

FX 233.2023

Lima, 18 de abril del 2023

Señor

Juan Orlando Cossio Williams

Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Asunto: Presentación de la Subsanación de Observaciones formuladas al Plan de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto “Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su Interconexión al SEIN”

Referencia: Registro N° 3459548

Presente. –

FENIX POWER PERÚ S.A. (en adelante **FENIX**), con RUC N.º 20509514641 con domicilio real y procesal en Avenida Antonio Miró Quesada N°425, distrito de Magdalena del Mar, provincia y departamento de Lima, debidamente representada por el señor **James Iván Quiroz Huamán** identificado con DNI N.º 41093653, según poderes inscritos en la Partida N.º 11685975 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima; a usted con el debido respeto, nos presentamos y decimos:

Qué, en cumplimiento del Artículo 25° de la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM que aprueba los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, y con el fin de dar respuesta a la solicitud de presentar información destinada a subsanar observaciones detalladas en el Auto Directoral N° 0067-2023-MINEM/DGAAE, presentamos las respuestas a la Observaciones al Plan de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-Sd) del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su Interconexión al SEIN” ubicado en los distritos de El Algarrobal, San Antonio y Moquegua, provincias de Ilo y Mariscal Nieto respectivamente, en el departamento de Moquegua.

Por otro lado, a fin de recibir la información, solicitamos pueda notificarnos a los siguientes correos electrónicos iQUIROZ@fenix.com.pe / yFRANCIA@fenix.com.pe, y/o al teléfono de contacto nacional **+51 707-1100**.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para manifestarle mi más sincera consideración.

Atentamente,



James Iván Quiroz Huamán

Apoderado Legal

Fenix Power Perú S.A.



SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES EMITIDAS POR EL MINEM AL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

INFORME N.º 0309-2023-MINEM/DGAAE-DEAE

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO (EIA-sd)
DEL PROYECTO “CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA
ALGARROBAL Y SU INTERCONEXIÓN AL SEIN”

Elaborado por:



Ingeniería & Servicios
Ambientales

PY-2269

Abril, 2023

ÍNDICE GENERAL

OBSERVACIÓN N.º 1.....	3
OBSERVACIÓN N.º 2.....	8
OBSERVACIÓN N.º 3.....	14
OBSERVACIÓN N.º 4.....	17
OBSERVACIÓN N.º 5.....	18
OBSERVACIÓN N.º 6.....	19
OBSERVACIÓN N.º 7.....	25
OBSERVACIÓN N.º 8.....	28

LISTA DE ANEXOS ACTUALIZADOS

Anexo 1	Mapas
	PPC-01 Mapa de ubicación del proyecto
	PPC-02 Mapa de distribución de componentes
	PPC-03 Mapa de áreas de influencia
	PPC-04 Mapa de áreas de influencia y poblados
	PPC-05 Mapa de ubicación de mecanismos de participación ciudadana
	PPC-06 Mapa de áreas naturales protegidas
	PPC-07 Mapa de accesos al proyecto
Anexo 2	Kmz y shapefile
Anexo 3	Formato de comentarios y consultas (interacción con equipo de promotores)
Anexo 4	Formato de registro de preguntas, consultas y respuestas (Oficina de Información virtual)
Anexo 5	Matriz de sistematización de registro del libro de visitas y consultas
Anexo 6	Matriz de sistematización de buzón de sugerencias
Anexo 7	Tenor spot radial
Anexo 8	Estimación de ruido

OBSERVACIÓN N.º 1

En el ítem 4.6.1 “Componentes principales”, en el apartado “Centros de transformación” (Registro N.º 3461275, pág. 18), el Titular señaló lo siguiente: *“Los diferentes elementos de la planta serán agrupados en 94 bloques (diferenciado por Fases de construcción) de permitan la interconexión de estos en baja tensión y posteriormente en media tensión. Los bloques estarán formados por un campo solar asociado y un centro de transformación (...)”*. Sin embargo, el Titular no explicó que es un “campo solar asociado” y si cada centro de transformación constará de un transformador; asimismo, en el cuadro 4-8 “Características referenciales de los centros de transformación”, se indicó que el tipo de los centros de transformación será “Monocristalino, Bifacial”, la cual es una característica que debe precisar.

Al respecto, el Titular debe presentar la descripción detallada de cada uno de los componentes que conforman los centros de transformación como bloques, campo solar asociado, entre otros; asimismo, debe explicar qué componente de los centros de transformación es de tipo “Monocristalino, Bifacial”.

Respuesta:

En respuesta a la observación, se aclara lo siguiente:

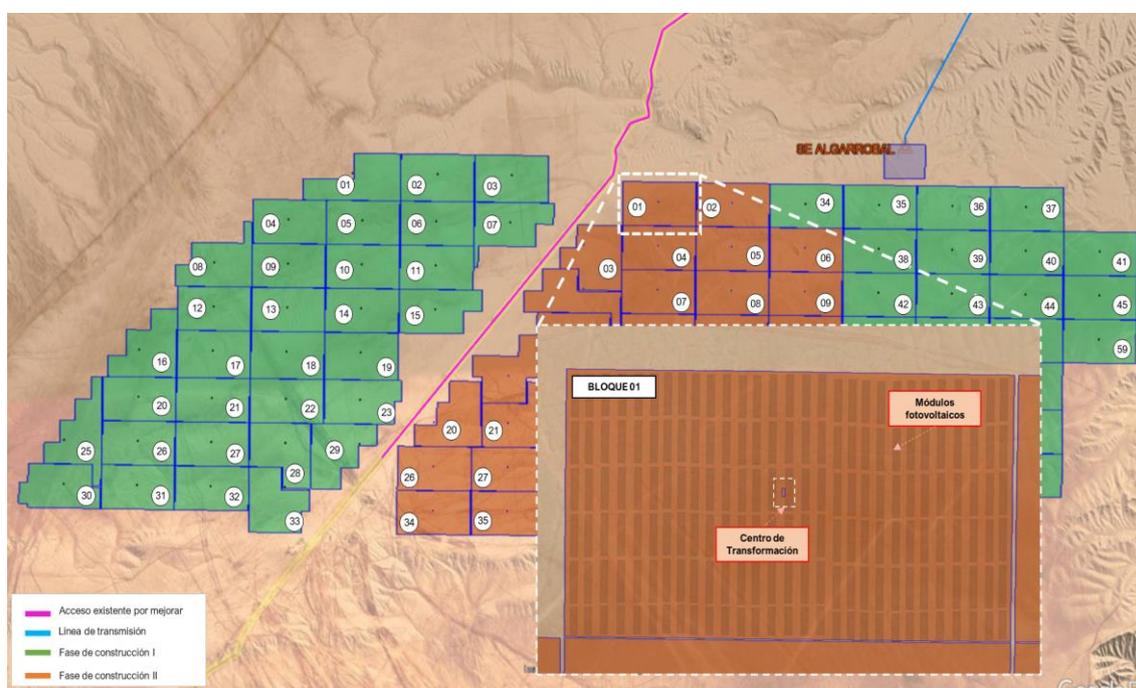
- **Campo solar asociado:** Está referido al conjunto de módulos fotovoltaicos (paneles solares) que albergará un (1) bloque de potencia, los cuales se interconectarán y conducirán la captación de energía eléctrica a un (1) Centro de transformación (CT), es decir, cada CT mediante el cableado recibirá la energía de cada bloque de potencia.
- **Bloque de potencia:** Referidos a un conjunto de módulos fotovoltaicos, que se conectan mediante un circuito de baja tensión (1) a cada centro de transformación. La CSF Algarrobal contará con 94 bloques de potencia.
- **Monocristalino bifacial:** En cuanto al tipo de CT, se elimina el término de “Monocristalino bifacial” y potencia máxima, dado que ello es una característica propia de los módulos fotovoltaicos, por lo que se actualiza el Cuadro 4-8 del PPC, líneas abajo.
- Con respecto al **Centro de transformación**, es necesario precisar, que los equipos que conforman cada Centro de transformación (94 en total) constará de: Un (01) transformador, y un (1) inversor fotovoltaico de potencial nominal de 4600 kVAca; en el literal Centros de transformación se presenta el detalle de cada uno de los componentes. Tal como se señala a continuación:

Centros de Transformación (CT)

Los diferentes elementos de la planta de la CSF Algarrobal serán agrupados en 94 bloques de potencia¹, diferenciado por Fases de construcción (ver Figura 4-4). Los bloques de potencia estarán formados por un campo solar asociado² y un (01) Centro de transformación.

Los centros de transformación convierten la energía de baja tensión (mediante el transformador) proveniente de los módulos fotovoltaicos en media tensión por medio de equipos denominados inversor fotovoltaico para posteriormente transportar la energía eléctrica hacia la subestación eléctrica Algarrobal, que permitan la interconexión de estos en baja tensión y posteriormente en media tensión.

Figura 4-9 Vista de los bloques de potencia en la CSF Algarrobal y su LT



Elaboración: JCI, 2023.

En el siguiente cuadro se presentan las características referenciales de los centros de transformación.

1 Bloques de potencia: Referidos a un conjunto de módulos fotovoltaicos, que se conectan mediante un circuito de baja tensión (1) a cada centro de transformación.

2 Está referido al conjunto de módulos fotovoltaicos (paneles solares) que albergará un (1) bloque de potencia, los cuales se interconectarán y conducirán la captación de energía eléctrica a un (1) Centro de transformación (CT), es decir, cada CT mediante el cableado recibirá la energía de cada bloque de potencia.

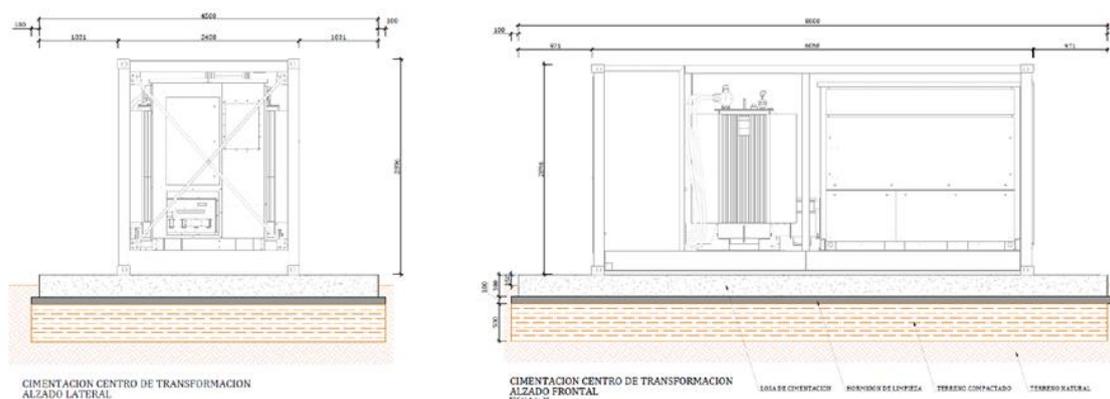
Cuadro 4-9 Características referenciales de los centros de transformación

Modelo	SMA MVPS 4600-S2
Cantidad	Fase I: 59 Fase II: 35
Dimensiones	6.058 m x 2.438 m x 2.896 m
Área (m ²)	14.77
Área total (ha)*	1388.38
Peso	≤35 kg

*Área total (ha) considerando 94 centros de transformación, tanto para la Fase I y la Fase II.

Fuente: Fenix Power Perú S.A.

Elaboración: JCI, 2023.

Figura 4-10 Vista de planta y perfil de los centros de transformación


Fuente: Fenix Power Perú S.A.

Con base en lo mencionado, a continuación, se presenta una imagen referencial de los componentes que conforman el Centro de transformación (ver Figura 4-5).

Figura 4-11 Imagen referencial del centro de transformación


Fuente: Fenix Power Perú S.A.

Inversores fotovoltaicos

El inversor es el equipo encargado de transformar la corriente continua (DC) en corriente alterna (CA). Se instalará un (1) inversor de potencia nominal por cada centro de transformación. En el siguiente cuadro se presentan las características referenciales de los inversores fotovoltaicos.

Cuadro 4-10 Características referenciales de los inversores fotovoltaicos

Modelo	SC 4600 UP
Potencia nominal	@PF1@25°C 4600 kVA _{CA}
Cantidad de inversores	Fase I: 59 Fase II: 35

Fuente: Fenix Power Perú S.A.

Elaboración: JCI, 2023.

i. Transformador

En cada CT se instalará un (1) transformador, encargado de transformar la salida de los inversores que están en baja tensión (BT) en media tensión (MT). En el siguiente cuadro se presentan las características referenciales del transformador.

El transformador estará albergado en un equipamiento de tipo contenedor en el que se encuentra integrado el transformador.

Cuadro 4-11 Características referenciales de los transformadores

Modelo	SMA
Potencia nominal	4600 kVA
Tensiones de devanados	33/0.69 Kv
Frecuencia	60 Hz
Cantidad de transformadores	Fase I: 59 Fase II: 35

Fuente: Fenix Power Perú S.A.

Elaboración: JCI, 2023.

Cabe precisar que, los centros de transformación tendrán integrado un sistema de contención antiderrames el cual está integrado al quipo.

(...)

OBSERVACIÓN N.º 2

De la revisión del ítem 4.6.2 “Componentes auxiliares” (Registro N.º 3461275, págs. 28 al 38), se verificó que el Titular no precisó si implementarán accesos externos que permitan el ingreso a la futura CSF Algarrobal y su LT, o si utilizarán accesos existentes; de ser esto último, se debe indicar la distancia de dichos accesos existentes, el estado de dichos accesos, y señalar si en alguno se realizará alguna actividad para su adecuación o mejora.

Al respecto, el Titular debe: i) precisar si el Titular implementará accesos externos que permita el ingreso a la futura CSF Algarrobal y su LT; ii) de ser el caso, debe alcanzar un valor estimado de la distancia de accesos a implementar y precisar dónde realizará la implementación de dichos accesos (localidad y/o centro poblado); y iii) precisar y diferenciar los accesos externos que implementará de los existentes, e indicar si realizará alguna mejora o refacción de los mismos (señalando dónde y cuál será la distancia de los accesos a mejorar).

Respuesta 2.i):

Es importante precisar que no se implementarán accesos externos con fines de conectividad hacia la CSF Algarrobal (denominado en el presente PPC como “Accesos proyectados”), ya que se contempla el uso de “**Accesos existentes**” (ver Figura 1), los cuales son:

- 1) Panamericana Sur.
- 2) Acceso existente por mejorar (actualmente de tipo trocha carrozable).
- 3) Accesos existentes (aquellos que parten del acceso existente por mejorar hacia la LT).

Sin perjuicio de ello, el proyecto prevé implementar accesos los cuales se denominan “**Accesos proyectados**”, y se diferencian de la siguiente manera:

- 1) Aquellos accesos que permitirán el ingreso hacia la Línea de transmisión y que parten del acceso existente por mejorar.
- 2) Aquellos accesos internos que se encontrarán dentro de la CSF Algarrobal.

Por último, en cuanto a los tipos de accesos que se interrelacionan con el proyecto CSF Algarrobal y su línea de transmisión), se encuentran:

- 1) Accesos existentes
- 2) Accesos existentes por mejorar
- 3) Accesos proyectados
 - Accesos proyectados hacia la línea de transmisión
 - Accesos proyectados internos (dentro de la CSF Algarrobal)

Estas características se presentan en el *ítem 4.3 Accesos*, tal como se detalla a continuación:

(...)

4.3 Accesos

- Para el acceso hacia la CSF Algarrobal y su subestación eléctrica se recorre la carretera Panamericana Sur (desde Lima-Moquegua) por un tramo aproximado de 1060 km hasta el distrito de San Antonio para posteriormente tomar el cruce en dirección noroeste (NO) por aproximadamente 20 km y luego el desvío en dirección suroeste (SO) mediante una trocha afirmada por aproximadamente 36.2 km. Todos estos accesos existentes.
- Para el acceso hacia la línea de transmisión 220 kV, la principal vía de acceso es la carretera Panamericana Sur (desde Lima-Moquegua) por un tramo aproximado de 1060 km hasta el distrito de San Antonio para posteriormente tomar el cruce en dirección noroeste (NO) por aproximadamente 20 km y luego el desvío en dirección suroeste (SO) mediante una trocha afirmada por aproximadamente 36.2 km, de los cuales se desprenden otros accesos existentes que se conectarán con los accesos proyectados para acceder a la línea de transmisión.
- Para el acceso hacia la Ampliación de la Subestación Montalvo existente se recorre la carretera Panamericana Sur (desde Lima-Moquegua) por un tramo aproximado de 1060 km hasta el distrito de San Antonio para posteriormente tomar el cruce en dirección noroeste (NO) por aproximadamente 4.9 km.

Accesos existentes

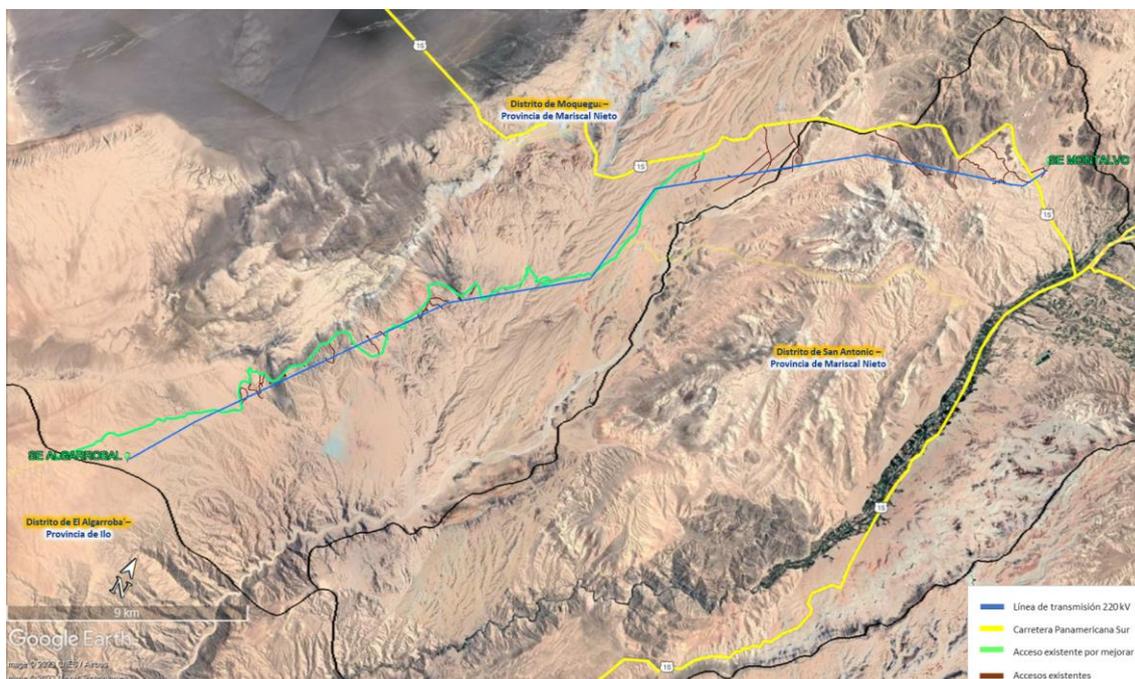
Con base a lo mencionado anteriormente, se desprende que el proyecto cuenta con tres (3) tipos de accesos existentes, que permiten la conectividad con la CSF Algarrobal.

Cuadro 4-3 Descripción actual de los accesos existentes del proyecto

N.º	Acceso	Tipo de vía	Estado actual	Longitud (km)	Distrito	Provincia	Departamento
1	Panamericana Sur	Asfaltado	Óptimo	20.00	San Antonio	Mariscal Nieto	Moquegua
2	Acceso existente por mejorar	Afirmado	Trocha a afirmar	36.20	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua
3	Accesos existentes (aquellos que parten del acceso existente por mejorar hacia la LT)	Afirmado	Óptimo	17.26	San Antonio	Mariscal Nieto	Moquegua
				20.81	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua

Fuente: Fenix Power Perú S.A.

Asimismo, se presenta la siguiente figura:

Figura 4-3 Accesos existentes próximos al proyecto


Elaborado por JCI, 2023.

Respuesta 2.ii):

Es importante precisar que se prevé la implementación de aproximadamente 23.5 km de accesos proyectados hacia la línea de transmisión tal como se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 4-22 Longitud de accesos proyectados hacia la línea de transmisión

Accesos proyectados	Longitud (km)	Distrito	Provincia	Departamento
Accesos proyectados hacia la línea de transmisión	7.22	San Antonio	Mariscal Nieto	Moquegua
	16.36	Moquegua		

Elaborado por JCI, 2023.

Adicionalmente, se precisa que se prevé la implementación de aproximadamente 32.77 km de accesos proyectados internos (dentro de la CSF Algarrobal), tal como se detalla a continuación:

Cuadro 4-19 Longitud de accesos proyectados internos dentro la CSF Algarrobal

Accesos proyectados	Fase		Longitud (km)	Distrito	Provincia	Departamento
	Fase I	Fase II				
Accesos proyectados internos (dentro de la CSF Algarrobal)	8.60	3.19	11.80	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua
	15.30	5.67	20.97	El Algarrobal	Ilo	

Elaborado por JCI, 2023.

Los cuadros precedentes se incorporan en el ítem 4.6.2 *Componentes auxiliares, literal Accesos proyectados*.

Respuesta 2.iii):

Tal como se mencionó anteriormente, el proyecto prevé la implementación de nuevos accesos, denominados accesos proyectados (ver Figura 1), los cuales complementarán la accesibilidad hacia las torres de transmisión, desde los accesos existentes (acceso existente por mejorar, y accesos existentes aquellos que parten de la trocha a afirmar hacia la LT), para las diferentes actividades del proyecto.

Por otro lado, se debe resaltar, que el proyecto realizará los trabajos de mejora al acceso existente por mejorar, cuyo estado actual es óptima para el tránsito de vehículos, con características de 4.00 metros de ancho y una longitud de 36.2 km aproximadamente; inicia con el desvío en la Panamericana Sur, en dirección suroeste (SO), teniendo su llegada en el CSF Algarrobal. Sin embargo, se prevé mejorar la transitabilidad y accesibilidad en las etapas operativas y constructivas de la CSF Algarrobal y LT, y la mitigación de la contaminación del aire, por la posible afectación por suspensión de material particulado.

Las actividades de mejoramiento consisten en:

- a. **Trabajos preliminares**, los cuales consisten principalmente en la limpieza del acceso a afirmar.
- b. **Movimiento de Tierras** (corte y rellenos), se realizará el corte y relleno del acceso, para brindar el acondicionamiento del terreno y nivelación de esta, necesario precisar que el material excedente será dispuesto en el DME con distancia mayores (>1 km) un volumen de 38 185.09 m³, y en el DME de menor distancia (<1 km) un volumen de 80 255.89 m³.
- c. **Colocación de capas de afirmado**, el afirmado es la capa final a colocar en el acceso (espesor=0.20 cm), dicho material procederá de sectores ubicados en el tramo de la vía.
- d. **Construcción de obras de drenaje**, dicha construcción se realizará a lo largo del acceso existente por mejorar, no obstante, se precisa que el proyecto se encuentra ubicado en una zona árida (desértica) con muy poca precipitación.

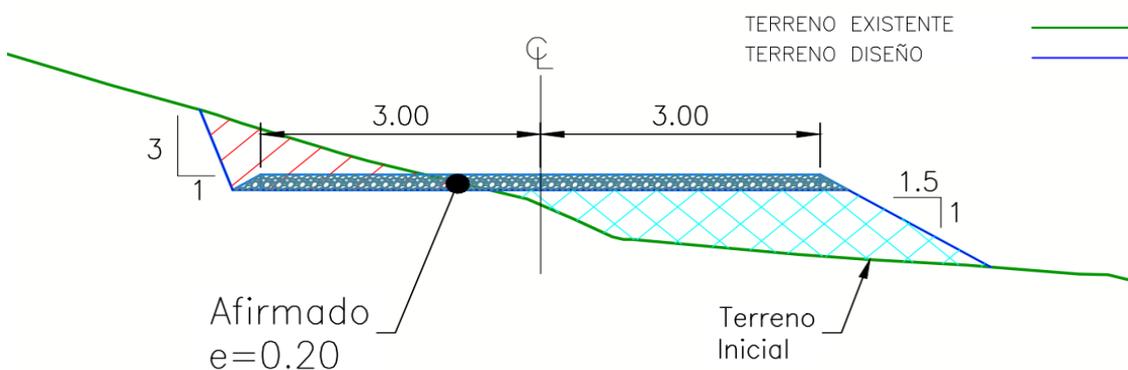
- e. **Señalización**, consistirá en la señalización en las vías, de velocidad, transitorias, que brinden seguridad, y prevención de accidentes al personal constructivo.

Figura 4-4 Vista del acceso existente por mejorar (trocha carrozable)



Elaborado por JCI, 2023.

Con base en las actividades mencionadas, las nuevas características del “acceso existente por mejorar” (*de tipo trocha carrozable*), tendrá un ancho de 6.00 metros (ver Figura 2), con un radio de curvatura mínima y máxima de 1.94 m y 2619.17 m, respectivamente, cuyo terreno mejorado será a nivel de **afirmado**.



Fuente: Fenix Power Perú S.A.

En ese sentido, en el siguiente cuadro resumen se precisan y diferencian los accesos proyectados que se implementarán de los existentes indicando si se realizará alguna mejora, así como el distrito al que pertenece y su distancia:

Cuadro A Descripción actual de los accesos del proyecto

Acceso	Tipo de vía	Estado actual	Longitud (km)	Distrito	Provincia	Departamento
Panamericana Sur	Asfaltado	Óptimo	20	San Antonio	Mariscal Nieto	Moquegua
Acceso existente por mejorar	Afirmado	Trocha por mejorar	36.2	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua
Accesos existentes (aquellos que parten de la trocha a afirmar hacia la LT)	Afirmado	Óptimo	17.26	San Antonio	Mariscal Nieto	Moquegua
			20.81	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua
Accesos proyectados (hacia LT)	Afirmado	-	7.22	San Antonio	Mariscal Nieto	Moquegua
			16.36	Moquegua		
Accesos proyectados internos (dentro de la CSF Algarrobal)	Afirmado	-	11.80	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua
			20.97	El Algarrobal	Ilo	

Elaborado por JCI, 2023.

Adicionalmente, se incorpora el Mapa PPC-07 Mapa de Accesos al Proyecto (Ver Anexo 1 Mapas).

Por último, es precisar indicar que debido a las actividades de mejoramiento del acceso denominado “Acceso existente por mejorar”, se actualizará el Cuadro 9-1 Cronograma del proyecto (etapa de construcción Fase I), donde se incluye la actividad de “Mejoramiento de acceso existente”.

OBSERVACIÓN N.º 3

De la revisión del ítem 9 “Cronograma del Proyecto”, se observaron aspectos que deben ser aclarados, los cuales se detallan a continuación:

- 3.1 En los cronogramas indicados en los cuadros 9-1 y 9-2 “Cronograma del proyecto” (Registro N.º 3461275, Págs. 53 y 54), se advirtió que el Titular desarrollará la actividad “Acondicionamiento del terreno” al mismo tiempo que las “Obras civiles asociadas a la central fotovoltaica Algarrobal” y las “Obras civiles asociadas a la línea de transmisión aérea”. Al respecto, el Titular debe explicar cómo desarrollará las actividades relacionadas a obras civiles, si en forma simultánea estará desarrollando las actividades de acondicionamiento previo del terreno.
- 3.2 Precisar por qué el Titular presentó de manera diferenciada las actividades de las etapas de operación y abandono de los cronogramas de la fase I y II del Proyecto, si dichas actividades serán parte del mismo Proyecto. Al respecto, el Titular debe aclarar por qué en los cuadros 9-3 “Cronograma de actividades (etapa de operación Fase I)”, 9-4 “Cronograma de actividades (etapa de operación Fase II)”, 9-5 “Cronograma del proyecto (etapa de abandono Fase I)” y 9-6 “Cronograma del proyecto (etapa de abandono Fase II)”, presentó de manera diferenciada las actividades a realizar para la fase I y II del Proyecto.

Respuesta 3.1:

Tal como se indica en los cuadros 9-1 y 9-2 Cronograma del proyecto, es importante precisar lo siguiente: Las actividades de “obras civiles asociadas a la central fotovoltaica Algarrobal” y “obras civiles asociadas a la línea de transmisión aérea”, se realizarán paralelamente, es decir, conforme se acondiciona el proyecto, se empieza con la ejecución de las obras civiles tanto de la central solar fotovoltaica como la línea de transmisión.

Respuesta 3.2:

A continuación, se presentan el Cuadro 9-3 Cronograma de actividades (etapa de operación Fase I y II), integrando la información de los cuadros 9-3 y 9-4; y Cuadro 9-4 Cronograma del proyecto (etapa de abandono Fase I y II), el cual integra la información de los cuadros 9-5 y 9-6, se precisa que la etapa de abandono se realizará para ambas fases en el mismo periodo de tiempo.



Cuadro 0-1 Cronograma de actividades (etapa de operación Fase I y II)

Actividad	Fase	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	...	A30
Operación de la central solar fotovoltaica Algarrobal y su línea de transmisión	I															...	
	II																
Mantenimiento de la central solar fotovoltaica Algarrobal.	I																
	II																
Mantenimiento de la línea de transmisión.	I																
	II																
Mantenimiento de las subestaciones.	I																
	II																
Mantenimiento de los caminos internos.	I																
	II															...	

Fuente: Fenix Power Perú S.A.

Elaboración: JCI, 2023

Cuadro 9-4 Cronograma del proyecto (etapa de abandono Fase I y II)

Actividad	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9	m10	m11	m12	m13	m14	m15
Fase I y II															
Desenergización y desconexión															
Desmontaje de las instalaciones de la central solar fotovoltaica Algarrobal															
Desmontajes y demolición de estructuras de la línea de transmisión, subestación eléctrica Algarrobal y ampliación de la subestación eléctrica Montalvo.															
Retiro de escombros y reconfiguración del terreno															

Fuente: Fenix Power Perú S.A.
 Elaboración: JCI, 2023

OBSERVACIÓN N.º 4

En el ítem 10.1 “Identificación del área de influencia preliminar del proyecto” (Registro N.º 3461275, pág. 57), el Titular indicó que presentó los criterios de delimitación del área de influencia ambiental directa e indirecta preliminar (subrayado agregado); sin embargo, el Titular debe tener en cuenta que las áreas de influencia que debe considerar en el PPC no son preliminares, debido a que las mismas establecerán el ámbito de aplicación de los mecanismos de participación ciudadana para el EIA-sd del Proyecto. Al respecto, el Titular debe retirar el término “preliminar” de las áreas de influencia establecidas para el presente PPC del EIA-sd del Proyecto.

Respuesta:

En respuesta a la observación, se retira la palabra “**preliminar**” del ítem 10.1 Identificación del área de influencia del proyecto, para el presente PPC del EIA-sd del Proyecto. Ello se visualiza adicionalmente en el Mapa PPC-03 Mapa de Área de Influencia, Mapa PPC-04 Mapa de áreas de influencia y poblados, y Mapa PPC-05 Mapa de ubicación de mecanismos de participación ciudadana: Taller participativo y audiencia pública (ver Anexo 1 Mapas).

OBSERVACIÓN N.º 5

En los ítems 10.1.1. “Área de influencia directa (AID) preliminar” y 10.1.2 “Área de influencia indirecta (All) preliminar” del PPC, el Titular presentó los criterios que consideró para delimitar el AID y All del Proyecto (Registro N.º 3461275, págs. 57 al 60), entre ellos indicó que uno de los criterios fue la evaluación de los niveles de ruido ambiental a generar por las actividades del Proyecto; sin embargo, el Titular no presentó la memoria de cálculo de los resultados que sustentan los buffers que determinan la delimitación de dichas áreas de influencia. Asimismo, tampoco indicó el escenario bajo el cual se desarrolló la estimación de ruido ambiental a generar (etapa de construcción de la fase I o fase II, operación en su conjunto de la CSF, etc.).

Al respecto, el Titular debe presentar la memoria de cálculo de los resultados que sustentan los buffers que determinan el AID y All propuestas para el Proyecto; además, debe precisar qué estimaciones o modelamientos realizó, qué etapas del Proyecto consideró y bajo qué escenario de trabajo se determinaron los buffers presentados en el PPC del EIA-sd del Proyecto.

Respuesta:

Se adiciona el Anexo 8 Estimación de ruido, el cual contiene la memoria de cálculo con los resultados que sustentan los buffers que determina el área de influencia directa e indirecta. Se utilizó la metodología descrita en el manual británico *BS 5228-1:2009+A1:2014 Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites* para posteriormente estimar el ruido acumulativo en el punto de interés.

Cabe precisar que las estimaciones se realizan considerando la etapa de construcción, específicamente de la Fase I del Proyecto, considerando las siguientes características:

- Se prevé un mayor uso de equipos y maquinarias, seleccionando aquellas en función a los niveles de potencia acústica más altos proyectados (ver Cuadro 6-8 Estimación de maquinaria por fases y etapas).
- Se intervendrá una superficie de 496.5 ha de la CSF Algarrobal (el cual corresponde al 65 % de la superficie total) así como el acceso existente por mejorar (trocha hacia el proyecto) y la cimentación de la línea de transmisión.
- La Fase I considera un periodo de 17 meses (ver Cuadro 9-1 Cronograma del proyecto (etapa de construcción Fase I))

Asimismo, se seleccionan los escenarios con mayor nivel de actividad y fuentes de generación de ruido en la etapa constructiva, tales como: acondicionamiento del terreno (movimiento de tierras), obras civiles en la CSF Algarrobal, Cimentación de torres de transmisión, así como el mejoramiento de la trocha existente.

Por otra parte, se precisa que no se considera la estimación de ruido para la etapa de operación del Proyecto pues la CSF Algarrobal y su interconexión al SEIN propiamente dicha no generan un incremento de ruido debido a que las actividades en esta etapa corresponden únicamente a mantenimientos puntuales.

OBSERVACIÓN N.º 6

En el ítem 10.1.1 “Área de influencia directa (AID) preliminar” (Registro N° 3461275, pág. 57), el Titular precisó como criterio social que se registraron algunas viviendas asentadas cercanas al área de influencia, por lo que, se considera un buffer de 50 metros desde la huella de los componentes. Sin embargo, no detalló a qué centros poblados y/o localidades pertenecen estas viviendas. De igual modo, el Titular no presentó los criterios biológicos ni sociales que sustentan la determinación del “Área de influencia indirecta (All) preliminar” propuesta. Al respecto, el Titular debe:

- i) Identificar y considerar los centros poblados y/o localidades de las viviendas cercanas al Proyecto como parte de su AID y considerar también sus vías de acceso como criterio de delimitación de dicha área de influencia;
- ii) Presentar los criterios biológicos y sociales que sustentan la determinación del All.
- iii) Actualizar el mapa PPC-03 “Mapa de Áreas de Influencia” y el mapa PPC-04 “Mapa de Áreas de Influencia y Poblados” (Págs. 104 y 106), considerando los centros poblados y/o localidades del AID y All del Proyecto. En esa línea, los nuevos mapas deben estar a una escala que permitan su correcta visualización, debidamente firmados por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.
- iv) Incluir un mapa donde se vea reflejado las distancias de los centros poblados y localidades a las vías de acceso que conducen al Proyecto, de manera que, se georreferencien dichos grupos de interés por el criterio de estar considerados como parte del AID y All del Proyecto, y por el criterio de cercanía de la población a las vías de acceso que se utilizarán en el Proyecto en sus diferentes etapas.

Respuesta 6.i):

En respuesta a la observación se actualiza el *ítem 10.1.1 Área de influencia directa (AID)* mencionando la identificación de asociaciones involucradas con el proyecto tal como se detalla a continuación:

10.1.1 Área de influencia directa (AID)

Medio social

(...)

Se identificaron algunas asociaciones que estarían en el entorno del proyecto, tales como se menciona a continuación:

Cuadro 10-1 Asociaciones involucradas con el proyecto

Asociación	Distrito	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19S		Componente e más cercano	Distancia a compo- nente	Distancia al AIP
		Este	Norte			
Asociación de Irrigación Pampas de Guaneros	Moquegua	278 320	8 094 981	Torre N°68	1.6 km	1.51 km
Asociación de Agricultores Pequeño Edén	San Antonio	280 317	8 095 726	Acceso proyectado (entre las Torres N°74 y 75)	731 m	870 m
Asociación de Personas con Discapacidad y agricultores Pequeño Edén		281 202	8 096 207	Acceso proyectado (entre las Torres N°74 y 75)	170 m	69 m
Asociación La tierra de los Aguacates		284 535	8 097 310	Acceso proyectado (entre las Torres N°81 y 82)	590 m	493 m
AUDIFUR		286 440	8 098 038	Línea de transmisión	830 m	725 m
AFOMA		286 820	8 097 742	Línea de transmisión	355 m	253 m

*AIP: Área de influencia del proyecto
 Elaboración: JCI, 2023

Es importante precisar que las asociaciones mencionadas se encuentran aledaños a la carretera Panamericana Sur, tal como se detalla en la siguiente figura:

Figura 10-1 Asociaciones involucradas con el proyecto



Elaboración: JCI, 2023

Cabe precisar que estas asociaciones contienen módulos de material precario (esteras y/o madera) que no cuentan con servicios básicos ni población asentada, asimismo, se ubican a una distancia mayor a 69 m del área de influencia del proyecto y 170 m aproximadamente del componente más cercano (acceso proyectado entre las Torres N.º 74 y 75). No obstante, estas asociaciones serán incluidas como parte del grupo de interés (ver ítem 11. Grupos de interés).

Adicionalmente, no existe evidencia de población asentada o de posibles usos por parte de poblaciones cercanas dentro del área de influencia del proyecto.

Con respecto a la accesibilidad, se contempla los accesos existentes hacia la línea de transmisión y el acceso existente por mejorar (trocha) a la CSF Algarrobal.

Por lo expuesto, y de acuerdo con los criterios señalados, se considera como área de influencia directa social (AIDS) a las asociaciones identificadas y los distritos de Moquegua, San Antonio y El Algarrobal.

Cuadro 10-2 Población del área de influencia directa social (AIDS)

Asociación	Distrito	Provincia	Departamento
Asociación de Irrigación Pampas de Guaneros	Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua
Asociación de Agricultores Pequeño Edén	San Antonio		
Asociación de Personas con Discapacidad y agricultores Pequeño Edén			
Asociación La tierra de los Aguacates			
AUDIFUR			
AFOMA			
**	El Algarrobal	Ilo	

**No existe presencia de asociaciones.

Elaboración: JCI, 2023

Finalmente, el AID está conformado por el área que delimitará los impactos ambientales directos que ejercerán los componentes permanentes y temporales del proyecto (CSF Algarrobal, línea de transmisión, accesos proyectados, y el acceso existente por mejorar).

Respuesta 6.ii):

Se actualiza el ítem 10.1.2 Área de influencia indirecta (All) incorporando los criterios biológicos y sociales que sustentan su determinación:

10.1.2 Área de influencia indirecta (AII)

(...)

Medio biológico

- Unidades de vegetación: Con respecto al Mapa de Cobertura Vegetal (Minam, 2015), se identificó la predominancia del desierto costero, por lo cual se consideró la superficie de las unidades de vegetación que serán intervenidas durante la habilitación de los componentes principales y auxiliares (permanentes y temporales). Por tanto, no se considera como criterio de delimitación del área de influencia indirecta.
- Áreas naturales protegidas: El área de influencia directa no incluye, ni presenta cercanía, a algún ambiente natural protegido; las áreas de protección más cercanas se encuentran a una distancia aproximada de: 30.02 km la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras-punta Coles. Por tanto, no se considera como criterio de delimitación del área de influencia indirecta.
- Ecosistema frágil: El área de influencia directa no presenta ecosistemas frágiles; los más cercanos se encuentran a una distancia de 22.94 km de las Lomas de Amoquinto y 28.29 km de las Lomas de Tacahuay. Por tanto, no se considera como criterio de delimitación del área de influencia indirecta.

Por tanto, no se considera el criterio biológico como parte de los criterios de la determinación de área de influencia indirecta.

Medio social

- Población: Tal como se menciona en el ítem anterior, no existe evidencia de población asentada o de posibles usos por parte de poblaciones cercanas dentro del área de influencia directa e indirecta del proyecto. Las asociaciones registradas (pertenecientes al distrito de San Antonio y Moquegua) forman parte del grupo de interés del proyecto. Cabe precisar que como área de influencia indirecta social son considerados los distritos de Moquegua, San Antonio y El Algarrobal.

Cuadro 10-3 Población del área de influencia indirecta social (AIIS)

Distrito	Provincia	Departamento
Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua
San Antonio		
El Algarrobal	Ilo	

*AIP: Área de influencia del proyecto
Elaboración: JCI, 2023

- Accesibilidad: Con respecto a la accesibilidad, se contempla la carretera Panamericana sur, el acceso existente por mejorar (trocha hacia la CSF Algarrobal) de 36.2 km y los accesos existentes hacia la línea de transmisión.

Finalmente, de acuerdo con los resultados obtenidos, adicionando los criterios numéricos presentados como parte del análisis (estimaciones de ruido en respuesta a la Observación N°5), el alcance geográfico de los impactos se circunscribe al AID y All definidos con los criterios expuestos. Asimismo, en el siguiente Cuadro, se presenta la extensión de cada área de influencia:

Cuadro 10-4 Áreas de influencia del proyecto

Áreas de influencia	Área (ha)
Área de influencia directa (AID)	2325.10
Área de influencia indirecta (All)	535.64

Elaboración: JCI, 2023.

Es importante precisar que durante la elaboración del EIA-sd se verificará y de ser necesario ajustarán las de influencia según los resultados de evaluación de impactos.

Respuesta 6.iii):

Se actualiza el mapa PPC-03 Mapa de Áreas de Influencia y el mapa PPC-04 Mapa de Áreas de Influencia y Poblados considerando las asociaciones cercanas al área de influencia del proyecto (ver Anexo 1 Mapas).

Respuesta 6.iv):

Se actualiza el Mapa PPC-04 Mapa de áreas de influencia y poblados (ver Anexo 1 Mapas) incluyendo la distancia de las asociaciones cercanas al área de influencia del Proyecto (señaladas en los literales precedentes) y las vías de acceso que conducen al Proyecto, tal como se detalla en el *Cuadro 10-1 Asociaciones involucradas con el Proyecto* de la Observación 6.i).

OBSERVACIÓN N.º 7

El Titular debe precisar si en el AIP se ha identificado la presencia de otros proyectos similares o de otros sectores, con derechos otorgados previamente; de ser el caso, el Titular debe incluir a los titulares de dichos proyectos, con derechos otorgados previamente, como parte de los grupos de interés del AIP.

Respuesta:

En respuesta a la observación, importante precisar lo siguiente:

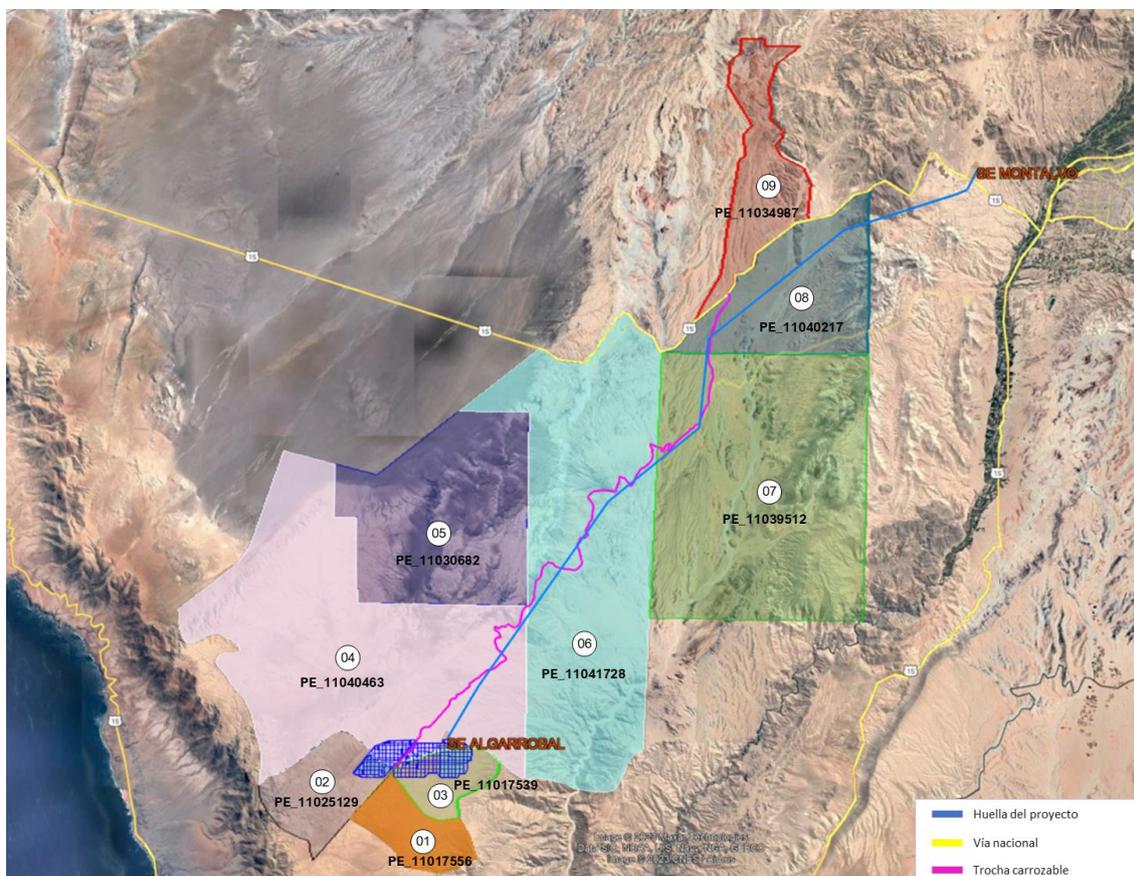
Con respecto al estado legal del terreno ocupado por el presente Proyecto, se evidenció que ocho (08) predios de Propiedad del Estado Peruano, se superpone parcialmente en el área del proyecto (CSF Algarrobal y LT 200 kV) y un (01) predio (Nº Partida 11034987) del Estado Peruano, se encuentra próximo, ubicado al noreste (NO) del CSF, tal como se evidencia en el siguiente cuadro y Figura 10-2:

Cuadro 4-2 Derechos existentes otorgados (predios del estado peruano)

N.º	Titular	Nombre del predio	N.º Partida	CUS
01	Estado peruano	Terreno eriazos - Algarrobal	11017556	90594
02	Estado peruano	Predio del estado ubicado en la Pampa Las Zorras aproximadamente a 28 km al suroeste del km 1127 de la carretera Panamericana Sur	11025129	101481
03	Estado peruano	28 km al suroeste del km 1127 de la carretera Panamericana Sur	11017539	90605
04	Estado peruano	Ubicación rural en la Pampa Las Salinas al sur del desierto de la Clemesi entre los cerros Pulpito	11040463	125078
05	Estado peruano	Ubicación rural paraje denominado Pampa Clemesi	11030682	87212
06	Estado peruano	Terreno eriazos ubicado entre Las Pampas cordilleras y las Salinas y el Cerro Blanco con acceso desde el km 1115 hasta el km 1123 de la carretera Panamericana Sur.	11041728	135457
07	Estado peruano	Ubicación rural Cerro Santa Ana altura km 1123 de la carretera Panamericana Sur.	11039512	119307
08	Estado peruano	Ubicación rural entre las Pampas Congas y Guaneros y los Cerros Trampillas y Santa Ana.	11040217	124475
09	Estado peruano	Km 1129 Trampo Arequipa-Moquegua ubicación rural denominado predio del estado, ubicado al margen izquierdo de la Carretera Panamericana Sur.	11034987	102765

Fuente: Superintendencia Nacional de Bienes Estatales - SBN
 Elaborado por JCI, 2023

Figura 4-1 Identificación de derechos superficiales (predios del Estado)

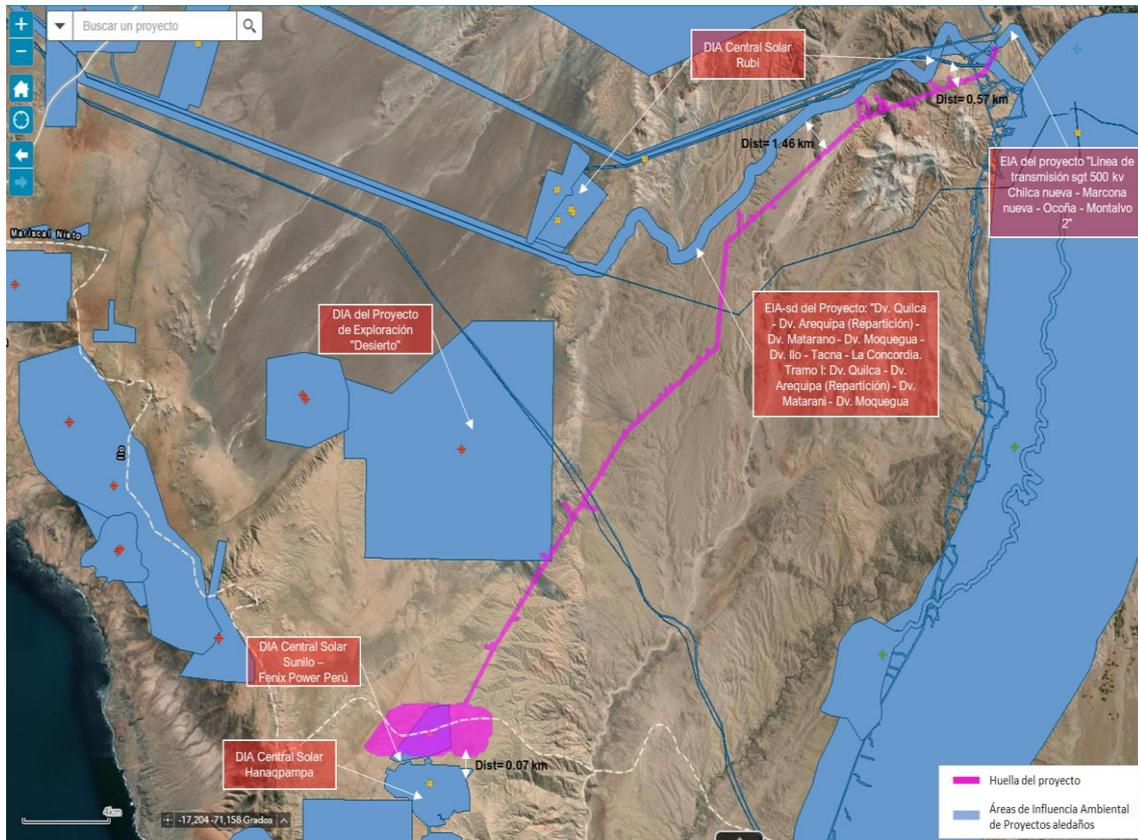


Fuente: SBN
Elaborado por JCI, 2023

Se precisa que, el área de influencia del proyecto y sus componentes, no se superpone con proyectos terceros, el más próximo se encuentra a una distancia de 0.07 km al sur denominado Central Solar Hanaqpampa, de la empresa energética Engie Energía Perú S.A.

Por otra parte, el Proyecto se encuentra a una distancia de 0.57 km al este de la línea de transmisión existente L-1383 y a 0.23 km al oeste de la línea de transmisión existente L-5037, las cuales se interconectan con la Subestación Eléctrica Montalvo (existente).

Figura 4-2 Identificación de proyectos cercanos al área de estudio



Fuente: GeoSenace
Elaborado por JCI, 2023

Cabe resaltar, que lo anteriormente mencionado, se incorpora en el ítem 4.2 Ubicación.

OBSERVACIÓN N.º 8

De la revisión de los ítems 12. “Propuesta de Mecanismos de participación ciudadana” (Registro N.º 3461275, págs. 76 al 91), 13. “Medios de Difusión de los Mecanismos de Participación Ciudadana” (págs. 91 al 92); 14. “Recursos para el desarrollo de los mecanismos de participación ciudadana” (págs. 92 al 93); 15. “Acceso público al estudio de impacto ambiental semidetallado” (pág. 93) y 16. “Cronograma para la implementación de los mecanismos de participación ciudadana” (pág. 95), se identificaron algunas limitaciones en el sustento de las estrategias y actividades a ejecutar. A continuación, se indican los temas y aspectos relacionados a la propuesta de mecanismos de participación ciudadana que deben ser revisados, complementados y/o aclarados por el Titular:

- a) En los ítems 12.2.1 “Taller participativo” (pág. 78) y 12.2.2 “Audiencia pública”, el Titular señaló que: *“La realización de estos talleres se llevará a cabo para cada etapa, uno en el distrito de El Algarrobal y otro en el distrito de Moquegua. Se ha obviado la realización de un taller en el distrito de San Antonio, debido a que este es un distrito nuevo y contiguo a Moquegua, además porque el distrito de Moquegua es a su vez la capital provincial de Mariscal Nieto”*. Sin embargo, el Titular debe incluir la realización de los talleres participativos y la audiencia pública en el distrito de San Antonio debido a que dicho distrito forma parte del AIP.
- b) En el ítem 12.2 “Mecanismos de participación ciudadana obligatorios”, literal A. “Convocatoria” (pág. 79), debe precisar que también remitirá a la Autoridad Ambiental Competente encargada de la evaluación del EIA-sd, el listado completo de los grupos de interés, precisando sus cargos, institución a la que representa y dirección donde se ubican, para la correcta elaboración de los oficios de invitación a dichos grupos de interés.
- c) En el ítem 12.2.1.3 “Ejecución del mecanismo”, literal “Afiches” (págs. 79 y 80), el Titular señaló las sedes donde se pegarán los afiches invitando a la población a los talleres participativos, sin embargo, no consideró el pegado de afiches para la provincia de Ilo. Al respecto, debe considerar también el pegado de afiches en la Municipalidad Provincial de Ilo, debido a que parte de la CSF Algarrobal se ubica en dicha provincia.
- d) En el Cuadro 12-2 “Actividades y etapa en la que se desarrollaran en la implementación del Taller Participativo” (pág. 80), el Titular debe considerar como actividad exponer el objetivo del taller participativo antes de la presentación del EIA-sd, en el cual presentará la descripción del Proyecto, al Titular y a la consultora ambiental encargada de los trabajos de campo, los Términos de Referencia para la elaboración del EIA-sd del Proyecto, su metodología para el recojo de información, entre otros aspectos a considerar previamente a la presentación del EIA-sd.
- e) En el ítem 12.2.1.4 “Medios de verificación” (pág. 81), precisar que presentará como medio de verificación de manera complementaria, las preguntas y respuestas por

parte del Titular a las consultas, dudas y/u observaciones realizadas por la población involucrada durante los talleres participativos.

- f) En el ítem 12.2.2 “Audiencia pública” (págs. 81 y 82), precisó lo siguiente: *“Se plantea la realización de una Audiencia Pública en la provincia de Mariscal Nieto, debido a que esta alberga a los distritos de Moquegua (el cual además es la capital de la provincia) y el distrito de San Antonio, en el cual se ubican las asociaciones involucradas por el proyecto y que es contiguo a la capital provincial. Además, en Moquegua se ubica el Gobierno Regional de Moquegua”*. Al respecto, el Titular debe considerar la realización de otra audiencia pública en el distrito de El Algarrobal, por no encontrarse dentro de la provincia de Mariscal Nieto.
- g) En el ítem 12.2.2 “Audiencia pública”, literal B. Convocatoria (pág. 82); el Titular debe: i) precisar que también colocará avisos en papel tamaño A2 en el local de la Municipalidad Provincial de Ilo; ii) precisar que al día siguiente de publicados los avisos en el diario oficial El Peruano y en el diario de mayor circulación de la localidad o localidades que comprende el AIP; el Titular también presentará, en el término de la distancia, una copia de las páginas completas de los avisos publicados en los referidos diarios a la autoridad regional y a las autoridades municipales del AID del Proyecto. En dicha copia, debe apreciarse claramente la fecha y el diario donde se realizó dicha publicación; asimismo, se presentarán las páginas completas de dichas publicaciones a la DGAAE dentro del plazo máximo de siete (7) días calendario, contados desde la publicación.
- h) Asimismo, los avisos deben señalar las sedes en la que estará a disposición de los interesados el Estudio Ambiental y su Resumen Ejecutivo, así como el lugar en el que se recibirán las observaciones hasta treinta (30) días posteriores a la realización de la Audiencia Pública. El Estudio Ambiental y Resumen Ejecutivo estarán a disposición de los interesados desde la fecha en que son presentados a las entidades señaladas en el artículo 12 de los Lineamientos.
- i) En los ítems 12.2.1 “Taller participativo” y 12.2.2 “Audiencia pública”, debe precisar que remitirá el informe de desarrollo de los talleres participativos y audiencias públicas inmediatamente después de realizados dichos mecanismos de participación ciudadana.
- j) En el ítem 12.2.2 “Audiencia pública”, subtítulo “Difusión radial” (pág. 83), señaló que en el distrito El Algarrobal no hay emisora radial, en tal sentido, debe precisar que realizará la convocatoria para los eventos participativos por medio de perifoneo para los diferentes sectores del distrito, para lo cual deberá presentar un cronograma de ejecución de dicho mecanismo de convocatoria alternativo.
- k) En el ítem 12.2.2 “Audiencia pública”, literal B “Convocatoria”, debe corregir el párrafo: *“Se remitirá invitaciones personalizadas a los representantes de los grupos de interés, estas invitaciones serán remitidas a través de cartas presentadas por mesa de partes en el caso de las municipalidades del área de influencia y a través de cartas en físico a los representantes de los grupos de interés, esta entrega estará a cargo del equipo de facilitadores”* (pág. 83) por lo siguiente: *“las invitaciones de*

convocatoria a los Talleres Participativos y Audiencias Públicas serán remitidas de manera física y de ser necesario, también podrán ser remitidas a través de mesa de partes virtual en el caso de las municipalidades del área de influencia del Proyecto, la cual estará a cargo del equipo de facilitadores”.

- l) En el ítem 12.3.1 “Material informativo” (pág. 85), precisar desde cuándo y hasta cuándo (fechas estimadas) estará habilitado este mecanismo de participación ciudadana complementario.
- m) Respecto al ítem 12.3.3 “Oficina de información virtual” (págs. 87 y 88), debe precisar: i) desde cuándo habilitará la oficina de información virtual; asimismo, debe señalar si también habilitará sus redes sociales como Facebook, LinkedIn u otra, para promover una mejor interacción con sus grupos de interés, de manera que dicha oficina virtual pueda atender, recepcionar y canalizar de mejor manera las sugerencias y observaciones que puedan hacer los grupos de interés acerca del Proyecto y el EIA-sd del Proyecto.
- n) De la revisión del ítem 12.3.4 “Buzón de sugerencias virtual” (pág. 89), se advierte que es conveniente que también se habilite buzones de sugerencia físicos en los distritos de Moquegua, San Antonio y El Algarrobal por ser parte del AIP.
- o) En el ítem 12.4 “Medios de verificación para los mecanismos de participación ciudadana propuestos” (pág. 90), debe actualizar el cuadro 12-5 “Actividades y etapa en la que se desarrollaran en la implementación de la Audiencia Pública” incluyendo los medios de verificación solicitados en los literales anteriores de la presente observación.
- p) En el ítem 16. “Cronograma para la implementación de los mecanismos de participación ciudadana”, debe actualizar el Cuadro 16-1 “Cronograma para la implementación de los Mecanismos de Participación Ciudadana” (pág. 95), en concordancia con los mecanismos de participación ciudadana obligatorios y complementarios presenciales que se están indicando en los literales anteriores de la presente observación; asimismo, precisar dentro del cronograma las fechas estimadas del desarrollo de los talleres participativos y audiencias públicas.
- q) Precisar en todos los mecanismos de participación ciudadana obligatorios y complementarios a ejecutar que, todas las inquietudes, comentarios y observaciones realizadas por sus grupos de interés antes de presentado el EIA-sd del Proyecto y durante la etapa de evaluación del mismo, podrán ser enviadas al correo de la DGAAE del Minem: consultas_dgae@minem.gob.pe, para ser consideradas, de corresponder, como parte de la evaluación del EIA-sd del Proyecto.
- r) En los ítems 12.2.1 “Taller participativo” y 12.2.2 “Audiencia pública”, precisar el idioma en el que se desarrollarán los talleres participativos y audiencias públicas, señalando que, en caso existan grupos de interés que hablen otro dialecto, dichos talleres participativos y audiencias públicas deberán ser traducidos a dicho idioma.

Respuesta a):

Se toma en consideración la observación realizada por la Autoridad evaluadora y se incluyen talleres y audiencias en distrito de San Antonio

Al respecto se ajusta también el cuadro “12-1 Mecanismos de participación ciudadana propuestos, de tal manera que quede esclarecida la realización de talleres y audiencias en los distritos de Moquegua, San Antonio y El Algarrobal.

Asimismo, de manera complementaria en el ítem 14 *Recursos para el desarrollo de los Mecanismos de Participación Ciudadana*, se incluye información referente a los recursos logísticos a utilizar que garantizarían la participación de la población distante del distrito de San Antonio en el Taller Participativo.

De acuerdo con ello, se realizan algunos cambios, en el texto para esclarecer mejor el punto, quedando la redacción de la siguiente manera (**cambios en azul**):

12. PROPUESTA DE MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- (...)

Cuadro 12-1 Mecanismos de participación ciudadana propuestos

Mecanismos de Participación Ciudadana	Etapa de EIA-sd		Ámbito de implementación propuesto
	Antes de la Presentación	Luego de la Presentación	
Obligatorios			
Taller Participativos	Tres talleres	Tres talleres	Sede del distrito Moquegua
			Sede del distrito San Antonio
			Sede del distrito El Algarrobal
Audiencia Pública	-	Tres audiencias	Sede del distrito Moquegua
			Sede del distrito San Antonio
			Sede del distrito El Algarrobal
Complementarios			
Material Informativo	✓	✓	Distrito Moquegua Distrito San Antonio Distrito El Algarrobal
Equipo de promotores	✓	✓	Distrito Moquegua Distrito San Antonio Distrito El Algarrobal

Mecanismos de Participación Ciudadana	Etapa de EIA-sd		Ámbito de implementación propuesto
	Antes de la Presentación	Luego de la Presentación	
Oficina de información virtual	✓	✓	Distrito Moquegua Distrito San Antonio Distrito El Algarrobal
Buzón de sugerencias virtual	✓	✓	Distrito Moquegua Distrito San Antonio Distrito El Algarrobal

Elaboración: JCI, 2023.

En el Anexo 1 Mapas se puede visualizar el mapa de ubicación de mecanismos de participación ciudadana: Taller participativo, audiencia pública y **buzón de sugerencias**.

- (...)
- **“12.2.1.3 Ejecución del mecanismo**
- (...)

Se plantea la realización de **tres (3)** talleres participativos de manera presencial en cada una de las etapas (antes de la presentación y luego de la presentación) del EIA-sd Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN.

La realización de estos talleres se llevará a cabo para cada etapa, uno en el distrito de El Algarrobal, **distrito de San Antonio** y en el distrito de Moquegua. **Ello tomando en consideración que los tres distritos forman parte del área de influencia del proyecto.”**

(...)

14. Recursos para el desarrollo de los Mecanismos de Participación Ciudadana

La implementación de los mecanismos de participación ciudadana propuestos deberá contar con recursos humanos, de equipo y materiales:

(...)

Respuesta b):

Se realiza la precisión requerida por la Autoridad evaluadora, quedando el texto de la siguiente manera (**cambios en azul**):

“Los oficios de invitación serán remitidos por la DGAAE, para ello, previamente, el Titular remitirá el listado completo de los grupos de interés, precisando sus cargos, institución a la que representa y dirección donde se ubican, para la correcta elaboración de los oficios de invitación a dichos grupos de interés, los cuales serán entregados por el Titular a las autoridades y representantes de los grupos de interés, éstos deberán ser remitidos con un mínimo de quince (15) días calendario antes de la realización de los talleres. Por otro lado, los cargos de recepción de los oficios de invitación entregados a los grupos de interés deberán ser entregados a la DGAAE con mínimo de siete (7) días calendario antes de la realización del taller participativo.”

Respuesta c):

Se incluye a la Municipalidad Provincial de Ilo para el pegado de afiche invitando a la población a los talleres participativos. Quedando el texto de la siguiente manera (cambios en azul):

“(…) El pegado de estos afiches se realizará en:

- Sede principal de las Oficinas del Gobierno Regional de Moquegua.
- Local de la Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto de Moquegua.
- **Local de la Municipalidad Provincial de Ilo.**
- Local de la Municipalidad Distrital de San Antonio.
- Local de la Municipalidad Distrital de El Algarrobal.
- I.E. Adelaida Mendoza de Barrios 43025 (Moquegua).
- I.E. Ángela Barrios de Espinoza 43014 (Moquegua).
- I.E. San Rosa de Lima 43130 (El Algarrobal).
- Mercado Central de Moquegua.
- Centro de Salud San Antonio.
- Puesto de Salud El Algarrobal.”

Respuesta d):

Se toma en cuenta las indicaciones brindadas por la Autoridad evaluadora, quedando el cuadro de la siguiente manera (**cambios en azul**):

Cuadro 12-2 Actividades y etapa en la que se desarrollaran en la implementación del Taller Participativo

Etapa	Actividades	
	Antes de la presentación EIA-sd	Luego de la presentación EIA-sd
Recepción	<ul style="list-style-type: none"> - Llenado de lista de asistencia*. - Bienvenida a los asistentes. - Lectura de la agenda del Taller. 	<ul style="list-style-type: none"> - Llenado de lista de asistencia*. - Bienvenida a los asistentes. - Lectura de la agenda del Taller.
Exposición	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de Fenix. - Presentación de la consultora encargada. - Presentación del objetivo del Taller Participativo. - Explicación de los objetivos del proyecto. - Descripción del proyecto. - Presentación de los Términos de Referencia para la elaboración del EIA-sd. 	<ul style="list-style-type: none"> - Descripción del proyecto. - Resultados de la Línea de Base Ambiental. - Análisis e identificación de impactos ambientales y sociales. - Estrategia de manejo ambiental.

Cuadro 12-2 Actividades y etapa en la que se desarrollaran en la implementación del Taller Participativo

Etapa	Actividades	
	Antes de la presentación EIA-sd	Luego de la presentación EIA-sd
	<ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la metodología para el recojo de información - Alcances de lo que se realizará en el trabajo de campo. 	
Preguntas	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de preguntas de parte de los asistentes** ya sea de manera oral o escrita. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de preguntas de parte de los asistentes** ya sea de manera oral o escrita.
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> - Agradecimiento por la participación y se indican los mecanismos de participación ciudadana disponibles. - Suscripción del Acta dando cuenta del desarrollo del Taller Participativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de documentación que los asistentes consideren importante poner en conocimiento de la autoridad. - Suscripción de acta dando cuenta del desarrollo del Taller participativo.

(*) la lista de asistencia deberá contener los siguientes datos de los participantes: nombres y apellidos, organización o institución a la que pertenece, correo electrónico y DNI.

(**) es importante señalar que las personas que deseen intervenir deben identificarse previamente.

Elaboración: JCI, 2023.

Respuesta e):

Se incluye el medio de verificación recomendado por la Autoridad evaluadora, quedando el texto de la siguiente manera (cambios en azul):

*“Los medios de verificación de los talleres participativos serán: contrato o autorización de uso del local, los cargos de los oficios de invitación entregados, fotografías del pegado de afiches, contrato para la emisión del spot radial, la lista de asistencia, el registro digital (fotografías, y grabación de audio y video), **las preguntas y respuestas por parte del Titular a las consultas, dudas y/u observaciones realizadas por la población involucrada durante la implementación del mecanismo** y el acta de los talleres participativos.”*

Respuesta f):

Se toma en cuenta la observación realizada por la autoridad, se incluye una audiencia en los distritos de San Antonio y El Algarrobal, quedando el texto de la siguiente manera (cambios en azul):

“12.2.2.3 Ejecución del mecanismo

*El Artículo 11 de la R. M. N.º 223-2010-MEM/DM, señala que en el caso de los EIA-sd, la Audiencia Pública se realizará después de presentado el estudio a la Autoridad competente, en ese sentido, se plantea la realización de **tres (3) Audiencias Públicas, una en el distrito de Moquegua y una en el distrito de San Antonio, ambos pertenecientes a la provincia de Mariscal Nieto; mientras que la tercera audiencia se realizará en el distrito de El Algarrobal, el cual pertenece a la provincia de Ilo.**”*

Respuesta g) y h):

Se realizan las precisiones indicadas por la autoridad, quedando el texto de la siguiente manera (cambios en azul):

“i. Publicación en diarios

Se publicará un aviso en el Diario Oficial El Peruano y el Diario Prensa Regional (diario de circulación local) de acuerdo con el formato proporcionado por la DGAAE invitando a la ciudadanía en general a participar de la Audiencia Pública. Dicho aviso de invitación será publicado con treinta (30) días calendario antes de la fecha programada para la realización de la audiencia y un aviso reiterativo siete (7) días calendario antes de la realización de la audiencia.

Al día siguiente de publicados los avisos en los diarios mencionados, el Titular presentará, en el término de la distancia, una copia de las páginas completas de los mismos a la autoridad regional y a las autoridades municipales de los distritos involucrados. La copia de las publicaciones también será presentada a la DGAAE dentro de un plazo máximo de siete (7) días calendario a partir de la publicación.

ii. Colocación de avisos

Se colocarán avisos en papel tamaño A2 en locales que se mencionan a continuación, es importante que ello estará sujeto a la autorización de la autoridad o representante de la institución:

- *Sede principal de las Oficinas del Gobierno Regional de Moquegua.*
- *Local de la Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto de Moquegua.*
- *Local de la Municipalidad Provincial de Ilo.*
- *Local de la Municipalidad Distrital de San Antonio.*
- *Local de la Municipalidad Distrital de El Algarrobal.*
- *I.E. Adelaida Mendoza de Barrios 43025 (Moquegua).*
- *I.E. Ángela Barrios de Espinoza 43014 (Moquegua).*
- *I.E. San Rosa de Lima 43130 (El Algarrobal).*
- *Mercado Central de Moquegua.*
- *Centro de Salud San Antonio.*
- *Puesto de Salud El Algarrobal.*

Dichos avisos indicarán las sedes en las que estará a disposición de los interesados, el Estudio de Impacto Ambiental y su Resumen Ejecutivo, así como el lugar en el que recibirán las observaciones hasta treinta (30) días posteriores a la realización de la Audiencia Pública.”

Respuesta i):

La R. M. N.º 223-2010-MEM/DM, en el Artículo 38º indica que “el desarrollo de la Audiencia Pública deberá ser registrado con grabaciones de audio o audiovisuales, lo cual estará a cargo del Titular del Proyecto deberá ser remitida sin editar a la DGAAE en un plazo máximo de siete (7) días calendario”. En ese sentido, se propone la presentación del informe de la realización tanto del Taller Participativo como de la Audiencia Pública junto con la entrega de las grabaciones de audio y/o video de las

mismas en un plazo de siete (7) días calendario. Las precisiones realizadas en el texto quedan de la siguiente manera (cambios en azul):

12.2.1 Taller participativo

(...)

Asimismo, es importante señalar que se hará un registro digital (fotografías, y grabación de audio y video) del Taller Participativo, el cual será remitido a la DGAAE junto a un informe de la realización del mismo en un plazo máximo de siete (7) días calendario.”

12.2.2 Audiencia pública

(...)

*Asimismo, es importante señalar que se hará un registro digital (fotografías, y grabación de audio y video) de la Audiencia Pública, el cual será remitido a la DGAAE **junto a un informe de la realización del mismo** en un plazo máximo de siete (7) días calendario (...).”*

Respuesta j):

Se realiza la corrección e indica que en el distrito de El Algarrobal la emisora de mayor acogida es Radio Altamar. En ese sentido, se realizan las correcciones el ítem 12.2.2 “Audiencia pública”, subtítulo “Difusión Radial”, quedando de la siguiente manera (cambios en azul):

12.2.2 Audiencia pública

(...)

“iii. Difusión radial

*Se difundirá la convocatoria a la Audiencia Pública en Radio Americana, radio local de mayor alcance en el área de estudio, sobre todo en los distritos de San Antonio y Moquegua, **y Radio Altamar, emisora de mayor acogida en el distrito de El Algarrobal.**”*

Respuesta k):

Se toma en cuenta la corrección requerida por la Autoridad Evaluadora, quedando el texto de la siguiente manera (cambios en azul):

12.2.2 Audiencia pública

(...)

*“Se remitirá invitaciones personalizadas a los representantes de los grupos de interés, estas invitaciones serán remitidas **de manera física y de ser necesario, también podrán ser remitidas a través de mesa partes virtual en el caso de las municipalidades del área de influencia del Proyecto, la cual** estará a cargo del equipo de facilitadores.*

Respuesta l):

Se incluye el periodo estimado en que estará disponible el mecanismo complementario “Material informativo”, quedando el texto de la siguiente manera (cambios en azul):

12.3.1 Material informativo

(...)

“Se elaborará un contenido de la información que será difundida a la población ya sea de manera física y/o virtual y su entrega se realizará la **cuarta y séptima semana** en el caso de la etapa antes de la presentación del EIA-sd y en el caso de la etapa Luego de la presentación del EIA-sd se realizará en la **tercera y sexta semana.**”

Respuesta m):

Se realizan las precisiones requeridas por la Autoridad evaluadora, quedando el texto de la siguiente manera (cambios en azul):

12.2.3 Oficina de información virtual

(...)

Este mecanismo se implementará en las etapas: antes de la presentación y luego de la presentación del EIA-sd Proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN, **desde una semana después de aprobado el Plan de Participación Ciudadana** hasta treinta (30) días calendarios luego de la audiencia Pública, para lo cual se dispondrá de medios virtuales adecuados (**redes sociales**), con un horario apropiado para el acceso de la población involucrada, **según el detalle del cuadro 12-4 Propuesta de atención de Oficina de información virtual (la misma que se muestra línea abajo).**

(...)

12.3.3.3 Ejecución del mecanismo

Para la implementación de este mecanismo, se dispondrá de personal adecuado de la empresa titular, el cual facilitará la información requerida por la población a través de llamadas telefónicas **y redes sociales como, WhatsApp y Facebook**, su labor principal será facilitar la información sobre el estudio, sus objetivos y los mecanismos de participación ciudadana de acuerdo con la etapa en la que se encuentre.”

(...)

Cuadro 12-4 Propuesta de atención de Oficina de información virtual

Lugar	Horario	Celular	Redes sociales
Virtual	Lunes a viernes Mañana: 8:00-13:00 Tarde: 14:00-17:00	924 264 096 989 195 136	WhatsApp (asociado a los números de celular) Página de Facebook del Proyecto

Elaboración: JCI, 2023.

Respuesta n):

Se toma en cuenta la sugerencia brindada por la Autoridad Evaluadora, quedando el texto de la siguiente manera (cambios en azul):

12.3.4 Buzón de sugerencias físico y virtual

Tomando en cuenta las características sobre equipamiento de celulares, cobertura de operadoras de telefonía móvil y el acceso a internet a través de éstas en los distritos que involucra el proyecto, además de que no se identifica poblados establecidos dentro del área de influencia del proyecto (revisar Ítem 10.2), se propone la implementación de un buzón de sugerencias físico y virtual.

(...)

12.3.4.3 Ejecución

El buzón de sugerencias físico y virtual se implementará luego de la realización del Taller participativo correspondiente a la etapa antes de la presentación del EIA-sd y su funcionamiento se mantendrá de manera permanente hasta dos semanas luego de la Audiencia Pública.

Para el buzón de sugerencias virtual se dispondrá de un correo electrónico (contacto@fenix.com.pe), medio por el cual las personas interesadas podrán ingresar sus sugerencias, consultas, opiniones u otros. Dicho buzón será debidamente atendido por personal especializado de la empresa titular (relacionista comunitario) de manera mensual, cada fin de mes se brindarán las respuestas por el mismo o por el medio consignado por el interesado. El personal indicado completará una matriz de sistematización de todo lo que ha ingresado y que incluya las respuestas brindadas (ver Anexo 6).

Por otro lado, el buzón de sugerencias físico será implementado en un espacio y/o lugar concurrido de las sedes distritales de Moquegua, San Antonio y El Algarrobal. Su instalación se realizará a través de la firma de un Acta de Instalación, el cual, posteriormente, constituirá uno de los medios de verificación de este mecanismo. La firma del Acta de Instalación se realizará a través de la Autoridad Regional (DREM Moquegua) en presencia de Notario Público, Juez de Paz o Autoridad Local.

En el espacio y/o lugar donde se implementará el Buzón de Sugerencias, se colocará un afiche con el nombre del Titular del Proyecto, además del nombre completo del EIA-sd, lapiceros, hojas de formato. Este formato (Anexo 6) contendrá espacios para que las personas (jurídicas o naturales) puedan colocar sus nombres completos, DNI, lugar de procedencia u origen, así como la sugerencia, opinión, comentario u otros.

La implementación del buzón de sugerencias físico y virtual se realizará en la semana de la implementación de los talleres participativos en la etapa antes de la elaboración del EIA-sd y se mantendrá instalado hasta quince (15) días calendario luego de culminada la Audiencia Pública. El retiro del Buzón de Sugerencias físico se realizará mediante la firma de un Acta de Retiro a través de la Autoridad Regional (DREM Moquegua) en presencia de un Notario Público, Juez de Paz o Autoridad Local, en dicha acta se listarán los documentos recibidos y serán emitidos a la DGAAE a los cinco (05) días útiles.

La difusión de buzón de sugerencias físico y virtual se dará durante el proceso de convocatoria para el desarrollo de los talleres y audiencia pública, asimismo se informará del mismo a través de las redes sociales..

12.3.4.4 Medios de verificación

Los medios de verificación del Buzón de sugerencias serán:

Buzón de sugerencias virtual

Capturas de pantalla de las publicaciones en redes sociales donde se difunde el mecanismo, capturas de pantalla de las consultas ingresadas al correo electrónico, matriz de sistematización de consultas y respuestas del buzón de sugerencias virtual.

Buzón de sugerencias físico

Acta de instalación, Acta de Retiro, fotografías del proceso de instalación y retiro del buzón de sugerencias, y documentos recabados.

Respuesta o):

De acuerdo con las indicaciones brindadas por la Autoridad evaluadora se realiza la actualización del cuadro de los medios de verificación para los mecanismos de participación ciudadana propuestos, quedando de la siguiente manera (cambios en azul):

Cuadro 12-5 Medios de Verificación de los Mecanismos de Participación propuestos

N.º	Mecanismos de participación	Medios de verificación
1	Taller Participativo	Contrato o autorización de uso de local
		Cargos de oficios de invitación entregados
		Fotografías de pegado de afiches
		Contrato para la emisión de spot radial
		Lista de asistencia del Taller
		Acta del Taller
		Registro digital (fotografías, y grabación de audio y video)
		Registro de preguntas y respuestas de las consultas, dudas y/u observaciones realizadas por la población durante el Taller
2	Audiencia Pública	Contrato o autorización de uso de local
		Copias de publicación en diarios
		Contrato de emisión de aviso radial
		Imagen de invitación difundida a través de redes sociales
		Fotografía de pegado de afiches
		Cargos de cartas de invitación entregados
		Lista de asistencia de la Audiencia
		Acta de la Audiencia
		Registro digital (fotografías, y grabación de audio y video)

N.º	Mecanismos de participación	Medios de verificación
3	Material Informativo	Material elaborado por etapa del EIA-sd Registro fotográfico de entrega del material informativo y/o registro (imágenes) del material enviado vía WhatsApp.
4	Equipo de Promotores	Formato de Registro de interacción de Equipo de promotores Fotografías de desarrollo de actividades
6	Oficina de Información virtual	Ficha de registro Matriz de sistematización de consultas y respuestas brindadas por la Oficina de Información virtual
7	Buzón de Sugerencias físico y virtual	Capturas de pantalla de consultas (virtual) Matriz de sistematización de consultas y respuestas (virtual) Acta de instalación (presencial) Acta de Retiro (presencial) Fotografías del proceso de instalación y retiro (presencial) Documentos recabados (presencial)

Elaboración: JCI, 2023.

Respuesta p):

Se actualiza el cronograma de acuerdo con las observaciones e indicaciones brindadas por la Autoridad, quedando el cuadro de la siguiente manera (**cambios en azul**):

Respuesta q):

Se toma en cuenta la indicación brindada por la Autoridad Evaluadora y se incluye el texto que se muestra a continuación en todos los mecanismos obligatorios y complementarios (cambios en azul):

- *“Además, todas las inquietudes, comentarios y observaciones realizadas por grupos de interés en las etapas antes de la presentación y durante la evaluación del EIA-sd del Proyecto, podrán ser enviadas al correo de la DGAAE del Minem: consultas_dgaee@minem.gob.pe, para ser consideradas, de corresponder, como parte de la evaluación del EIA-sd del Proyecto.”*

Respuesta r):

- i) Se realiza la precisión requerida por la autoridad quedando el texto de la siguiente manera (cambios en azul):

12.2.2 Taller participativo

(...)

B. Metodología

(...)

Tomando en consideración el ítem 10.2: Características sociales del área de influencia del proyecto en su literal F: Población según lengua materna, es que los talleres serán realizados en castellano, al igual que los medios de convocatoria para los mismos.”

12.2.2 Audiencia pública

(...)

C. Metodología

(...)

Tomando en consideración el ítem 10.2: Características sociales del área de influencia del proyecto en su literal F: Población según lengua materna, es que las audiencias serán realizadas en castellano, al igual que los medios de convocatoria para las mismas.”

ANEXOS

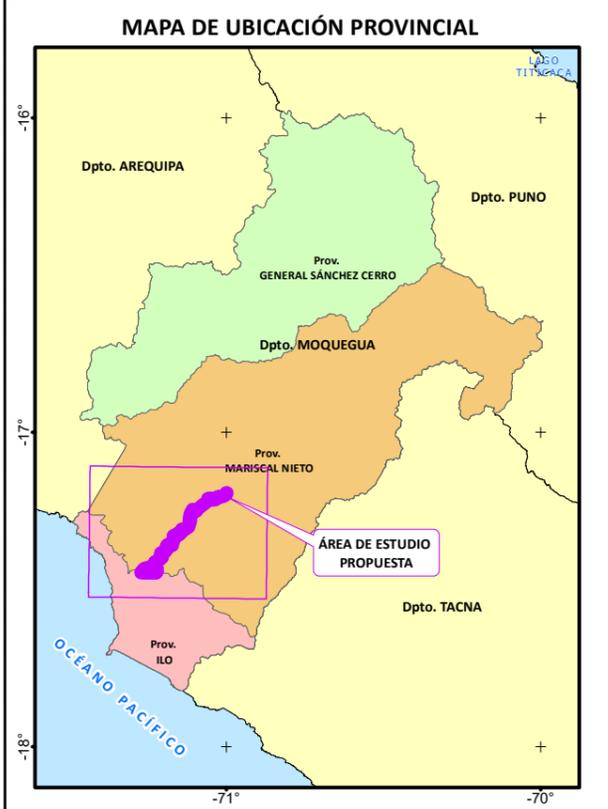
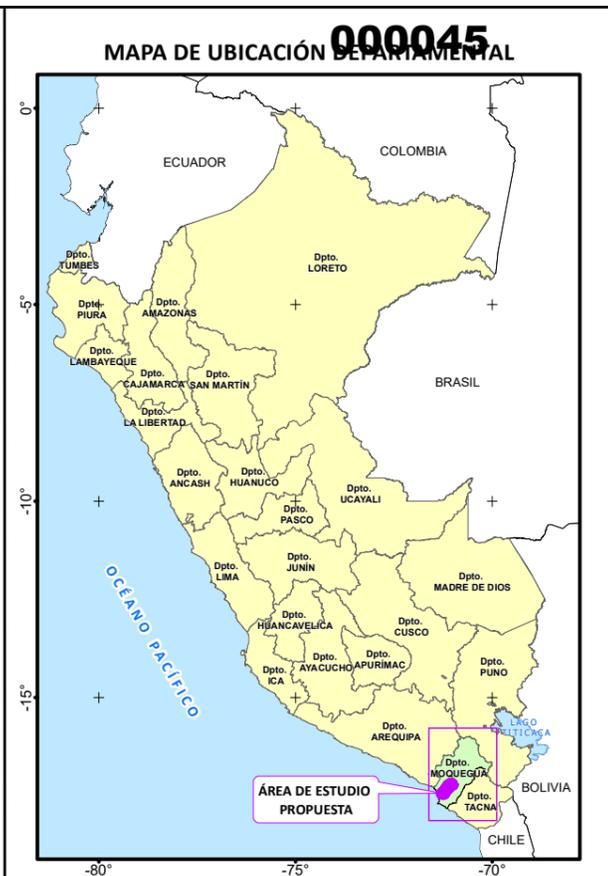
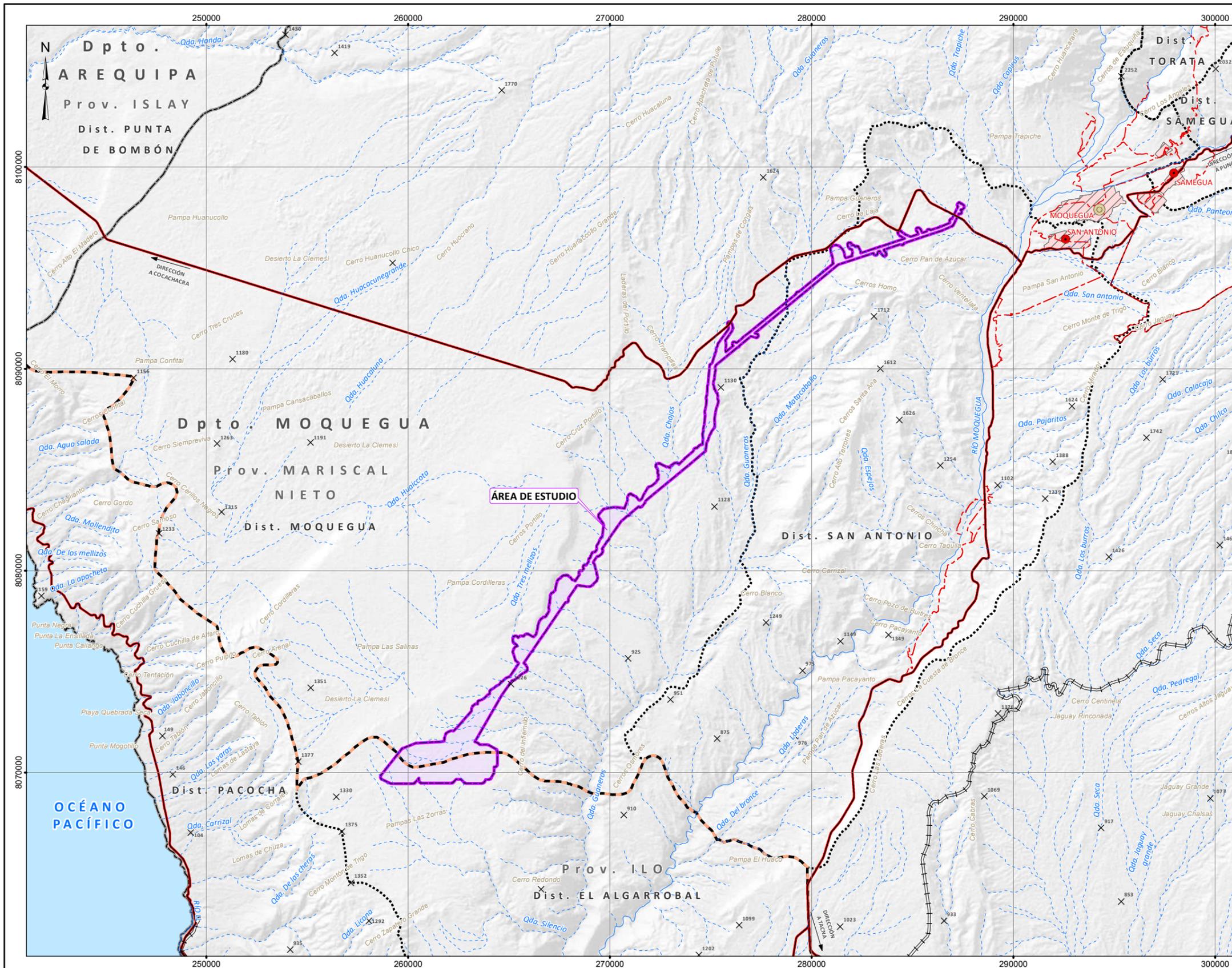
PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Anexo 1 Mapas
- Anexo 2 Kmz y *shapefile*
- Anexo 3 Formato de comentarios y consultas (interacción con equipo de promotores)
- Anexo 4 Formato de registro de preguntas, consultas y respuestas (Oficina de Información virtual)
- Anexo 5 Matriz de sistematización de registro del libro de visitas y consultas
- Anexo 6 Matriz de sistematización de buzón de sugerencias
- Anexo 7 Tenor spot radial
- Anexo 8 Estimación de ruido

ANEXO 1

Mapas

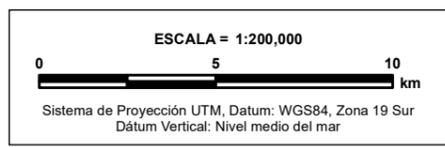
PPC-01	Mapa de ubicación del proyecto
PPC-02	Mapa de distribución de componentes
PPC-03	Mapa de áreas de influencia
PPC-04	Mapa de áreas de influencia y poblados
PPC-05	Mapa de ubicación de mecanismos de participación ciudadana
PPC-06	Mapa de áreas naturales protegidas
PPC-07	Mapa de accesos al proyecto



SIGNOS CONVENCIONALES

INFRAESTRUCTURA	TOPOGRAFÍA	LÍMITE
CAPITAL DEPARTAMENTAL	COTAS	DEPARTAMENTAL
CAPITAL DISTRITAL	NACIONALES	PROVINCIAL
CASCO URBANO	DEPARTAMENTALES	DISTRITAL
HIDROGRAFÍA	VECINALES	
RÍOS	FERREAS	
QUEBRADAS		

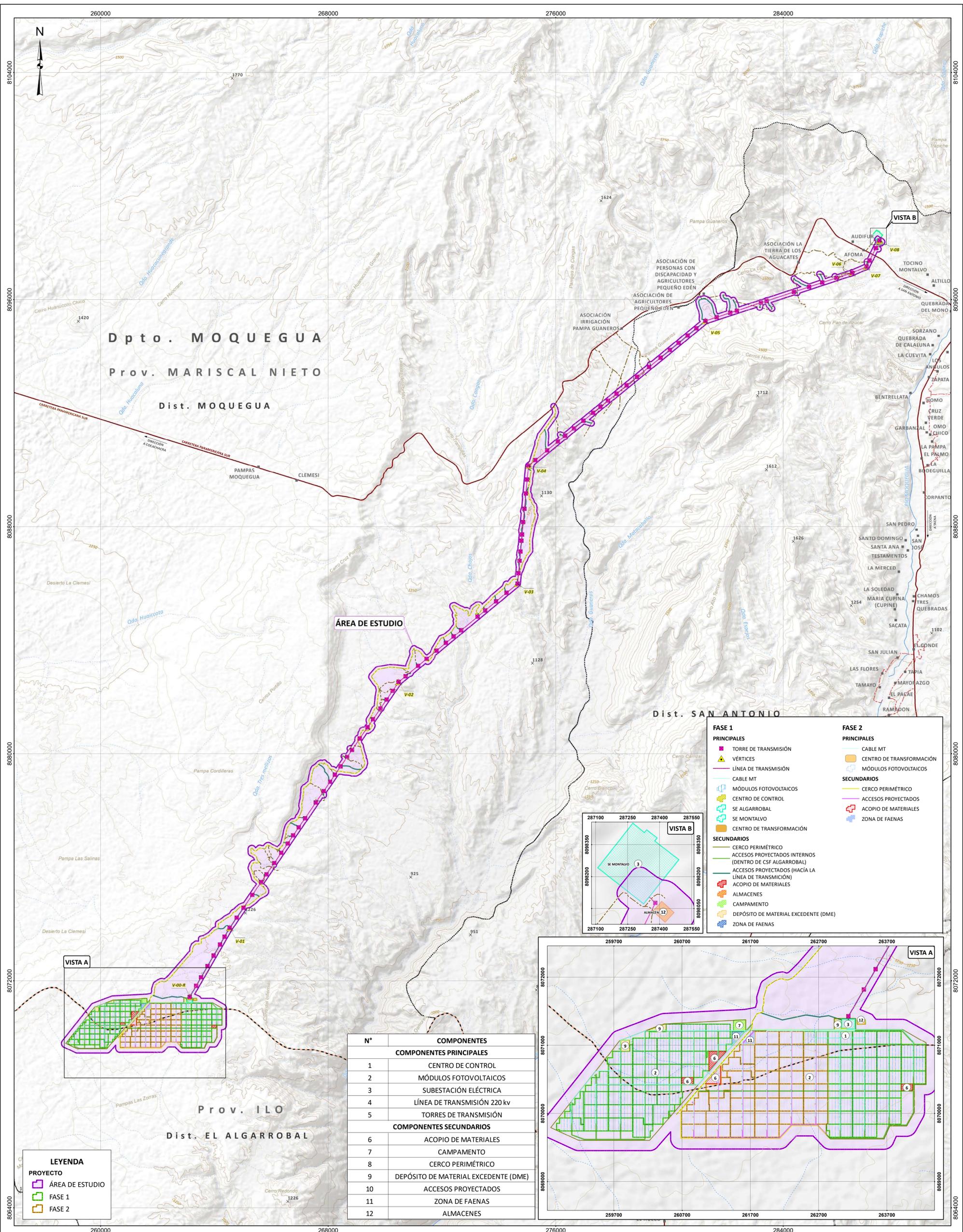
LEYENDA
ÁREA DE ESTUDIO



FIRMA:

Ada M. Huamán Romo
 SOCIOLOGA
 C.S.P. N° 0986

CLIENTE:			
PROPUESTA:		ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO DEL PROYECTO CENTRAL SOLAR ALGARROBAL Y SU INTERCONEXION AL SEIN	
TÍTULO:		MAPA DE UBICACIÓN	
	FUENTE:	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL-IGN	ÁREA SOCIAL
		-2017 LÍMITES POLÍTICO ADMINISTRATIVO, ESCALA 1:100 000. -2017 RÍOS, BOFEDALES, LAGOS Y LAGUNAS A NIVEL NACIONAL, ESCALA 1:100 000. MINISTERIO DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES -2016 VÍAS NACIONAL, DEPARTAMENTAL Y VECINAL, ESCALA 1:100 000. -TRABAJO DE CAMPO SOCIAL FENIX POWER PERU S.A.	PPC-01
FECHA: FEB. 2023	DISEÑADO POR: JCI	DIBUJADO POR: L.C.	REVISADO POR: G.C. APROBADO POR: L.U.



FASE 1		FASE 2	
PRINCIPALES		PRINCIPALES	
■	TORRE DE TRANSMISIÓN	■	CABLE MT
▲	VÉRTICES	■	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
—	LÍNEA DE TRANSMISIÓN	■	MÓDULOS FOTOVOLTAICOS
—	CABLE MT	■	SECUNDARIOS
■	MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	■	CERCO PERIMÉTRICO
■	CENTRO DE CONTROL	■	ACCESOS PROYECTADOS INTERNOS (DENTRO DE CSF ALGARROBAL)
■	SE ALGARROBAL	■	ACCESOS PROYECTADOS (HACIA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN)
■	SE MONTALVO	■	ACOPIO DE MATERIALES
■	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	■	ALMACENES
■	SECUNDARIOS	■	CAMPAMENTO
■	CERCO PERIMÉTRICO	■	DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)
■	ACCESOS PROYECTADOS INTERNOS (DENTRO DE CSF ALGARROBAL)	■	ZONA DE FAENAS
■	ACCESOS PROYECTADOS (HACIA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN)		
■	ACOPIO DE MATERIALES		
■	ALMACENES		
■	CAMPAMENTO		
■	DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)		
■	ZONA DE FAENAS		

N°	COMPONENTES
COMPONENTES PRINCIPALES	
1	CENTRO DE CONTROL
2	MÓDULOS FOTOVOLTAICOS
3	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA
4	LÍNEA DE TRANSMISIÓN 220 kv
5	TORRES DE TRANSMISIÓN
COMPONENTES SECUNDARIOS	
6	ACOPIO DE MATERIALES
7	CAMPAMENTO
8	CERCO PERIMÉTRICO
9	DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)
10	ACCESOS PROYECTADOS
11	ZONA DE FAENAS
12	ALMACENES

LEYENDA	
PROYECTO	
■	ÁREA DE ESTUDIO
■	FASE 1
■	FASE 2

SIGNOS CONVENCIONALES		
INFRAESTRUCTURA	TOPOGRAFÍA	ACCESOS EXISTENTES
■ CENTRO POBLADO / ASOCIACIONES	— CURVAS PRINCIPALES	— ACCESOS EXISTENTES
HIDROGRAFÍA	— CURVAS SECUNDARIAS	— ACCESO EXISTENTE POR MEJORAR
— RÍOS	— NACIONALES	— LÍMITES
— QUEBRADAS	— VECINALES	— PROVINCIAL
TOPOGRAFÍA	— FERREAS	— DISTRITAL
x COTAS		

FIRMA :

Ada M. Huamán Rom

SOCIÓLOGA
C.S.P. N° 0986

ESCALA = 1:60,000

0 3 6 km

Sistema de Proyección UTM, Datum WGS84, Zona 19 Sur
Datum vertical: nivel medio del mar

CLIENTE :

PROYECTO : ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO DEL PROYECTO CENTRAL SOLAR ALGARROBAL Y SU INTERCONEXION AL SEIN

TÍTULO : **MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE COMPONENTES**

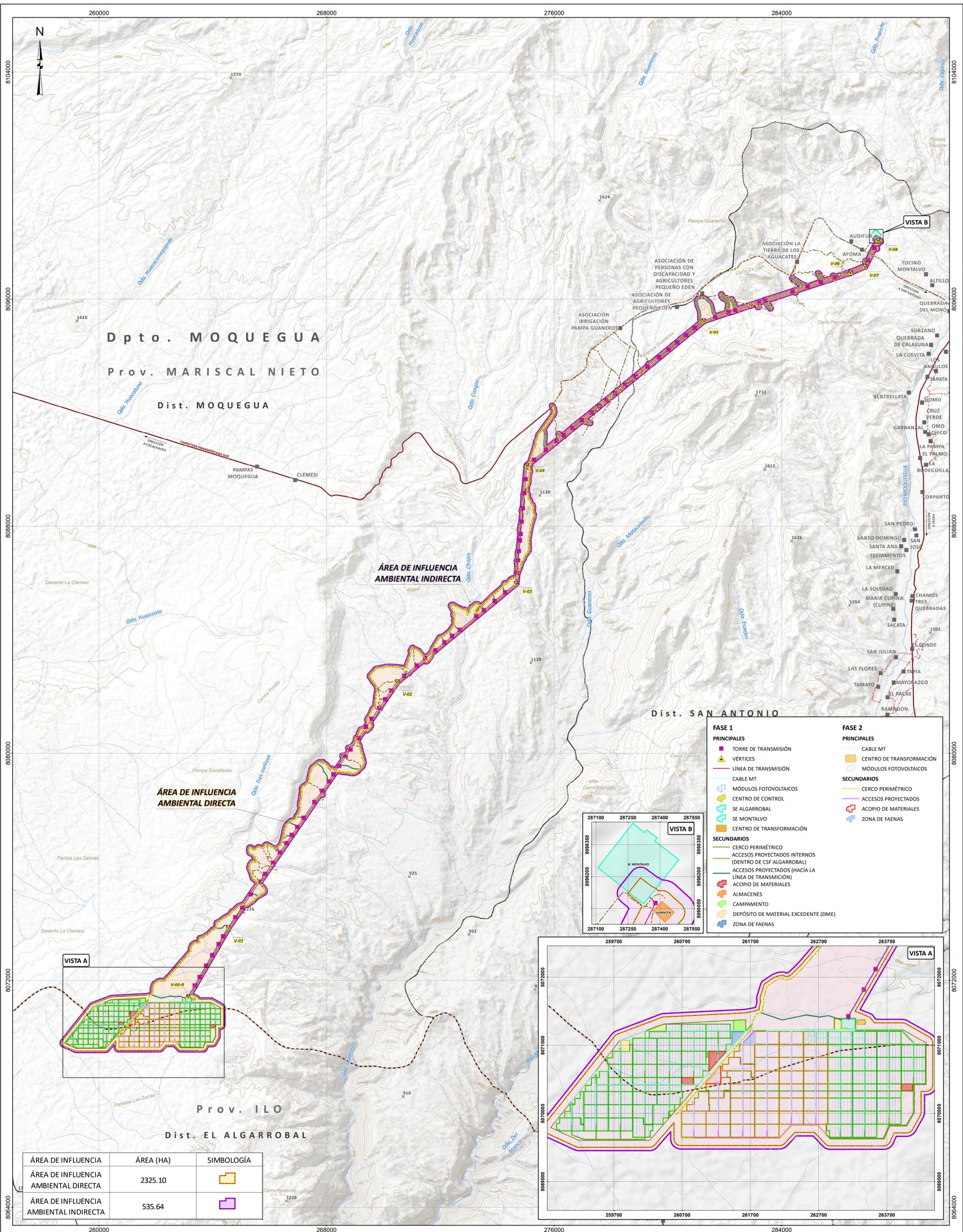
FUENTE: INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL-IGN
-2017 LÍMITES POLÍTICO ADMINISTRATIVO, ESCALA 1:100 000.
-2017 RÍOS, LAGOS Y LAGUNAS A NIVEL NACIONAL, ESCALA 1:25 000.
-MINISTERIO DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES - MTC
-2016 VÍAS NACIONALES, DEPARTAMENTAL Y VECINAL, ESCALA 1:25 000.
-TRABAJO DE CAMPO SOCIAL
FENIX POWER PERÚ S.A.

ÁREA: SOCIAL

PPC-02

REV. 0

FECHA: ABR. 2023 DISEÑO POR: JCI DIBUJADO POR: L.C. REVISADO POR: G.C. APROBADO POR: L.U.



ÁREA DE INFLUENCIA	ÁREA (HA)	SIMBOLOGÍA
ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA	2325.10	
ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA	535.64	

FASE 1	FASE 2
PRINCIPALES	PRINCIPALES
TORRE DE TRANSMISIÓN	CABLE MT
VÉRTICES	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
LÍNEA DE TRANSMISIÓN	MÓDULOS FOTOVOLTAICOS
CABLE MT	SECUNDARIOS
MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	CERCO PERIMÉTRICO
CENTRO DE CONTROL	ACCESOS PROYECTADOS INTERNOS (DENTRO DE CSF ALGARROBAL)
SE ALGARROBAL	ACCESOS PROYECTADOS (HACIA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN)
SE MONTALVO	ACOPIO DE MATERIALES
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	ALMACENES
SECUNDARIOS	CAMPAMENTO
CERCO PERIMÉTRICO	DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)
ACCESOS PROYECTADOS INTERNOS (DENTRO DE CSF ALGARROBAL)	ZONA DE FAENAS
ACCESOS PROYECTADOS (HACIA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN)	
ACOPIO DE MATERIALES	
ALMACENES	
CAMPAMENTO	
DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)	
ZONA DE FAENAS	

SIGNOS CONVENCIONALES		
INFRAESTRUCTURA	CURVAS	ACCESOS EXISTENTES
CENTRO POBLADO / ASOCIACIONES	CURVAS PRINCIPALES	ACCESOS EXISTENTES
HIDROGRAFÍA	CURVAS SECUNDARIAS	ACCESO EXISTENTE POR MEJORAR
RÍOS	VÍAS	LÍMITES
QUEBRADAS	NACIONALES	PROVINCIAL
TOPOGRAFÍA	VECINALES	DISTRITAL
COTAS	FERREAS	

FIRMA:

Ada M. Huamán Romo
SOCIÓLOGA
C.S.P. N° 0986

ESCALA = 1:60,000

0 3 6 km

Sistema de Proyección UTM, Datum WGS84, Zona 18 Sur
Datum vertical: nivel medio del mar

CLIENTE:

PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO DEL PROYECTO CENTRAL SOLAR ALGARROBAL Y SU INTERCONEXION AL SEIN

TÍTULO: MAPA DE ÁREAS DE INFLUENCIA

FUENTE: INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL-IGN
-2017 LÍMITES POLÍTICO ADMINISTRATIVO, ESCALA 1:100 000.
-2017 RÍOS, LAGOS Y LAGUNAS A NIVEL NACIONAL, ESCALA 1:25 000.
-MINISTERIO DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES - MTC
-2016 VÍAS NACIONAL, DEPARTAMENTAL Y VECINAL, ESCALA 1:25 000.
-TRABAJO DE CAMPO SOCIAL
FENIX POWER PERÚ S.A.

FECHA: ABR. 2023

DISEÑADO POR: JCI

DIBUJADO POR: L.C.

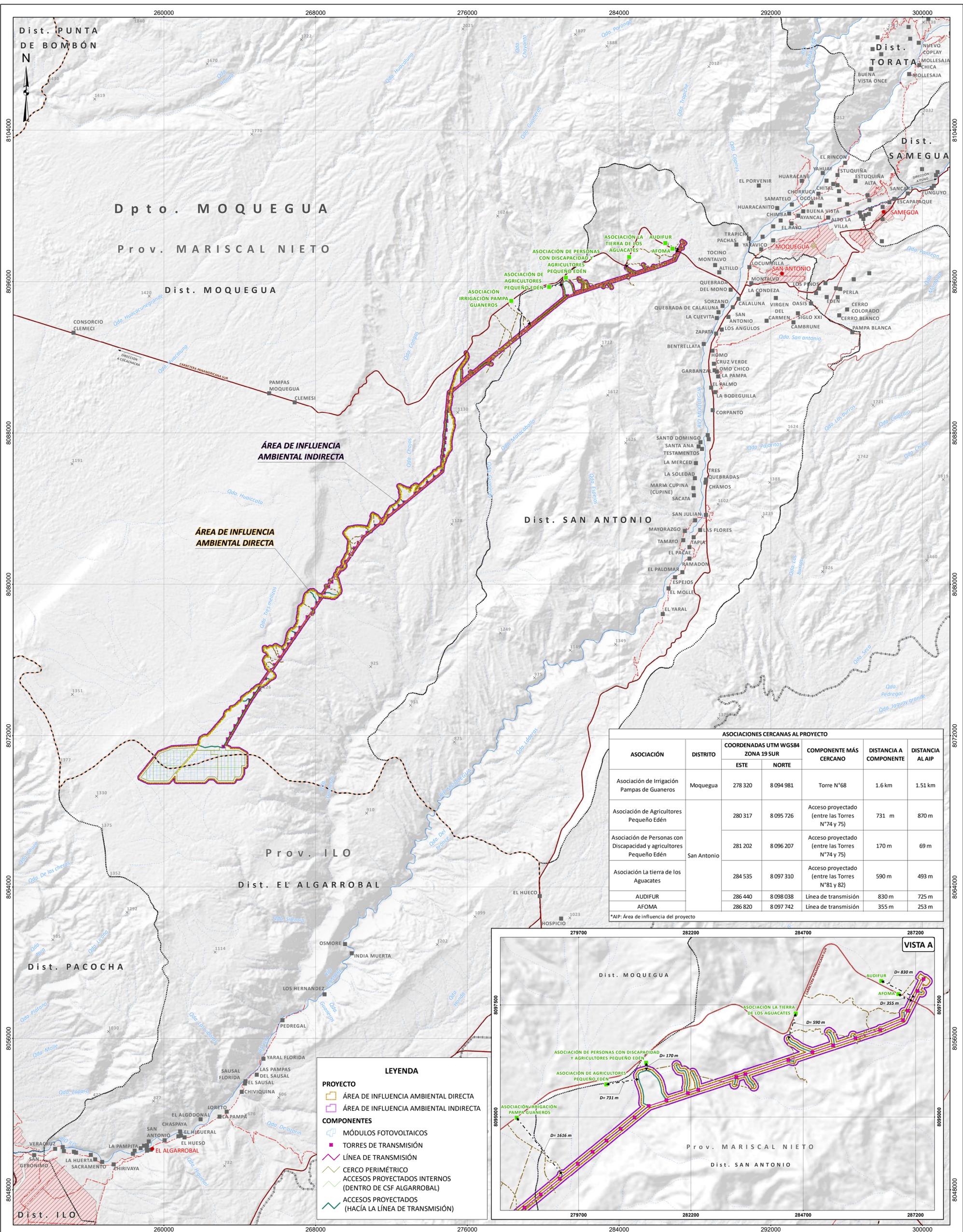
REVISADO POR: G.C.

APROBADO POR: L.U.

ÁREA: SOCIAL

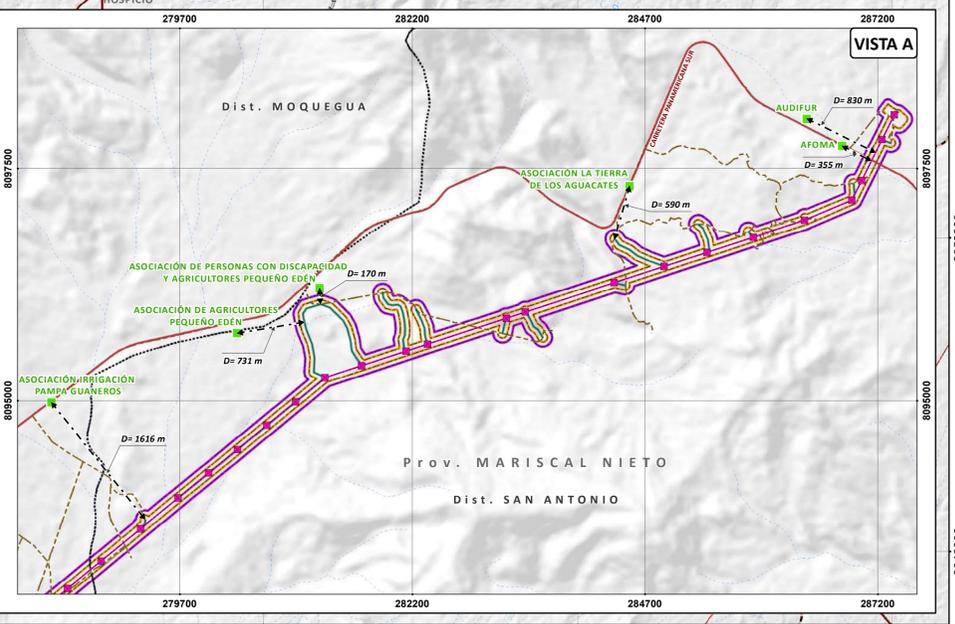
PPC-03

REV. 0



ASOCIACIÓN	DISTRITO	COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 19 SUR		COMPONENTE MÁS CERCANO	DISTANCIA A COMPONENTE	DISTANCIA AL AIP
		ESTE	NORTE			
Asociación de Irrigación Pampas de Guaneros	Moquegua	278 320	8 094 981	Torre N°68	1.6 km	1.51 km
Asociación de Agricultores Pequeño Edén	San Antonio	280 317	8 095 726	Acceso proyectado (entre las Torres N°74 y 75)	731 m	870 m
Asociación de Personas con Discapacidad y agricultores Pequeño Edén		281 202	8 096 207	Acceso proyectado (entre las Torres N°74 y 75)	170 m	69 m
Asociación La tierra de los Aguacates		284 535	8 097 310	Acceso proyectado (entre las Torres N°81 y 82)	590 m	493 m
AUDIFUR		286 440	8 098 038	Línea de transmisión	830 m	725 m
AFOMA		286 820	8 097 742	Línea de transmisión	355 m	253 m

*AIP: Área de influencia del proyecto



LEYENDA

PROYECTO

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

COMPONENTES

- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS
- TORRES DE TRANSMISIÓN
- LÍNEA DE TRANSMISIÓN
- CERCO PERIMÉTRICO
- ACCESOS PROYECTADOS INTERNOS (DENTRO DE CSF ALGARROBAL)
- ACCESOS PROYECTADOS (HACIA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN)

SIGNOS CONVENCIONALES

INFRAESTRUCTURA	HIDROGRAFÍA	ACCESOS EXISTENTES
● CAPITAL DEPARTAMENTAL	— RÍOS	— ACCESOS EXISTENTES
● CAPITAL PROVINCIAL	— QUEBRADAS	— ACCESO EXISTENTE POR MEJORAR
● CAPITAL DISTRITAL	VÍAS	LÍMITES
■ CENTRO POBLADO	— NACIONALES	— PROVINCIAL
■ ASOCIACIONES	— DEPARTAMENTALES	— DISTRITAL
■ CASCO URBANO	— VECINALES	
TOPOGRAFÍA	— FERREAS	
× COTAS		

FIRMA:

Ada M. Huamán Rom
SOCIÓLOGA
 C.S.P. N° 0986

ESCALA = 1:90,000

0 4.5 9 km

Sistema de Proyección UTM, Datum WGS84, Zona 19 Sur
 Datum vertical: nivel medio del mar

CLIENTE:

PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO DEL PROYECTO CENTRAL SOLAR ALGARROBAL Y SU INTERCONEXION AL SEIN

TÍTULO: **MAPA DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y POBLADOS**

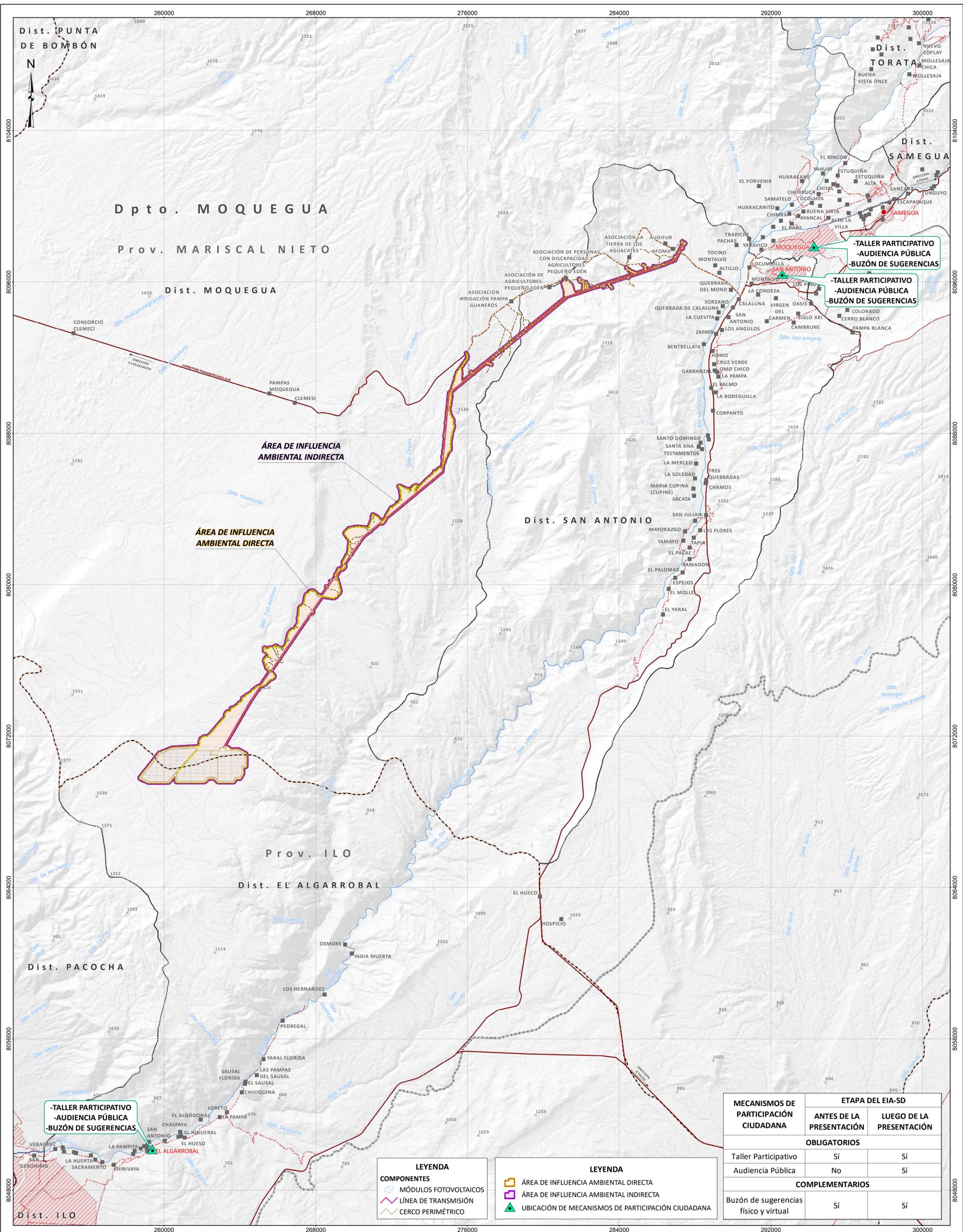
FUENTE:
 INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL-IGN
 -2017 LÍMITES POLÍTICO ADMINISTRATIVO, ESCALA 1:100 000.
 MINISTERIO DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES - MTC
 -2016 VIAS NACIONAL, DEPARTAMENTAL Y VECINAL, ESCALA 1:25 000.
 -TRABAJO DE CAMPO SOCIAL
 FENIX POWER PERÚ S.A.

ÁREA: SOCIAL

PPC-04

REV. 0

FECHA: ABR. 2023 DISEÑO POR: JCI DIBUJADO POR: L.C. REVISADO POR: G.C. APROBADO POR: L.U.



MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	ETAPA DEL EIA-SD	
	ANTES DE LA PRESENTACIÓN	LUEGO DE LA PRESENTACIÓN
OBLIGATORIOS		
Taller Participativo	Sí	Sí
Audiencia Pública	No	Sí
COMPLEMENTARIOS		
Buzón de sugerencias físico y virtual	Sí	Sí

LEYENDA

COMPONENTES

- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS
- LÍNEA DE TRANSMISIÓN
- CERCO PERIMÉTRICO

LEYENDA

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA
- UBICACIÓN DE MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

SIGNOS CONVENCIONALES

INFRAESTRUCTURA	HIDROGRAFÍA	ACCESOS EXISTENTES
● CAPITAL DEPARTAMENTAL	— RÍOS	— ACCESOS EXISTENTES
● CAPITAL PROVINCIAL	— QUEBRADAS	— ACCESO EXISTENTE POR MEJORAR
● CAPITAL DISTRITAL	— VÍAS	LÍMITES
■ CENTRO POBLADO / ASOCIACIONES	— NACIONALES	— PROVINCIAL
■ CASCO URBANO	— DEPARTAMENTALES	— DISTRITAL
TOPOGRAFÍA	— VECINALES	
× COTAS	— FERREAS	

FIRMA:

Ada M. Huamán Rom

SOCIÓLOGA
C.S.P. N° 0986

ESCALA = 1:90,000

0 4.5 9 km

Sistema de Proyección UTM, Datum WGS84, Zona 19 Sur
Datum vertical: nivel medio del mar

CLIENTE:

PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO DEL PROYECTO CENTRAL SOLAR ALGARROBAL Y SU INTERCONEXION AL SEIN

TÍTULO: MAPA DE UBICACIÓN DE MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA: TALLER PARTICIPATIVO, AUDIENCIA PÚBLICA Y BUZÓN DE SUGERENCIAS

FECHA: ABR. 2023

DISEÑO POR: JCI

DIBUJADO POR: L.C.

REVISADO POR: G.C.

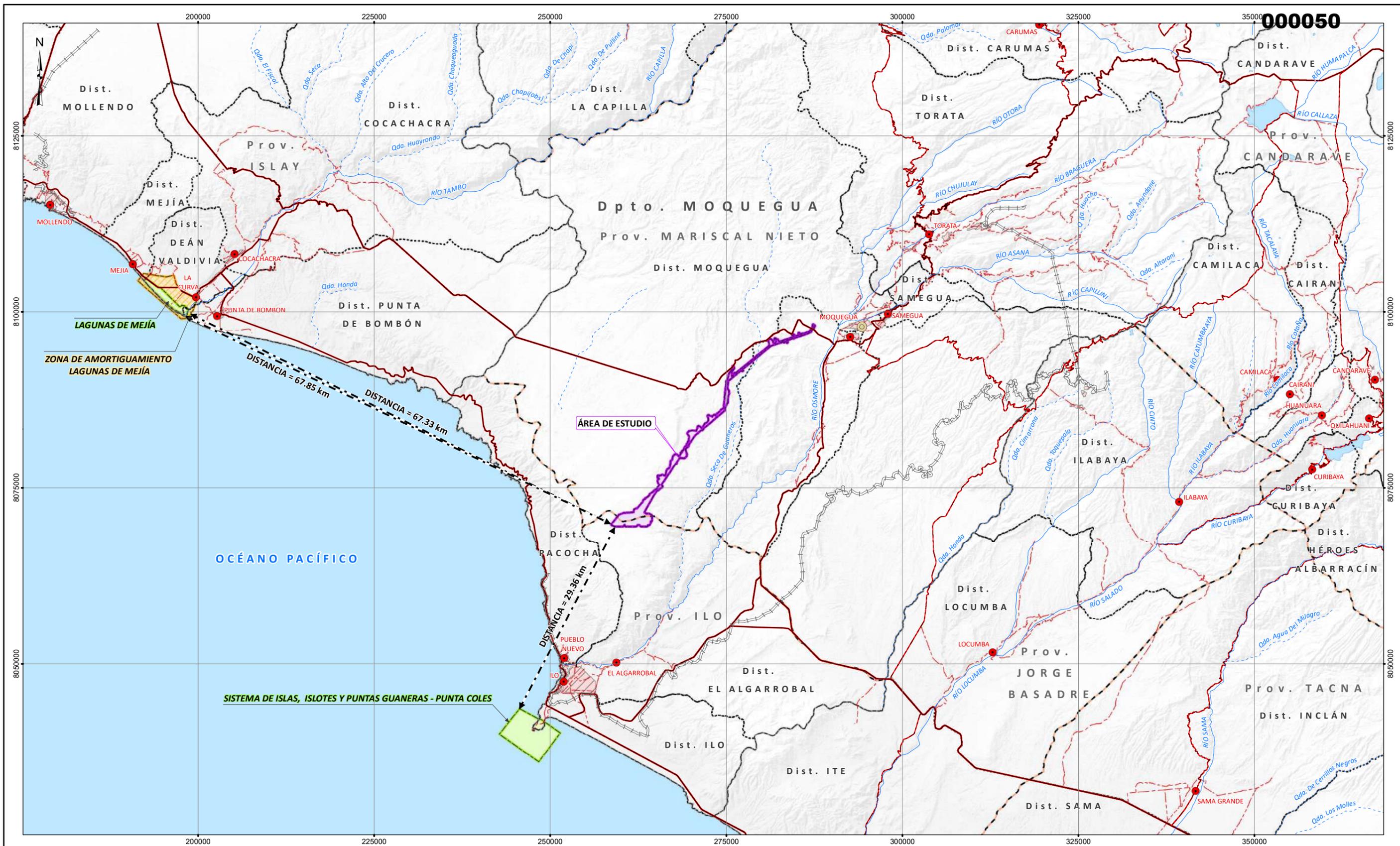
APROBADO POR: L.U.

ÁREA: SOCIAL

PPC-05

REV. 0

HOJA DE IMPRESIÓN: A1



SIGNOS CONVENCIONALES			
INFRAESTRUCTURA	HIDROGRAFÍA	VÍAS	LÍMITE
● CAPITAL DEPARTAMENTAL	— RÍO	— NACIONALES	▭ DEPARTAMENTAL
● CAPITAL DISTRITAL	- - - QUEBRADA	— DEPARTAMENTALES	▭ PROVINCIAL
▭ CASCO URBANO	— LAGOS	— VECINALES	▭ DISTRITAL
		— FERREAS	

LEYENDA
▭ ÁREA DE ESTUDIO

ÁREA NATURAL PROTEGIDA
▭ ANP NACIONAL
▭ ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

Fuente: Mapa de Áreas naturales Protegidas 2018 (MINAM)

FIRMA:

Ada M. Huamán Rom

SOCIÓLOGA
C.S.P. N° 0986

ESCALA = 1:500,000

0 10 20 km

Sistema de Proyección UTM, Datum: WGS84, Zona 19 Sur
Dátum Vertical: Nivel medio del mar

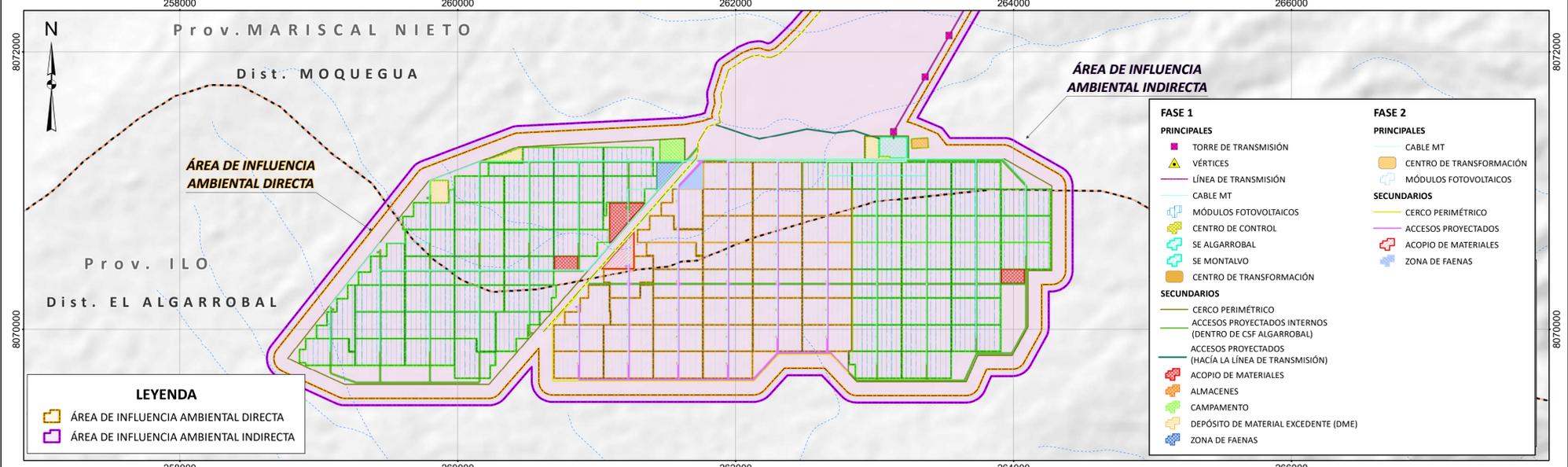
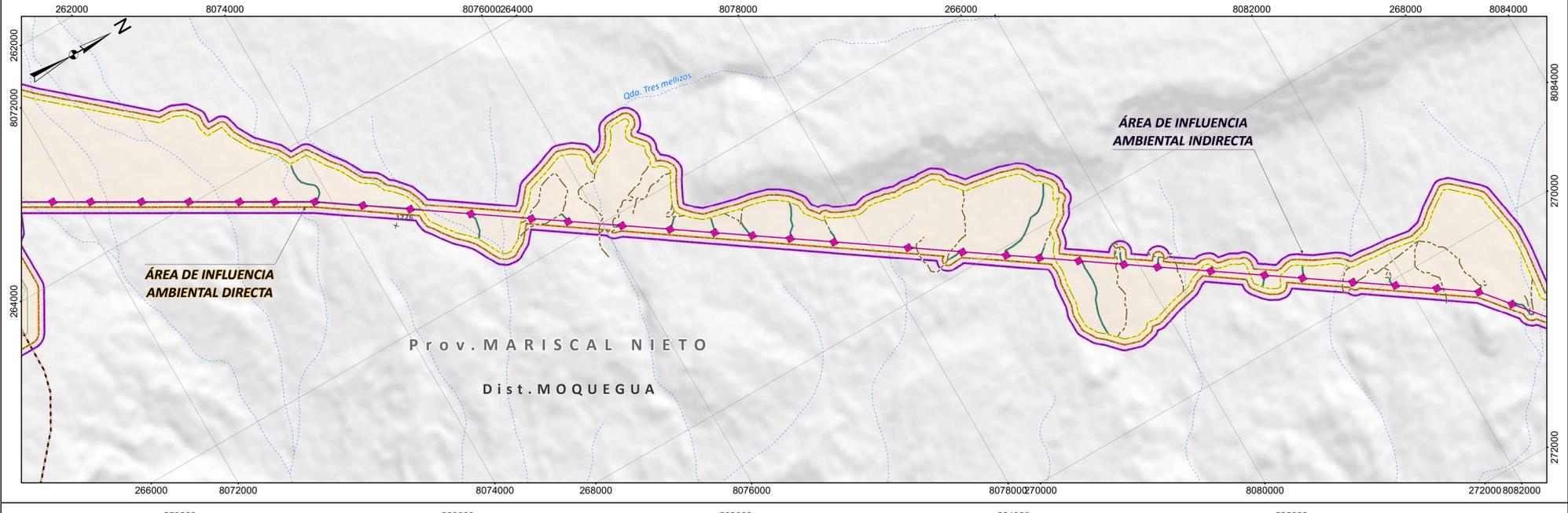
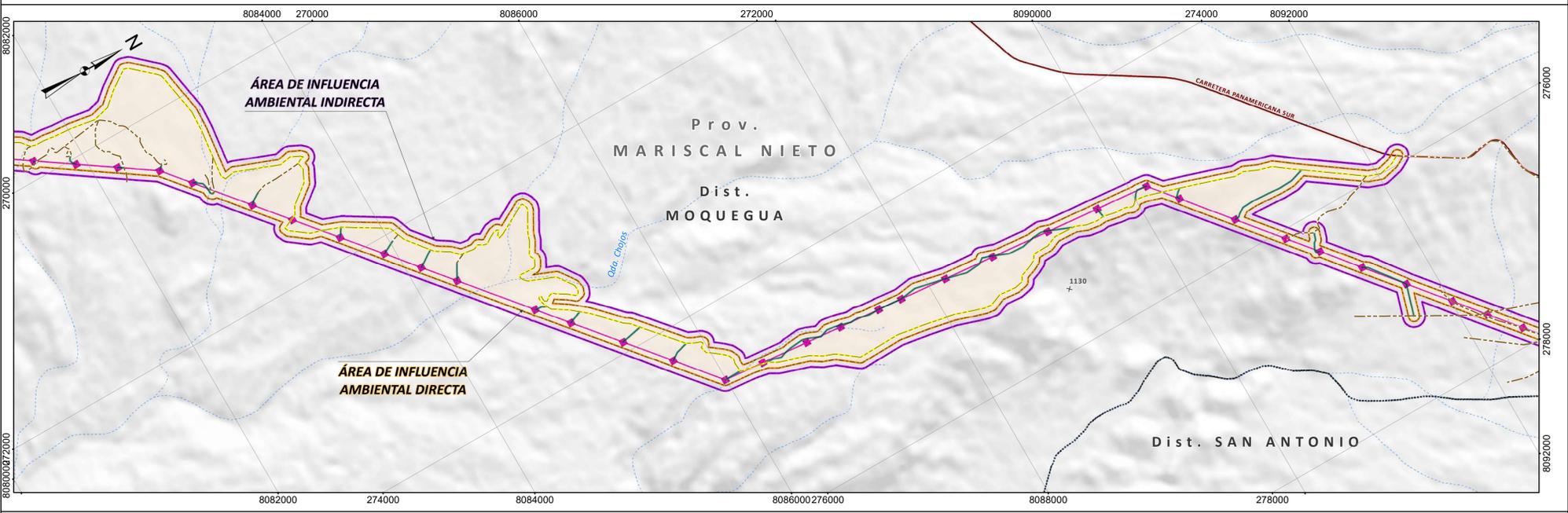
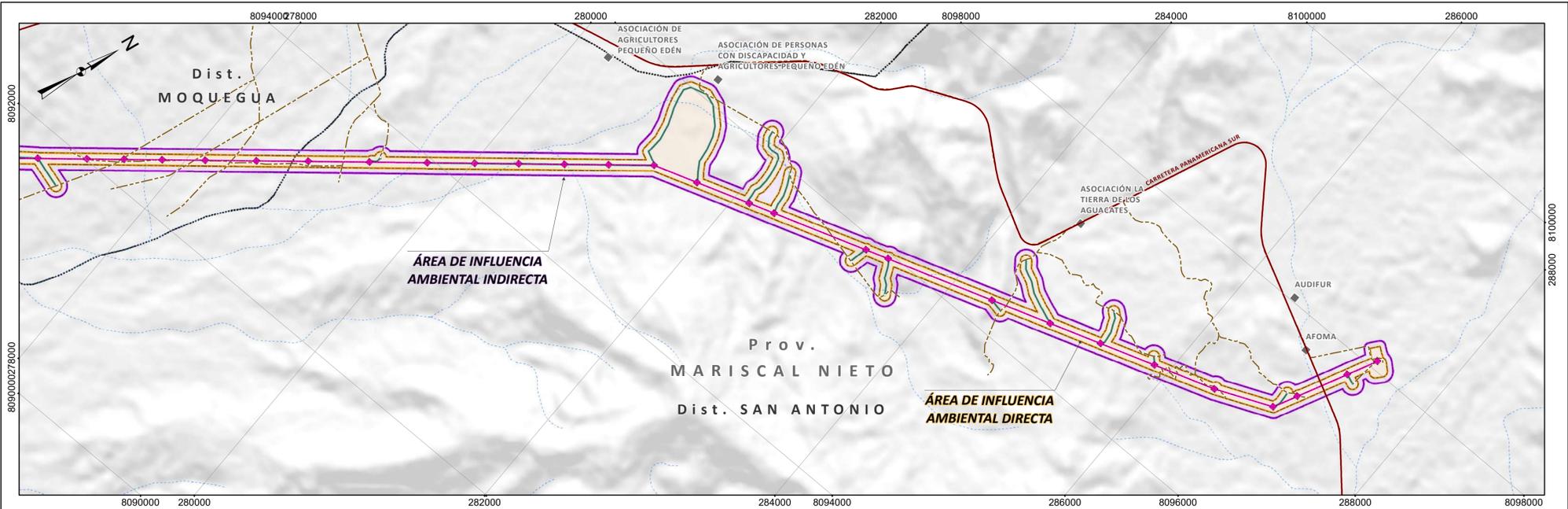
CLIENTE:			
PROPUESTA:		ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO DEL PROYECTO CENTRAL SOLAR ALGARROBAL Y SU INTERCONEXION AL SEIN	
TÍTULO:		MAPA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	
	FUENTE:	INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL-IGN	
		-2017 LÍMITES POLÍTICO ADMINISTRATIVO, ESCALA 1:100 000. -2017 RÍOS, BOFEDALES, LAGOS Y LAGUNAS A NIVEL NACIONAL, ESCALA 1:100 000. -MINISTERIO DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES -2016 VÍAS NACIONAL, DEPARTAMENTAL Y VECINAL, ESCALA 1:100 000. -FENIX POWER PERÚ S.A.	
FECHA: FEB. 2023	DISEÑADO POR: JCI	DIBUJADO POR: L.C.	REVISADO POR: J.S.
			APROBADO POR: N.N.

ÁREA: BIODIVERSIDAD

PPC-06

REV. 0

FOOTER IMPRESORA AS



SIGNOS CONVENCIONALES

INFRAESTRUCTURA	ACCESOS EXISTENTES
CENTRO POBLADO	ACCESOS EXISTENTES
HIDROGRAFÍA	ACCESO EXISTENTE POR MEJORAR
RÍOS	LÍMITES
QUEBRADAS	PROVINCIAL
VÍAS	DISTRITAL
NACIONALES	

FIRMA :

Ada M. Huamán Rom

Ada M. Huamán Rom
SOCIÓLOGA
C.S.P. N° 0986

ESCALA = 1:25,000

0 1 2 km

Sistema de Proyección UTM, Datum WGS84, Zona 19 Sur
Datum vertical: nivel medio del mar

CLIENTE : Fenix

PROYECTO : ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO DEL PROYECTO CENTRAL SOLAR ALGARROBAL Y SU INTERCONEXION AL SEIN

TÍTULO : MAPA DE ACCESOS AL PROYECTO

FECHA: ABR. 2023

DISEÑADO POR: JCI

DIBUJADO POR: L.C.

REVISADO POR: G.C.

APROBADO POR: L.U.

ÁREA: SOCIAL

PPC-07

REV. 0

ANEXO 2

Kmz y *shapefile*

https://drive.google.com/uc?export=download&id=1E8LK4EMVNbun_eSMT05XUXyXj62bw86ZO

- Componentes del proyecto
- Áreas de influencia
- Centros poblados/asociaciones
- Ubicación de mecanismos de participación ciudadana
- Áreas naturales protegidas

ANEXO 3

Formato de comentarios y consultas (interacción con equipo de promotores)

ANEXO 3

 FORMATO DE COMENTARIOS Y CONSULTAS
 (INTERACCIÓN EQUIPO DE PROMOTORES)

	Número de Formato: _____
Nombre:	
DNI:	
Organización a la que pertenece (de corresponder, señalar cargo)	
Lugar de residencia de jefe de hogar: (comunidad, centro poblado, etc., precisar distrito)	
Fecha y hora de visita del equipo de promotores:	
Correo electrónico:	
Comentarios	Respuesta
Consultas / Dudas	Respuesta
Sugerencias	

 Firma de actor social

 Firma Oficina de Información

ANEXO 4

Formato de registro de preguntas, consultas y respuestas (Oficina de Información virtual)

ANEXO 4

FICHA DE REGISTRO DE PREGUNTAS, CONSULTAS Y RESPUESTAS
(OFICINA DE INFORMACIÓN VIRTUAL)

Número de ficha de registro: N.º _____	
Fecha y hora:	
Nombre:	
DNI:	
Número telefónico:	
Correo electrónico:	
Organización a la que pertenece:	
Cargo:	
Comunidad Campesina/poblado (caserío, anexo o estancia):	
Distrito:	
Medio en que desea recibir la respuesta a sus consultas, de indicar: (Llamada telefónica, WhatsApp, correo electrónico, etc.)	
Pregunta, consulta y/o sugerencia *	
Respuesta brindada **	
Observaciones y/o sugerencias	
Nombre de relacionista comunitario a cargo:	
DNI:	

Evidencias a presentar

*** Presentar medios de verificación de consultas/preguntas recibidas (capturas de pantalla WhatsApp, Captura de pantalla de correos, etc.)**

**** Presentar medios de verificación de respuestas brindadas (capturas de pantalla WhatsApp, captura de pantalla de correos, cartas, etc.)**

ANEXO 5

Matriz de sistematización de registro del libro de visitas y consultas

ANEXO 5

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE FICHAS DE REGISTRO DE PREGUNTAS, CONSULTAS Y RESPUESTAS (OFICINA DE INFORMACIÓN VIRTUAL)

N.º	N.º de Registro	Nombre	Sexo	DNI	Número telefónico	Correo electrónico	Poblado (caserío, anexo, estancia, asociación)	Ubicación geopolítica (distrito)	Organización a la que pertenece (comunidad campesina y otros)	Cargo	Pregunta, consulta y/o sugerencia/recomendaciones	Medio/mecanismo utilizado para realizar consulta (teléfono, WhatsApp, correo electrónico, etc.)	Respuesta a las consultas (información brindada por el facilitador)	Medio/mecanismo utilizado para brindar información (teléfono, WhatsApp, correo electrónico, etc.)	Fecha y hora	Observación
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																

ANEXO 6

Matriz de sistematización de buzón de sugerencias

ANEXO 6

FORMATO DE PREGUNTAS - BUZÓN DE SUGERENCIAS

 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO DEL PROYECTO
 CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA ALGARROBAL Y SU INTERCONEXIÓN AL
 SEIN

Tipo:

Sugerencia		Queja		Solicitud	
------------	--	-------	--	-----------	--

Datos generales:

Localidad de procedencia:		Fecha:	
Nombres y Apellidos:		DNI:	
Institución/Organización:			

Pregunta:

Posterior a la revisión y pertinencia de la(s) pregunta(s), se responde:

Fecha de respuesta:

Responsable de respuesta

Cargo:

Firma:



ANEXO 7

Tenor spot radial

ANEXO 7

TENOR SPOT RADIAL

ETAPA ANTES LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
SEMIDETALLADO DEL PROYECTO CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA
ALGARROBAL Y SU INTERCONEXIÓN AL SEIN

“Atención señores, señoras y público en general:

Se informa que Fenix Power Perú S.A propone desarrollar el Proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN), por lo que se requiere realizar el Estudio de Impacto Ambiental semidetallado del proyecto, el cual será elaborado por profesionales de la consultora ambiental JCI Ingeniería & Servicios Ambientales S.A.C., por encargo de la empresa Fenix Power Perú S.A.

El proyecto tiene como objetivo producir energía eléctrica a partir del aprovechamiento de la energía solar para transmitirla al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional – SEIN, y se ubicará en los distritos Moquegua y San Antonio, de la provincia de Mariscal Nieto, y en el distrito de El Algarrobal de la provincia Ilo, todos pertenecientes al departamento de Moquegua.

*Asimismo, se informa que en la **etapa antes de la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto** se implementarán mecanismos de participación ciudadana dirigido a la población y representantes locales, a fin de que se informen y participen activamente con aportes y consultas sobre el Estudio y el Proyecto, siendo los siguientes:*

- ***Material informativo***

Entrega de material físico y/o digital con información relevante acerca del Proyecto, del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado y de los mecanismos de participación ciudadana correspondiente a la etapa antes de la presentación del Estudio.

La entrega física del material informativo se realizará en los lugares concurridos tanto del distrito de Moquegua, San Antonio y El Algarrobal.

- ***Equipo de promotores***

Se realizará visitas a la población involucrada y grupos de interés involucrada por el proyecto de los distritos Moquegua, San Antonio y El Algarrobal.

- ***Oficina de información***

Permitirá brindar información de manera virtual sobre el Estudio y el proyecto, y también registrar consultas, opiniones, recomendaciones, a través de llamadas telefónicas, mensajes por WhatsApp y la página oficial de Facebook del proyecto.



La atención de llamadas telefónicas y vía WhatsApp, son: **924264096** y **989195136**, Los horarios de atención son de lunes a viernes, de 8:00 am a 1:00pm y de 2:00pm a 5:00pm.

- **Talleres participativos antes de la presentación del Estudio**

En su oportunidad, se convocará para su participación a los talleres que se realizarán en las sedes de los distritos Moquegua, San Antonio y El Algarrobal, para que el público asistente se informe y exprese opiniones, consultas, y aportes.

- **Buzón de sugerencias físico y virtual**

Se instalará un buzón de sugerencias físico en las sedes distritales de Moquegua, San Antonio y el Algarrobal.

Asimismo, podrás ingresar tus sugerencias, consultas, opiniones y otros al buzón de sugerencias virtual, escribiendo al siguiente correo electrónico: contacto@fenix.com.pe

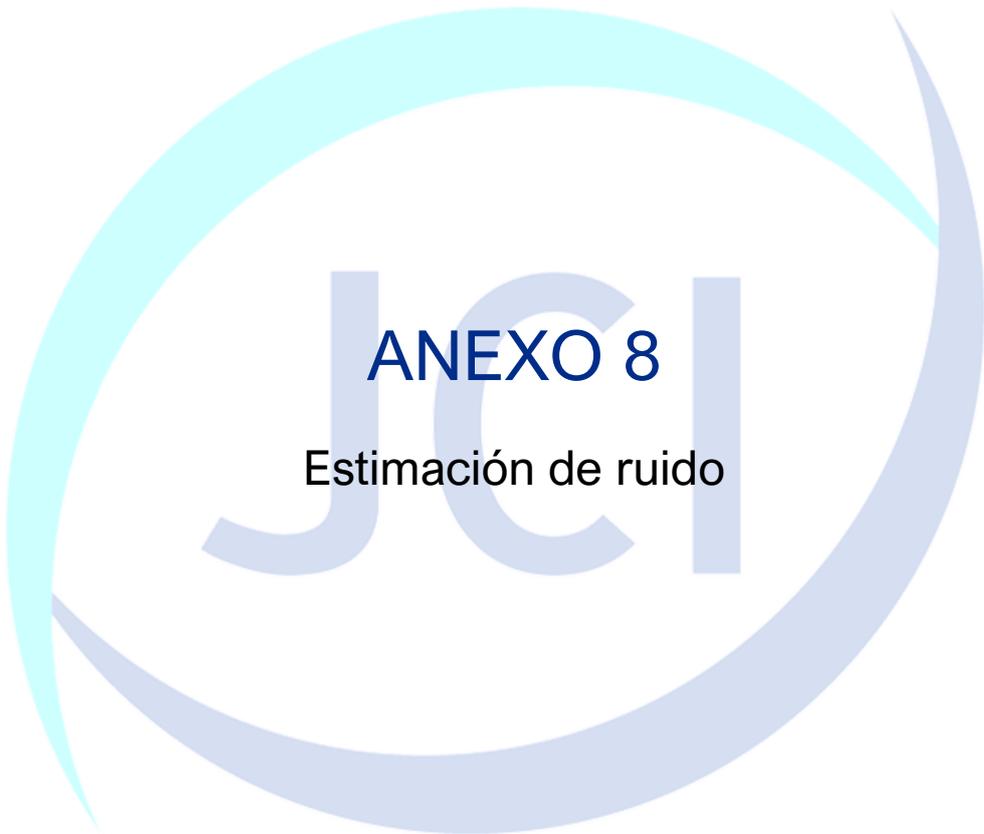
Estimados oyentes, para cualquier consulta o solicitud de información sobre la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado y el Proyecto, los invitamos a contactarse con el personal de la Oficina de información, a través de los números telefónicos y WhatsApp **924264096 – 989195136** o comunicarse al correo electrónico: contacto@fenix.com.pe

¡SU PARTICIPACIÓN ES IMPORTANTE!

Notas generales para la emisión radial

Nota general 1: Se deberá dar mayor entonación a las palabras o frases en **negrita**.

Nota general 2: Se deberá deletrear las direcciones electrónicas (dirección web, correo electrónico).



ANEXO 8

Estimación de ruido

ANEXO 8

ESTIMACIÓN DE RUIDO

1. INTRODUCCIÓN

Para realizar la estimación de ruido por distancia se considera la Etapa de construcción, específicamente la Fase I del Proyecto, considerando las siguientes características:

- Se prevé un mayor uso de equipos y maquinarias, seleccionando aquellas en función a los niveles de potencia acústica más altos proyectados (Ver Cuadro 6-8 Estimación de maquinaria por fases y etapas).
- Se intervendrá una superficie de 496.5 ha de la CSF Algarrobal (el cual corresponde al 65 % de la superficie total) así como el acceso existente por mejorar (trocha hacia el proyecto) y la cimentación de la línea de transmisión.
- La Fase I considera un periodo de 17 meses (ver Cuadro 9-1 Cronograma del proyecto (etapa de construcción Fase I))

Por otra parte, se precisa que no se considera la estimación de ruido para la etapa de operación del Proyecto pues la CSF Algarrobal y su interconexión al SEIN propiamente dicha ya que no generan un incremento de ruido, pues las actividades en esta etapa corresponden únicamente a mantenimientos puntuales.

Asimismo, se seleccionan los escenarios con mayor nivel de actividad y fuentes de generación de ruido en la etapa constructiva, tales como: acondicionamiento del terreno (movimiento de tierras), obras civiles en la CSF Algarrobal, Cimentación de torres de tensión, así como el mejoramiento de la trocha existente.

En ese sentido, se identifican cuatro (4) actividades enmarcadas en la construcción del proyecto tales como: Mejoramiento de vía existente, acondicionamiento del terreno (movimiento de tierras), obras civiles asociadas a la CSF Algarrobal y Cimentación de las torres de transmisión, cabe precisar que en cada uno de estos escenarios se identifica aquellas maquinarias a utilizar con mayor potencia tal como se detalla a continuación:

Cuadro 1-1 Escenarios identificados y maquinarias a utilizar

Actividad	Maquinaria	Potencia (hp)
Mejoramiento de vía	Retroexcavadora	85.8
	Motoniveladora	182.4
Acondicionamiento del terreno (movimiento de tierras)	Retroexcavadora	85.8
	Motoniveladora	182.4
	Camión volquete	370

Cuadro 1-1 Escenarios identificados y maquinarias a utilizar

Actividad	Maquinaria	Potencia (hp)
	Bulldozer	325
Obras civiles asociadas a la CSF Algarrobal	Camión grúa (pluma)	210
	Compactador manual	8.3
Cimentación de torres de transmisión	Camión grúa (pluma)	210
	Camión tolva	370

Elaboración: JCI, 2023.

2. METODOLOGÍA

Para la estimación de ruido, se ha utilizado la metodología descrita en el manual británico “BS 5228-1:2009+A1:2014 Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites”, en la que se extrajo los valores de bandas de octavas para diferentes frecuencias (Ver Cuadro 2-1) para posteriormente realizar la transformación a dB(A) (Ver Cuadro 2-2), considerando la siguiente ecuación para la atenuación del ruido de acuerdo con la distancia de la generación:

$$K'_h = (20 \log_{10} R) + 11$$

Cuadro 2-1 Nivel de presión sonora en Bandas de octava a 10 metros

Actividad	Fuente de ruido	HP	Referencia		Lp en [dB] en espectro de frecuencias [Hz]								Lp [dB]
					63	125	250	500	1K	2k	4k	8k	C/U
Mejoramiento de vía	Retroexcavadora	85.8	C2.8	BS 5228	74.0	66.0	64.0	64.0	63.0	60.0	59.0	50.0	75.8
	Motoniveladora	182.4	C6.31	BS 5228	88.0	87.0	83.0	79.0	84.0	78.0	74.0	65.0	92.4
Acondicionamiento del terreno (movimiento de tierras)	Retroexcavadora	85.8	C2.8	BS 5228	74.0	66.0	64.0	64.0	63.0	60.0	59.0	50.0	75.8
	Motoniveladora	182.4	C6.31	BS 5228	88.0	87.0	83.0	79.0	84.0	78.0	74.0	65.0	92.4
	Camión volquete	370.0	C6.27	BS 5228	77.0	77.0	76.0	72.0	71.0	69.0	64.0	54.0	82.5
	Bulldozer	325.0	C5.14	BS 5228	77.0	86.0	75.0	75.0	82.0	80.0	73.0	67.0	89.0
Obras civiles asociadas a la CSF Algarrobal	Camión grúa (pluma)	210.0	C3.28	BS 5228	81.0	77.0	66.0	62.0	59.0	57.0	51.0	46.0	82.6
	Compactador manual	8.3	C5.28	BS 5228	82.0	80.0	76.0	73.0	70.0	70.0	63.0	59.0	85.3
Cimentación de torres de transmisión	Camión grúa (pluma)	210.0	C3.28	BS 5228	81.0	77.0	66.0	62.0	59.0	57.0	51.0	46.0	82.6
	Camión tolva	370.0	C4.43	BS 5228	80.0	76.0	71.0	63.0	64.0	63.0	56.0	50.0	82.0

Elaboración: JCI, 2023.

Cuadro 2-2 Nivel de potencia acústica en bandas de octava en dB

Actividad	Fuente de ruido	HP	Referencia		Lw en [dB] en espectro de frecuencias [Hz]								Lw [dB]
					63	125	250	500	1K	2k	4k	8k	
Mejoramiento de vía	Retroexcavadora	85.8	C2.8	BS 5228	102.0	94.0	92.0	92.0	91.0	88.0	87.0	78.0	103.8
	Motoniveladora	182.4	C6.31	BS 5228	116.0	115.0	111.0	107.0	112.0	106.0	102.0	93.0	120.4
Acondicionamiento del terreno (movimiento de tierras)	Retroexcavadora	85.8	C2.8	BS 5228	102.0	94.0	92.0	92.0	91.0	88.0	87.0	78.0	103.8
	Motoniveladora	182.4	C6.31	BS 5228	116.0	115.0	111.0	107.0	112.0	106.0	102.0	93.0	120.4
	Camión volquete	370.0	C6.27	BS 5228	105.0	105.0	104.0	100.0	99.0	97.0	92.0	82.0	110.5
	Bulldozer	325.0	C5.14	BS 5228	105.0	114.0	103.0	103.0	110.0	108.0	101.0	95.0	117.0
Obras civiles asociadas a la CSF Algarrobal	Camión grúa (pluma)	210.0	C3.28	BS 5228	109.0	105.0	94.0	90.0	87.0	85.0	79.0	74.0	110.6
	Compactador manual	8.3	C5.28	BS 5228	110.0	108.0	104.0	101.0	98.0	98.0	91.0	87.0	113.3
Cimentación de torres de transmisión	Camión grúa (pluma)	210.0	C3.28	BS 5228	109.0	105.0	94.0	90.0	87.0	85.0	79.0	74.0	110.6
	Camión tolva	370.0	C4.43	BS 5228	108.0	104.0	99.0	91.0	92.0	91.0	84.0	78.0	110.0

Factor de conversión a dbA	-26.2	-16.1	-8.6	-3.2	0.0	1.2	1.0	-1.1
----------------------------	-------	-------	------	------	-----	-----	-----	------

Elaboración: JCI, 2023

Cuadro 2-3 Nivel de potencia acústica en bandas de octava en dB

Actividad	Fuente de ruido	Cantidad	Referencia		Cantidad	Lw en [dBA] en espectro de frecuencias [Hz]								Lw [dBA]
						63	125	250	500	1K	2k	4k	8k	C/U
Mejoramiento de vía	Retroexcavadora	85.8	C2.8	BS 5228	1	75.8	77.9	83.4	88.8	91.0	89.2	88.0	76.9	95.9
	Motoniveladora	182.4	C6.31	BS 5228	1	89.8	98.9	102.4	103.8	112.0	107.2	103.0	91.9	114.5
Total						90.0	98.9	102.5	103.9	112.0	107.3	103.1	92.0	114.6
Acondicionamiento del terreno (movimiento de tierras)	Retroexcavadora	85.8	C2.8	BS 5228	1	75.8	77.9	83.4	88.8	91.0	89.2	88.0	76.9	95.9
	Motoniveladora	182.4	C6.31	BS 5228	1	89.8	98.9	102.4	103.8	112.0	107.2	103.0	91.9	114.5
	Camión volquete	370.0	C6.27	BS 5228	1	78.8	88.9	95.4	96.8	99.0	98.2	93.0	80.9	104.1
	Bulldozer	325.0	C5.14	BS 5228	1	78.8	97.9	94.4	99.8	110.0	109.2	102.0	93.9	113.4
Total						90.6	101.7	103.8	105.9	114.3	111.6	105.8	96.2	117.3
Obras civiles asociadas a la CSF Algarrobal	Camión grúa (pluma)	210.0	C3.28	BS 5228	1	82.8	88.9	85.4	86.8	87.0	86.2	80.0	72.9	94.5
	Compactador manual	8.3	C5.28	BS 5228	1	83.8	91.9	95.4	97.8	98.0	99.2	92.0	85.9	104.5
Total						86.3	93.7	95.8	98.1	98.3	99.4	92.3	86.1	104.9
Cimentación de torres de transmisión	Camión grúa (pluma)	210.0	C3.28	BS 5228	1	82.8	88.9	85.4	86.8	87.0	86.2	80.0	72.9	94.5
	Camión tolva	370.0	C4.43	BS 5228	1	81.8	87.9	90.4	87.8	92.0	92.2	85.0	76.9	97.8
Total						85.3	91.4	91.6	90.3	93.2	93.2	86.2	78.4	99.5

Elaboración: JCI, 2023

3. ESTIMACIÓN DEL RUIDO ACUMULATIVO EN EL PUNTO DE INTERÉS

Considerando el ruido presentado en el sitio de interés, se estima el ruido acumulativo y posteriormente será comparado con el ECA ruido vigente utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Suma de ruidos (dB(A))} = 10 * \text{Log} (10^{Lp1/10} + 10^{Lp2/10} + 10^{Lp3/10} + \dots + 10^{Lpn/10})$$

Lp1, Lp2, ..., Lpn = Ruidos en dB(A)

Este cálculo finaliza cuando el aporte de ruido no incrementa el ruido existente del sitio de interés o no genera cambios. Para el presente Proyecto se elige la generación más alta, es decir, el valor de 117.3 dB(A) correspondiente a la actividad de Acondicionamiento del terreno (movimiento de tierras), el cual se desprende del Cuadro 2-3. En ese sentido, en el siguiente Cuadro 3-1 muestra los niveles acumulados de ruido.

Cuadro 3-1 Estimación del ruido acumulativo para el Acondicionamiento del terreno (movimiento de tierras)

Distancia (m)	Atenuación de ruido por distancia (Adiv)	Niveles de Ruido Total dB(A)	ECA Diurno Industrial (dBA)	ECA Diurno Residencial (dBA)
0		117.3	80.0	60.0
10	31.0	86.3	80.0	60.0
20	37.0	80.2	80.0	60.0
30	40.5	76.7	80.0	60.0
40	43.0	74.2	80.0	60.0
50	45.0	72.3	80.0	60.0
60	46.6	70.7	80.0	60.0
70	47.9	69.4	80.0	60.0
80	49.1	68.2	80.0	60.0
90	50.1	67.2	80.0	60.0
100	51.0	66.3	80.0	60.0
120	52.6	64.7	80.0	60.0
140	53.9	63.3	80.0	60.0
160	55.1	62.2	80.0	60.0
180	56.1	61.2	80.0	60.0
200	57.0	60.0	80.0	60.0
220	57.8	59.4	80.0	60.0
240	58.6	58.7	80.0	60.0

Cuadro 3-1 Estimación del ruido acumulativo para el Acondicionamiento del terreno (movimiento de tierras)

Distancia (m)	Atenuación de ruido por distancia (Adiv)	Niveles de Ruido Total dB(A)	ECA Diurno Industrial (dBA)	ECA Diurno Residencial (dBA)
260	59.3	58.0	80.0	60.0
280	59.9	57.3	80.0	60.0
300	60.5	56.7	80.0	60.0
320	61.1	56.2	80.0	60.0
340	61.6	55.6	80.0	60.0
360	62.1	55.1	80.0	60.0
380	62.6	54.7	80.0	60.0
400	63.0	54.2	80.0	60.0
420	63.5	53.8	80.0	60.0
440	63.9	53.4	80.0	60.0
460	64.3	53.0	80.0	60.0
480	64.6	52.6	80.0	60.0
500	65.0	52.3	80.0	60.0
520	65.3	51.9	80.0	60.0
540	65.6	51.6	80.0	60.0
560	66.0	51.3	80.0	60.0
580	66.3	51.0	80.0	60.0
600	66.6	50.7	80.0	60.0
620	66.8	50.4	80.0	60.0
640	67.1	50.1	80.0	60.0
660	67.4	49.9	80.0	60.0
680	67.7	49.6	80.0	60.0
700	67.9	49.4	80.0	60.0
720	68.1	49.1	80.0	60.0
740	68.4	48.9	80.0	60.0
760	68.6	48.6	80.0	60.0
780	68.8	48.4	80.0	60.0
800	69.1	48.2	80.0	60.0
820	69.3	48.0	80.0	60.0
840	69.5	47.8	80.0	60.0
860	69.7	47.6	80.0	60.0

Cuadro 3-1 Estimación del ruido acumulativo para el Acondicionamiento del terreno (movimiento de tierras)

Distancia (m)	Atenuación de ruido por distancia (Adiv)	Niveles de Ruido Total dB(A)	ECA Diurno Industrial (dBA)	ECA Diurno Residencial (dBA)
880	69.9	47.4	80.0	60.0
900	70.1	47.2	80.0	60.0

Nota: Se realiza el análisis únicamente para horario diurno, dado que las actividades de construcción se realizarán en dicho horario.

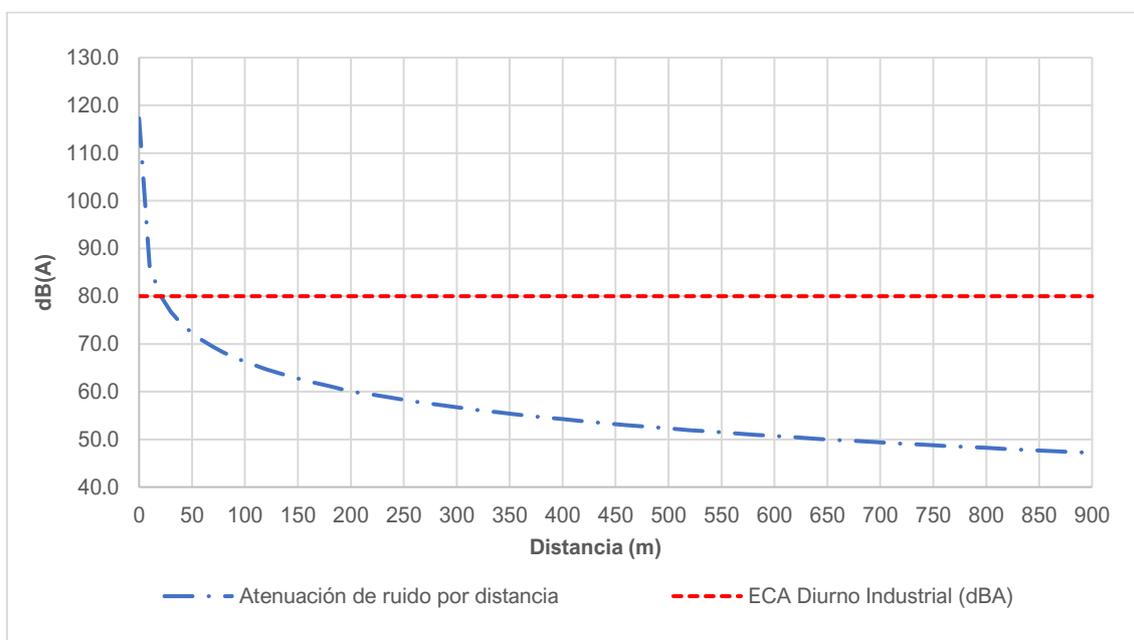
(1) Criterio de delimitación del Área de Influencia Directa (AIAD) – Ruido Ambiental.

(2) Criterio de delimitación del Área de Influencia Indirecta (AIAI) – Ruido Ambiental.

Elaboración: JCI, 2023

Debido a la inexistencia de población (viviendas, zonas residenciales, entre otros) y el uso futuro del área para la construcción y operación de la CSF Algarrobal y su línea de transmisión, se selecciona como criterio de delimitación del área de influencia directa (AID) a la distancia en la que se generaría la isófona para llegar al ECA Ruido – Zona Industrial (D.S. N.º 085-2003-PCM) para horario diurno, el cual está fijado en 80 dBA. En el Cuadro 3-2 se observa que los niveles de ruido total alcanzan un valor de 72.9 dBA a una distancia de 50 m, en ese sentido, se define un buffer de 50 m desde la huella de los componentes del Proyecto bajo un criterio conservador, para la delimitación del AID para el factor de ruido ambiental.

Gráfico 3-1 Atenuación de ruido por distancia - AID



Elaboración: JCI, 2023

Por otra parte, se selecciona como criterio de delimitación del área de influencia indirecta (AII) a la distancia en la que se generaría la isófona para llegar al ECA Ruido – Zona

Residencial (D.S. N.º 085-2003-PCM) para horario diurno, el cual está fijado en 60 dBA, bajo un criterio conservador. En el Cuadro 3-2 se observa que los niveles de ruido total alcanzan un valor de 60.0 dBA a una distancia de 200 m, en ese sentido, se define un buffer de 200 m desde la huella de los componentes del Proyecto como criterio de delimitación del AII para el factor ruido ambiental.

Gráfico 3-2 Atenuación de ruido por distancia - AII

