

**CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.**



## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO (EIA-sd) PARA EL PROYECTO “ENLACE 500 KV SAN JOSÉ – YARABAMBA, AMPLIACIONES Y S.E. ASOCIADAS”**

---

### **CAPÍTULO III: ÁREA DE INFLUENCIA**

**FEBRERO**

**2025**

**ELABORADO POR:**



**Dirección: Av. Tacna 685 Piso 18, Of. 182**

**RUC: 20543616967**

**Telf.: (511) 428-6301**

**Web: [www.fcisa.com](http://www.fcisa.com)**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .....	4
3.1. Área de influencia .....	4
3.1.1. Área de influencia directa (AID) .....	4
3.1.2. Área de influencia indirecta (AII) .....	20

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 3.1-1. Líneas de transmisión del proyecto.....</b>	<b>9</b>
<b>Tabla 3.1-2. Lista de equipos, maquinarias y vehículos .....</b>	<b>11</b>
<b>Tabla 3.1-3. Criterios del AID.....</b>	<b>19</b>
<b>Tabla 3.1-4. Localidades más próximas al proyecto.....</b>	<b>22</b>
<b>Tabla 3.1-3. Criterios del All .....</b>	<b>22</b>

## LISTA DE FIGURAS

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

### 3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

#### 3.1. Área de influencia

La delimitación del Área de Influencia del Proyecto va en concordancia con la evaluación de impactos potenciales del presente Proyecto, y se desarrolla tomando en consideración las características técnicas del Proyecto considerando el alcance espacial de las diferentes infraestructuras que componen el Proyecto, las implicancias de la generación de material particulado, gases de combustión y ruido ambiental, que mediante el modelamiento de dispersión atmosférica y ruido se logró determinar cuáles podrían ser las zonas con mayor concentración durante las distintas etapas del Proyecto. Asimismo, se considera cómo estos aspectos se interrelacionan con los componentes socio - ambientales, como el medio físico, medio biológico, y medio socioeconómico y cultural.

Se precisa que, en la delimitación del área de Influencia se han tenido en consideración los aspectos descritos en los Términos de Referencia (TdR) para proyectos de Líneas de Transmisión (TdR-ELEC-05) aprobados por Resolución Ministerial N° 547-2013-MEM/DM y el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas aprobado por Decreto Supremo N° 014-2019-EM del Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

También se han considerado los lineamientos establecidos en la Guía para la Elaboración de la Línea Base e Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el Marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA aprobados mediante R.M. N° 455-2018-MINAM.

En el Anexo 3.1. se adjunta el Mapa de área de influencia directa e indirecta del proyecto.

##### 3.1.1. Área de influencia directa (AID)

El TdR-ELEC-05 indica que:

*(...) El AID del proyecto, es aquella zona donde se manifiestan los impactos directos generados por las actividades de construcción y operación; está relacionada con el sitio del proyecto y su infraestructura asociada.*

*Se describe claramente la metodología y criterios usados para la determinación del área de influencia directa.*

*La caracterización del AID, tendrá una visión detallada y se describirá fundamentalmente en base a información primaria. (...)*

Asimismo, es importante también señalar lo indicado en la Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el Marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (MINAM, 2018)”:

*(...) Un Área de influencia Directa (AID), que corresponde al área donde se emplaza el proyecto, conformado por la suma de las áreas que serán ocupadas por los componentes principales y auxiliares del proyecto y que afectan negativamente in situ y en su entorno a los componentes ambientales. (...)*

En virtud de lo señalado líneas arriba y a las características propias del Proyecto se definen los criterios utilizados para la delimitación del AID a nivel físico, biológico, socioeconómico y cultural.

#### **3.1.1.1. Criterios para la delimitación del AID**

La delimitación del área de influencia directa se realizó considerando los siguientes criterios:

- Criterios técnicos
  - o Huella del proyecto, donde se emplazarán los componentes principales y auxiliares.
- Criterios ambientales – medio físico
  - o Extensión del impacto directo por alteración de la calidad de aire.
  - o Extensión del impacto directo por alteración de nivel de presión sonora.
- Criterios ambientales – medio biológico
  - o Extensión del impacto directo por pérdida de cobertura vegetal y potencial afectación a individuos de flora silvestre con énfasis en la flora endémica o incluida en alguna categoría de conservación.
  - o Ahuyentamiento de fauna.
  - o Potencial afectación a individuos de fauna por colisión, con énfasis en la fauna endémica o incluida en algunas categorías de conservación.
- Criterios ambientales – medio social
  - o Impactos socio-ambientales potenciales (afectación de recursos naturales, expectativas de desarrollo, dinámica socio-económica y cultural); es decir, afectación evidente y a corto plazo del tejido socio-ecológico.

- Los terrenos superficiales de propietarios o posesionarios (aplicación de servidumbre), individuales o colectivos (comunidades campesinas, comunidades nativas, unidades poblacionales en general), directamente afectados por el establecimiento de los componentes (principales y auxiliares, entre estos, las vías de acceso) y desarrollo de actividades del proyecto.

**Tabla 3.1-1. Áreas de terrenos superficiales**

N°	Propietario /poseionario	Condición		Componentes del proyecto			Uso de suelo	Ubicación		
		Propietario	Posesionario	LINEA	Total	Subestación		Dep.	Provincia	Distrito
1	Estado Peruano (Terrenos Sin Antecedente Registral)	X		Enlace 500 KV San José – Yarabamba, Ampliaciones y Subestaciones Asociadas	5	S.E. San Jose-S.E. Yarabamba	Minería, Agropecuario	Arequipa	Arequipa	La Joya, Uchumayo, Tiabaya, Jacobo Hunter, Socabaya, Yarabamaba, Mollebaya
2	Concesión S.M.R.L FRANED		X	Enlace 500 KV San José – Yarabamba, Ampliaciones y Subestaciones Asociadas	3	S.E. San Jose-S.E. Yarabamba	Minería	Arequipa	Arequipa	La Joya
3	Concesión LOS CORIA III		X	Enlace 500 KV San José – Yarabamba, Ampliaciones y Subestaciones Asociadas	3	S.E. San Jose-S.E. Yarabamba	Minería	Arequipa	Arequipa	Uchumayo
4	Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.		X	Enlace 500 KV San José – Yarabamba, Ampliaciones y Subestaciones Asociadas	13	S.E. San Jose-S.E. Yarabamba	Minería	Arequipa	Arequipa	Uchumayo, Tiabaya, Jacobo Hunter, Socabaya, Yarabamaba, Mollebaya
5	Juan Carlos Herrera Chirinos / Juan Raul Herrera Chirinos	X		Enlace 500 KV San José – Yarabamba, Ampliaciones y Subestaciones Asociadas	0	S.E. San Jose-S.E. Yarabamba	Ganadería	Arequipa	Arequipa	Yarabamba, Mollebaya
6	Municipalidad Provincial de Arequipa	X		Enlace 500 KV San José – Yarabamba, Ampliaciones y Subestaciones Asociadas	0	S.E. San Jose-S.E. Yarabamba	Urbanización	Arequipa	Arequipa	Mollebaya

N°	Propietario /poseionario	Condición		Componentes del proyecto			Uso de suelo	Ubicación		
		Propietario	Posesionario	LINEA	Total	Subestación		Dep.	Provincia	Distrito
7	Cooperativa Sr. De Los Milagros	X		Enlace 500 KV San José – Yarabamba, Ampliaciones y Subestaciones Asociadas	1	S.E. San Jose-S.E. Yarabamba	Urbanización	Arequipa	Arequipa	Mollebaya
8	Juana Elcira Polo Champi / Angel Mario Zegarra Tejada	X		Enlace 500 KV San José – Yarabamba, Ampliaciones y Subestaciones Asociadas	0	S.E. San Jose-S.E. Yarabamba	Agropecuario	Arequipa	Arequipa	Mollebaya

**Fuente:** Consorcio Transmantaro S.A.



### 3.1.1.1.1. Criterios técnicos

#### A. Huella del proyecto

La huella del proyecto está conformada por la suma de las áreas que serán ocupadas por los componentes principales y auxiliares del proyecto.

**Tabla 3.1-1. Componentes del proyecto**

Componente		Superficie
<b>Principales</b>		
Línea 500 kV San José - Yarabamba		<b>Longitud de la LT:</b> 50.6 km <b>Faja de servidumbre:</b> 64 m (32 m a cada lado del eje de la LT)
Ampliación S.E. San José		0.34 hectáreas
Ampliación S.E. Yarabamba		0.24 hectáreas
<b>Auxiliares</b>		
a. Dentro de la Ampliación S.E. San José (*)		
Almacén total 1	Oficina 1	0.003 hectáreas
	Oficina 2	0.003 hectáreas
	Almacén	0.006 hectáreas
	Baño portátil	0.0007 hectáreas
	Residuos	0.0014 hectáreas
Almacén 2		0.13165 hectáreas
b. Dentro de la Ampliación S.E. Yarabamba (*)		
Almacén total 1	Oficina 1	0.0037 hectáreas
	Oficina 2	0.0038 hectáreas
	Almacén	0.0328 hectáreas
	Baño portátil	0.0017 hectáreas
	Residuos	0.0044 hectáreas
c. Accesos		<b>Longitud de accesos carrozables:</b> 42.5 km <b>Ancho de accesos carrozables:</b> 4.5 m <b>Longitud de accesos peatonales:</b> 9.6 km <b>Ancho de accesos peatonales:</b> 1.5 m

**Fuente:** Consorcio Transmántaro S.A.

(\*) Se ubican dentro de las subestaciones existentes

#### B. Ancho mínimo de seguridad

Este criterio hace referencia al ancho mínimo de seguridad que establece el OSINERGMIN el cual se basa en el Código de Electricidad para la línea de transmisión de 500 kV que, de acuerdo a esta tensión nominal, debería ser de 32 m a cada lado del eje.

### **3.1.1.1.2. Criterios ambientales – medio físico**

#### **A. Extensión del impacto directo por alteración de la calidad del aire**

Para determinar la extensión de la superficie que se podría ver afectada por las emisiones de material particulado y gaseosas que se emitirán por la ejecución del Proyecto, se ha realizado un modelo de dispersión para la etapa de construcción<sup>1</sup>, mediante el cual se determinó que las concentraciones de los parámetros modelados (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO) se encuentran por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental Nacional para Aire (ECA para Aire -D.S. N° 003-2017-MINAM).

La principal fuente generadora de PM<sub>10</sub> material particulado para el Proyecto provendrá del movimiento de tierras para la construcción de los componentes principales y auxiliares. Cabe indicar que en el modelamiento se consideró la situación más conservadora, es decir, que las actividades generadoras de material particulado se realizarán de manera simultánea en todos los frentes de trabajo; sin embargo, esta condición no sucederá en la realidad, debido a que el proceso constructivo es progresivo y secuencial.

Finalmente, dado que las concentraciones de todos los parámetros evaluados se encuentran acordes con los ECA para Aire, este impacto no ha sido de relevancia para la determinación del Área de Influencia.

En el Anexo 3.2. se adjunta el informe de modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos del proyecto.

#### **B. Extensión del impacto directo por alteración del nivel de presión sonora**

Se consideró como criterio principal el impacto del ruido en el área del proyecto, ya que este es uno de los principales aspectos ambientales generados por la actividad. Durante la etapa de construcción, el nivel de presión sonora puede alterar las condiciones ambientales debido a lo siguiente:

- El ruido tiene un alcance geográfico amplio, afectando zonas cercanas al proyecto.
- La etapa de construcción es la más crítica, ya que se utilizan maquinaria pesada y equipos para las obras civiles y electromecánicas, generando los niveles más altos de ruido.

---

<sup>1</sup> Durante la etapa de operación no se prevé la emisión de material particulado ni emisiones gaseosas, por ende, no corresponde realizar un modelo de calidad para dicha etapa.

- De manera conservadora, se asumió que todas las fuentes de ruido operarían simultáneamente al 100% en todos los frentes de trabajo. Sin embargo, esta situación es poco probable, ya que el proceso de construcción se realiza de forma progresiva y secuencial.

### **Metodología**

#### **Paso 1:**

Para la estimación de la presión sonora, en un punto donde existen varias fuentes generadoras de ruido, la suma se da en términos del nivel de energía y/o presión sonora, bajo una suma logarítmica y no de manera aritmética. La suma de niveles de presión se desarrolla con la siguiente ecuación<sup>2</sup>:

$$Lw_{suma} = 10 \times \log_{10} (10^{\frac{n1}{10}} + 10^{\frac{n2}{10}} + \dots + 10^{\frac{nx}{10}})$$

Siendo:

Lw suma: Suma de los niveles de presión sonora

Log<sub>10</sub>: Logaritmo en base 10

N<sub>x</sub>: Número de fuentes generadoras de ruido

Los cálculos efectuados se basan en la Tabla 3.3 – 2 "*Lista de equipos, maquinarias y vehículos*". Esta tabla demuestra que durante la etapa de construcción se utilizará la mayor cantidad de equipos y maquinarias.

A continuación, se presenta la lista de equipos, maquinarias y vehículos que se utilizarán durante la construcción, operación y abandono:

**Tabla 3.1-2. Lista de equipos, maquinarias y vehículos**

<b>Etapas</b>	<b>Equipo, maquinaria, vehículo</b>	<b>Decibeles (dB)</b>	<b>Medido a:</b>
Construcción	Camionetas Pickup	70	10
	Bus	65	10
	Minivan	65	10
	Camión 5 a 15 tn	70	10
	Camión cisterna 4x4 (Agua)	70	10
	Camión grúa 10 a 20 tn	80	10
	Motoniveladora	70	10
	Rodillo Liso compactador	85	10

<sup>2</sup> Citada en Crocker, M. 2007 Handbook of Noise and Vibration Control. John Wiley & Sons, Inc.

Etapas	Equipo, maquinaria, vehículo	Decibeles (dB)	Medido a:
	Vibro pisonador y plancha compactadora	85	10
	Grupo electrógeno	70	10
	Torre de Iluminación	65	10
	Retroexcavadora	80	10
	Tracto sobre Orugas (Bulldozer)	75	10
	Minicargador	70	10
	Mezcladora de concreto	75	10
	Vibrador para concreto	80	10
	Camión Mixer	70	10
	Camión Volquete 15 m3	70	10
	Frenadora 10 Ton	75	10
	Malacate 10 Ton	50	10
	Motor tensión U-6	65	10
	Frenadora 4 Ton(riega)	65	10
	Malacate 4 ton(riega)	50	10
	Equipos Menores	65	10
	Cargador frontal	80	10
	Excavadora sobre orugas	75	10
	Motosierra	75	10
	Trackdrill	75	10
	Rodillo y Compactadora	75	10
	Comprensora	80	10
Operación	Camionetas Pickup	70	10
	Minivan	65	10
	Camión grúa 10 a 20 tn	80	10
	Grupo electrógeno	70	10
Abandono	Camionetas Pickup	70	10
	Minivan	65	10
	Camión 5 a 15 tn	70	10
	Camión grúa 10 a 20 tn	80	10
	Grupo electrógeno	70	10
	Retroexcavadora	85	10
	Minicargador	85	10
	Camión Volquete 15 m3	70	10

Fuente: Consorcio Transmantaro S.A.

(\*) BSI British Standards, BS 5228-1:2009 Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites - Part 1: Noise, 2009.

La ejecución del Proyecto considera el uso de diferentes tipos de maquinaria pesada para fines de cálculo se tomó en la etapa de construcción por ser la etapa más crítica en cuanto marca el inicio de la aparición de los impactos, sin embargo, cabe precisar que esta etapa de construcción tiene una corta duración respecto a la vida útil del proyecto.

A continuación, se presenta la suma de los niveles de presión sonora diferenciado para los componentes principales del proyecto.

Etapa	Lw suma		
	LT	SE	Accesos
Construcción	89.97	91.62	89.73

### **Paso 2:**

Luego de obtener la Suma de los niveles de presión sonora (Lw suma). Se considera la aplicación de la fórmula de atenuación de la presión sonora, la cual dice que "el nivel de presión sonora es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia" (Harris& Hanson, 1995).

$$PS = Leqfuente - 20\log(Dd)) \text{ dB(A)}$$

Siendo:

NPS: Niveles de presión sonora de fondo [dB(A)]

Leq fuente: Lw suma - Niveles de presión sonora en la fuente [dB(A)]

D: Distancia de atenuación (m)

d: Distancia de referencia a la fuente (m).

A partir de la aplicación de la fórmula se obtuvo la distancia donde se cumpliría con los estándares de calidad ambiental para ruido – zona industrial. (D.S. N° 085-2003-MINAM).

## Resultados

### 1. Determinación del rango de influencia del ruido a generarse por el uso de maquinarias, en la Línea de Transmisión

Datos a considerar:		AID	AII	ECA Zona Industrial (Diurno / Norturno)
Nivel de presión sonora que se espera no superar (ECA)	Leq	80	70	
Nivel de ruido generado por el equipo o equipos	Leqfuente	89.97	89.97	
A que distancia se ha calculado el nivel de ruido el equipo o equipos	d	10	10	
Cálculo:				
Distancia en la que el ruido cumpliría con el ECA	D	31.4956	99.5980	(*)
	Redondeo	35	110	
	NPS	35	75	

(\*) Este valor representa la distancia desde el componente; por eso, la diferencia con la distancia del AID, se obtiene el ancho real del AII.

Resultado:	
Rango de influencia directa del ruido	35 m
Rango de influencia indirecta del ruido	75 m

## 2. Determinación del rango de influencia del ruido a generarse por el uso de maquinarias, en la ampliación de las subestaciones

Datos a considerar:		AID	AII	ECA Zona Industrial (Diurno / Norturno)
Nivel de presión sonora que se espera no superar (ECA)	Leq	80	70	
Nivel de ruido generado por el equipo o equipos	Leqfuente	91.62	91.62	
A que distancia se ha calculado el nivel de ruido el equipo o equipos	d	10	10	
Cálculo:				
Distancia en la que el ruido cumpliría con el ECA	D	38.1181	120.5400	(*)
	Redondeo	40	130	
	NPS	40	90	

(\*) Este valor representa la distancia desde el componente; por eso, la diferencia con la distancia del AID, se obtiene el ancho real del AII.

Resultado:	
Rango de influencia directa del ruido	40 m
Rango de influencia indirecta del ruido	90 m

### 3. Determinación del rango de influencia del ruido a generarse por el uso de maquinarias, en los accesos

Datos a considerar:		AID	AII	ECA Zona Industrial (Diurno / Norturno)
Nivel de presión sonora que se espera no superar (ECA)	Leq	80	70	
Nivel de ruido generado por el equipo o equipos	Leqfuente	89.73	89.73	
A que distancia se ha calculado el nivel de ruido el equipo o equipos	d	10	10	
Cálculo:				
Distancia en la que el ruido cumpliría con el ECA	D	30.6409	96.8950	(*)
	Redondeo	35	100	
	NPS	35	65	

(\*) Este valor representa la distancia desde el componente; por eso, la diferencia con la distancia del AID, se obtiene el ancho real del AII.

Resultado:	
Rango de influencia directa del ruido	35 m
Rango de influencia indirecta del ruido	65 m



## RESUMEN

Rango de influencia del ruido a generarse por el uso de maquinarias (m)	SAYA		
	Línea de transmisión	Ampliación de la subestación eléctrica	Accesos nuevos
Directo (desde el componente)	35	40	35
Indirecto (desde el AID)	75	90	65
Criterio	ECA ruido Zona Industrial	ECA ruido Zona Industrial	ECA ruido Zona Industrial

Es importante mencionar que las actividades proyectadas no se realizarán en los límites del área donde se emplazarán los componentes, si no unos metros hacia el interior de dicha área; por lo que, este cálculo es conservador. Asimismo, se precisa, que no se ha tomado en cuenta la atenuación por absorción atmosférica, por clima ni de obstáculos.

En conclusión, se considera la generación de ruido como uno de los aspectos ambientales determinantes. Es por ello, que se ha estimado bajo un criterio conservador un área de influencia directa para la ampliación de las subestaciones un **buffer de 40 m** alrededor del polígono, para los accesos nuevos un **buffer de 35 m**. Mientras que, para la línea de transmisión de 500 kV se considera un **buffer de 35 m** a cada lado del eje.

Ver Anexo 3.3. Hoja de cálculo estimación de ruido

### 3.1.1.1.3. Criterios ambientales – medio biológico

#### A. Extensión del impacto directo por pérdida de cobertura vegetal y potencial afectación a individuos de flora silvestre con énfasis en la flora endémica o incluida en alguna categoría de conservación.

Uno de los criterios biológicos considerados es el impacto asociado a la pérdida de cobertura vegetal, identificado como un efecto inevitable durante la etapa de construcción del Proyecto. Según los resultados de la línea base biológica, se ha identificado la unidad de vegetación correspondiente al piso de cactáceas dispersas. Esta cobertura vegetal será retirada únicamente en las áreas específicas donde se instalen las torres y en los tramos destinados para la habilitación de nuevos accesos.

## **B. Ahuyentamiento de fauna.**

Se considera el impacto de ahuyentamiento de la fauna por el efecto indirecto causado por el incremento de los niveles de ruido generado en las actividades del Proyecto en todas sus etapas.

## **C. Potencial afectación a individuos de fauna por colisión, con énfasis en la fauna endémica o incluida en algunas categorías de conservación.**

Aunque según lo descrito en la Línea Base Biológica no se identificaron especies en categorías críticas, la presencia de especies potencialmente vulnerables indica que las actividades humanas podrían constituir amenazas significativas.

Por lo que, durante la etapa de operación y mantenimiento se prevé la “Colisión de la avifauna” con el tendido eléctrico y postes a lo largo del recorrido de la línea de transmisión, están relacionados directamente con la operación del sistema eléctrico y funcionamiento durante todo el tiempo de vida útil del proyecto.

### **3.1.1.1.4. Criterios ambientales – medio social**

#### **A. Impactos socio-ambientales directos**

En el AID, no se identifican unidades poblacionales (comunidades campesinas o nativas, centros poblados, caseríos, anexos, asociaciones productivas u otras), sobre los que se emplacen los componentes o se desarrollen las actividades del proyecto, por lo mismo, no se espera la afectación por impactos ambientales directos como consecuencia de la alteración a los estándares de calidad ambiental (ruido, aire, radiación no ionizante) sobre infraestructura, actividades productivas o extractivas (uso de recursos naturales) y que podrían afectar la dinámica socioeconómica y cultural de la población.

#### **B. Terrenos superficiales de propietarios o poseedores**

De acuerdo a la información brindada por el Titular, el número de terrenos superficiales susceptibles de impactos ascienden a ocho, de los cuales cinco se ubican en calidad de propietarios y tres en calidad de poseedores (ver **Tabla 3.1-1. Áreas de terrenos superficiales**).

### 3.1.1.2. Delimitación del AID

En base a los criterios señalados, el AID está definida por:

**Tabla 3.1-3. Criterios del AID**

Criterios para el AID			
Técnico	Medio Físico	Medio Biológico	Medio social
Huella del proyecto, donde se emplazarán los componentes principales y auxiliares	<p>Extensión del impacto directo por alteración de la calidad de aire.</p> <p>Extensión del impacto directo por alteración de nivel de presión sonora</p>	<p>Extensión del impacto directo por pérdida de cobertura vegetal y potencial afectación a individuos de flora silvestre con énfasis en la flora endémica o incluida en alguna categoría de conservación.</p> <p>Ahuyentamiento de fauna.</p> <p>Potencial afectación a individuos de fauna por colisión, con énfasis en la fauna endémica o incluida en algunas categorías de conservación.</p>	<p>Impactos socio-ambientales potenciales (afectación de recursos naturales, expectativas de desarrollo, dinámica socio-económica y cultural); es decir, afectación evidente y a corto plazo sobre el tejido socio-ecológico.</p> <p>Los terrenos superficiales de propietarios o poseionarios (aplicación de servidumbre), individuales o colectivos (comunidades campesinas, comunidades nativas, unidades poblacionales en general), directamente afectados por el establecimiento de los componentes (principales y auxiliares, entre estos, las vías de acceso) y desarrollo de actividades del proyecto.</p>

Elaborado por FCISA

Dado que, i) Para ruido, se ha estimado (bajo un criterio conservador) un área de influencia directa para la ampliación de las subestaciones un **buffer de 40 m** alrededor del polígono, para los accesos nuevos un **buffer de 35 m**. Mientras que, para la línea de transmisión de 500 kV se considera un **buffer de 35 m** a cada lado del eje; ii) el proyecto no se superpone a unidades poblacionales, ecosistemas frágiles, EBA, ANP, ZA, áreas de conservación; y a que, iii) el ancho mínimo de seguridad corresponde a 32 metros al cada lado del trazo de LT, se ve por conveniente establecer un **buffer de 50 metros** a cada componente.

La superficie del área de influencia directa es 770.91 hectáreas.

### 3.1.2. Área de influencia indirecta (AII)

El TdR-ELEC-05 indica que:

*(...) Es el área donde los impactos trascienden el espacio físico del proyecto y su infraestructura asociada, es decir, la zona externa al área de influencia directa y se extiende hasta donde se manifiestan tales impactos indirectos. Se describirá claramente la metodología y criterios usados para la determinación del AII (...).*

Asimismo, es importante también señalar lo indicado en la Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el Marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (MINAM, 2018):

*(...) Un Área de influencia Indirecta (AII), vinculada al área donde se manifiestan impactos indirectos de segundo o tercer orden respecto a las actividades del proyecto, de baja significancia donde se observa algún tipo de cambio en la calidad ambiental y social. Asimismo, esta área circunscribe al AID. (...)*

Una vez definida el AID, se determinó el área geográfica del AII, conformada por un “buffer” o zona de amortiguamiento circundante al AID.

En virtud de lo señalado líneas arriba y a las características propias del Proyecto, a continuación, se desarrollará cada uno de los criterios considerados para la determinación del AII.

#### 3.1.2.1. Criterios para la delimitación del AII

La delimitación del área de influencia indirecta se realizó considerando los siguientes criterios:

- Criterios ambientales – medio físico
  - Extensión del impacto directo por alteración de nivel de presión sonora.
- Criterios ambientales – medio biológico
  - Ahuyentamiento de fauna.
- Criterios ambientales – medio social
  - Grupos de interés del proyecto y actores estratégicos.
  - Unidades poblacionales donde se prevén los impactos socioeconómicos y culturales indirectos que podrían generarse con la presencia del proyecto.

- Superficie territorial de los distritos donde se emplazará el Proyecto<sup>3</sup>.

#### **3.1.2.1.1. Criterios ambientales – medio físico**

##### **A. Extensión del impacto directo por alteración del nivel de presión sonora**

De forma similar al AID, se considera la aplicación de la fórmula de atenuación de la presión sonora, solo que el nivel de ruido máximo esperado corresponderá a los valores nocturnos, de los resultados se ha determinado que se puede considerar fuera del AID mínimo un buffer de **75 m** alrededor del trazo de la línea, de **90 m** alrededor de la ampliación a las subestaciones asociadas y de **65 m** alrededor de los accesos nuevos.

#### **3.1.2.1.2. Criterios ambientales – medio biológico**

##### **A. Ahuyentamiento de fauna**

Se ha considerado como criterio el impacto de ahuyentamiento de la fauna debido a que es un efecto indirecto del incremento de los niveles de ruido generado en las actividades del Proyecto en todas sus etapas.

#### **3.1.2.1.3. Criterios ambientales – medio social**

El área de influencia del proyecto va a incluir a los grupos poblacionales más cercanos en relación a requerimiento de personal calificado y no calificado en la etapa de construcción, principalmente; es decir, los criterios sociales contemplados para la delimitación del Área de Influencia Indirecta son los siguientes:

##### **A. Grupos de interés del proyecto y actores estratégicos**

Refiere a todas aquellas personas, organizaciones y entidades que, de manera directa o indirecta, pueden influir o verse afectadas por el desarrollo y los resultados del proyecto. Estos incluyen: **Autoridades y organismos gubernamentales; Empresas y contratistas; Líderes y representantes de grupos sociales.**

##### **B. Unidades poblacionales y localidades próximas**

Donde se prevén los impactos socioeconómicos y culturales indirectos (de manifestación a mediano y largo plazo, pero con calidad de sinérgicos) que podrían generarse con la presencia del Proyecto (componentes principales y auxiliares).

---

<sup>3</sup> Interacción con las autoridades locales y grupos de interés, pues el proyecto se emplaza políticamente en dichas jurisdicciones.

### C. Superficie territorial/jurisdiccional donde se emplazará el Proyecto<sup>4</sup>.

Límites geográficos, jurisdicciones administrativas y contexto regulatorio-normativo del territorio.

**Tabla 3.1-4.** Localidades más próximas al proyecto

Departamento	Provincia	Distritos	Localidad	Distancia al proyecto
Arequipa	Arequipa	Uchumayo	Asociación Casa Granja Inmaculada Concepción	550 m
		Socabaya	Asociación de Vivienda Granja San Agustín <sup>5</sup>	690 m

Elaborado por FCISA

#### 3.1.2.2. Delimitación del AII

En base a los criterios señalados, el AII está definida por:

**Tabla 3.1-5.** Criterios del AII

Criterios para el AII		
Medio Físico	Medio Biológico	Medio social
Extensión del impacto directo por alteración de nivel de presión sonora	Ahuyentamiento de fauna.	<p>Grupos de interés del proyecto y actores estratégicos.</p> <p>Unidades poblacionales donde se prevén los impactos socioeconómicos y culturales indirectos (de manifestación a mediano y largo plazo, pero con calidad de sinérgicos) que podrían generarse con la presencia del proyecto.</p> <p>Superficie territorial de los distritos donde se emplazará el Proyecto<sup>6</sup>.</p>

Elaborado por FCISA

Considerando que las unidades poblacionales más próximas al proyecto se ubican aproximadamente a 550 m y 690 m de distancia del trazo de la LT 500 kV, y que la ejecución del proyecto traerá consigo potenciales impactos indirectos (por ejemplo, contratación de mano de obra local y foránea), se considera pertinente establecer un *buffer* de **700 m** luego del AID.

La superficie del área de influencia indirecta es 6992.02 hectáreas.

<sup>4</sup> Interacción con las autoridades locales y grupos de interés, pues el proyecto se emplaza políticamente en dichas jurisdicciones.

<sup>5</sup> Durante los trabajos de recojo de data de línea base social, se identificó que la Asociación de Vivienda Granja San Agustín no cuenta con población, esto se debe a que la población ha migrado a otros lugares.

<sup>6</sup> Interacción con las autoridades locales y grupos de interés, pues el proyecto se emplaza políticamente en dichas jurisdicciones.

### 3.2. Anexos

En la siguiente tabla se presenta el listado de anexos correspondientes al presente capítulo.

Anexos: Capítulo III Identificación del área de influencia del proyecto

Ítem	Contenido	Anexo
01	Mapa de área de influencia ambiental directa e indirecta	Anexo N° 3.1
02	Informe de modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos del proyecto	Anexo N° 3.2
03	Hoja de cálculo estimación de ruido	Anexo N° 3.3

Elaborado por: FCISA, 2024