | Indique el tipo o para que lo usa | Dependencia comunidad (Alta, media, baja) | Tipo | Marca X | Indique el tipo o para que lo usa | Dependencia comunidad (Alta, media, baja) | Agricultura | | Calabazos, curubos | | Agua | X | Acueducto Bogeta y Esjajá | | Ganadería | X | Vaca | | Madera | | | | Porcicultura | | | | Pancoger | | | | Acuicultura | | | | Materias primas | | | | Avicultura | | | | Compostaje | | | | Minería | | | | Medicamentos o plantas medicinales | | | | Industria | X | Automatización, congecioneros | | Raíces o semillas | | | | Comercio | X | Alimentos, servicios, restaurante | | Fibras o bejucos | | | | Turismo | X | Playa, cabañas, actividades | | Resinas o pigmentos | | | | Plantaciones forestales | | | | Condimentos o plantas aromáticas | | | | Proyectos infraestructura | | | | Minerales | | | | Actividades domésticas | | | | Recursos ornamentales | | | | Trabajo oficina | X | PLAN, Nutrición | | Floricultura | | | | Otros ¿Cuáles? | | | | Otros ¿Cuáles? | | | |
| Categoría | Marca X | Indique el tipo o para que lo usa | Dependencia comunidad (Alta, media, baja) | Tipo | Marca X | Indique el tipo o para que lo usa | Dependencia comunidad (Alta, media, baja) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Agricultura | | Calabazos, curubos | | Agua | X | Acueducto Bogeta y Esjajá | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ganadería | X | Vaca | | Madera | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Porcicultura | | | | Pancoger | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acuicultura | | | | Materias primas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Avicultura | | | | Compostaje | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Minería | | | | Medicamentos o plantas medicinales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Industria | X | Automatización, congecioneros | | Raíces o semillas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Comercio | X | Alimentos, servicios, restaurante | | Fibras o bejucos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Turismo | X | Playa, cabañas, actividades | | Resinas o pigmentos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plantaciones forestales | | | | Condimentos o plantas aromáticas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proyectos infraestructura | | | | Minerales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actividades domésticas | | | | Recursos ornamentales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trabajo oficina | X | PLAN, Nutrición | | Floricultura | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Otros ¿Cuáles? | | | | Otros ¿Cuáles? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| USO Y MANEJO DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE APROVISIONAMIENTO Y CULTURALES | | | | | | | |
|--|---------|---|---------------------------------|---|---------|---|---------|
| 1a. ¿Cuáles actividades de turismo, recreación o prácticas culturales identifica en la vereda o barrio? | Marca X | 1b. Indique el tipo de servicio cultural | Dependencia (Alta, media, baja) | 2. ¿Dónde ubica las actividades que realiza a diario? | Marca X | 3. ¿Qué considera usted impacta los servicios que ofrece el medio ambiente? | Marca X |
| Ecoturismo | | | | Finca | | Sobreexplotación de recursos | |
| Miradores | | | | Pueblo | | Deterioro de bosques | |
| Reservas | | | | Otras fincas | | Contaminación de cuerpos agua | |
| Actividades extremas | X | Pistas para | | Otras veredas o barrios | | Contaminación del suelo | X |
| Zonas educativas | X | Colegios | | En ríos o lagunas | | Afectación a fauna | |
| Zonas religiosas | X | Iglesia Guaymaral | | Actividades industriales | | Construcción de infraestructura | |
| Fiestas o eventos culturales | | | | Actividades de infraestructura | | Crecimiento poblacional | |
| Monumentos o sitios históricos | | | | Actividades comerciales | | Minería | |
| Sitios de eventos culturales como salones comunales | X | Correos arte y pintura en Biosa | | Minería | | Industrias y comercio | |
| Zonas recreativas | | | | Turismo | | Contaminación aire | |
| Otros ¿Cuáles? | | | | Hogar | | Agroquímicos | |
| | | | | Otros ¿Cuáles? | | Otro ¿Cuál? | |
| | | | | Centro comercial | | Pistas escombros en la vía en veredas | |
| 4. ¿Cuáles son los principales conflictos y/o competencia por el acceso a los servicios ecosistémicos? | Marca X | 5. ¿Existe alguna competencia o conflicto entre las personas por acceder o poseer estos recursos? | Marca X | 6. ¿Qué acciones o mecanismos utiliza en caso de ausencia o disminución de algunos servicios? | Marca X | 7. ¿Cuáles entidades influyen en el uso de los servicios ecosistémicos? | Marca X |
| Son escasos | | Manejo inadecuado del agua | | Compra alimentos | | La corporación | |
| Se sobre utilizan | | Por mal manejo de los cultivos | | Compra agua | | Alcaldía | |
| Se desperdician | | Por la contaminación | | Trabaja en otra vereda, municipio o ciudad | | Presidentes de junta | |
| Se han deteriorado | | Por grupos armados | | | | Campesinos | |
| No todos tienen acceso a estos | | Por hurto de equipos o maquinaria | X | | | Comerciantes | |
| Es costoso mantenerlos en el tiempo | | | | | | El Sena | |
| Alguno habitantes no permiten el uso a sus vecinos | | | | | | | |
| Otros ¿Cuáles? | | Otros ¿Cuáles? | | Otros ¿Cuáles? | | Otros ¿Cuáles? | |
| Atropellamiento y abandono mascotas | | Robo en separados | | Trabaja centro comercial | | Dirigidos en la UASD limpieza zonas veredas | |
| Observaciones: Zona preservación ambiental humedal en Biosa Apoyo Bando roble, grupo binante, arte y naturaleza oluciva al humedal | | | | | | | |
| Nota: La identificación de los servicios de aprovisionamiento debe realizarse para el área físico-biótica-paisaje y los servicios culturales se pueden identificar en el nivel de vereda. Haga un recorrido por el predio de las personas entrevistadas para identificar las actividades económicas. | | | | | | | |
| Abandono mascotas perros y conejos en casa campesino, visita SPA Abandono gatos | | | | | | | |
| Nombre o firma del profesional: <u>Yulibey Cabán Ruiz</u> C.C.: <u>2026275572</u> Tarjeta profesional: | | | | | | | |

Fuente: INGEDISA S.A., 2023

En la primera pregunta “¿Cuáles son las actividades económicas de la vereda, sector o barrio?”, de las 15 categorías planteadas (Gráfica 5-1) se pudo evidenciar una clara tendencia a que el comercio se establece como la actividad económica más importante del sector, con 20 de los 31 entrevistados identificándola como una dependencia alta, seguido de industria con un total de 18 entrevistados, pero con una tendencia de dependencia baja hacia este servicio (Gráfica 5-1). Se pudo conocer que, en los temas de agricultura, las personas de la zona siembran principalmente papa, zanahoria, cilantro, curuba y acelgas, en tanto que en temas de ganadería principalmente está representado por vacas, gallinas y cabras.

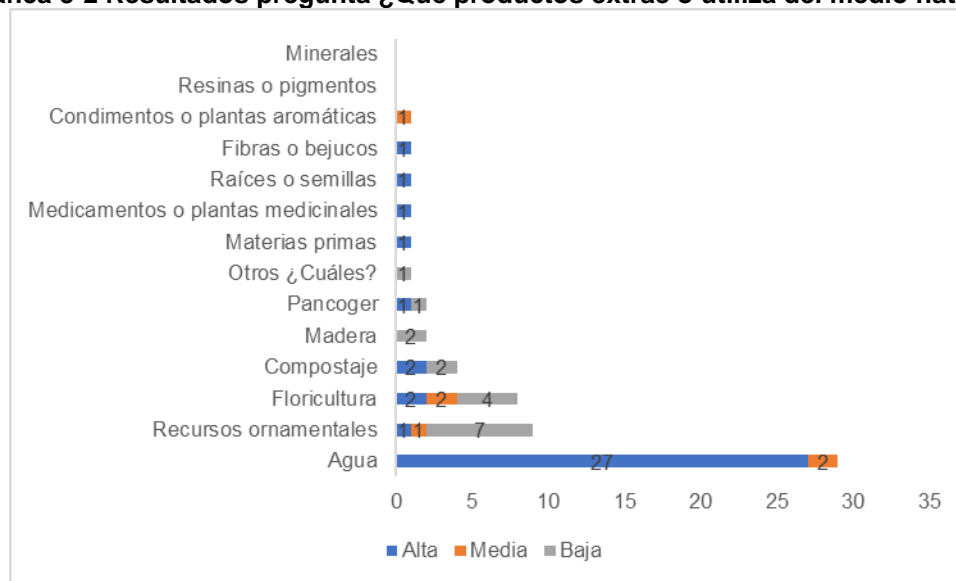
Gráfica 5-1 Resultados pregunta ¿Cuáles son las actividades económicas de la vereda, sector o barrio?



Fuente: INGEDISA S.A., 2023

En la segunda pregunta “¿Qué productos extrae o utiliza del medio natural?”, de las 14 categorías relacionadas, hay una clara tendencia de que el agua es el servicio que más se extrae o utilizan en el AI físico-biótica-paisaje definitiva, siendo identificada por 29 de los 31 entrevistados y contando con una dependencia alta (27), además de las empresas identificadas prestadoras del servicio de acueducto (Ver sección 5.5.2 Identificación y descripción general de los servicios ecosistémicos para más detalle), algunos usuarios aledaños a los cerros orientales que no cuentan con el servicio de acueducto mencionaron que deben captar su agua por medio de la compra de agua en botella, recoger de aguas lluvias o reservorios, por lo que es un servicio esencial. Los recursos ornamentales son los segundos más utilizados, con un total de nueve (9) personas identificando el servicio, pero con una dependencia baja, por lo que este y los demás recursos descritos pueden ser obtenidos de otras maneras por la alta presencia de comercio en la zona, lo que concuerda con el resultado de la pregunta número uno (Gráfica 5-2).

Gráfica 5-2 Resultados pregunta ¿Qué productos extrae o utiliza del medio natural?

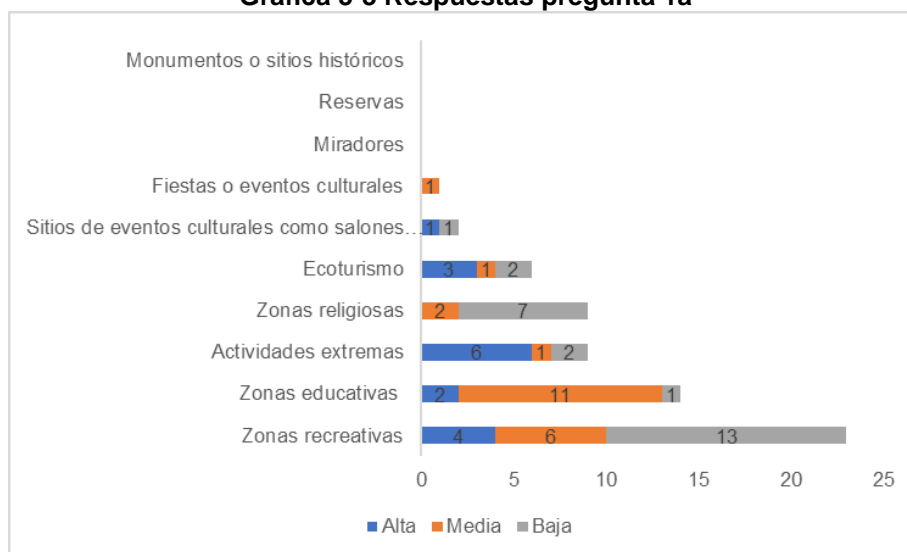


Fuente: INGEDISA S.A., 2023

Con respecto a la pregunta 1a “¿Cuáles actividades de turismo, recreación o prácticas culturales identifica en la vereda o barrio?”, 23 de los 31 entrevistados identificaron las zonas recreativas, seguida de zonas educativas (con 14 personas identificando el servicio), tales como la UDCA, colegio San Viator, Externado, Universidad de Ingenieros Julio Garavito, además de las actividades extremas y zonas religiosas con nueve (9) personas. Estos resultados son acordes a lo observado en campo, ya que se pudo registrar en el área, varias zonas recreativas dentro del AI físico-biótica-paisaje definitiva, con variedad de centros comerciales (por ejemplo, Centro comercial Bima), centros recreacionales (por ejemplo, Club campestre Cafam) actividades deportivas (canchas de futbol, basquetbol y voleibol, pistas de cars, club de golf, paintball y Multiparque) y zonas verdes urbanas. Así mismo, en la pregunta 1b “Indique el tipo de servicio cultural” los entrevistados complementaban su respuesta a la pregunta anterior identificando los lugares y actividades asociados a estas prácticas culturales. Dentro de las respuestas resaltaron los cementerios e iglesias como zonas religiosas, lugares de esparcimiento (canchas, parque de diversiones y el centro comercial), actividades extremas (como pistas de karts, bicicross y paintball, entre otros) y las instituciones como Colegios y Universidades fueron identificadas como zonas educativas. Por otro lado, los entrevistados no identificaron áreas de reserva o miradores como tipos de servicios culturales que se encuentren en la zona.

De igual manera, los usuarios entrevistados no tenían conocimiento o no asimilaban como actividad de turismo y recreación a las zonas de reserva, como la Reserva Distrital de Humedal Torca-Guaymaral, sin embargo, durante la validación en campo se pudo confirmar que este cuenta con una zona de sendero disponible para realizar estas actividades asociadas a los servicios de recreación y turismo.

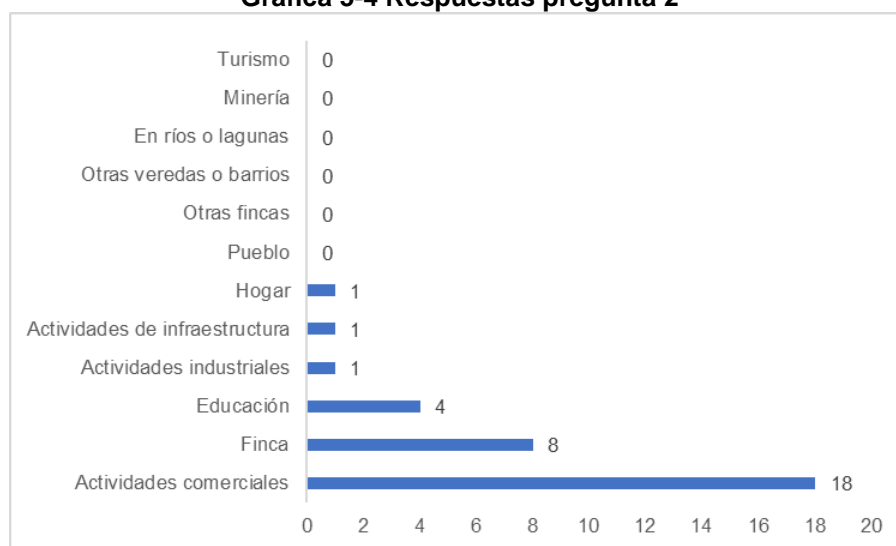
Gráfica 5-3 Respuestas pregunta 1a



Fuente: INGEDISA S.A., 2023

La pregunta 2 “¿Dónde ubica las actividades que realiza a diario?”, en la que, de las 12 categorías planteadas hay una clara tendencia hacia las actividades comerciales (18), seguido de actividades de finca (8) y educación (4) (Gráfica 5-4), estando acorde a la tendencia obtenida en la pregunta “¿Cuáles son las actividades económicas de la vereda, sector o barrio?”, en la que se planteó el comercio como actividad principal. Realizar actividades en fincas también va acorde con lo apreciado en campo, ya que dentro del Al físico-biótica-paisaje definitiva se cuenta con algunas zonas de agricultura y ganadería, que, aunque no son fundamentales para la subsistencia de la población en general dentro del Al físico-biótico-Paisaje, acorde a las preguntas anteriores si se identifica como una actividad relevante.

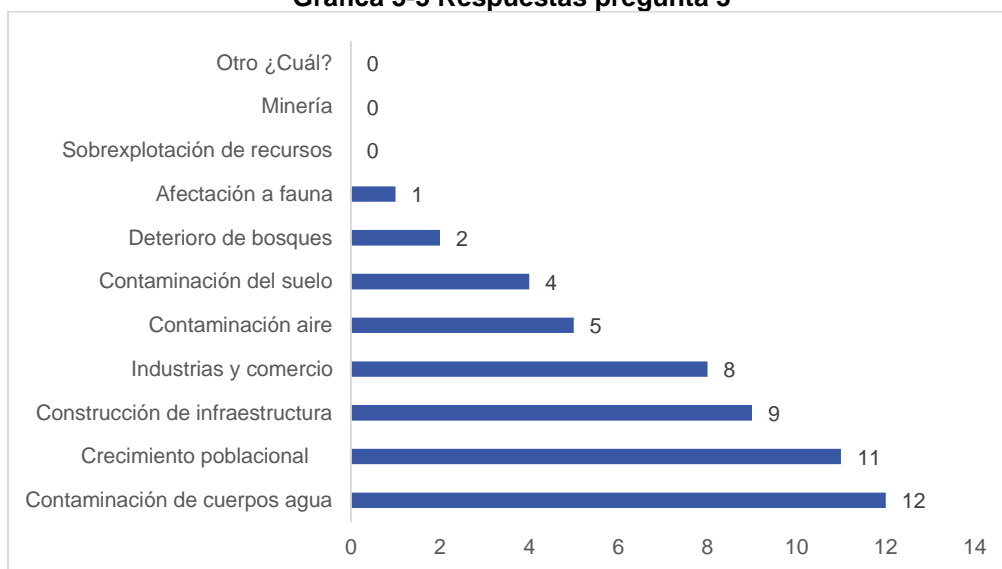
Gráfica 5-4 Respuestas pregunta 2



Fuente: INGEDISA S.A., 2023

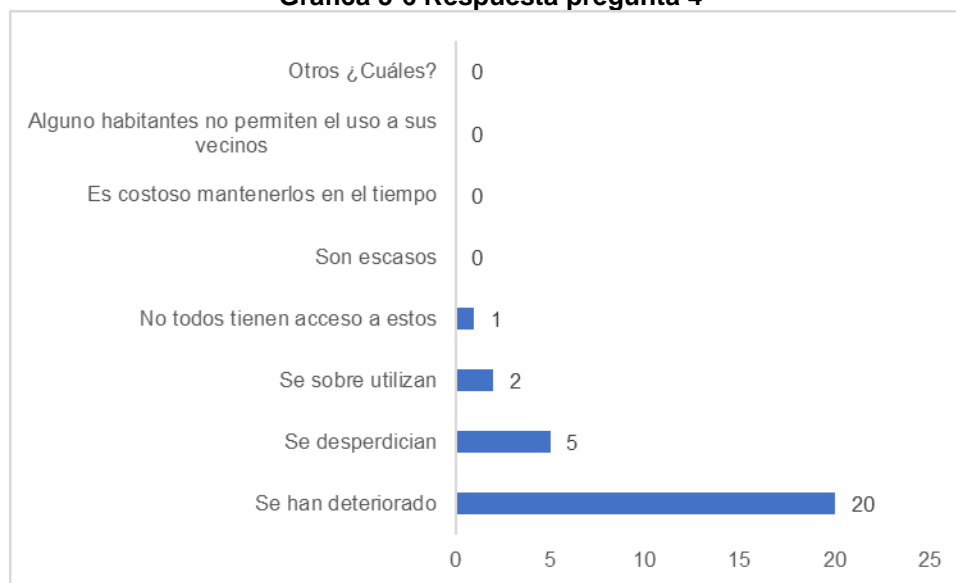
Con respecto a la pregunta 3 “¿Qué considera usted impacta los servicios que ofrece el medio ambiente?”, hay una identificación más notoria de los impactos a los servicios (ver **Anexos, Cap. 5.5** para más detalle), siendo la contaminación del agua (12), el crecimiento poblacional (11), la construcción de infraestructura (9), y la industria y comercio (8) como los que impactan principalmente los servicios (Gráfica 5-5), siendo concordante con las preguntas anteriores, en la que se menciona el agua como el servicio más utilizado y a la industria y comercio, que son las actividades que los entrevistados identificaron como las principales actividades de la zona. La pregunta 4 “¿Cuáles son los principales conflictos y/o competencia por el acceso a los servicios ecosistémicos?”, en el que la mayoría de los entrevistados (20 de 31) concuerdan en que los servicios ecosistémicos se han deteriorado a través del tiempo, esto, de la mano de una ciudad como Bogotá D.C., en el que el crecimiento poblacional, la contaminación, la destrucción y degradación de espacios naturales va en aumento (Gráfica 5-6). Cabe aclarar que tres (3) de los entrevistados no identificaron conflictos por el acceso a los servicios ecosistémicos.

Gráfica 5-5 Respuestas pregunta 3



Fuente: INGEDISA S.A., 2023

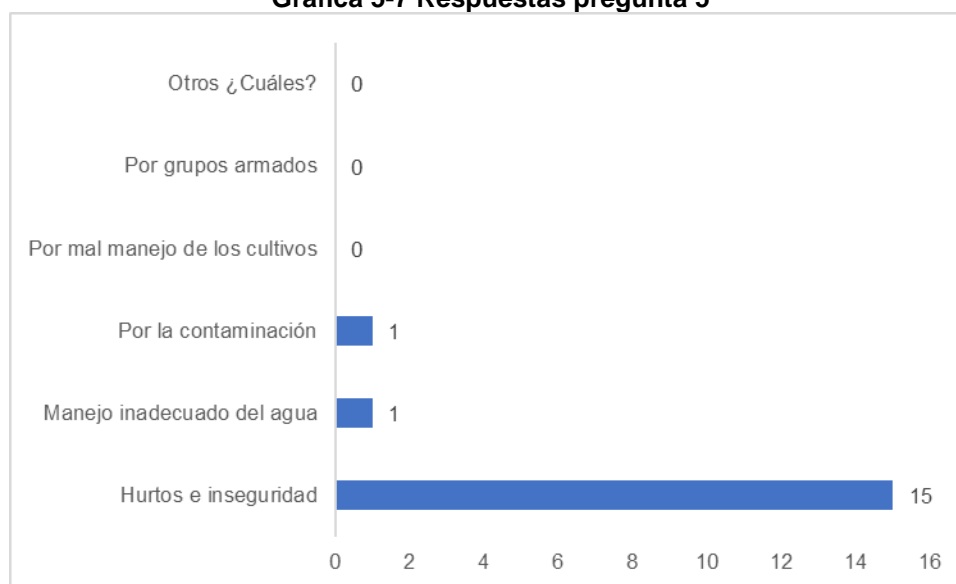
Gráfica 5-6 Respuesta pregunta 4



Fuente: INGEDISA S.A., 2023

En la pregunta 5 “¿Existe alguna competencia o conflicto entre las personas por acceder o poseer estos recursos?” el principal conflicto son los hurtos e inseguridad (15) que se presenta en el sector, según los entrevistados se presentan muchos de estos eventos de robo de objetos, principalmente al borde de la carretera de la Autopista Norte (Gráfica 5-7), por lo que es importante que las autoridades competentes atiendan las solicitudes de los ciudadanos teniendo más presencia y llevando a cabo operativos en zonas conocidas por la población como peligrosas. Por otro lado, los 14 entrevistados restantes no identificaron ningún conflicto entre las personas por el acceso a los recursos.

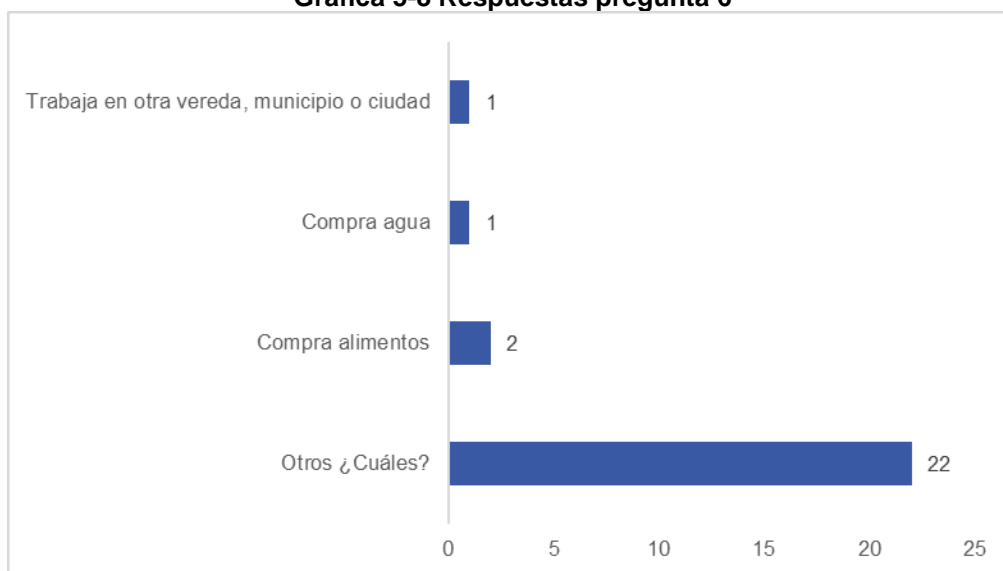
Gráfica 5-7 Respuestas pregunta 5



Fuente: INGEDISA S.A., 2023

En la pregunta 6 “¿Qué acciones o mecanismos utiliza en caso de ausencia o disminución de algunos servicios?” la mayoría de los entrevistados (22 de 31), registraron que trabajan en su negocio y/o hogar (Gráfica 5-8), ya que en el AI físico-biótica-paisaje definitiva, se pudo registrar una alta presencia de comerciantes formales e informales (como por ejemplo la venta de flores formales en viveros en informales al costado de la carretera, principalmente rosas) que ganan dinero a partir de este servicio, siendo acorde con lo establecido en preguntas anteriores, donde se identifica al comercio como la principal actividad, una menor cantidad de usuarios menciona que realiza la compra de alimentos y agua para tener reservorio de estos en caso de escasez. Por otro lado, cinco (5) personas entrevistadas expresaron que no utilizan algún mecanismo particular o realizan alguna acción específica en caso de ausencia o disminución de los servicios ecosistémicos.

Gráfica 5-8 Respuestas pregunta 6



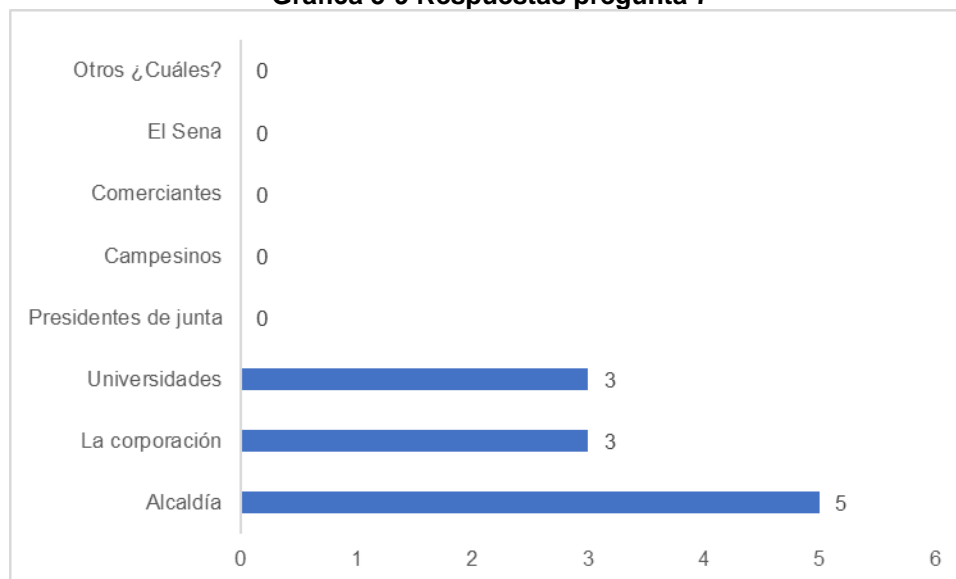
Fuente: INGEDISA S.A., 2023

En la última pregunta (7) “¿Cuáles entidades influyen en el uso de los servicios ecosistémicos?” se pudo apreciar que la mayoría de entrevistados no identificó ninguna de las entidades que tienen influencia en los servicios ecosistémicos presentados (20 de los 31 entrevistados), principalmente se identificó a la Alcaldía de Bogotá (5), seguido de la corporación (CAR Cundinamarca) y las universidades con tres (3) entrevistados reconociéndolos. La alcaldía de Bogotá hace presencia al momento de realizar mantenimiento de las zonas verdes, de realizar revisiones y supervisión de las áreas de importancia ambiental como las zonas de reservas, con el acueducto y alcantarillado, entre otros.

Con respecto a las universidades cabe resaltar que estas pueden contribuir al conocimiento científico a través de salidas de campo en la que enseñan desde puntos interdisciplinarios los diferentes tipos de servicios ecosistémicos presentes en el AI físico-biótica-paisaje definitiva, en esta pregunta solo se obtuvo respuesta por 11 entrevistados, los 20 restantes omitieron la pregunta por desinformación (Gráfica 5-9). El desconocimiento de estas entidades puede deberse posiblemente a la falta de presencia constante de las diferentes

entidades encargadas del manejo de los servicios ecosistémicos prestados en el área, o tal vez a la falta de conocimiento de la comunidad de cuáles deberían ser las funciones y deberes de las diferentes entidades que prestan allí su servicio.

Gráfica 5-9 Respuestas pregunta 7





Fuente: INGEDISA S.A., 2023

5.5.5 Conclusiones

Con base en la recopilación de información de la caracterización abiótica, biótica y socioeconómica, sumado a los recorridos de reconocimiento y a la realización de entrevistas a 31 personas de la localidad entre los días 11 al 18 de mayo de 2023 en el área de influencia (AI) físico-biótica-paisaje definitiva, identificando un total de 16 servicios de aprovisionamiento, 11 servicios de regulación, 10 servicios de soporte y siete (7) servicios culturales, para un total de 44 servicios ecosistémicos.

En las dos localidades (Suba y Usaqué) dividida en cinco (5) barrios identificados en el AI físico-biótica-paisaje definitiva y socioeconómica, se registró una cantidad aproximada de 2.083 habitantes que son posibles usuarios de los 44 servicios ecosistémicos, los cuales están divididos en 19 coberturas vegetales. En términos generales, la mayoría de los servicios (38 de 44), se encuentran en un estado actual bueno, ya que la oferta y variedad de los servicios es amplia al tener como principal fuente de sustento el comercio y las industrias, teniendo la facilidad de tener diversidad al momento de elegir dónde comprar los suministros que utilizan para su vida cotidiana, sea la canasta familiar, medicamentos, agua, energía, etc.

En cuanto a la tendencia de todos los servicios durante el tiempo, se presenta una equitatividad entre los servicios, algunos tienden a ser estables (como el agua, patrimonios históricos y culturales, entre otros), otros decrecen (muy relacionado con las zonas verdes, y los procesos de polinización, hábitats para fauna, formación del suelo, agricultura, ganadería caprina) que por el contexto urbano tienden a desmejorar, y por ultimo las

| | | |
|--|---|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 97 |

crecientes (como los valores educativos, el combustible y los diferentes tipos de alimentos), servicios los cuales, al aumentar la población, aumenta la demanda, por ende para poder suplir dicha demanda se debe aumentar el servicio (en caso de ser posible).



De los 44 servicios ecosistémicos identificados, el impacto del proyecto a los mismos está catalogados como irrelevantes, y uno (1) como relevante, es decir, que el correcto desarrollo del proyecto se puede realizar sin afectar a la mayoría de los servicios, siendo tres (3) los servicios afectados por el desarrollo del proyecto en categoría moderado, tales como el hábitat para la fauna silvestre, la formación del suelo y los valores estéticos en los que se encuentra el corredor verde de la Autopista Norte y el Parque Guaymaral (que se encuentra actualmente en desarrollo, ver **capítulo 5.2.1.3 Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o Áreas protegidas** para más detalle).

La dependencia de las personas a los servicios ecosistémicos en términos generales fue media en casi la mitad de dichos servicios (18 de 44), principalmente por aquellos que son necesarios para sus actividades diarias, como el agua, la energía, los medios de comunicación y transporte, ubicadas principalmente en las zonas urbanas. Por otro lado, los servicios culturales también se consolidan como un eje fundamental de la zona, ya que, hay una alta y variada presencia de estos servicios en el Al socioeconómica, contando con parques, canchas de diversos deportes, centros comerciales, juegos, entre otros.

Con respecto a la dependencia del proyecto hacia estos servicios, solo el control de la erosión y la regulación de los riesgos naturales fueron catalogados como altos, ya que estos pueden generar complicaciones y retrasos que no permitan dar con el cumplimiento de los tiempos de entrada en operación del proyecto.

Con respecto a las coberturas de la tierra, de las 19 identificadas se resaltan las zonas pantanosas y la vegetación secundaria alta como aquellas con mayor potencial de oferta de servicios de aprovisionamiento, regulación, soporte y culturales, por su variada vegetación y su impacto transversal en todos los servicios ofrecidos en la zona.

Por último, a partir de los recorridos de campo y la información recopilada de los componentes abióticos, bióticos y socioeconómicos, se observa una disposición inadecuada de residuos sólidos domésticos, lo que implica deterioro paisajístico y afectaciones a la flora y fauna, como también en el daño de algunas estructuras en las zonas de recreación y de provisión de servicios básicos, lo cual es muy común en zonas de abundante población.

| | | |
|--|---|-------------------------|
|   INGEDISA <small>INGENIERÍA & DISEÑO</small> | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “SUBESTACIÓN ELÉCTRICA GUAYMARAL Y SUS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 kV” | CÓDIGO: Cap. 5.2 |
| | | VERSIÓN: 00 |
| | | PÁG. 98 |

BIBLIOGRAFÍA

BOGOTA.GOV. (fecha de consulta: 11, agosto,2023). <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/ambiente/distrito-presenta-plan-para-reducir-emisiones-y-ser-carbono-neutral>.

CIENCIAYBIOLOGIA. (fecha de consulta: 11, agosto,2023). <https://cienciaybiologia.com/dispersion-htm/>.

COLOMBIA. AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES. TdR17. (2018). Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA Proyectos De Sistemas De Transmisión De Energía Eléctrica Tdr-17. Bogotá D.C. 1-127 p.

COLOMBIA. Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Resolución 1402. (25, julio, 2018). Por la cual se adopta la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones.

FRANCESCONI, Rafael, MARTÍNEZ, I y DIAZ, Pilar. Bienes y servicios ecosistémicos en la planificación y gestión de áreas urbanas consolidadas. En: Territorios. 2014. Vol. 30, p 191-218.

FERNANDEZ-VITORA, V. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. 4 ed. Madrid: Mundi-Prensa. 2010. 1-853 p. ISBN E-BOOK: 978-84-8476-384-0.

GRÊT-REGAMEY, Adrienne, *et al.* Understanding ecosystem services trade-offs with interactive procedural modeling for sustainable urban planning. En: Landscape and Urban Planning. 2013. Vol. 109, p 107–116

GONZÁLES DE CANALES, Carlos. Áreas verdes en las ciudades. Nueva forma de entender la naturaleza urbana. En: Ambianta: la revista del Ministerio de Medio Ambiente. 2011. Vol. 97, p 46-65.

INGENIERIAFORESTAL. (fecha de consulta: 11, agosto,2023). <https://ingenieriaforestal.com.co/>.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. Ecosystems and Human Well-Being: A Framework for Assessment. Washington, DC: Island Press. 2003. 236 p. ISBN 1-55963-403-0

TDMCOLOMBIA. (fecha de consulta: 11, agosto,2023). <https://www.tdmcolombia.co/>.