



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

Elaborado por:



Ingeniería & Servicios
Ambientales

PY-2269

Febrero, 2023

ÍNDICE GENERAL

1.	INTRODUCCIÓN	8
2.	MARCO LEGAL	8
3.	OBJETIVO	10
3.1	Objetivo general	10
3.2	Objetivos específicos.....	10
4.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	10
4.1	Objetivo del proyecto	10
4.2	Ubicación.....	11
4.3	Accesos	11
4.4	Áreas naturales protegidas.....	12
4.5	Ecosistemas frágiles	13
4.6	Componentes del proyecto	14
4.6.1	Componentes principales	15
4.6.2	Componentes auxiliares.....	28
5.	ETAPAS DEL PROYECTO	39
5.1	Etapa de construcción.....	39
5.2	Etapa de operación & mantenimiento.....	41
5.3	Etapa de abandono	43
6.	DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES.....	44
6.1	Agua industrial.....	45
6.2	Agua potable.....	45
6.3	Energía eléctrica.....	46
6.4	Combustible.....	47
6.5	Sustancias peligrosas	47
6.6	Insumo	48
6.7	Maquinarias.....	48
6.8	Generación de residuos sólidos.....	49
7.	MANO DE OBRA	51
8.	MONTO DE INVERSIÓN.....	51
9.	CRONOGRAMA DEL PROYECTO.....	52
10.	ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	57
10.1	Identificación del área de influencia preliminar del proyecto	57

10.1.1	Área de influencia directa (AID) preliminar	57
10.1.2	Área de influencia indirecta (AIi) preliminar	59
10.2	Características sociales del área de influencia del proyecto	60
11.	GRUPOS DE INTERÉS.....	70
12.	PROPUESTA DE MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	76
12.1	Enfoques para los mecanismos de participación	77
12.2	Mecanismos de participación ciudadana obligatorios	78
12.2.1	Taller participativo	78
12.2.2	Audiencia pública.....	81
12.3	Mecanismos de participación ciudadana complementarios	85
12.3.1	Material informativo.....	85
12.3.2	Equipo de promotores	86
12.3.3	Oficina de información virtual.....	87
12.3.4	Buzón de sugerencias virtual	89
12.4	Medios de verificación para los mecanismos de participación ciudadana propuestos	90
13.	MEDIOS DE DIFUSIÓN DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	91
13.1	Difusión radial	91
14.	RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LOS MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	92
15.	ACCESO PÚBLICO AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO	93
16.	CRONOGRAMA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	94
17.	RESPONSABLES DE LA EMPRESA TITULAR DEL PROYECTO Y QUE BRINDAN INFORMACIÓN	96
18.	CONSULTORA RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL EIA-SD.....	96

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 4-1	Ubicación política del proyecto	11
Cuadro 4-2	Rutas de acceso al Proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN.....	12
Cuadro 4-3	Distancia de las Áreas naturales protegidas por el estado y sus zonas de amortiguamiento más cercanas al proyecto	12
Cuadro 4-4	Distancia de los ecosistemas frágiles más cercanos al proyecto	13
Cuadro 4-5	Vértices de la central solar fotovoltaica Algarrobal	15
Cuadro 4-6	Características del cerco perimetral.....	16
Cuadro 4-7	Características referenciales de los módulos fotovoltaicos	17
Cuadro 4-8	Características referenciales de los centros de transformación	18
Cuadro 4-9	Características referenciales de los inversores fotovoltaicos	19
Cuadro 4-10	Características referenciales de los transformadores.....	19
Cuadro 4-11	Características referenciales de los seguidores	20
Cuadro 4-12	Subestación eléctrica Algarrobal	22
Cuadro 4-13	Edificio de control.....	23
Cuadro 4-14	Características de la línea de transmisión	23
Cuadro 4-15	Vértices de la línea de transmisión	24
Cuadro 4-16	Ubicación de las torres de la línea de transmisión	25
Cuadro 4-17	Subestación eléctrica Montalvo	28
Cuadro 4-18	Detalle de los caminos internos (Fase I)	28
Cuadro 4-19	Detalle de los caminos internos (Fase II)	30
Cuadro 4-20	Detalle de caminos internos hacia la línea de transmisión.....	31
Cuadro 4-21	Coordenadas de ubicación de los Depósitos de material excedente (DME)	36
Cuadro 4-22	Coordenadas de ubicación de la Zona de acopio de materiales	37
Cuadro 4-23	Coordenadas de ubicación del Campamento (en Fase I y Fase II)	37
Cuadro 4-24	Coordenadas de ubicación de la Zona de faenas	38
Cuadro 4-25	Coordenadas de ubicación de los Almacenes.....	38
Cuadro 5-1	Actividades de la etapa de construcción	39
Cuadro 5-2	Actividades de la etapa de operación & mantenimiento	42
Cuadro 5-3	Actividades de la etapa de abandono	43
Cuadro 6-1	Estimación de agua industrial por fases y etapas.....	45
Cuadro 6-2	Estimación de agua potable por fases y etapas.....	45

Cuadro 6-3	Estimación de grupos electrógenos por fases y etapas	46
Cuadro 6-4	Estimación de grupos electrógenos por fases y etapas	46
Cuadro 6-5	Estimación de combustible por fases y etapas	47
Cuadro 6-6	Estimación de sustancias peligrosas por fases y etapas	47
Cuadro 6-7	Estimación de insumos por fases y etapas.....	48
Cuadro 6-8	Estimación de maquinaria por fases y etapas.....	49
Cuadro 6-9	Estimación de residuos generados por fases y etapas.....	50
Cuadro 7-1	Estimación de mano de obra por fases y etapas.....	51
Cuadro 9-1	Cronograma del proyecto (etapa de construcción Fase I).....	53
Cuadro 9-2	Cronograma del proyecto (etapa de construcción Fase II).....	54
Cuadro 9-3	Cronograma de actividades (etapa de operación Fase I)	55
Cuadro 9-4	Cronograma de actividades (etapa de operación Fase II)	55
Cuadro 9-5	Cronograma del proyecto (etapa de abandono Fase I).....	56
Cuadro 9-6	Cronograma del proyecto (etapa de abandono Fase II).....	56
Cuadro 10-1	Áreas de influencia preliminar del proyecto.....	60
Cuadro 10-2	Número de población y de hogares en los ámbitos distritales del proyecto.....	61
Cuadro 10-3	Población según lugar de residencia de los ámbitos distritales del proyecto.....	62
Cuadro 10-4	Población según sexo y grupo de edad del distrito de Moquegua.....	62
Cuadro 10-5	Población según sexo y grupo de edad del distrito de El Algarrobal ...	63
Cuadro 10-6	Nivel educativo alcanzado en el distrito de Moquegua.....	64
Cuadro 10-7	Nivel educativo alcanzado en el distrito de El Algarrobal.....	65
Cuadro 10-8	Población que sabe leer y escribir de los ámbitos distritales del proyecto	66
Cuadro 10-9	Lengua materna en el ámbito del distrito de Moquegua	66
Cuadro 10-10	Lengua materna en el ámbito del distrito de El Algarrobal	67
Cuadro 10-11	Viviendas con acceso a alumbrado eléctrico en el distrito de El Algarrobal	68
Cuadro 10-12	Hogares con equipamiento de aparatos de comunicación en los ámbitos distritales del proyecto.....	68
Cuadro 10-13	Cobertura de operadoras de telefonía móvil en los ámbitos geopolíticos distritales del proyecto.....	69
Cuadro 10-14	Redes de internet en los ámbitos geopolíticos distritales del proyecto	69
Cuadro 11-1	Grupos de interés vinculador al área de influencia del proyecto.....	71

Cuadro 12-1	Mecanismos de participación ciudadana propuestos.....	76
Cuadro 12-2	Actividades y etapa en la que se desarrollaran en la implementación del Taller Participativo.....	80
Cuadro 12-3	Actividades y etapa en la que se desarrollaran en la implementación de la Audiencia Pública.....	84
Cuadro 12-4	Propuesta de atención de Oficina de información virtual.....	89
Cuadro 12-5	Actividades y etapa en la que se desarrollaran en la implementación de la Audiencia Pública.....	90
Cuadro 13-1	Medio de verificación para la difusión radial	92
Cuadro 15-1	Acceso público al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado	93
Cuadro 16-1	Cronograma para la implementación de los Mecanismos de Participación Ciudadana.....	95

LISTA DE FIGURAS

Figura 4-1	Distancia de ANP y ecosistemas frágiles al proyecto	14
Figura 4-2	Detalle del cerco perimetral	17
Figura 4-3	Vista módulos fotovoltaicos.....	18
Figura 4-4	Vista de planta y perfil de los centros de transformación.....	19
Figura 4-5	Vista seguidores.....	20
Figura 4-6	Vista circuitos de baja y media tensión	21
Figura 4-7	Distribución de caminos internos	31
Figura 4-8	Sección vial.....	31
Figura 4-9	Caminos internos hacia la línea de transmisión	35

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1	Mapa de ubicación del proyecto
Anexo 2	Mapa de componentes
Anexo 3	Mapa de áreas de influencia
Anexo 4	Mapa de áreas de influencia y poblados
Anexo 5	Mapa de mecanismos de participación ciudadana: taller informativo, audiencia pública y oficina de información
Anexo 6	Formato de comentarios y consultas (interacción con equipo de promotores)

-
- Anexo 7 Formato de registro de preguntas, consultas y respuestas (Oficina de Información virtual)
- Anexo 8 Matriz de sistematización de registro del libro de visitas y consultas
- Anexo 9 Matriz de sistematización de buzón de sugerencias
- Anexo 10 Tenor spot radial
- Anexo 11 Mapa de áreas naturales protegidas

1. INTRODUCCIÓN

La participación ciudadana es un proceso público, dinámico y flexible, la cual, a través de la ejecución de diversos mecanismos, permite informar de manera oportuna, transparente y sencilla a la población respecto al Estudio de Impacto Ambiental semidetallado (EIA-sd) del proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN, con la finalidad de promover el diálogo continuo y la construcción de consensos, teniendo en cuenta la opinión, percepción y posición de los actores sociales involucrados.

En este documento se presenta la propuesta del Plan de Participación Ciudadana para antes de la elaboración, durante la elaboración y durante la evaluación del EIA-sd, ello en concordancia con la Ley General del Ambiente, Ley N.º 28611 y siguiendo los Lineamientos para la participación ciudadana en las actividades eléctricas, la R. M. N.º 223-2010-MEM/DM.

El presente proceso de participación ciudadana busca que la población involucrada por el proyecto se mantenga adecuadamente informada durante el desarrollo del EIA-sd del proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN, asimismo se recogerán los comentarios y opiniones de los grupos de interés.

Se tiene la finalidad de que la ciudadanía participe de las distintas etapas de desarrollo del EIA-sd del proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN, no solo siendo receptores pasivos de la información, sino de manera activa, ello a través de los distintos mecanismos de participación propuestos.

Los mecanismos de participación ciudadana propuestos promoverán el diálogo entre los grupos de interés/actores involucrados con el proyecto; es decir, el diálogo entre pobladores, autoridades del área de influencia social preliminar, representantes del Estado y representantes del titular minero.

2. MARCO LEGAL

La Constitución Política del Perú de 1993, en el Título Primero, Capítulo 1, artículo 2º, los numerales 5 y 17, refiere que toda persona tiene derecho a participar y acceder a la información pública, en forma individual o asociada, en la vida política, económica, social y cultural de la Nación; y en el Título Tercero, Capítulo 2, artículo 66º, sobre los recursos naturales, renovables y no renovables, refiere que son patrimonio de la Nación, que el Estado es soberano en su aprovechamiento y fija las leyes para las condiciones de utilización, otorgamiento y concesión a particulares.

El Plan de Participación Ciudadana (en adelante PPC) del EIA-sd del proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN, se ha elaborado considerando:

- **Ley N.º 28611**, Ley General del Ambiente: En su Artículo III del Título Preliminar Derechos Y Principios, señala que, *“toda persona tiene derecho a participar responsablemente en los procesos de toma de decisiones, así como en la definición y aplicación de las políticas y medidas relativas al ambiente y sus componentes, que se adopten en cada uno de los niveles de gobierno (...)”*.
- **Ley N.º 27446**, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental: en su Artículo 13, acerca de la participación de la comunidad señala que se garantiza, *“a) Instancias formales de difusión y participación de la comunidad en el proceso de tramitación de las solicitudes y de los correspondientes estudios de impacto ambiental; b) Instancias no formales que el proponente debe impulsar, para incorporar en el estudio de impacto ambiental, la percepción y la opinión de la población potencialmente, afectada o beneficiada con la acción propuesta”*.
- **D.S. N.º 019-2009-MINAM**, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Impacto Ambiental: en su artículo 68 señala que, *“La participación ciudadana es un proceso dinámico, flexible e inclusivo, que se sustenta en la aplicación de múltiples modalidades y mecanismos orientados al intercambio amplio de información, la consulta, el diálogo, la construcción de consensos, la mejora de proyectos y las decisiones en general, para contribuir al diseño y desarrollo responsable y sostenible de los proyectos de inversión, así como de las políticas, planes y programas de las entidades del sector público”*.
- **D.S. N.º 002-2009-MINAM**, Reglamento sobre transparencia, acceso a la información pública ambiental y participación y consulta ciudadana en asuntos ambientales: tiene por finalidad *“establecer las disposiciones sobre acceso a la información pública con contenido ambiental, para facilitar el acceso ciudadano a la misma. Asimismo, tiene por finalidad regular los mecanismo y procesos de participación y consulta ciudadana en los temas de contenido ambiental”*. Además, en su artículo 30, establece los lineamientos que deben seguir las consultas.
- **D.S. N.º 014-2019-EM**, Reglamento para la protección ambiental en las actividades eléctricas: en su Título V, Artículo 111, sobre participación ciudadana, señala que, *“Toda persona tiene derecho a participar responsablemente, de buena fe, en forma pacífica, con transparencia, honestidad y veracidad, en la gestión ambiental de las actividades eléctricas, ya sea en forma individual o colectiva; conforme a las leyes, procedimientos y mecanismos establecidos por las normas sobre la materia y, supletoriamente, por el Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales (...) los mecanismos de participación ciudadana son aplicables en el proceso de elaboración y evaluación de los Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental complementarios señalados en el presente Reglamento, según corresponda, pudiendo ser utilizados durante toda la etapa de operación conjuntamente con el Plan de Relaciones Comunitarias”*.
- **R.M. N.º 223-2010-MEM/DM**, Lineamientos para la participación ciudadana en las actividades eléctricas: tiene por objetivo *“establecer los lineamientos necesarios para el desarrollo de los procedimientos de consulta y mecanismo de Participación Ciudadana que son aplicables durante la tramitación de procedimientos relacionados al otorgamiento de derechos eléctricos, durante la elaboración y evaluación de los Estudios Ambientales; y, durante el seguimiento y control de los aspectos ambientales de los Proyectos y Actividades Eléctricas (...)*. Asimismo, los Lineamientos tienen por objeto promover una mayor participación de la población

involucrada así como de sus autoridades regionales, locales, comunales y entidades representativas, con la finalidad de conocer su percepción, intercambiar opiniones, analizar observaciones y sugerencias, acerca de los aspectos ambientales y sociales relacionados a las Actividades Eléctricas a desarrollarse”.

Asimismo, señalar que la Guía de Participación Ciudadana con enfoque intercultural para la certificación ambiental, emitida a través de la Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 00005-2018-SENACE/PE también formará parte del desarrollo del presente Plan de Participación Ciudadana.

3. OBJETIVO

3.1 Objetivo general

El Plan de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado del proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN, tiene como objetivo general, establecer mecanismos de participación ciudadana dirigidos a los grupos de interés y la población involucrada por el proyecto con la finalidad de que participe activamente durante todas las etapas de desarrollo del mencionado estudio.

3.2 Objetivos específicos

- Poner en conocimiento de la población del área de influencia social y de los grupos de interés, los tipos y lugares de ubicación y forma de implementación de los mecanismos de participación ciudadana referente a cada etapa del estudio.
- Trasladar información de manera adecuada y oportuna, sobre la descripción del Proyecto, el marco normativo, referente a la evaluación del EIA-sd del proyecto Centro Solar Algarrobal y su interconexión al SEIN, así como los alcances y desarrollo del mismo.
- Registrar y poner en conocimiento de los grupos de interés y población en general del área de influencia social, las consultas (dudas, inquietudes, preocupaciones), expectativas, aportes y sugerencias del público participante, con relación al EIA-sd del proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN.
- Absolver y registrar consultas (dudas, inquietudes, preocupaciones) de los grupos de interés y población en general del área de influencia social.

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

4.1 Objetivo del proyecto

El Proyecto tiene como objetivo producir energía eléctrica a partir del aprovechamiento de la energía solar para transmitirla al SEIN (Sistema Eléctrico Interconectado Nacional)

a través de la construcción de un Parque Solar, subestación eléctrica, línea de transmisión de 220 kV y facilidades.

4.2 Ubicación

El Proyecto “Parque Solar Algarrobal y su interconexión al SEIN” contempla la generación de energía eléctrica, ocupando aproximadamente una extensión de 759 ha, y una línea de transmisión de 220 kV de 38.04 km, la cual se conectará a la subestación eléctrica Montalvo. El Proyecto se encuentra geográficamente entre los distritos de El Algarrobal, San Antonio y Moquegua, en la provincia de Ilo y Mariscal Nieto respectivamente, en el departamento de Moquegua.

Cuadro 4-1 Ubicación política del proyecto

Componente	Distrito	Provincia	Departamento
CSF Algarrobal	El Algarrobal	Ilo	Moquegua
Línea de interconexión al SEIN	San Antonio	Mariscal Nieto	
	Moquegua		

Elaborado por JCI, 2023.

En el Anexo 1 se presenta el Mapa de ubicación del proyecto.

4.3 Accesos

Desde la ciudad de Lima, se presentan dos (2) formas para acceder al área del Proyecto: por vía terrestre y por vía aérea tal como se detalla a continuación:

Por vía aérea

El acceso vía aérea se realiza mediante vuelo comercial en el tramo Lima - Tacna por un tiempo total de 1 hora y 40 minutos. Posteriormente, desde la ciudad de Tacna, a la ciudad de Moquegua se realiza el recorrido vía terrestre por la Panamericana Sur (Asfaltada y en buen estado), recorriendo una distancia de 161 km, en un tiempo de 2 horas y 30 min aproximadamente. A partir de la ciudad de Moquegua, se recorre en dirección al noroeste por una trocha carrozable (zona agreste), una distancia de 65 km, en un tiempo aprox. de 2 horas. Esta ruta emplea un tiempo total de viaje de 7 horas aproximadamente.

Por vía terrestre

El acceso vía terrestre se realiza mediante transporte terrestre, recorriendo la carretera Panamericana Sur (PE-1S) asfaltada y en buen estado, en dirección a la ciudad de Moquegua una distancia de 1080 km, en un tiempo aproximado de 19 horas. Luego, se toma el desvío derecho por una trocha carrozable (zona agreste) a una distancia de 35 km, por un tiempo aproximado de 1 hora. Esta ruta emplea un tiempo total de viaje de 20 horas aproximadamente.

Cabe precisar que para acceder a la línea de interconexión al SEIN, se utilizará la trocha carrozable.

En resumen, las distancias aproximadas son:

- Lima-Moquegua: 1080 km (asfaltada en buen estado).
- Moquegua-Proyecto: 35 km.

Cuadro 4-2 Rutas de acceso al Proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN

Ruta	Distancia (km)	Tipo de vía	Distancia acumulada (km)
Lima-Ciudad de Moquegua	1 080	Asfaltada	1 080
Ciudad de Moquegua-Desvío Proyecto	35	Afirmada	1 115

Elaborado por JCI,2023.

La accesibilidad a través del camino afirmado es adecuada para el tránsito de vehículos de carga y maquinaria pesada. Sin embargo, para la construcción se requiere la habilitación de nuevos caminos internos.

4.4 Áreas naturales protegidas

De acuerdo con la información disponible en el geoservidor del Sernanp, el área de estudio no se emplaza dentro de las Áreas Naturales Protegidas y de sus Zonas de Amortiguamiento. Sin embargo, es importante mencionar que, la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras-Punta Coles, es la ANP más próxima al área de estudio ubicada a 29.36 km de distancia, tal como se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 4-3 Distancia de las Áreas naturales protegidas por el estado y sus zonas de amortiguamiento más cercanas al proyecto

ANP y/o Zona de Amortiguamiento	Distancia (km)
Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras-Punta Coles - ANP	29.36
Santuario Nacional Lagunas de Mejía	67.33
Zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Lagunas de Mejía	67.85

Elaboración: JCI, 2023.

La representación gráfica puede observarse en la Figura4-1, así como la representación cartográfica se adjunta en el Mapa 03 de Áreas Naturales Protegidas

4.5 Ecosistemas frágiles

De acuerdo con la Ley General del Ambiente (Ley N.º 28611) y modificatoria del artículo Art N.º 99 (Ley N.º 29895), los ecosistemas frágiles comprenden: desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, paramos, jalcas, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas altoandinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relictos. Por lo que, de acuerdo con el mapa de cobertura vegetal (Minam, 2015) y a la Lista sectorial del SERFOR en el área del proyecto no hay presencia de algún ecosistema frágil, dicha información será corroborada en la etapa de campo.

Sin embargo, los ecosistemas frágiles según la Lista sectorial del Serfor más cercanos al área del proyecto son Loma Amoquinto y Loma Tacahuay aprobados según Resolución de Dirección Ejecutiva N.º 153-2018-MINAGRI-SERFOR-DE, tal como se detalla en el siguiente cuadro:

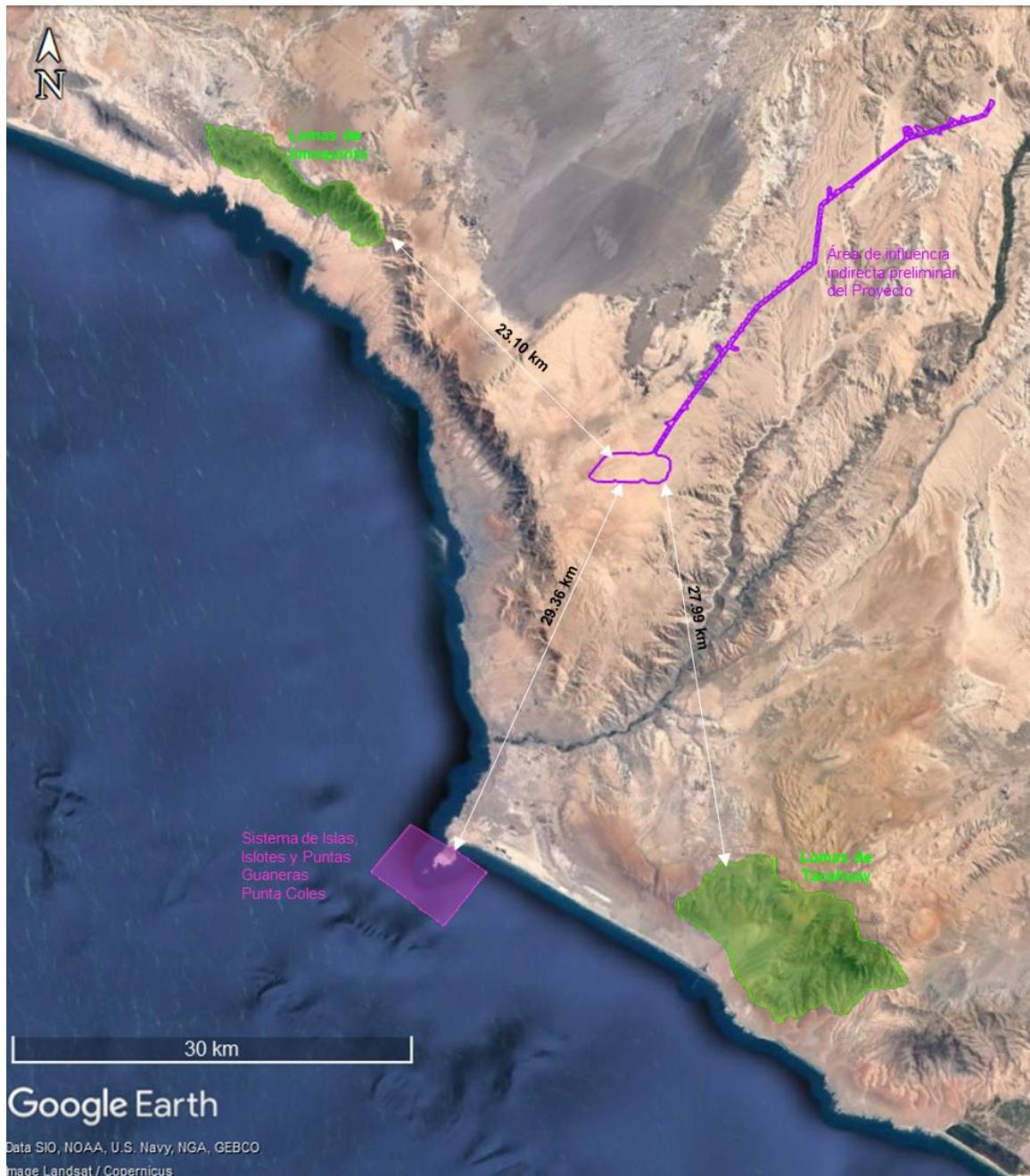
Cuadro 4-4 Distancia de los ecosistemas frágiles más cercanos al proyecto

Tipo de Ecosistema	Nombre	Departamento	Provincia	Distrito	Distancia (km)
Loma	Amoquinto	Moquegua-Arequipa	Ilo-Islay	Pacocha-Punta de Bombón	23.1
Loma	Tacahuay	Tacna-Moquegua	Jorge Basadre - Ilo	Ite-Ilo	27.99

Elaboración: JCI, 2023.

La representación cartográfica se adjunta en el Mapa 03 Mapa de áreas naturales protegidas.

Figura 4-1 Distancia de ANP y ecosistemas frágiles al proyecto



Elaboración: JCI, 2023.

4.6 Componentes del proyecto

El proyecto consiste en la construcción y operación del central solar fotovoltaica Algarrobal, con una potencia instalada de 400 MW, de extensión aproximada de 759 ha y se conectará al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN), desde su propia subestación elevadora hacia la S.E. existente Montalvo a través de una línea de transmisión de 220 kV con una longitud aproximada de 38.04 km.

A continuación, se describen los componentes principales y auxiliares del proyecto. Asimismo, en el Anexo 2 se presenta el Mapa de componentes.

4.6.1 Componentes principales

Central fotovoltaica

La central solar fotovoltaica Algarrobal (CSF Algarrobal) se desarrollará en dos (2) fases independientes, tal como se detalla a continuación:

- Fase I: CSF Algarrobal con una potencia instalada de 251 MW.
- Fase II: CSF Algarrobal con una potencia instalada de 149 MW.

No obstante, la operación y el abandono se contemplan para el total de la CSF de forma conjunta.

En el siguiente cuadro se presentan los vértices que conformaran la central fotovoltaica:

Cuadro 4-5 Vértices de la central solar fotovoltaica Algarrobal

Fase	Referencia	Vértice	Coordenadas UTM WGS84 Zona 19S	
			Este	Norte
FASE I	Lado este	v1	262 810	8 069 686
		v2	262 870	8 069 622
		v3	263 656	8 069 622
		v4	263 740	8 069 813
		v5	263 989	8 069 813
		v6	264 102	8 070 018
		v7	264 102	8 070 423
		v8	264 274	8 070 423
		v9	264 274	8 071 034
		v10	263 928	8 071 230
		v11	263 242	8 071 230
		v12	263 242	8 071 395
		v13	262 926	8 071 395
		v14	262 926	8 071 230
		v15	262 474	8 071 230
		v16	262 474	8 071 007
		v17	262 832	8 071 007
		v18	262 832	8 069 845
		v19	262 810	8 069 845
	Lado oeste	v20	259 790	8 071 071

Cuadro 4-5 Vértices de la central solar fotovoltaica Algarrobal

Fase	Referencia	Vértice	Coordenadas UTM WGS84 Zona 19S	
			Este	Norte
		v21	258 775	8 069 791
		v22	259 187	8 069 602
		v23	260 223	8 069 602
		v24	261 246	8 070 780
		v25	261 633	8 071 218
		v26	261 633	8 071 376
		v27	260 436	8 071 316
FASE II	-	v1	261 721	8 071 230
		v2	261 603	8 071 095
		v3	261 388	8 070 849
		v4	261 157	8 070 587
		v5	260 734	8 070 104
		v6	260 682	8 070 045
		v7	260 682	8 069 627
		v8	262 125	8 069 627
		v9	262 306	8 069 819
		v10	262 683	8 069 819

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

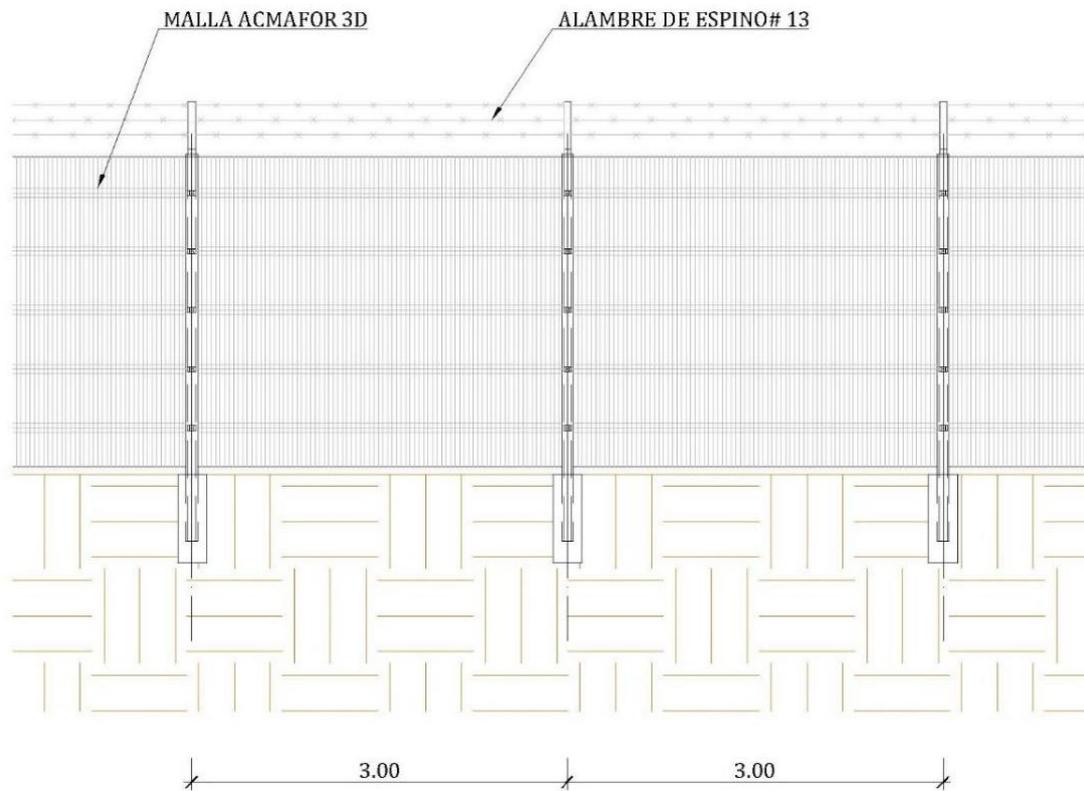
El despacho de la energía eléctrica generada se realizará mediante una línea de transmisión de 220 kV y extensión aproximada de 38.04 km. Cabe precisar que el cerco perimetral de la CSF Algarrobal estará conformado por vallas de 2 metros de altura, malla de simple torsión y alambre de espino N.º 13. A continuación, se presentan las características del cerco perimetral.

Cuadro 4-6 Características del cerco perimetral

Altura de valla (m)	2
Perímetro (m)	Fase I: 14 169.90 Fase II: 5 016.40
N.º de postes	Fase I: 4 723 Fase II: 1 672
Material de poste	Acero galvanizado

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

Figura 4-2 Detalle del cerco perimetral



Fuente: Fenix Power Perú S.A.

Módulos fotovoltaicos

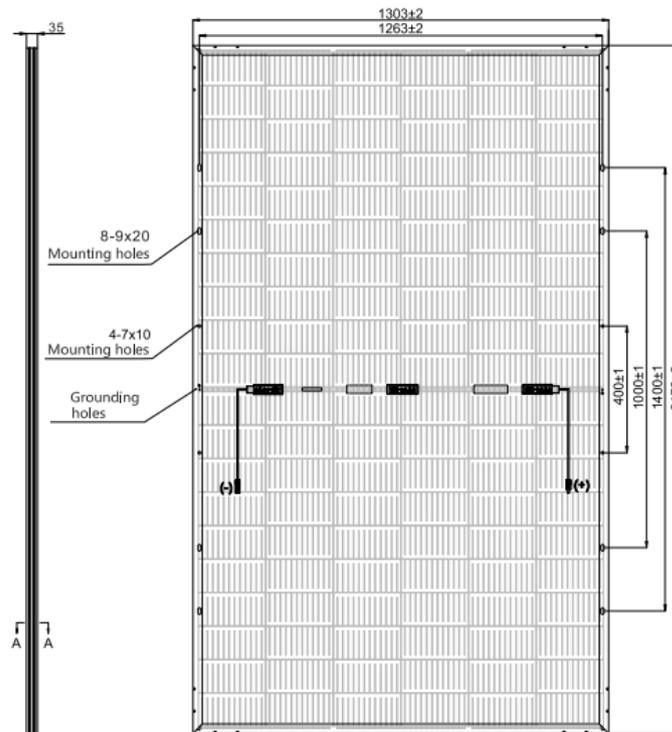
Se instalará un total de 792 608 módulos fotovoltaicos bifaciales de células monocristalinas, estos serán conectados entre sí en grupos denominados cadenas. Estos módulos estarán agrupados en subcampos que serán conectados a un inversor pasando luego a un centro de transformación. En el siguiente cuadro se presentan las características referenciales de los módulos fotovoltaicos.

Cuadro 4-7 Características referenciales de los módulos fotovoltaicos

Fabricante	TITAN Risen Solar Technology
Modelo	RMS 120-8-600BMDG
Tipo	Monocristalino, Bifacial
Cantidad de módulos fotovoltaicos	Fase I: 497 488 Fase II: 295 120
Potencia máxima	600 W
Dimensiones	2.172m * 1.303 m * 0.035 m
Peso	≤35 kg

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

Figura 4-3 Vista módulos fotovoltaicos



Elaboración: JCI, 2023.

Centros de transformación

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

Cuadro 4-8 Características referenciales de los centros de transformación

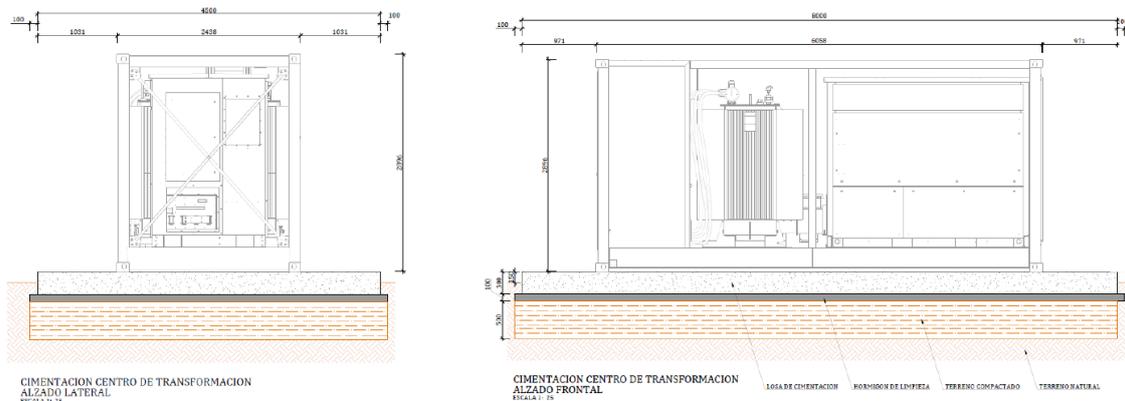
Modelo	SMA MVPS 4600-S2
Tipo	Monocristalino, Bifacial
Cantidad	Fase I: 59 Fase II: 35
Potencia máxima	600 W
Dimensiones	6.058 m x 2.438 m x 2.896 m
Área (m ²)	14.77
Área total (ha)*	1 388.38
Peso	≤35 kg

*Área total (ha) considerando 94 centros de transformación

Fuente: Fenix Power Perú S.A.

Elaboración: JCI, 2023.

Figura 4-4 Vista de planta y perfil de los centros 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 4-9 Características referenciales de los inversores fotovoltaicos

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

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

Transformador:

El transformador es el encargado de transformar la salida de los inversores que están en baja tensión en media tensión. En el siguiente cuadro se presentan las características referenciales del transformador.

Cuadro 4-10 Características referenciales de los transformadores

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

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

Seguidores

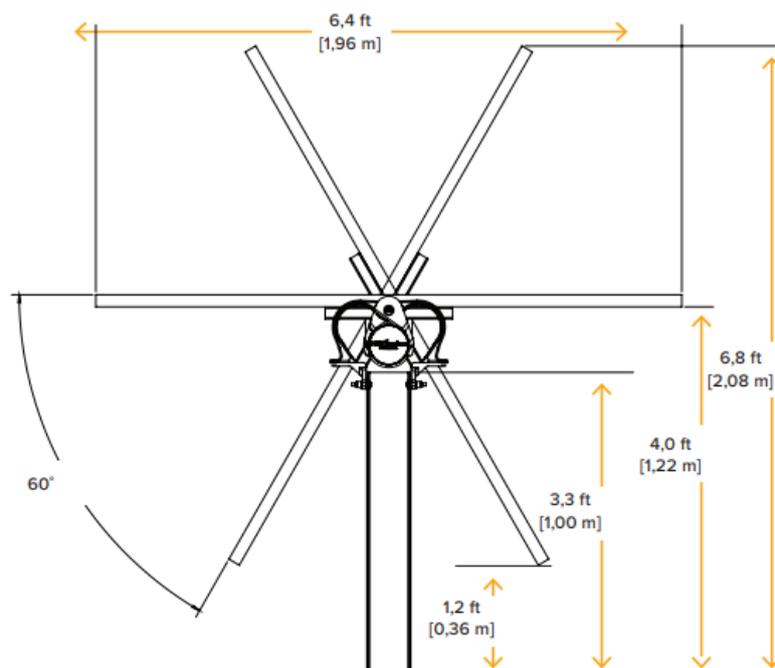
Los módulos fotovoltaicos se instalarán sobre seguidores solares de un eje horizontal N-S. Las estructuras que lo sostienen serán monofilas con montaje de módulos en vertical. Las estructuras serán hincadas directamente al terreno. En el siguiente cuadro se presentan las características referenciales de los seguidores:

Cuadro 4-11 Características referenciales de los seguidores

Tipo	Seguidor Monofila
Fabricante	NEXTracker
Montaje	Vertical
Máxima pendiente N – S	15%
Cantidad	Fase I: 7316 Fase II: 4340

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

Figura 4-5 Vista seguidores



Elaboración: JCI, 2023.

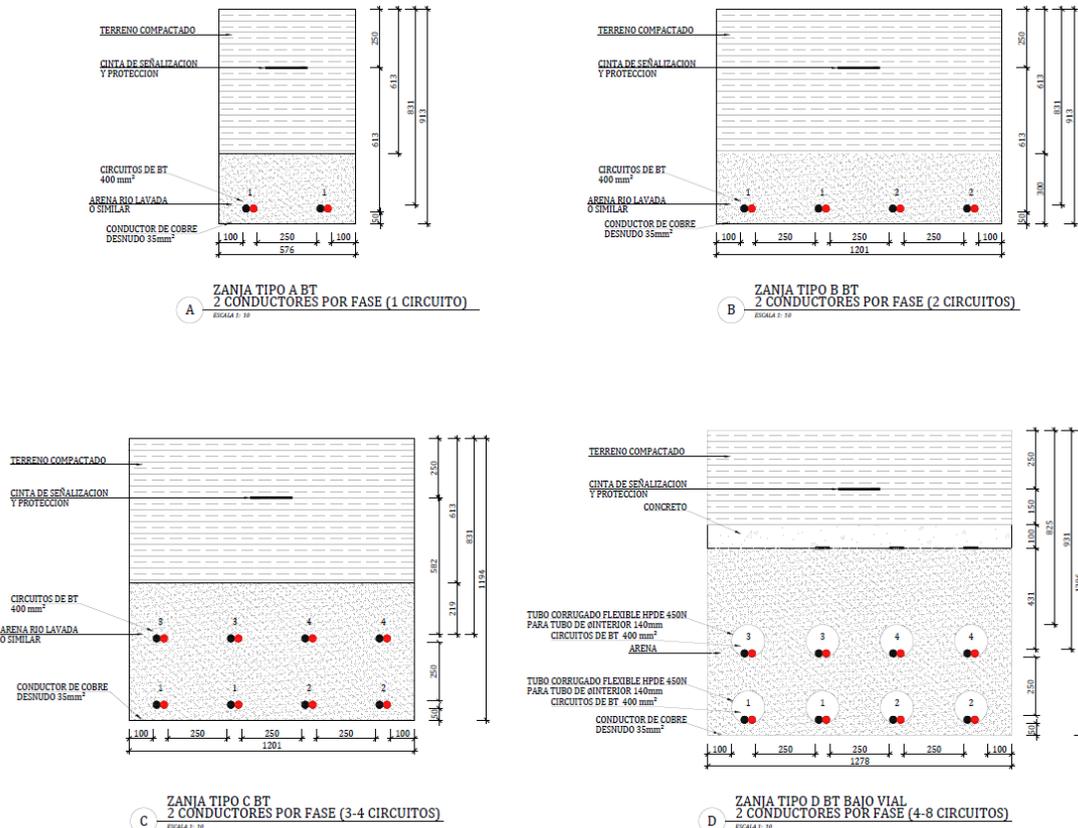
Circuito de baja y media tensión

Circuito de baja tensión: estará formado por el cableado que va desde los módulos fotovoltaicos asociado a cada transformador.

Circuito de media tensión: corresponde a la conexión de los centros de transformación con la sala de celdas de media tensión de la subestación eléctrica. El circuito de media

tensión será 33 kV. Cabe precisar que el tendido del cableado será directamente enterrado en el terreno.

Figura 4-6 Vista circuitos de baja y media tensión



Elaboración: JCI, 2023.

Subestación eléctrica Algarrobal 220/33 kV

La subestación eléctrica Algarrobal, que se construirá en dos fases, permitirá evacuar la totalidad de energía eléctrica generada por el parque solar al SEIN mediante la implementación de una nueva línea de transmisión aérea que llegará hasta la futura ampliación de la subestación eléctrica Montalvo.

En el cuadro, se presenta las coordenadas de ubicación de la subestación eléctrica Algarrobal.

Cuadro 4-12 Subestación eléctrica Algarrobal

Componente	Vértices	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19 S		Área (ha)
		Este	Norte	
Subestación eléctrica Algarrobal	v1	263 032	8 071 385	3.00
	v2	263 232	8 071 385	
	v3	263 232	8 071 235	
	v4	263 032	8 071 235	

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

La subestación Algarrobal 220/33 kV, será tipo AIS de configuración doble barra en el nivel de 220kV. En el lado de 33 kV estará conformado por un sistema de celdas. El sistema de transformación consta de dos transformadores 220/33 kV para la primera fase, adicionándose un solo transformador del mismo nivel de transformación de tensión para la segunda fase.

La Fase 1 contará con el siguiente equipamiento:

- Una bahía de salida a la subestación eléctrica Montalvo para la conexión de la primera terna de la línea de transmisión.
- Una bahía de salida a la subestación eléctrica Montalvo para la conexión de la segunda terna de la línea de transmisión.
- Una bahía de transformación correspondiente al Transformador de Potencia N°1.
- Una bahía de transformación correspondiente al Transformador de Potencia N°2.
- Una bahía de acoplamiento.

La Fase 2 contará con el siguiente equipamiento:

- Una bahía de transformación correspondiente al Transformador de Potencia N.º 3.

Las bahías de transformación, acoplamiento y salida para conectarse a la subestación Montalvo contarán con el siguiente equipamiento:

- a) Seccionador de barras.
- b) Interruptor de potencia
- c) Transformadores de corriente.
- d) Seccionador de línea.
- e) Transformadores de tensión.
- f) Pararrayos.

Equipos menores: cables de fuerza para la conexión de los equipos, cadena de aisladores, etc.

Adicionalmente, las bahías de salida contarán con el siguiente equipamiento:

Trampa de onda

Adicionalmente tendrá sistemas auxiliares, de control e instrumentación, incluyendo, sistemas de alarma, sistema contra incendios, transformador de servicios auxiliares, grupo diésel de emergencia, bancos de baterías, cables de fuerza para la conexión de los equipos, cadena de aisladores, entre otros.

En el nivel de 33 kV se contará con un sistema de celdas para cada uno de los transformadores de potencia, los cuales estarán convenientemente enlazados mediante celdas de acoplamiento.

Edificio de control

Se contará con el edificio de control en el que se albergan las distintas salas que son necesarias para la operación del parque solar tales como sala de celdas, sala de control, oficinas, entre otros. En el siguiente cuadro se presenta la ubicación y dimensiones del edificio de control.

Cuadro 4-13 Edificio de control

Componente	Vértices	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19 S		Área (ha)
		Este	Norte	
Edificio de control	v1	263 028	8 071 246	0.21
	v2	263 108	8 071 246	
	v3	263 108	8 071 220	
	v4	263 028	8 071 220	

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

Línea de transmisión 220 kV

Comprende la construcción de una nueva línea de transmisión con una longitud aproximada de 38.04 km a un nivel de tensión de 220 kV para su interconexión con la subestación eléctrica Montalvo (existente). En el siguiente cuadro se presentan la ubicación y características de la línea de transmisión:

Cuadro 4-14 Características de la línea de transmisión

Potencia de diseño	421 MVA por terna
Tensión nominal	220 kV
Tensión de operación máxima	245 kV
Número de circuitos	02
Frecuencia	60 Hz
Tipo	Aérea

Cuadro 4-14 Características de la línea de transmisión

Longitud aproximada (km)	38.04
N.º de torres	88
Conductor de fases	Aleación de aluminio ACAR 650 MCM
Aisladores	Aisladores de vidrio templado, anticontaminación
Soportes	Torres metálicas de acero galvanizada en caliente, autosoportadas
Transposición	No

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

Para la implementación de la línea de transmisión del proyecto se prevé principalmente emplear los siguientes tipos de estructuras:

- Tipo S2: Estructura de suspensión en alineamiento
- Tipo A2: Estructura de anclaje angular 30°
- Tipo T2: Estructura de anclaje angular 60° y terminal.

A continuación, se presentan los vértices de la línea de transmisión:

Cuadro 4-15 Vértices de la línea de transmisión

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19S	
	Este	Norte
V-00-R	263 132	8 071 428
V-01	264 541	8 073 863
V-02	270 479	8 082 527
V-03	274 656	8 085 991
V-04	275 039	8 090 148
V-05	281 259	8 095 244
V-06	286 416	8 096 943
V-07	286 917	8 097 158
V-08	287 380	8 098 076

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

Asimismo, en el siguiente cuadro se presenta la ubicación de las torres de la línea de transmisión:

Cuadro 4-16 Ubicación de las torres de la línea de transmisión

N.º	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19S		Altura total (m)
	Este	Norte	
-	Pórtico SE Algarrobal		-
1	263 134.4	8 071 425.4	44
2	263 362.4	8 071 820.6	47
3	263 533.3	8 072 116.8	44
4	263 761.6	8 072 512.7	47
5	263 975.0	8 072 882.5	47
6	264 201.8	8 073 275.8	44
7	264 360.7	8 073 551.2	41
8	264 540.6	8 073 863.0	44
9	264 786.1	8 074 221.2	56
10	265 026.9	8 074 572.4	53
11	265 336.6	8 075 024.2	53
12	265 646.0	8 075 475.5	41
13	265 832.6	8 075 747.7	41
14	266 108.6	8 076 150.2	44
15	266 353.2	8 076 507.0	50
16	266 580.7	8 076 838.9	44
17	266 772.4	8 077 118.5	41
18	266 966.4	8 077 401.4	41
19	267 189.3	8 077 726.7	53
20	267 567.4	8 078 278.1	50
21	267 845.0	8 078 683.1	44
22	268 067.8	8 079 008.0	41
23	268 237.6	8 079 255.7	41
24	268 438.2	8 079 548.4	44
25	268 668.7	8 079 884.5	41
26	268 840.3	8 080 134.8	41
27	269 112.2	8 080 531.5	41
28	269 385.9	8 080 930.7	47
29	269 580.3	8 081 214.2	47
30	269 836.6	8 081 588.1	50
31	270 053.7	8 081 904.8	47

Cuadro 4-16 Ubicación de las torres de la línea de transmisión

N.º	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19S		Altura total (m)
	Este	Norte	
32	270 265.8	8 082 214.1	41
33	270 480.1	8 082 526.7	44
34	270 723.3	8 082 728.4	47
35	271 165.2	8 083 094.7	47
36	271 460.0	8 083 339.2	41
37	271 811.8	8 083 630.9	53
38	272 139.8	8 083 902.8	47
39	272 411.5	8 084 128.1	41
40	272 676.3	8 084 347.7	41
41	273 252.9	8 084 825.7	50
42	273 517.0	8 085 044.7	53
43	273 902.7	8 085 364.4	53
44	274 272.2	8 085 670.8	53
45	274 657.5	8 085 990.3	56
46	274 691.3	8 086 358.9	74
47	274 731.2	8 086 793.4	41
48	274 761.7	8 087 124.9	41
49	274 796.4	8 087 502.4	74
50	274 816.7	8 087 723.9	74
51	274 856.7	8 088 159.6	44
52	274 899.5	8 088 625.6	53
53	274 949.6	8 089 170.4	53
54	274 994.2	8 089 656.3	53
55	275 039.0	8 090 144.0	56
56	275 284.3	8 090 345.2	53
57	275 697.2	8 090 683.8	41
58	276 074.6	8 090 993.2	41
59	276 329.0	8 091 201.8	41
60	276 642.2	8 091 458.6	41
61	276 970.8	8 091 728.1	44
62	277 313.4	8 092 009.0	47
63	277 571.6	8 092 220.8	41

Cuadro 4-16 Ubicación de las torres de la línea de transmisión

N.º	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19S		Altura total (m)
	Este	Norte	
64	277 836.1	8 092 437.7	41
65	278 136.1	8 092 683.7	47
66	278 491.8	8 092 975.4	50
67	278 853.2	8 093 271.7	53
68	279 279.8	8 093 621.5	50
69	279 681.1	8 093 950.6	47
70	280 010.5	8 094 220.7	47
71	280 318.2	8 094 473.1	47
72	280 635.3	8 094 733.1	47
73	280 944.6	8 094 986.7	44
74	281 259.5	8 095 244.9	44
75	281 654.4	8 095 374.9	53
76	282 134.1	8 095 532.9	44
77	282 363.0	8 095 608.2	50
78	283 209.3	8 095 886.8	53
79	283 413.6	8 095 954.1	44
80	284 369.7	8 096 268.9	53
81	284 905.7	8 096 445.3	50
82	285 368.3	8 096 597.6	47
83	285 865.1	8 096 761.2	53
84	286 415.2	8 096 942.3	53
85	286 923.6	8 097 158.3	53
86	287 029.7	8 097 371.8	74
87	287 247.7	8 097 810.6	74
88	287 379.5	8 098 076.0	44
-	Pórtico SE Montalvo		-

Fuente: Fenix Power Perú S.A.

Elaboración: JCI, 2023.

Ampliación de la subestación eléctrica Montalvo

Cabe precisar que la conexión con la subestación eléctrica Montalvo (existente) se realizará mediante la implementación de solo dos bahías de salida en el nivel de 220 kV manteniendo la configuración existente. En el siguiente cuadro se presenta la ubicación de la ampliación de la subestación eléctrica Montalvo:

Cuadro 4-17 Subestación eléctrica Montalvo

Componente	Vértices	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19 S		Área (ha)
		Este	Norte	
Subestación Eléctrica Montalvo	v1	287 335.3	8 098 098.5	0.22
	v2	287 356.9	8 098 125.3	
	v3	287 308.0	8 098 164.6	
	v4	287 286.4	8 098 137.7	

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

Las bahías de salida para conectarse a la subestación Algarrobal contarán con el siguiente equipamiento:

- a) Seccionador de barras
- b) Interruptor de potencia
- c) Transformadores de corriente
- d) Seccionador de línea
- e) Transformadores de tensión
- f) Pararrayos
- g) Trampa de onda
- h) Equipos menores: cables de fuerza para la conexión de los equipos, cadena de aisladores, etc.

4.6.2 Componentes auxiliares

Caminos internos

Se contempla la habilitación de aproximadamente 33 km de caminos internos entre principales y secundarios. Se contemplará un ancho de 6 m y constarán de una capa base de 25 cm de material granular. En el siguiente cuadro se presentan la ubicación y características de los caminos internos.

Cuadro 4-18 Detalle de los caminos internos (Fase I)

Tramo	Coordenadas UTM WGS84 Zona 19S		Dimensiones		
	Este	Norte	Longitud (m)	Ancho (m)	
01	INICIO	260 156	8 071 206	1619.13	6.00
	FIN	261 728	8 071 312		
02	INICIO	259 441	8 070 421	1485.86	6.00

Cuadro 4-18 Detalle de los caminos internos (Fase I)

Tramo	Coordenadas UTM WGS84 Zona 19S		Dimensiones		
	Este	Norte	Longitud (m)	Ancho (m)	
	FIN	260 927	8 070 421		
03	INICIO	259 084	8 069 683	1084.44	6.00
	FIN	260 156	8 069 615		
04	INICIO	259 084	8 069 683	476.95	6.00
	FIN	259 084	8 070 160		
05	INICIO	259 441	8 069 615	957.82	6.00
	FIN	259 441	8 070 573		
06	INICIO	259 799	8 069 615	1348.27	6.00
	FIN	259 799	8 070 964		
07	INICIO	260 156	8 069 615	1591.03	6.00
	FIN	260 156	8 071 206		
08	INICIO	260 514	8 069 956	1250.39	6.00
	FIN	260 514	8 071 206		
09	INICIO	260 871	8 070 421	785.58	6.00
	FIN	260 871	8 071 206		
10	INICIO	261 229	8 070 861	345.54	6.00
	FIN	261 229	8 071 206		
11	INICIO	261 710	8 071 217	2206.39	6.00
	FIN	263 916	8 071 217		
12	INICIO	260 929	8 070 327	3160.12	6.00
	FIN	264 089	8 070 327		
13	INICIO	262 810	8 069 692	1329.55	6.00
	FIN	263 985	8 069 826		
14	INICIO	262 659	8 071 217	209.90	6.00
	FIN	262 659	8 071 007		
15	INICIO	263 016	8 069 630	1586.61	6.00
	FIN	263 016	8 071 217		
16	INICIO	263 374	8 069 630	1586.61	6.00
	FIN	263 374	8 071 217		
17	INICIO	263 731	8 069 826	1391.26	6.00
	FIN	263 731	8 071 217		
18	INICIO	263 985	8 069 826	1486.42	6.00

Cuadro 4-18 Detalle de los caminos internos (Fase I)

Tramo	Coordenadas UTM WGS84 Zona 19S		Dimensiones	
	Este	Norte	Longitud (m)	Ancho (m)
FIN	263 916	8 071 217		

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

Cuadro 4-19 Detalle de los caminos internos (Fase II)

Tramo		Coordenadas UTM WGS84 Zona 19S		Dimensiones	
		Este	Norte	Longitud (m)	Ancho (m)
1	INICIO	262 474	8 069 830	1688.59	6.00
	FIN	263 985	8 069 826		
2	INICIO	260 871	8 069 635	544.63	6.00
	FIN	260 871	8 070 179		
3	INICIO	261 229	8 069 635	835.17	6.00
	FIN	261 229	8 070 470		
4	INICIO	261 586	8 069 635	1651.49	6.00
	FIN	261 762	8 071 217		
5	INICIO	261 944	8 069 635	1582.16	6.00
	FIN	261 944	8 071 217		
6	INICIO	262 301	8 069 830	1387.11	6.00
	FIN	262 301	8 071 217		
7	INICIO	262 659	8 071 217	1177.21	6.00
	FIN	262 659	8 071 007		

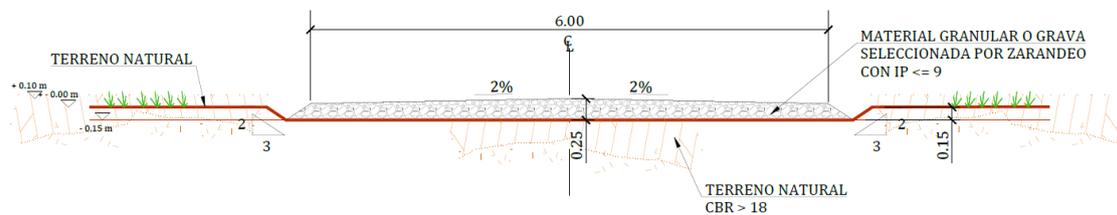
Fuente: Fenix Power Perú S.A.
Elaboración: JCI, 2023.

Figura 4-7 Distribución de caminos internos



Elaboración: JCI, 2023.

Figura 4-8 Sección vial



Fuente: Fenix Power Perú S.A.

Asimismo, en el siguiente cuadro se detallan los accesos hacia la línea de transmisión:

Cuadro 4-20 Detalle de caminos internos hacia la línea de transmisión

Tramo		Coordenadas UTM WGS84 Zona 19S		Longitud (m)
		Este	Norte	
1	INICIO	261 854	8 071 476	1214.28
	FIN	263 031	8 071 374	
V1	INICIO	264 155	8 073 840	468.37
	FIN	264 540	8 073 870	
1-10	INICIO	265 086	8 074 660	3830.40
	FIN	263 134	8 071 375	
11	INICIO	265 564	8 074 975	247.62
	FIN	265 336	8 075 024	
12	INICIO	265 627	8 075 453	28.96
	FIN	265 643	8 075 478	
13	INICIO	265 745	8 075 729	90.30
	FIN	265 832	8 075 748	

Cuadro 4-20 Detalle de caminos internos hacia la línea de transmisión

Tramo		Coordenadas UTM WGS84 Zona 19S		Longitud (m)
		Este	Norte	
14	INICIO	266 086	8 076 079	75.58
	FIN	266 107	8 076 152	
15	INICIO	266 275	8 076 594	117.57
	FIN	266 355	8 076 508	
16	INICIO	266 445	8 076 873	142.07
	FIN	266 583	8 076 841	
17	INICIO	266 621	8 077 089	158.76
	FIN	266 773	8 077 119	
18	INICIO	266 678	8 077 556	343.54
	FIN	266 968	8 077 403	
19	INICIO	267 085	8 077 746	119.57
	FIN	267 192	8 077 730	
20	INICIO	267 610	8 078 340	77.20
	FIN	267 566	8 078 278	
21	INICIO	267 842	8 078 532	159.85
	FIN	267 845	8 078 685	
22	INICIO	267 665	8 079 620	790.82
	FIN	268 067	8 079 008	
23	INICIO	268 173	8 079 340	107.18
	FIN	268 239	8 079 256	
24	INICIO	269 142	8 079 446	738.79
	FIN	268 437	8 079 549	
25	INICIO	268 555	8 079 909	122.28
	FIN	268 669	8 079 886	
26	INICIO	268 765	8 080 183	87.39
	FIN	268 838	8 080 135	
27	INICIO	269 086	8 080 562	40.51
	FIN	269 112	8 080 531	
28	INICIO	269 464	8 080 861	106.29
	FIN	269 385	8 080 933	
29	INICIO	269 480	8 081 266	113.97

Cuadro 4-20 Detalle de caminos internos hacia la línea de transmisión

Tramo		Coordenadas UTM WGS84 Zona 19S		Longitud (m)
		Este	Norte	
	FIN	269 582	8 081 216	
30	INICIO	269 864	8 081 595	28.33
	FIN	269 836	8 081 588	
31	INICIO	269 961	8 081 902	112.05
	FIN	270 054	8 081 905	
32	INICIO	270 296	8 082 263	58.96
	FIN	270 265	8 082 213	
33	INICIO	270 438	8 082 572	61.38
	FIN	270 479	8 082 527	
34	INICIO	270 896	8 082 849	241.05
	FIN	270 724	8 082 729	
35	INICIO	271 094	8 083 196	124.57
	FIN	271 166	8 083 095	
37	INICIO	271 738	8 083 683	91.16
	FIN	271 814	8 083 632	
38	INICIO	272 075	8 084 029	141.38
	FIN	272 140	8 083 903	
39	INICIO	272 315	8 084 278	177.49
	FIN	272 414	8 084 130	
40	INICIO	272 538	8 084 426	159.47
	FIN	272 677	8 084 348	
41	INICIO	273 284	8 084 933	114.70
	FIN	273 256	8 084 824	
42	INICIO	273 470	8 085 162	125.36
	FIN	273 516	8 085 046	
43	INICIO	273 863	8 085 560	200.82
	FIN	273 902	8 085 363	
44	INICIO	274 196	8 085 851	198.02
	FIN	274 274	8 085 672	
45	INICIO	274 655	8 086 148	158.66
	FIN	274 657	8 085 990	

Cuadro 4-20 Detalle de caminos internos hacia la línea de transmisión

Tramo		Coordenadas UTM WGS84 Zona 19S		Longitud (m)
		Este	Norte	
47-53	INICIO	274 707	8 086 395	3087.15
	FIN	275 030	8 089 384	
54	INICIO	275 081	8 089 671	87.13
	FIN	274 995	8 089 657	
55	INICIO	275 100	8 089 991	189.11
	FIN	275 038	8 090 145	
56	INICIO	275 207	8 090 388	104.06
	FIN	275 284	8 090 345	
57	INICIO	275 610	8 091 425	764.24
	FIN	275 697	8 090 685	
59	INICIO	276 156	8 091 241	218.67
	FIN	276 328	8 091 200	
60	INICIO	276 970	8 091 730	434.01
	FIN	276 638	8 091 455	
61	INICIO	277 255	8 091 643	296.29
	FIN	276 971	8 091 728	
68	INICIO	279 328	8 093 718	116.35
	FIN	279 278	8 093 623	
69-74	INICIO	281 260	8 095 245	2050.68
	FIN	279 675	8 093 944	
74	INICIO	281 207	8 096 038	1012.75
	FIN	281 268	8 095 248	
75	INICIO	281 212	8 096 038	842.47
	FIN	281 657	8 095 378	
76	INICIO	281 878	8 096 159	780.89
	FIN	282 109	8 095 527	
77	INICIO	282 236	8 095 983	399.50
	FIN	282 361	8 095 608	
78	INICIO	283 167	8 095 725	174.67
	FIN	283 205	8 095 895	
79	INICIO	283 599	8 095 681	346.69

Cuadro 4-20 Detalle de caminos internos hacia la línea de transmisión

Tramo		Coordenadas UTM WGS84 Zona 19S		Longitud (m)
		Este	Norte	
	FIN	283 412	8 095 967	
80	INICIO	284 483	8 096 244	116.42
	FIN	284 370	8 096 269	
81	INICIO	284 373	8 096 739	618.33
	FIN	284 905	8 096 444	
82	INICIO	285 270	8 096 897	339.17
	FIN	285 372	8 096 597	
83	INICIO	285 807	8 096 817	81.01
	FIN	285 865	8 096 761	
84	INICIO	286 415	8 096 961	19.58
	FIN	286 417	8 096 942	
85	INICIO	286 939	8 097 337	183.21
	FIN	286 925	8 097 158	
86	INICIO	287 031	8 097 385	13.84
	FIN	287 031	8 097 371	
87	INICIO	287 338	8 097 776	96.81
	FIN	287 247	8 097 810	
88	INICIO	287 358	8 098 092	26.47
	FIN	287 378	8 098 076	

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

En la siguiente figura se presenta la distribución de caminos internos hacia la línea de transmisión. (ver Mapa PPC-02 Distribución de componentes).

Figura 4-9 Caminos internos hacia la línea de transmisión



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

Depósito de Material Excedente (DME)

Comprende el acopio del material excedente, producto del movimiento de tierra del parque solar y torres de tensión. Se habilitarán un total de tres (3) DME. En el siguiente cuadro se presentan las coordenadas y dimensiones de los DME a implementarse por cada Fase.

Cuadro 4-21 Coordenadas de ubicación de los Depósitos de material excedente (DME)

Fase	DME	Vértices	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19 S		Área (ha)
			Este	Norte	
I	DME 1	v1	259 804	8 071 072	2.00
		v2	259 930	8 071 072	
		v3	259 930	8 070 913	
		v4	259 804	8 071 913	
II	DME 2	v1	262 935	8 071 227	1.46
		v2	262 935	8 071 385	
		v3	263 026	8 071 385	
		v4	263 026	8 071 227	
	DME 3	v1	260 463	8 071 213	1.37
		v2	260 325	8 071 213	
		v3	260 186	8 071 213	
		v4	260 325	8 071 262	
		v5	260 463	8 071 312	
Total					4.83

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

Zona de acopio de materiales

Considera la zona de acopio para el estocaje de los materiales y equipos necesarios para la construcción tales como áridos (arena y grava) o equipos y partes del proyecto tales como cableado, equipos eléctricos, módulos fotovoltaicos, perfiles estructurales, entre otros. En el siguiente cuadro se presentan las coordenadas y dimensiones de las zonas de acopio de materiales.

Cuadro 4-22 Coordenadas de ubicación de la Zona de acopio de materiales

Fase	Zona de acopio de materiales	Vértices	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19 S		Área (ha)
			Este	Norte	
I	AM-1	v1	261 093	8 070 909	3.62
		v2	261 343	8 070 909	
		v3	261 093	8 070 620	
	AM-2	v1	260 697	8 070 524	1.61
		v2	260 862	8 070 524	
		v3	260 862	8 870 427	
		v4	260 697	8 070 427	
	AM-3	v1	263 910	8 070 431	1.61
		v2	264 076	8 070 431	
		v3	264 076	8 070 333	
		v4	263 910	8 070 333	
	II	AM-4	v1	261 266	8 070 704
v2			261 266	8 070 436	
v3			261 032	8 070 436	
Total					11.81

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

Campamento

Comprende las facilidades para la mano de obra durante la etapa constructiva tales como alojamiento, comedor, sala de administración, servicios higiénicos, etc. En el siguiente cuadro se presentan las coordenadas de ubicación y dimensiones del campamento, tanto para la Fase I y Fase II.

Cuadro 4-23 Coordenadas de ubicación del Campamento (en Fase I y Fase II)

Componente	Vértices	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19 S		Área (ha)
		Este	Norte	
Campamento	v1	261 454	8 071 365	2.59
	v2	261 537	8 071 370	
	v3	261 627	8 071 370	
	v4	261 627	8 071 218	
	v5	261 454	8 071 218	

El campamento se encontrará habilitado durante la Fase I y Fase II del proyecto.
Fuente: Fenix Power Perú S.A.
Elaboración: JCI, 2023.

Zona de faenas

Comprende las facilidades para la instalación de los componentes durante la etapa de construcción, tales como área de acopio de materiales, zona de acopio de residuos sólidos, almacenes de sustancias químicas, etc. En el siguiente cuadro se presentan las coordenadas de ubicación y dimensiones de la zona de faenas.

Cuadro 4-24 Coordenadas de ubicación de la Zona de faenas

Fase	Zona de acopio de materiales	Vértices	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19 S		Área (ha)
			Este	Norte	
I	ZF-1	v1	261 431	8 071 198	1.84
		v2	261 612	8 071 198	
		v3	261 431	8 070 995	
II	ZF-2	v1	261 744	8 071 192	1.54
		v2	261 761	8 071 012	
		v3	261 590	8 071 022	

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

Almacenes

Consistirá en una infraestructura para el almacenamiento de equipos y/o materiales necesarios durante la etapa de construcción. En el siguiente cuadro se presenta las coordenadas de ubicación y dimensiones de los almacenes.

Cuadro 4-25 Coordenadas de ubicación de los Almacenes

Componente	Ubicación	Vértices	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19 S		Área (ha)
			Este	Norte	
Almacenes	CSF Algarrobal	v1	263 264	8 071 370	0.75
		v2	263 378	8 071 377	
		v3	263 383	8 071 311	
		v4	263 268	8 071 305	
	Exterior de la SE Montalvo (existente)	v1	287 368	8 098 037	0.48
		v2	287 409	8 098 084	
		v3	287 467	8 098 031	
		v4	287 425	8 097 985	

Los almacenes se encontrarán habilitados durante la Fase I del proyecto.

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

5. ETAPAS DEL PROYECTO

La CSF Algarrobal y su interconexión al SEIN comprende las etapas de construcción, operación & mantenimiento y abandono, las cuales se detallan a continuación:

5.1 Etapa de construcción

La etapa de construcción de la central solar fotovoltaica y la línea de transmisión consiste en obras de acondicionamiento de terreno; obras de construcción; uso y cierre de las instalaciones temporales; montaje de equipos eléctricos; y, finalmente las pruebas y puesta en servicio. A continuación, se detallan las principales actividades de la etapa de construcción.

Cuadro 5-1 Actividades de la etapa de construcción

Etapa	Actividades
Construcción	Transporte de vehículos, maquinaria y equipos
	Acondicionamiento del terreno
	Habilitación, uso y cierre de las instalaciones temporales auxiliares
	Obras civiles asociadas a la central solar fotovoltaica Algarrobal
	Obras civiles asociadas a la línea de transmisión aérea
	Obras civiles asociadas a la subestación eléctrica Algarrobal
	Obras civiles asociadas a la ampliación de la subestación eléctrica Montalvo
	Montaje electromecánico de la central solar fotovoltaica Algarrobal
	Montaje electromecánico de la línea de transmisión aérea
	Montaje electromecánico de la subestación eléctrica Algarrobal y Ampliación de la subestación eléctrica Montalvo
	Prueba y puesta en servicio

Fuente: Fenix Power Perú S.A.

Elaboración: JCI, 2023.

La etapa de construcción se inicia con la movilización del personal y los equipos para el desarrollo de las actividades constructivas; las distintas actividades de la etapa de construcción se presentan a continuación:

A. Transporte de vehículos, maquinaria y equipos

El transporte de materiales corresponde al suministro, descarga y almacenaje de los distintos materiales requeridos durante la construcción. Para su transporte hasta los frentes de trabajo se utilizarán las vías existentes y caminos de accesos, empleando camiones y camionetas.

B. Acondicionamiento del terreno

El acondicionamiento del terreno se realizará mediante movimientos de tierra, que permitirán adecuar la topografía del terreno a las especificaciones técnicas y constructivas proyectadas; esta considera el despeje y escarpe del terreno, para posteriormente realizar excavaciones puntuales y específicas para la construcción de las fundaciones y canalizaciones subterráneas, culminando con la nivelación o relleno del material. El material de excavación que no presente características estructurales adecuadas para su reutilización será transportado a los sectores habilitados o botaderos del proyecto.

C. Habilitación uso y abandono de componentes auxiliares

Se realizará la habilitación de los componentes auxiliares, necesarios para la construcción del proyecto, tales como el campamento, zona de faenas, zona de acopio de materiales, almacenes, etc. Una vez finalizada la fase de construcción, se retirarán los componentes auxiliares.

D. Obras civiles asociadas a la central solar fotovoltaica Algarrobal

Las obras civiles de la central solar fotovoltaica Algarrobal consisten en las siguientes actividades: excavación y nivelación, habilitación de caminos internos, drenajes, cimentación de los centros de transformación, excavación de zanjas de baja y media tensión.

Se habilitarán caminos internos, los que tendrán la misma vida útil del proyecto, los cuales tendrá un mantenimiento trimestral.

Se realizará la cimentación de las estructuras soporte y equipos principales; la cimentación dependerá del diseño de mezclas de concreto por peso o volumen, se diseñarán y ejecutarán para cumplir con los requisitos de resistencia señalados en las especificaciones técnicas.

Se realizarán las excavaciones puntuales para la instalación del cableado, constituyendo una red de zanjas de media tensión que irá en paralelo a los caminos internos, en el lado más cercano a los paneles fotovoltaicos con el fin de facilitar la instalación de los cables.

E. Obras civiles asociadas a la línea de transmisión aérea

Las fundaciones de la línea de transmisión a cimentar en suelo y/o en roca fracturada que este muy alterada y fracturada que al final se comporte como un suelo, se dimensionará con una zapata cuadrada y un pedestal con inclinación igual a la inclinación de la pata y con un afloramiento sobre el terreno de 30 cm como mínimo. Embebido en el pedestal se considerará el “stub”, que es el elemento de extensión de la pata de la torre dentro de la cimentación. Las fundaciones de zapata aislada tendrán en su base un solado de 5 cm de espesor, con la finalidad de regularizar el fondo de la base y facilitar la habilitación de armadura, vaciado de concreto, etc.

F. Obras civiles asociadas a la subestación eléctrica Algarrobal

Para la conformación de la plataforma de la subestación Algarrobal, se ha tenido en cuenta eliminar 0.10 m de capa superficial, para después fijar el nivel de la plataforma, tratando de compensar en lo posible el corte y relleno de estas. La cimentación de bases

de equipos y pórticos en la subestación, consistirán en pedestales con zapata, las cuales variarán de acuerdo con las características del suelo y carga.

G. Obras civiles asociadas a la subestación eléctrica Montalvo

Para la ampliación de la subestación eléctrica Montalvo ya se encuentra la plataforma conformada y habilitada para el patio de llaves de 220 Kv.

H. Montaje electromecánico de la central solar fotovoltaica Algarrobal

El montaje electromecánico de la central solar fotovoltaica Algarrobal consistirá en las siguientes actividades: hincado de postes, montaje estructura, montaje paneles, montaje y conexión caja de nivel, tendido de cable solar string, tendido de cable caja de nivel hasta inversor, tendido de media tensión, tendido de cable de fibra óptica, red de puesta a tierra, sistema de seguridad.

I. Montaje electromecánico de la línea de transmisión

El montaje de las torres de la línea de transmisión incluye el montaje de los stubs o ángulos de anclaje, que estarán apoyados sobre bloques prefabricados o solados y se fijarán con la mezcla de concreto para evitar su desplazamiento o el asentamiento de los montantes de la cimentación.

Una vez concluido el montaje de las caras paralelas inferiores de la torre, se procederá con su izado y, cuando los montantes de estas caras paralelas se hayan empernado a los ángulos de espera de los cuatro stubs, se procederá con el montaje e izado de las otras dos caras de las torres, las cuales corresponderán con las caras paralelas ya izadas. Este procedimiento se repetirá hasta completar el cuerpo de la torre. Debido a que las torres están formadas por partes metálicas, se procederá con su ensamblaje mediante pernos y tuercas que las fijaran en su lugar.

J. Montaje electromecánico de la subestación eléctrica Algarrobal y Ampliación de la subestación eléctrica Montalvo

Se inicia con la instalación de las estructuras metálicas que servirán de soporte de los equipos eléctricos, estas comprenden las vigas, planchas, pórticos, entre otros, los cuales van anclados a las bases de concreto. Posteriormente se dará el montaje de transformadores de tensión y de corriente, aisladores, seccionadores, interruptores, entre otros equipos electromecánicos será realizado mediante el ensamble con pernos, tuercas, soldadura y mortero de nivelación.

K. Prueba y puesta en servicio

Las pruebas y puesta en servicio es una actividad puntual y única que se dará previo a la operación de la CSF Algarrobal, en la cual se verificarán los parámetros de operatividad y puesta en servicio de cada componente y equipo del proyecto.

5.2 Etapa de operación & mantenimiento

En el siguiente cuadro se presentan las actividades relacionadas a la etapa de operación y mantenimiento:

Cuadro 5-2 Actividades de la etapa de operación & mantenimiento

Etapa	Actividades
Operación & mantenimiento	Operación de la Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su línea de transmisión
	Mantenimiento de la Central Solar Fotovoltaica Algarrobal
	Mantenimiento de la línea de transmisión
	Mantenimiento de las subestaciones
	Mantenimiento de los caminos internos

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

A. Operación de la central solar fotovoltaica Algarrobal y su línea de transmisión

El proyecto permitirá la generación de energía eléctrica a través del aprovechamiento de la energía fotovoltaica. La central solar fotovoltaica Algarrobal será operada de manera remota desde un centro de control y se conectará al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN), desde su propia subestación elevadora hacia la subestación eléctrica existente Montalvo.

B. Mantenimiento de la central solar fotovoltaica Algarrobal

Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo es el conjunto de operaciones sistemáticas que se realizan sobre el sistema para mantenerlo en óptimas condiciones de funcionamiento con el fin de reducir el riesgo de interrupción del uso, alteraciones o perturbaciones de su función, de sus parámetros de funcionamiento o de sus resultados, alargando así su vida útil y manteniendo su rendimiento a niveles máximos.

Se realizará el mantenimiento preventivo, el cual consistirá en inspecciones visuales, intervenciones y mediciones para determinar el estado de los componentes. Cabe precisar que se contemplará se realizará un programa de mantenimiento preventivo estándar (de frecuencia anual) que incluirá la limpieza, inspección y lubricación de los equipos, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo se realiza cuando ocurre una falla no prevista y puede incluir el reemplazo de tarjetas electrónicas, equipos eléctricos, etc.; se precisa que durante el mantenimiento correctivo no se modificará las características aprobadas de estos equipos en el marco del cumplimiento del Artículo 62° del RPAAE.

C. Mantenimiento de la línea de transmisión

Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo de la línea de transmisión consistirá en inspecciones visuales, intervenciones y mediciones para determinar el estado de los conductores, equipos y accesorios. Cabe precisar que se contemplará se realizará un programa de

mantenimiento preventivo estándar (de frecuencia anual) que incluirá la limpieza, inspección y lubricación de los equipos, siguiendo las recomendaciones del fabricante

Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo se realiza cuando ocurre una falla no prevista en el sistema de transmisión. Se precisa que durante el mantenimiento correctivo no se modificará las características aprobadas de estos equipos en el marco del cumplimiento del Artículo 62° del RPAAE.

D. Mantenimiento de las subestaciones

Mantenimiento preventivo

Consiste en la inspección y verificación del estado de los equipos en el patio de llaves, equipos inductivos de la subestación eléctrica, entre otros. Estas inspecciones y verificaciones se pueden realizar una vez año a manera de seguimiento.

Mantenimiento correctivo:

Consiste en el mantenimiento y limpieza de equipos, estructuras y otros. Este mantenimiento se puede realizar una vez al año, debido a que los diferentes equipos que se encuentran en funcionamiento tanto en la subestación como en la de la ampliación. Se precisa que durante el mantenimiento correctivo no se modificará las características aprobadas de estos equipos en el marco del cumplimiento del Artículo 62° del RPAAE.

E. Mantenimiento de caminos internos

Mantenimiento preventivo

Se prevé el humedecimiento trimestral de los caminos internos para evitar el polvo. Asimismo, se realizará inspecciones y limpieza de los drenajes (en caso de ser necesario).

Mantenimiento correctivo

Se realizará la restitución de la carpeta de afirmado de los caminos internos, así como la limpieza del cauce de los drenajes.

5.3 Etapa de abandono

En el siguiente cuadro se presentan las actividades relacionadas a la etapa de abandono:

Cuadro 5-3 Actividades de la etapa de abandono

Etapa	Actividades
Abandono	Desenergización y desconexión
	Desmontaje de la Central Solar Fotovoltaica Algarrobal
	Desmontaje y demolición de la línea de transmisión, subestación eléctrica Algarrobal y Ampliación de la subestación eléctrica Montalvo.

Cuadro 5-3 Actividades de la etapa de abandono

Etapa	Actividades
	Retiro de escombros y reconformación del terreno

Fuente: Fenix Power Perú S.A.

Elaboración: JCI, 2023.

A. Desenergización y desconexión

Se realizará y verificará la desconexión de módulos fotovoltaicos, centros de transformación y línea de transmisión, con la finalidad de evitar cualquier tipo de accidente eléctrico durante las labores de abandono.

B. Desmontaje de la central solar fotovoltaica Algarrobal

Se realizará el desmontaje y retiro de los módulos fotovoltaicos, seguidores solares, centros de transformación, cables de baja y media tensión, y retiro de cableado de zanjas de baja y media tensión, para su posterior venta reciclable o disposición final.

C. Desmontaje y demolición de estructuras de la línea de transmisión, subestación eléctrica Algarrobal y ampliación de la subestación eléctrica Montalvo.

Las actividades relacionadas a la demolición de las estructuras de la Línea de Transmisión, subestación eléctrica Algarrobal y Ampliación de la subestación eléctrica Montalvo serán:

- Desmontaje de conductores, cables de guarda, aisladores y accesorios de las torres
- Desmontaje del equipamiento electromecánico de las subestaciones
- Demolición de cimentaciones de las torres
- Excavación y demolición de las edificaciones de las subestaciones

D. Retiro de escombros y reconformación del terreno

Se prevé el retiro de escombros producto de la demolición de obras civiles. Cabe indicar que estos serán dispuestos finalmente por una EO-RS a lugares específicos, en cumplimiento con la normativa vigente.

Una vez retirada la infraestructura, el área del Proyecto será nivelada siguiendo las líneas del terreno y compactada en el caso del relleno de excavaciones.

6. DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

En los siguientes cuadros se detallan los insumos, equipos materiales y maquinarias a utilizar durante las etapas del proyecto.

6.1 Agua industrial

El consumo de agua industrial será para humedecimiento de caminos, compactación, cimentaciones, limpieza de módulos fotovoltaicos, entre otras; la cual será adquirida a través de proveedores autorizados. En el siguiente cuadro se presenta la estimación de agua industrial por fases y etapas.

Cuadro 6-1 Estimación de agua industrial por fases y etapas

Fase	Etapas	Cantidad de agua industrial (m ³)
Fase I	Construcción	4955
	Operación & mantenimiento	2085*
	Abandono	44 392
Fase II	Construcción	2347
	Operación & mantenimiento	1683*
	Abandono	2715

*Consumo Anual

Fuente: Fenix Power Perú S.A.

Elaboración: JCI, 2023.

6.2 Agua potable

El consumo de agua potable se deriva del consumo humano y las instalaciones sanitarias. El agua potable será adquirida a través de proveedores autorizados. En el siguiente cuadro se presenta la estimación de agua potable por fases y etapas.

Cuadro 6-2 Estimación de agua potable por fases y etapas

Fase	Etapas	Cantidad de agua potable (m ³)
Fase I	Construcción	16 680
	Operación&mantenimiento	371*
	Abandono	7363
Fase II	Construcción	6802
	Operación&mantenimiento	223*
	Abandono	4418

*Consumo Anual

Fuente: Fenix Power Perú S.A.

Elaboración: JCI, 2023.

6.3 Energía eléctrica

La energía eléctrica se suministrará mediante grupos electrógenos únicamente durante la etapa de construcción, ya que durante la etapa de operación y abandono se prevé el uso de la energía eléctrica generada por la CSF Algarrobal. En el siguiente cuadro se presenta la estimación de grupos electrógenos por fases y etapas.

Cuadro 6-3 Estimación de grupos electrógenos por fases y etapas

Fase	Etapas	Tipo	Cantidad
Fase I	Construcción	Grupo electrógeno de 500 kVA	4
		Grupo electrógeno de 10 kVA	1
		Grupo electrógeno de 3 kVA	1
		Grupo Electrógeno 4.625 kVA	6
		Grupo Electrógeno 6 KVA	1
		Grupo Electrógeno 30 KVA	1
	Abandono	Grupo electrógeno de 500 kVA	4
		Grupo electrógeno de 10 kVA	1
		Grupo electrógeno de 3 kVA	1
		Grupo Electrógeno 4.625 kVA	3
	Grupo Electrógeno 30 KVA	1	

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

Cuadro 6-4 Estimación de grupos electrógenos por fases y etapas

Fase	Etapas	Tipo	Cantidad
Fase II	Construcción	Grupo electrógeno de 500 kVA	4
		Grupo electrógeno de 10 kVA	1
		Grupo electrógeno de 3 kVA	1
		Grupo Electrógeno 6 KVA	1
		Grupo Electrógeno 30 KVA	1
	Abandono	Grupo electrógeno de 500 kVA	4
		Grupo electrógeno de 10 kVA	1
		Grupo electrógeno de 3 kVA	1
		Grupo Electrógeno 4.625 kVA	3
		Grupo Electrógeno 30 KVA	1

6.4 Combustible

Durante el desarrollo del proyecto se requiere petróleo diésel para la alimentación de los grupos electrógenos, la maquinaria de terreno, camionetas y autobuses. En el siguiente cuadro se presenta la estimación de combustible por fases y etapas.

Cuadro 6-5 Estimación de combustible por fases y etapas

Fase	Etapas	Cantidad de combustible (m ³)
Fase I	Construcción	3 227
	Operación & mantenimiento	11.77*
	Abandono	1128
Fase II	Construcción	903
	Operación & mantenimiento	7*
	Abandono	1077

*Consumo Anual

Fuente: Fenix Power Perú S.A.

Elaboración: JCI, 2023.

6.5 Sustancias peligrosas

Las sustancias peligrosas que se utilizarán para el proyecto son aquellas para el uso del mantenimiento de equipos y maquinarias. En el siguiente cuadro se presenta la estimación de sustancias peligrosas por fases y etapas.

Cuadro 6-6 Estimación de sustancias peligrosas por fases y etapas

Fase	Etapas	Tipo	Cantidad (Tn/mes)
Fase I	Construcción	Aceite de motor	0.44
		Grasa lubricante	0.05
		Spray de zinc	0.001
		Espuma de poliuretano	0.01
	Operación & mantenimiento	Aceite de recambio y líquidos de limpieza	0.05
		Grasa lubricante	0.05
	Abandono	Aceite de motor	0.29
Grasa lubricante		0.03	
Fase II	Construcción	Aceite de motor	0.26
		Grasa lubricante	0.03
		Spray de zinc	0.001

Cuadro 6-6 Estimación de sustancias peligrosas por fases y etapas

Fase	Etapas	Tipo	Cantidad (Tn/mes)
	Operación & mantenimiento	Espuma de poliuretano	0.004
		Aceite de recambio y líquidos de limpieza	0.03
		Grasa lubricante	0.03
	Abandono	Aceite de motor	0.17
		Grasa lubricante	0.02

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

6.6 Insumo

Los principales insumos consideran áridos (material de préstamo), hormigón (necesario para las cimentaciones) y bischofita para el humedecimiento de caminos internos. En el siguiente cuadro se presenta la estimación de insumos por fases y etapas.

Cuadro 6-7 Estimación de insumos por fases y etapas

Fase	Etapas	Tipo	Cantidad (m³)
Fase I	Construcción	Áridos	82 242
		Hormigón	2411
		Bischofita	854
	Operación & mantenimiento	Bischofita	732*
	Abandono	Bischofita	915
Fase II	Construcción	Áridos	13 891
		Hormigón	993
		Bischofita	22
	Operación & mantenimiento	Bischofita	26*
	Abandono	Bischofita	32

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

6.7 Maquinarias

Las máquinas y equipos se emplearán para la etapa de construcción y abandono del Proyecto. Para la etapa de operación & mantenimiento, se considerará únicamente a aquellas necesarias para la limpieza de módulos fotovoltaicos y humedecimiento de

caminos internos. En el siguiente cuadro se presenta las maquinarias necesarias por fases y etapas.

Cuadro 6-8 Estimación de maquinaria por fases y etapas

Maquinaria/Equipo	Cantidad por etapa			
	Construcción		Operación & mantenimiento	Abandono
	Fase I	Fase II		
Excavadora	9	6	-	3
Retroexcavadora (mixta)	3	2	-	4
Bobcat	4	3	-	4
Bulldozer	6	4	-	7
Motoniveladora	3	2	-	-
Compactador (rodillo)	2	1	-	-
Camión cisterna (aljibe)	1	1	-	-
Camión tolva	14	7	-	-
Cargador frontal (minicargador)	1	1	-	-
Manitou	10	9	-	3
Hincadora + perforadora	4	2	-	-
Grúa	1	1	-	1
Camión grúa (pluma)	9	6	-	11
Compactador manual	4	3	-	4
Perforadora	2	1	-	-
Camionetas	20	20	-	20
Buses	19	11	-	10
Camionetas o vehículos de apoyo	-	-	5	-
Tractor (limpieza de paneles)	-	-	4	-
Camión aljibe (aplicación de bischofita)	-	-	1	1

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

6.8 Generación de residuos sólidos

Se contempla la generación de residuos líquidos y sólidos, como parte del desarrollo del Proyecto, los cuales se describen a continuación:

Residuos líquidos domésticos

Se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos en la etapa de construcción

Residuos sólidos domésticos

Los residuos sólidos domésticos están asociados principalmente a la generación por parte de la mano de obra tales como restos orgánicos, envases, papeles, envoltorios, etc.).

Residuos industriales no peligrosos

Los residuos industriales no peligrosos corresponden a restos de materiales procedentes de la construcción del Proyecto, tales como cartones, maderas, escombros, fierros, pernos, herramientas, etc.

Residuos industriales peligrosos

Los residuos peligrosos que generará la etapa de construcción del proyecto se refieren principalmente a aceites usados, waypes, paños contaminados con aceites, combustibles, lubricantes, etc. Asimismo, se considera una cantidad de paneles defectuosos o averiados.

En el siguiente cuadro se presenta a manera de resumen, la generación promedio de residuos generados, diferenciados por tipo, fase y etapa:

Cuadro 6-9 Estimación de residuos generados por fases y etapas

Tipo de residuos/Etapa		Construcción		Operación & mantenimiento		Abandono		
		Fase I	Fase II	Fase I	Fase II	Fase I	Fase II	
Domésticos	Líquidos (m ³ /día)	35.4-71.4	29-44	1.60-1.88	0.95-1.12	24.7-37.6	14.6-22.3	
	Sólidos (tn/mes)	5.7-11.4	4.6-7	0.26-0.30	0.15-0.18	3.9-6	2.3-3.6	
Industriales	No peligrosos	Residuos industriales no peligrosos (tn/mes)	136.35	80.94	4.76	2.83	6.687	3967
	Peligrosos	Residuos peligrosos (tn/mes)	1.22	0.72	1.05	0.62	6.74	4
		Módulos fotovoltaicos (tn/mes)	2.84	1.34	0.19	0.07	0.26	0.09

Fuente: Fenix Power Perú S.A.

Elaboración: JCI, 2023.

7. MANO DE OBRA

La ejecución del proyecto requerirá la contratación de mano de obra con distintos grados de calificación, dependiendo de las actividades que se desarrollen. A continuación, se muestra el pico de mano de obra por cada etapa del proyecto.

Cuadro 7-1 Estimación de mano de obra por fases y etapas

Etapa	Fase	Mano de obra calificada		Mano de obra no calificada		Cantidad total
		Local	Foránea	Local	Foránea	
Construcción	Fase I	0	695	77	0	772
	Fase II	0	309	34	0	343
Operación & mantenimiento	Fase I y Fase II	0	4	16	0	20
Abandono	Fase I y Fase II	0	449	50	0	499

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

Cabe precisar que se considerará que el 10 % del total de la mano de obra, será para mano de obra no calificada local¹.

Es importante precisar que el Proyecto será operado tanto de manera remota como local desde un centro de control, por lo que se proyecta personal para operarios y vigilancia de la CSF Algarrobal.

8. MONTO DE INVERSIÓN

El monto de inversión estimado para la ejecución del proyecto es de 376 MMUSD (sin incluir IGV).

¹ Se considera el 10 % del total de la mano de obra, para mano de obra local bajo un criterio conservador.

9. CRONOGRAMA DEL PROYECTO

El cronograma estimado para la ejecución de las actividades de construcción comprenderá 17 meses Fase I y 12 meses Fase II, en la etapa de operación - mantenimiento del Proyecto está diseñada para ejecutarse en treinta 30 años. Asimismo, para la etapa de abandono se estima 15 meses. Cabe precisar que la construcción de la Fase II se realizará luego de los dos primeros años de operación de la Fase I; y que la etapa de abandono será en un mismo año tanto para la Fase I y Fase II.

Cuadro 9-1 Cronograma del proyecto (etapa de construcción Fase I)

Actividad	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9	m10	m11	m12	m13	m14	m15	m16	m17
Fase I																	
Transporte de vehículos, maquinaria y equipos	■	■															
Acondicionamiento del terreno			■	■	■												
Habilitación y uso de instalaciones auxiliares			■														
Obras civiles asociadas a la central solar fotovoltaica Algarrobal			■	■	■	■	■	■	■								
Montaje electromecánico de la central solar fotovoltaica Algarrobal			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Obras civiles asociadas a la línea de transmisión aérea			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Montaje electromecánico de la línea de transmisión aérea								■	■	■	■	■	■	■	■		
Obras civiles asociadas a la subestación eléctrica Algarrobal				■	■	■											
Montaje electromecánico de la subestación eléctrica Algarrobal							■	■	■	■	■						
Obras civiles asociadas a la ampliación de la subestación eléctrica Montalvo								■	■								
Montaje electromecánico de la Ampliación subestación eléctrica Montalvo										■	■	■	■				
Prueba y puesta en servicio																■	■

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

Cuadro 9-2 Cronograma del proyecto (etapa de construcción Fase II)

Actividad	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9	m10	m11	m12
Fase II												
Transporte de vehículos, maquinaria y equipos	■											
Acondicionamiento del terreno		■	■	■								
Habilitación, uso y cierre de las instalaciones temporales auxiliares		■										
Obras civiles asociadas a la central solar fotovoltaica Algarrobal		■	■	■	■	■	■					
Montaje de la central solar fotovoltaica Algarrobal		■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Obras civiles asociadas a la subestación eléctrica Algarrobal		■	■	■								
Montaje electromecánico de la subestación eléctrica Algarrobal					■	■	■	■				
Prueba y puesta en servicio											■	■

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

Cuadro 9-3 Cronograma de actividades (etapa de operación Fase I)

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

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

Cuadro 9-4 Cronograma de actividades (etapa de operación Fase II)

Actividad	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	M14	...	A30
Segunda Fase del Proyecto																
Operación de la central solar fotovoltaica Algarrobal y su línea de transmisión															...	
Mantenimiento de la central solar fotovoltaica Algarrobal.															...	
Mantenimiento de la línea de transmisión.															...	
Mantenimiento de las subestaciones.															...	
Mantenimiento de los caminos internos.															...	

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

Cuadro 9-5 Cronograma del proyecto (etapa de abandono Fase I)

Actividad	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9	m10	m11	m12	m13	m14	m15
Fase I															
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

Cuadro 9-6 Cronograma del proyecto (etapa de abandono Fase II)

Actividad	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9	m10	m11	m12	m13	m14	m15
Fase 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.

10. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

10.1 Identificación del área de influencia preliminar del proyecto

Según lo señalado en la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales (SEIA) aprobado mediante Resolución Ministerial N.º 455-2018-MINAM, el área de influencia del proyecto, se define como el área donde se manifestarán los impactos del mismo, por lo que el área de influencia estará definida como el espacio del territorio en donde se manifestarán los impactos ambiental y considera todos los aspectos ambientales en su conjunto, sobre los cuales el proyecto podría tener un impacto.

A continuación, se presentan los criterios delimitación del área de influencia ambiental directa e indirecta preliminar:

10.1.1 Área de influencia directa (AID) preliminar

El área de influencia directa (AID) corresponde al área donde se emplaza el proyecto; conformado por la suma de las áreas que serán ocupadas por los componentes principales y auxiliares del proyecto, y que afectan in situ y en su entorno a los componentes ambientales físicos y biológicos por el desarrollo de las actividades de construcción, operación y abandono del proyecto, además considera el cambio de uso actual del suelo, el cual se vería alterado a partir de la instalación de la CSF Algarrobal y la línea de transmisión 220 kV.

A continuación, se listan los criterios considerados para la delimitación del área de influencia ambiental directa preliminar:

Huella del proyecto

- Área y distribución de los componentes: Se considera el emplazamiento de los componentes principales y auxiliares (temporales y permanentes) de la CSF Algarrobal. Se determina una distancia mínima de 50 metros de buffer desde la huella del proyecto considerando las maniobras a realizarse por los vehículos y maquinarias para la instalación montaje de componentes, etc.
- Área de servidumbre de la línea de transmisión 220 kV: Se determina una distancia de 25 metros (12.5 m por lado), considerando el ancho mínimo de la faja de servidumbre para un nivel de tensión de 220 kV, esto según lo indicado en el Código Nacional de Electricidad (R. D. N.º 214-2011-MEM-DM).
- Trazo de accesos internos hacia la línea de transmisión: Se determina un buffer de 10 metros de los accesos hacia la línea de transmisión, ello considerando el radio de giro de los vehículos.

Medio físico

- Características fisiográficas: la CSF Algarrobal y la línea de transmisión se ubica sobre planicies desérticas ligeramente onduladas, las cuales cuentan con un valor

estético bajo sobre una zona escasamente privilegiada visualmente, por lo que se considera un buffer de 100 metros desde el borde de la huella del proyecto.

- Velocidad y dirección del viento: se precisa que la velocidad del viento predominante del área se encuentra en el rango de 3.40 a 5.50 m/s, categorizado según la escala de Beaufort como Fresquito (brisa fresca) con una dirección de viento con dirección suroeste SO. Por tanto, se estima que el material particulado podría llegar hasta una distancia de 100 metros.
- Niveles de ruido ambiental: Se basa en las estimaciones del modelo matemático de propagación de ruido, bajo la premisa que la atenuación de ruido se debe a varios factores inherentes al sitio; ya que si bien, el sonido se propaga a través del aire hacia un receptor, existen factores que condicionan su dispersión y a la vez los niveles de ruido que podrían recibir, tales como el efecto de la distancia (divergencia geométrica), efectos del suelo, efectos de obstáculos, absorción atmosférica y otros similares cuya metodología se basa en la siguiente ecuación matemática:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

Donde:

A_{div} : Atenuación debido a la distancia.

A_{atm} : Atenuación debido a la absorción atmosférica.

A_{gr} : Atenuación debido al efecto de suelo.

A_{bar} : Atenuación debido a la presencia de obstáculos o barreras.

A_{misc} : Atenuación debido a otros efectos misceláneos.

Donde ***A_{div}***, es la divergencia geométrica (**atenuación debido a la distancia**) que ocurre para propagación esférica en el espacio libre desde una fuente de generación sonora puntual, haciendo la atenuación, igual a:

$$A_{div} = 20 \log (d/d_0) + 11 \text{ dBA}$$

Donde:

d : es la distancia desde la fuente al receptor, en metros;

d₀ : es la distancia de referencia (=1 m)

Mediante la atenuación debido a la distancia se estimó los aportes de ruido ambiental en el área del Proyecto, los cuales sumados energéticamente a los niveles de línea base más altos registrados en la evaluación de campo (condición sin proyecto equivalen a los niveles futuros de ruido total (condición con proyecto), de acuerdo con la siguiente ecuación matemática:

$$L_T = 10 \cdot \log \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

Donde:

L_T: Nivel Total en dB(A)

L_i: Nivel de cada una de las fuentes, expresados en dB(A)

n: Número de fuentes

- Se ha seleccionado la atenuación debido a la distancia como criterio para delimitar el área de influencia del Proyecto, en función a los niveles de potencia acústica más altos proyectados; para ello se consideró referencialmente emisiones de ruido en bandas de octava según la norma BS 5228 -1:2009 “Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites-Part: Noise”.
- 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 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 nocturno, el cual está fijado en 70 dBA. En ese sentido, se define un buffer de 50 metros desde la huella de los componentes del Proyecto.

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.
- 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.
- 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.

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

Medio social

- Demografía: Se registraron algunas viviendas asentadas cercanas a las áreas de influencia, por lo que se considera un buffer de 50 metros desde la huella de los componentes.

Por lo expuesto anteriormente, el área de influencia ambiental directa preliminar considera un buffer de **100 metros** desde la CSF Algarrobal, y **50 metros** desde el trazo de la línea de transmisión y caminos internos abarcando un área de **1429.36 ha**.

10.1.2 Área de influencia indirecta (AII) preliminar

El área de influencia ambiental indirecta está definida por la superficie sobre la que podrían ocurrir impactos indirectos producto de las actividades del proyecto; es decir, zonas contiguas susceptibles a percibir cambios colaterales, sin implicar un factor de cambio que provenga directamente de las actividades del proyecto.

Los criterios considerados para la delimitación de áreas de influencia ambiental indirecta preliminar son:

Medio físico

- Ruido ambiental: para la delimitación del área de influencia ambiental indirecta se selecciona como criterio conservador la distancia hasta la cual llegarían los niveles de ruido ambiental durante la etapa de construcción y abandono llegando a la isófona del ECA Ruido-Zona Residencial (D.S. N.º 085-2003-PCM) para horario diurno y nocturno equivalente a 55 dBA. Por lo que se considera una distancia de **200 metros** desde la CSF Algarrobal y **100 metros** desde la línea de transmisión y caminos internos hacia la línea de transmisión) como criterios de delimitación del All preliminar para el factor ruido ambiental.

Cabe precisar que el All preliminar considera lo descrito anteriormente, sobre paisaje, calidad de aire, unidades de vegetación, ANPs, ecosistemas frágiles y las características detalladas en el ítem 5.1.1 Área de influencia indirecta (AID) preliminar. En ese sentido, el All abarca un área de **609.51 ha**.

En el siguiente cuadro, se presentan las superficies del área de influencia definidas para el proyecto:

Cuadro 10-1 Áreas de influencia preliminar del proyecto

Áreas de influencia	Área (ha)
Área de influencia directa preliminar - AID	1429.36
Área de influencia indirecta preliminar- All	609.51

Elaboración: JCI, 2023.

En el Anexo 03, se presenta el Mapa de áreas de influencia.

10.2 Características sociales del área de influencia del proyecto

El proyecto se encuentra ubicado geopolíticamente en distritos de Moquegua y San Antonio en la provincia de Mariscal Nieto y en el distrito de El Algarrobal en la provincia de Ilo, todos en el departamento de Moquegua.

En esta sección se detallarán algunas características de los distritos involucra el proyecto y de los poblados que se ubican en el entorno ello a partir de la información secundaria de fuentes oficiales y de información primaria recabada en un trabajo de campo realizado del 10 al 13 de enero de 2023.

De acuerdo con la información de fuentes oficiales y con la información primaria que ha podido ser recabada durante el trabajo de campo con fines de este PPC, se ha podido identificar a algunas asociaciones que estarían involucradas por el área de influencia del proyecto, estas son Asociación de Irrigación Pampas de Guaneros, Asociación de Agricultores Pequeño Edén, Asociación de Personas con Discapacidad y agricultores

Pequeño Edén, Asociación La tierra de Los Aguacates, AUDIFUR y AFOMA², el primero ubicado en el distrito de Moquegua, mientras que los demás se encuentran en el distrito de San Antonio.

Antes de pasar a la caracterización, es importante señalar que el distrito de San Antonio fue creado el 2021 a través de la Ley 31216, debido a lo cual, la información secundaria de fuentes oficiales referente al mencionado distrito se encuentra contenida el distrito de Moquegua. En ese sentido, la caracterización se realizará de los distritos de El Algarrobal y Moquegua.

En el Anexo 4, se puede visualizar el mapa de áreas de influencia y poblados.

A. Población total

De acuerdo con la información proporcionada por el Censo Nacional de 2017 a cargo del Instituto Nacional de Estadística e Informática, se conoce que el distrito de Moquegua cuenta con una población de 65 808 personas y 22 224 hogares, por otro lado, el distrito de El Algarrobal registra una población de 3 717 personas y 1415 hogares.

Cuadro 10-2 Número de población y de hogares en los ámbitos distritales del proyecto

Ámbito geográfico	N.º de población	N.º de hogares
Distrito Moquegua*	65 808	22 224
Distrito El Algarrobal	3717	1415

(*) Incluye la información referente al distrito de San Antonio.

Fuente: Censo Nacional 2017 XII de Población, VII de Vivienda y II de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaboración: JCI, 2023.

B. Población urbana y rural

El INEI-2017, muestra que en los distritos de Moquegua y El Algarrobal la población predomina vive en el área urbana con el 97.35 % y 99.38 %, respectivamente, mientras que la población vive en el ámbito rural no supera el 3.00 %.

² Durante el desarrollo del trabajo de campo no se pudo obtener el nombre completo de las asociaciones AUDIFUR y AFOMA, dicha información será actualizada durante el desarrollo de los mecanismos propuestos en el presente Plan de Participación Ciudadana.

Cuadro 10-3 Población según lugar de residencia de los ámbitos distritales del proyecto

Ámbito geográfico	Población				
	Urbano		Rural		Total
	N.º	%	N.º	%	
Distrito Moquegua*	64 061	97.35%	1 747	2.65%	65 808
Distrito El Algarrobal	3 694	99.38%	23	0.62%	3 717

(*) Incluye la información referente al distrito de San Antonio.

Fuente: Censo Nacional 2017 XII de Población, VII de Vivienda y II de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaboración: JCI, 2023.

C. Población según sexo y grupos de edad

En referencia a la población según sexo y grupo de edad, el Censo Nacional 2017, muestra que en el distrito de Moquegua la población femenina es ligeramente mayoritaria sobre la población masculina por el 1.28 %. Asimismo, se aprecia que el grupo poblacional mayoritario lo conforman las personas de 20 a 29 años con el 16.86 % y seguido por las personas de 0 a 9 años con el 16.31 %.

Cuadro 10-4 Población según sexo y grupo de edad del distrito de Moquegua

Edad	Distrito Moquegua*					
	Hombre		Mujer		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
De 0 a 4 años	2668	51.82	2481	48.18	5149	7.82
De 5 a 9 años	2861	51.25	2721	48.75	5582	8.48
De 10 a 14 años	2730	50.98	2625	49.02	5355	8.14
De 15 a 19 años	2521	50.03	2518	49.97	5039	7.66
De 20 a 24 años	2656	48.03	2874	51.97	5530	8.40
De 25 a 29 años	2697	48.48	2866	51.52	5563	8.45
De 30 a 34 años	2580	46.91	2920	53.09	5500	8.36
De 35 a 39 años	2453	47.72	2687	52.28	5140	7.81
De 40 a 44 años	2355	48.96	2455	51.04	4810	7.31
De 45 a 49 años	2073	47.45	2296	52.55	4369	6.64
De 50 a 54 años	1716	48.01	1858	51.99	3574	5.43
De 55 a 59 años	1356	48.72	1427	51.28	2783	4.23
De 60 a 64 años	1138	50.18	1130	49.82	2268	3.45
De 65 a 69 años	912	51.91	845	48.09	1757	2.67

Cuadro 10-4 Población según sexo y grupo de edad del distrito de Moquegua

Edad	Distrito Moquegua*					
	Hombre		Mujer		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
De 70 a 74 años	691	52.71	620	47.29	1311	1.99
De 75 a 79 años	473	53.03	419	46.97	892	1.36
De 80 a 84 años	304	51.26	289	48.74	593	0.90
De 85 a 89 años	187	49.47	191	50.53	378	0.57
De 90 a 94 años	84	51.85	78	48.15	162	0.25
De 95 a más	27	50.94	26	49.06	53	0.08
Total	32 482	49.36	33 326	50.64	65 808	100.00

(*) Incluye la información referente al distrito de San Antonio.

Fuente: Censo Nacional 2017 XII de Población, VII de Vivienda y II de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaboración: JCI, 2023.

Por otro lado, en el distrito de El Algarrobal, la población masculina es ligeramente mayoritaria que la población por 0.98 %. Se aprecia también que el grupo poblacional mayoritario está conformado por las personas de 25 a 34 años con el 25.45 % y seguido muy de cerca por las personas de 0 a 9 años con el 25.32 %.

Cuadro 10-5 Población según sexo y grupo de edad del distrito de El Algarrobal

Edad	Distrito El Algarrobal					
	Hombre		Mujer		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
De 0 a 4 años	272	53.54	236	46.46	508	13.67
De 5 a 9 años	227	52.42	206	47.58	433	11.65
De 10 a 14 años	154	52.74	138	47.26	292	7.86
De 15 a 19 años	89	46.60	102	53.40	191	5.14
De 20 a 24 años	131	40.06	196	59.94	327	8.80
De 25 a 29 años	248	45.01	303	54.99	551	14.82
De 30 a 34 años	209	52.91	186	47.09	395	10.63
De 35 a 39 años	126	50.81	122	49.19	248	6.67
De 40 a 44 años	103	50.24	102	49.76	205	5.52
De 45 a 49 años	97	58.08	70	41.92	167	4.49
De 50 a 54 años	66	49.62	67	50.38	133	3.58

Cuadro 10-5 Población según sexo y grupo de edad del distrito de El Algarrobal

Edad	Distrito El Algarrobal					
	Hombre		Mujer		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
De 55 a 59 años	50	53.19	44	46.81	94	2.53
De 60 a 64 años	40	48.78	42	51.22	82	2.21
De 65 a 69 años	39	76.47	12	23.53	51	1.37
De 70 a 74 años	10	62.50	6	37.50	16	0.43
De 75 a 79 años	10	71.43	4	28.57	14	0.38
De 80 a 84 años	2	40.00	3	60.00	5	0.13
De 85 a 89 años	1	50.00	1	50.00	2	0.05
De 90 a 94 años	1	100.00		0.00	1	0.03
De 95 a más	1	50.00	1	50.00	2	0.05
Total	1876	50.47	1 841	49.53	3 717	100.00

Fuente: Censo Nacional 2017 XII de Población, VII de Vivienda y II de Comunidades Indígenas. INEI.
Elaboración: JCI, 2023.

D. Población según nivel educativo alcanzado

El INEI-2017, muestra que, en el distrito de Moquegua, el nivel de estudios más alcanzado por la mayor parte de la población es nivel secundario con el 31.00 %, es seguido por el nivel primario con el 20.13 %.

Cuadro 10-6 Nivel educativo alcanzado en el distrito de Moquegua

Nivel de estudios	Distrito Moquegua*					
	Hombre		Mujer		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Sin Nivel	1077	3.48	1801	5.65	2878	4.58
Inicial	1591	5.14	1520	4.77	3111	4.95
Primaria	5700	18.41	6951	21.80	12651	20.13
Secundaria	10 230	33.04	9254	29.02	19 484	31.00
Básica especial	45	0.15	54	0.17	99	0.16
Superior no universitaria incompleta	1724	5.57	1711	5.37	3435	5.47
Superior no universitaria completa	3395	10.96	3160	9.91	6555	10.43
Superior universitaria incompleta	2286	7.38	2541	7.97	4827	7.68

Cuadro 10-6 Nivel educativo alcanzado en el distrito de Moquegua

Nivel de estudios	Distrito Moquegua*					
	Hombre		Mujer		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Superior universitaria completa	4406	14.23	4381	13.74	8787	13.98
Maestría / Doctorado	513	1.66	513	1.61	1026	1.63
Total	30 967	100.00	31 886	100.00	62 853	100.00

(*) Incluye la información referente al distrito de San Antonio.

Fuente: Censo Nacional 2017 XII de Población, VII de Vivienda y II de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaboración: JCI, 2023.

De igual manera en el distrito de El Algarrobal se puede apreciar que el nivel secundario (42.89 %) es el nivel más alcanzado por la población y es seguido por el nivel primario (21.99 %).

Cuadro 10-7 Nivel educativo alcanzado en el distrito de El Algarrobal

Nivel de estudios	Distrito El Algarrobal					
	Hombre		Mujer		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Sin Nivel	58	3.35	74	4.34	132	3.84
Inicial	172	9.95	154	9.03	326	9.49
Primaria	347	20.07	408	23.93	755	21.99
Secundaria	776	44.88	697	40.88	1473	42.89
Básica especial	1	0.06	0	0.00	1	0.03
Superior no universitaria incompleta	112	6.48	84	4.93	196	5.71
Superior no universitaria completa	119	6.88	112	6.57	231	6.73
Superior universitaria incompleta	53	3.07	75	4.40	128	3.73
Superior universitaria completa	87	5.03	97	5.69	184	5.36
Maestría / Doctorado	4	0.23	4	0.23	8	0.23
Total	1729	100.00	1705	100.00	3434	100.00

Fuente: Censo Nacional 2017 XII de Población, VII de Vivienda y II de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaboración: JCI, 2023.

E. Población que sabe leer y escribir

El Censo Nacional de 2017, con respecto a la población que sabe leer y escribir, muestra que en el distrito de Moquegua alcanza el 91.00 % y en distrito de El Algarrobal obtiene el 82.26 %. Asimismo, es importante señalar que, en ambos distritos, en la población femenina se encuentra al mayor porcentaje de personas que no saben leer y escribir.

Cuadro 10-8 Población que sabe leer y escribir de los ámbitos distritales del proyecto

Ámbito	Analfabetismo	Hombre		Mujer		Total	
		N.º	%	N.º	%	N.º	%
Distrito Moquegua*	Sabe leer y escribir	28 583	92.30	28 691	87.24	57 274	91.12
	No sabe leer y escribir	2384	7.70	3195	9.72	5579	8.88
	Total	30 967	100.00	32 886	100.00	62 853	100.00
Distrito El Algarrobal	Sabe leer y escribir	1536	88.84	1495	87.68	3031	88.26
	No sabe leer y escribir	193	11.16	210	12.32	403	11.74
	Total	1729	100.00	1705	100.00	3434	100.00

(*) Incluye la información referente al distrito de San Antonio.

Fuente: Censo Nacional 2017 XII de Población, VII de Vivienda y II de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaboración: JCI, 2023.

F. Población según lengua materna

Respecto a la población y su lengua materna, el INEI-2017, refiere que en el distrito de Moquegua el 78.08 % de la población utiliza el castellano para comunicarse, es seguido muy de lejos por el aimara y quechua con el 14.70 % y 6.71 %, respectivamente, mientras que otros alcanzan el 0.50 %.

Cuadro 10-9 Lengua materna en el ámbito del distrito de Moquegua

Idioma	Región Moquegua		Provincia Mariscal Nieto		Distrito Moquegua*	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Quechua	14 515	8.67 %	5182	6.34 %	4218	6.71 %
Aimara	21 525	12.85 %	13 381	16.36 %	9242	14.70 %
Ashaninka	18	0.01	10	0.01	7	0.01
Shipibo - Konibo	10	0.01	4	0.00	0	0.00
Shawi/Chayahuita	1	0.001	1	0.001	1	0.002
Matsigenka/Machiguenga	4	0.002	4	0.00	4	0.01
Otra lengua nativa u originaria	5	0.003	2	0.002	2	0.003
Castellano	130 736	78.07	62 816	76.82	49 078	78.08
Portugués	25	0.01	9	0.01	9	0.01
Otra lengua extranjera	114	0.07	55	0.07	50	0.08
Lengua de señas peruanas	40	0.02	13	0.02	11	0.02
No escucha, ni habla	117	0.07	59	0.07	47	0.07
Yine	3	0.002	3	0.004	3	0.005
No sabe / No responde	357	0.21	233	0.28	181	0.29

Cuadro 10-9 Lengua materna en el ámbito del distrito de Moquegua

Idioma	Región Moquegua		Provincia Mariscal Nieto		Distrito Moquegua*	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Total	16 7470	100.00	81 772	100.00	62 853	100.00

(*) Incluye la información referente al distrito de San Antonio.

Fuente: Censo Nacional 2017 XII de Población, VII de Vivienda y II de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaboración: JCI, 2023.

En el distrito de El Algarrobal el 66-60 % de la población tiene al castellano como lengua materna, es seguida por el aimara y el quechua con el 24.40 % y 8.79 %, respectivamente, mientras que otros alcanzan el 0.20 %.

Cuadro 10-10 Lengua materna en el ámbito del distrito de El Algarrobal

Idioma	Región Moquegua		Provincia Ilo		Distrito El Algarrobal	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Quechua	14 515	8.67	3643	5.10	302	8.79
Aimara	21 525	12.85	7909	11.08	838	24.40
Ashaninka	18	0.01	7	0.01	0	0.00
Shipibo - Konibo	10	0.01	6	0.01	0	0.00
Shawi/Chayahuita	1	0.001	0	0.00	0	0.00
Matsigenka/Machiguenga	4	0.002	0	0.00	0	0.00
Otra lengua nativa u originaria	5	0.003	3	0.004	0	0.00
Castellano	130 736	78.07	59 558	83.44	2287	66.60
Portugués	25	0.01	16	0.02	1	0.03
Otra lengua extranjera	114	0.07	59	0.08	0	0.00
Lengua de señas peruanas	40	0.02	20	0.03	0	0.00
No escucha, ni habla	117	0.07	45	0.06	1	0.03
Yine	3	0.002	0	0.00	0	0.00
No sabe / No responde	357	0.21	112	0.16	5	0.15
Total	167 470	100.00	71 378	100.00	3434	100.00

Fuente: Censo Nacional 2017 XII de Población, VII de Vivienda y II de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaboración: JCI, 2023.

G. Viviendas con disponibilidad de alumbrado eléctrico

De acuerdo con la información del INEI-2017, en el distrito de Moquegua, el 90.66 % de las viviendas cuenta con acceso a alumbrado eléctrico, mientras que, en el distrito de El Algarrobal, la situación es distinta, el 53.17 % de las viviendas no cuenta con acceso a energía eléctrica, solo el 46.83 % cuenta con acceso a dicho servicio.

Cuadro 10-11 Viviendas con acceso a alumbrado eléctrico en el distrito de El Algarrobal

Característica	Distrito Moquegua*		Distrito El Algarrobal	
	N.º	%	N.º	%
Con alumbrado	19 150	90.66	651	46.83
Sin alumbrado	1972	9.34	739	53.17
Total	21 122	100.00	1 390	100.00

(*) Incluye la información referente al distrito de San Antonio.

Fuente: Censo Nacional 2017 XII de Población, VII de Vivienda y II de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaboración: JCI, 2023.

H. Hogares con disponibilidad de aparatos de comunicación

El Censo Nacional de 2017 permite conocer que, en el distrito de Moquegua, los hogares que cuentan con equipo de sonido, televisor a color, computadora/laptop, teléfono fijo y teléfono celular alcanzan el 50.52 %, 80.79 %, 42.29 %, 13.40 % y 93.52 %, respectivamente, dejando notar que los equipos más utilizados son el celular y el televisor.

En el distrito de El Algarrobal, los hogares que cuentan con equipo de sonido, televisor a color, computadora/laptop, teléfono fijo y teléfono celular alcanzan el 33.50 %, 67.56 %, 14.77 %, 0.35 % y 32.30 %, ello también deja notar que los equipos más utilizados son el celular y el televisor.

Cuadro 10-12 Hogares con equipamiento de aparatos de comunicación en los ámbitos distritales del proyecto

Ámbito	Equipamiento de aparatos de comunicación	Con disponibilidad		Sin disponibilidad		Total	
		N.º	%	N.º	%	N.º	%
Distrito Moquegua*	Equipo de sonido	11 228	50.52	10 996	49.48	22 224	100.00
	Televisor a color	17 954	80.79	4270	19.21	22 224	100.00
	Computadora/laptop	9398	42.29	12 826	57.71	22 224	100.00
	Teléfono fijo	2978	13.40	19 246	86.60	22 224	100.00
	Telefonía celular	20 784	93.52	1440	6.48	22 224	100.00
Distrito El Algarrobal	Equipo de sonido	474	33.50	941	66.50	1415	100.00
	Televisor a color	956	67.56	459	32.44	1415	100.00
	Computadora/laptop	209	14.77	1206	85.23	1415	100.00
	Teléfono fijo	5	0.35	1410	99.65	1415	100.00
	Telefonía celular	1306	92.30	109	7.70	1415	100.00

(*) Incluye la información referente al distrito de San Antonio.

Fuente: Censo Nacional 2017 XII de Población, VII de Vivienda y II de Comunidades Indígenas. INEI.

Elaboración: JCI, 2023.

De acuerdo con la información recabada en campo se pudo conocer que tanto el celular como la radio son los aparatos de comunicación más utilizados por la población del distrito de Moquegua y San Antonio, mientras que en el distrito de El Algarrobal destaca el celular.

I. Cobertura de los medios de comunicación y servicios de conexión (nivel de sintonía y preferencia por algún medio de comunicación)

El Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (Osiptel), permite conocer a través de su servicio Checa tu señal, la cobertura de telefonía móvil en los distritos de Moquegua y El Algarrobal. En el primero se encuentra cobertura de las operadoras Bitel, Claro, Entel y Movistar, sin embargo, la conectividad depende de la ubicación. Por otro lado, en el segundo distrito, se encuentra cobertura de Bitel y Movistar, asimismo, se registran varios puntos del distrito que no cuentan con cobertura de ninguna operadora.

Cuadro 10-13 Cobertura de operadoras de telefonía móvil en los ámbitos geopolíticos distritales del proyecto

Operadoras de telefonía móvil	Distrito Moquegua*	Distrito El Algarrobal
Bitel	Sí	Sí
Claro	Sí	Sí
Entel	Sí	No
Movistar	Sí	Sí

(*) Incluye la información referente al distrito de San Antonio.

Fuente: Checa tu señal, Osiptel, información al 15/10/2022. Trabajo de campo, enero 2023.

Elaboración: JCI, 2023.

De acuerdo con el trabajo de campo, se conoce que, en los distritos de Moquegua y San Antonio, las operadoras telefónicas con mejor cobertura son Movistar y Entel, mientras que, en el distrito de El Algarrobal, es Claro.

Por otro lado, de acuerdo con el servicio “Checa tu señal” de Osiptel, se puede conocer que las redes de internet con las que se cuenta en el distrito de Moquegua van desde 2G hasta 4G, mientras que en el distrito de El Algarrobal la red de internet solo es de 3G y 4G.

Cuadro 10-14 Redes de internet en los ámbitos geopolíticos distritales del proyecto

Redes de internet	Distrito Moquegua*	Distrito El Algarrobal
2G	Sí	No
3G	Sí	Sí
4G	Sí	Sí
5G	No	No

(*) Incluye la información referente al distrito de San Antonio.

Fuente: Checa tu señal, Osiptel, información al 15/10/2022.

Elaboración: JCI, 2023.

Además, se conoce por el trabajo de campo que, en los distritos de Moquegua, San Antonio y El Algarrobal, destaca el uso de redes sociales como Facebook y WhatsApp, dichos medios son utilizados como medios de comunicación, información y entretenimiento.

11. GRUPOS DE INTERÉS

Se define como grupos de interés a todos los grupos o actores sociales que pudieran ser impactados por las actividades del proyecto de manera directa o indirecta; y están conformados por familias, barrios, organizaciones económicas, asociaciones de productores, organizaciones sociales de base (vaso de leche, club de madres) y políticas³, que podrían percibir algún efecto o tengan interés en el proyecto.

Asimismo, los grupos de interés deben incorporar a personas y organizaciones sociales que, debido a su utilidad para focalizar la información sobre datos relevantes, permiten dar cuenta de las relaciones entre la empresa y población.

En ese sentido, la presente propuesta del PPC para las etapas de desarrollo del EIA-sd del proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN, tiene en cuenta a la población y ámbitos vinculados por el proyecto. Los grupos de interés identificados se listan a continuación:

³ Ministerio de Energía y Minas, Guía de Relaciones Comunitarias, Dirección de Asuntos Ambientales, enero 2001. pp10

Cuadro 11-1 Grupos de interés vinculador al área de influencia del proyecto

Ámbito	Tipo de institución/organización	Área	N°	Nombre de representante	Cargo	Contacto
Nacional	Ministerio de Energía y Minas	Viceministerio de electricidad	1	Antar Enrique Bisetti Solari	Viceministro	01 4111100 abisetti@minem.gob.pe
		Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad	2	Juan Orlando Cossio Williams	Director	01 4111100 Anexo 2100 Jcossio@minem.gob.pe
	Organismo Supervisor de la Inversión de Energía y Minería – OSINERMIN	Organismo Supervisor de la Inversión de Energía y Minería (Osinermin)	3	Omar Franco Chambero Rodríguez	Presidencia	01 2193400 ochambero@osinergmin.gob.pe
	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA	Consejo directivo	4	Johnny Adalberto Marchán Peña	Presidencia	01 2049900 webmaster@oefa.gob.pe
Regional	Gobierno Regional	Gobierno Regional Moquegua	5	Gilia Ninfa Gutiérrez Ayala	Gobernador	053 584550 ggutierrez@regionmoquegua.gob.pe
		Dirección Regional de Energía y Minas (DREM, Moquegua)	6	Robert Germán Carazas Flores	Director	053 463335 mesadepartes@energiayminasmoquegua.gob.pe
	Defensoría del Pueblo	Defensoría del Pueblo (Moquegua)	7	Manuel Ricardo Amat Llerena	Jefe	053 464359 odmoquegua@defensoria.gob.pe
Provincial	Municipalidad Provincial	Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto, Moquegua	8	John Coayla	Alcalde	053 507583 Anexo 1101
		Gerencia de Desarrollo Económico Social, Mariscal Nieto	9	Ramiro Vera Maquera	Gerente	981006266*

Cuadro 11-1 Grupos de interés vinculador al área de influencia del proyecto

Ámbito	Tipo de institución/organización	Área	N°	Nombre de representante	Cargo	Contacto
		Municipalidad Provincial de Ilo	10	Humberto Tapia Garay	Alcalde	htapiag@mpi.gob.pe
	Ministerio de Educación	Unidad de Gestión Educativa Local Mariscal Nieto	11	Gustavo Alejo Coayla	Director	953685200 dir_ugelmn@ugelmaricalnieto.gob.pe
		Unidad de Gestión Educativa Local Ilo	12	Jaime Oswaldo Roque Nina	Director	053 484090 info@ugelilo.edu.pe
Distrital	Ministerio de Educación	I.E. Adelaida Mendoza de Barrios 43025 - Moquegua	13	Raquel Valdez Cela	Director	972918868
		I.E. Ángela Barrios de Espinoza 43014 (Moquegua)	14	Julia Nina Velásquez	Director	935513571
	Gobierno Local	Municipalidad Distrital San Antonio	15	Santos Villegas Mamani	Alcalde	994444276
		Gerencia General de la Municipalidad Distrital San Antonio	16	Freddy Niebles Cuayla	Gerente	953523002
		Gerencia de Servicios Múltiples y Gestión Ambiental	17	Job Uribe Cecenarro	Gerente	953626606
		Municipalidad Distrital El Algarrobal	18	Florentino Nina Fernández	Alcalde	974555496

Cuadro 11-1 Grupos de interés vinculador al área de influencia del proyecto

Ámbito	Tipo de institución/organización	Área	N°	Nombre de representante	Cargo	Contacto
	Poder Judicial	Juzgado de Paz No Letrado San Antonio	19	Doris Larico Arucutipa	Juez de paz	953626606
		Juzgado de Paz No Letrado El Algarrobal	20	Orlando Vela	Juez de paz	994650665
	Policía Nacional del Perú	Comisaría Moquegua	21	Mervin Sánchez Matto	Comandante PNP	988610550
		Comisaría San Antonio	22	Armando Pumahuanca	Mayor PNP	957690221
	Salud	Centro de Salud San Antonio	23	Milton Adolfo Quispe	Responsable	953718844
		Puesto de Salud El Algarrobal	24	Eva Quispe Soria	Responsable	958800764
	Organizaciones	Asociación de Irrigación Pampas de Guaneros (distrito Moquega)	25	**	**	**
		Asociación de Agricultores Pequeño Edén (distrito San Antonio)	26	**	**	**
		Asociación de Personas con Discapacidad y Agricultores Pequeño	27	**	**	**

Cuadro 11-1 Grupos de interés vinculador al área de influencia del proyecto

Ámbito	Tipo de institución/organización	Área	N°	Nombre de representante	Cargo	Contacto
		Edén (distrito San Antonio)				
		Asociación La Tierra de Los Aguacates (distrito San Antonio)	28	Anónimo	Presidente	965973315
		AUDIFUR (distrito San Antonio)	29	Marina Feliciano Zegarra	Vicepresidente	964638989
			30	Juan Ticona Jorge	Residente	950959554
		AFOMA (distrito San Antonio)	31	Yuel Ninaraqui	Secretario	967914096
			32	Edgar Zapata Flores	Residente	953610601
		Junta Vecina Santa Rosa – PROMUVI (distrito El Algarrobal)	33	Salomón Condori Velásquez	Presidente	973233978
		Junta Vecinal La Alameda – PROMUVI	34	Juan Huanca Huanca	Presidente	986126740
		Junta Vecinal Nuevo Algarrobal – PROMUVI (distrito El Algarrobal)	35	Elisabet Estaña	Presidente	953696856
		Junta Vecinal Los Olivos – PROMUVI	36	Shanda Yura Cutipa	Presidente	953686917

Cuadro 11-1 Grupos de interés vinculador al área de influencia del proyecto

Ámbito	Tipo de institución/organización	Área	N°	Nombre de representante	Cargo	Contacto
		Junta Vecinal Flor de Amancaes (Promuvi) (distrito El Algarrobal)	37	Hugo Gamarra	Presidente	922806545
		Junta Vecinal Villa La Paz (Promuvi) (distrito El Algarrobal)	38	Yoisy Condori Flores	Presidente	995601420

(*) El número de celular que se brindó corresponde a la secretaria de gerencia.

(**) Asociaciones identificadas durante el trabajo de campo, sin embargo, no se pudo ubicar a ninguna persona en estos espacios ni se pudo obtener alguna referencia de sus representantes en la municipalidad distrital de San Antonio. Es importante detallar que esta información será actualizada y complementada por el Equipo de promotores.

Elaboración: JCI, 2023.

12. PROPUESTA DE MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El proceso de participación ciudadana para el EIA-sd del proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN, tiene en cuenta a la Resolución Ministerial N.º 223-2010-MEM/DM, Lineamientos para participación ciudadana en las actividades eléctricas. De acuerdo con ello se proponen un total de seis (6) mecanismos, de los cuales dos (2) son obligatorios y cuatro (4) complementarios, los cuales se van a implementar en las etapas antes de la presentación y luego de la presentación del EIA-sd.

Cabe mencionar, que las formas y momentos de acceso a los mecanismos de participación propuestos, considera en la presente propuesta, la difusión a través de medios de difusión masiva, para el conocimiento y manejo de los grupos de interés involucrados con su implementación.

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 Participativo	✓	✓	Distrito Moquegua Distrito El Algarrobal
Audiencia Pública	-	✓	Distrito Moquegua
Complementarios			
Material Informativo	✓	✓	Distrito Moquegua Distrito San Antonio Distrito El Algarrobal
Equipo de promotores	✓	✓	Distrito Moquegua Distrito San Antonio Distrito El Algarrobal
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.

Asimismo, es importante señalar que los mecanismos de Participación Ciudadana, tanto obligatorios como complementarios, tienen por finalidad la difusión y la incorporación de

observaciones y opiniones de manera adecuada 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.

En el Anexo 5 se puede visualizar el mapa de ubicación de mecanismos de participación ciudadana: taller participativo y audiencia pública.

12.1 Enfoques para los mecanismos de participación

A continuación, se indican los enfoques considerados en el Plan de Participación Ciudadana del EIA-sd del proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN y que enmarcarán algunas actividades de los mecanismos de participación ciudadana propuestos:

- **Enfoque intercultural:** para la elaboración de los mecanismos participativos del Plan de Participación Ciudadana del EIA-del proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN, se ha considerado el enfoque intercultural. Por ello, se tomó en cuenta las particularidades geográficas, hábitos y costumbres locales, idioma, así como los medios comunes que la población local utiliza para informarse; ello con el fin de ejecutar un proceso participativo que permita el fácil acceso de información respecto a los mecanismos de participación ciudadana, así como el Proyecto de EIA-sd Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN y la participación sencilla de la población local.
- **Enfoque de género:** Considerando la importante presencia de la población femenina y la actual situación en cuanto al acceso de oportunidades en el Área de Influencia preliminar del proyecto, donde las mujeres presentan una mayor desventaja en las brechas **sociales** (salud, educación, empleo, etc.), el presente Plan de Participación Ciudadana toma en cuenta el enfoque de género en la elaboración de los mecanismos de participación ciudadana, cuya implementación considera algunas acciones que permitan a las mujeres participar y acceder más fácilmente a la información, sin romper con las actividades diarias realizadas tradicionalmente, lo que incluye a labores domésticas.

Asimismo, considerando que, el lenguaje es un medio importante que permite reforzar la inclusión de grupos sociales, los mensajes utilizados en los medios informativos harán un llamado igualitario de hombres y mujeres en el proceso participativo del EIA-sd Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN.

Es importante indicar, que las características de la población objetivo que son detalladas en el ítem 5.2, corroboran en gran medida, su situación de mayor urbanidad y manejo del idioma castellano como lengua materna predominante, como también, cierta presencia activa de mujeres en las actividades económicas, siendo la brecha en cuanto al nivel de instrucción, no tan distante respecto de los hombres. Por ello y según el tipo de alcance del mecanismo de participación ciudadana, se han incluido algunas acciones específicas para mejorar y/o propiciar la participación de las mujeres en el proceso participativo relacionado al estudio en referencia.

12.2 Mecanismos de participación ciudadana obligatorios

Los mecanismos de participación ciudadana obligatorios son dos (2), Taller informativo y Audiencia pública. Los talleres se van a implementar en la etapa “Antes de la presentación del EIA-sd” y “Luego de la presentación del EIA-sd” del Proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN. Respecto de la Audiencia se desarrollará Luego de la presentación del EIA-sd” del Proyecto en referencia. A continuación, el detalle de los mecanismos:

12.2.1 Taller participativo

El artículo 9.2 de la R. M. N.º 223-2010-MEM/DM señala que el Taller Participativo está orientado a establecer un diálogo entre el Estado, el Titular del Proyecto y la población involucrada, con la finalidad de brindar información sobre el Proyecto, los posibles impactos y las medidas de prevención, control, mitigación u otras a adoptarse; asimismo, busca conocer las percepciones locales, brindar información objetiva y de primera fuente sobre el proyecto, e identificar medidas específicas para manejar la relación con la población local, evitando la generación de impactos sociales, culturales y económicos.

El Artículo 28, inciso b de la R. M. N.º 223-2010-MEM/DM, señala que el Taller Participativo tiene por finalidad recoger las observaciones y opiniones de la población involucrada a efectos de tomarlos en cuenta en el desarrollo del EIA-sd. La información que se obtenga de la realización de los talleres permitirá mejorar las medidas de mitigación y control ambiental, el Plan de Relaciones Comunitarias, entre otros. En ese sentido, se realizarán dos talleres participativos en las etapas antes de la presentación y luego de la presentación del EIA-sd.

12.2.1.1 Objetivo general

Considerando las dos etapas del EIA-sd, se tiene como objetivos para los dos talleres participativos, lo siguientes:

- Brindar información sobre el Proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN relacionada con la Línea de Base Ambiental, sus posibles impactos y las medidas de prevención, control, mitigación u otras a adoptarse.
- Conocer las percepciones locales, opiniones y recomendaciones, así como absolver inquietudes y dudas sobre el proyecto y el EIA-sd.

12.2.1.2 Población objetivo

Los talleres participativos serán abiertos para toda la población del área de influencia y grupos de interés tanto de los distritos de Moquegua, San Antonio y El Algarrobal, sin embargo, se priorizará la participación de las asociaciones agrícolas identificadas que involucran el área del proyecto (en específico la línea de transmisión).

12.2.1.3 Ejecución del mecanismo

Se plantea la realización de dos (2) 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 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.

A. Convocatoria

De acuerdo con lo señalado por la R. M. N.º 223-2010-MEM/DM, el Titular solicitará a la DGAAE que se efectúe la convocatoria para los Talleres Participativos previstos, dicha solicitud irá acompañada de las cartas de autorización y/o documento de alquiler para el uso del local donde se desarrollarán los talleres. Dicho requerimiento será realizado con un mínimo de veintiuno (21) días calendario previo a la fecha programada para la realización de los talleres participativos.

El contenido mínimo de la convocatoria contendrá: breve reseña del objeto del Taller, Indicación clara y precisa de los asuntos a ser expuestos, Indicación del lugar en se llevará a cabo el proyecto, lugar y fecha del Taller, el plazo y medio para recibir las opiniones, el plazo y el medio para comunicar la respuesta a las opiniones recibidas y las reglas aplicables al proceso de participación.

Los oficios de invitación serán remitidos por la DGAAE y serán entregados por el Titular a las autoridades y representantes de los grupos de interés que se consignan en este PPC, 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.

Asimismo, la convocatoria para los talleres participativos también será realizada a través del pegado de afiches y mensajes radiales, ello con el fin de fomentar la participación de la población involucrada. Estos se desarrollarán de la siguiente manera:

Afiches

Se elaborará y pegarán afiches invitando a la población a participar de los talleres informativos, el pegado de estos afiches formará parte de una de las funciones del Equipo de Promotores. Los Afiches contendrán como mínimo el nombre del proyecto, etapa de elaboración del estudio en la que se encuentra, la fecha, hora y lugar de la realización del taller, asimismo, se incluirá la información correspondiente a la Oficina de información virtual para que las personas que deseen recibir más información o realizar alguna consulta adicional se puedan comunicar a través de los canales correspondientes. 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 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.

Es importante señalar que el pegado de estos afiches se realizará siempre y cuando se cuente con la autorización de los representantes de las instituciones / organizaciones señaladas. El pegado de los afiches se realizará en paralelo con la entrega de los oficios de invitación.

Difusión radial

Se elaborará y difundirá un spot en Radio Americana, emisora de mayor acogida en la zona, en el cual se indicará como mínimo el nombre del proyecto, etapa de elaboración del estudio en la que se encuentra, la fecha, hora y lugar de la realización del taller, asimismo, se incluirá la información correspondiente a la Oficina de información virtual para que las personas que deseen recibir más información o realizar alguna consulta adicional se comuniquen ella través de los canales correspondientes.

La emisión del mensaje radial se realizará tres (3) veces al día durante tres (3) días en la semana previa a la realización de los talleres.

B. Metodología

A continuación, se detalla las etapas en las que se desarrollará el taller participativo y cada una de las actividades que se llevarán a cabo en cada una de ellas.

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 los objetivos del proyecto. - Alcances de lo que se realizará en el trabajo de campo 	<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.
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.

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
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> - Agradecimiento por la participación y se indican los mecanismos de participación ciudadana disponibles 	<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.

12.2.1.4 Medios de verificación

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) y el acta de los talleres participativos.

12.2.2 Audiencia pública

De acuerdo con la R. M. N.º 223-2010-MEM/DM, la Audiencia Pública es un mecanismo de participación obligatoria, esta es dirigida por un representante de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (DGAAE).

12.2.2.1 Objetivo

Presentar a los grupos de interés y ciudadanía el Estudio de Impacto Ambiental semidetallado del proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN, y registrar tanto las observaciones como las sugerencias de los participantes, ello con la finalidad de incluirlas en estudio.

12.2.2.2 Población objetivo

Este mecanismo será abierto para toda la población del área de influencia y grupos de interés tanto de los distritos de Moquegua, San Antonio y El Algarrobal, sin embargo, se priorizará la participación de las asociaciones identificadas que involucran el área del proyecto.

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 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.

A. Acceso público a los estudios

De manera previa a la solicitud de convocatoria para la Audiencia Pública, al contarse con la admisibilidad del EIA-sd y la opinión favorable del Resumen Ejecutivo por parte de la DGAAE y de acuerdo con el Artículo 12 de la R. M. N.º 223-2010-MEM/DM, la distribución del EIA-sd y el Resumen Ejecutivo, el Titular pondrá a disposición de las entidades, instituciones y grupos de interés pertinentes con el objetivo de facilitar la comprensión de la población respecto a los contenidos principales del estudio elaborado. La entrega tanto de EIA-sd como del Resumen Ejecutivo se realizará de la siguiente manera:

- **Dirección Regional de Energía Minas, DREM Moquegua:** tres (3) ejemplares impresos originales y digitalizados del EIA-sd y diez (10) Resúmenes Ejecutivos.
- **Municipalidad Provincial de Ilo:** tres (3) ejemplares impresos originales y digitalizados del EIA-sd y diez (10) Resúmenes Ejecutivos.
- **Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto, Moquegua:** tres (3) ejemplares impresos originales y digitalizados del EIA-sd y diez (10) Resúmenes Ejecutivos.
- **Municipalidad Distrital de San Antonio:** tres (3) ejemplares impresos originales y digitalizados del EIA-sd y diez (10) Resúmenes Ejecutivos.
- **Municipalidad Distrital de El Algarrobal:** tres (3) ejemplares impresos originales y digitalizados del EIA-sd y diez (10) Resúmenes Ejecutivos.

B. Convocatoria

De acuerdo con lo señalado por la R. M. N.º 223-2010-MEM/DM, luego de presentado el EIA-sd del proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN, el titular solicitará a la DGAAE que se efectúe la convocatoria de la Audiencia Pública, dicha solicitud irá acompañada del contrato o autorización de uso del local en donde se desarrollará. La DGAAE en coordinación con el Titular definirán la fecha de realización.

La convocatoria para la realización de la Audiencia Pública se llevará a cabo en concordancia con lo señalado por el Artículo 35 de la R. M. N.º 223-2010-MEM/DM, la cual se llevará a cabo a través de publicación en diarios, colocación de avisos, anuncios radiales y convocatoria vía carta / redes sociales y equipo de facilitadores. A continuación, se detalla cada uno de ellos:

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.

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 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.

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. Ante la falta de una emisora con llega al distrito de El Algarrobal, se implementarán otros mecanismos que faciliten la convocatoria.

Se realizarán cuatro (4) anuncios diarios en la radio señalada anteriormente durante cinco (5) días calendario después del aviso publicado en los diarios y diez (10) días calendario antes de la realización de la Audiencia pública.

En el anuncio se precisará los lugares donde estará disponible el EIA-sd. Por otro lado, el Titular remitirá a la DGAAE copia del documento suscrito con la estación radial.

iv. Convocatoria vía carta/redes sociales y equipo de promotores

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. Adicionalmente la invitación se publicará en las redes sociales del titular.

La carta de invitación contendrá lo siguiente:

- Lugar, día y hora de la Audiencia Pública.
- Objetivo de la Audiencia Pública.
- Lugares o sedes donde podrán requerir el EIA-sd o Resumen Ejecutivo.

Asimismo, la DGAAE publicará en el portal electrónico del MINEM el aviso de convocatoria a la Audiencia Pública.

C. Metodología

A continuación, se detalla las etapas en las que se desarrollará la Audiencia Pública y cada una de las actividades que se llevarán a cabo en cada una de ellas.

Cuadro 12-3 Actividades y etapa en la que se desarrollaran en la implementación de la Audiencia Pública

Etapa	Actividades
Acciones previas	<ul style="list-style-type: none"> - Llenado de lista de asistencia¹. - Entrega de material en físico de la información que será expuesta en la Audiencia.
Instalación de la mesa directiva e inicio de la Audiencia Pública	<ul style="list-style-type: none"> - Lectura de la Resolución Directoral de la DGAAE que designa a los representantes del Ministerio de Energía y Minas (MINEM)². - Conformación de la Mesa Directiva, la cual será presidida por un representante de la DGAAE y un representante de la Autoridad Regional³ quien actuará como secretario. - Presentación a la Mesa Directiva la acreditación del Titular del Proyecto y de la Consultora a cargo de la elaboración del Estudio. - Acto protocolar (entonación del Himno Nacional del Perú y palabras de bienvenida). - Presentación de los objetivos de la Audiencia Pública y los canales de participación a cargo del MINEM.
Exposición y Debate	<ul style="list-style-type: none"> - Sustentación del EIA-sd. - Primera ronda de preguntas de parte de los asistentes ya sea de manera oral⁴ o escrita. - Respuesta a las preguntas planteadas. - Segunda rueda de preguntas. - Respuesta a las preguntas planteadas en la segunda ronda. - Presentación por parte de los asistentes de documentación relacionada con el Proyecto.
Cierre de la Audiencia Pública	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración y lectura del Acta. Esta deberá contener todo lo actuado en la Audiencia, incluso cualquier observación o incidente durante el desarrollo de la misma. El Acta deberá ser firmada por todos los miembros de la Mesa Directiva, el representante del Titular del Proyecto y la Consultora.

(1) 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.

(2) Los representantes del MINEM que participen en la Mesa Directiva serán designados por Resolución Directoral de la DGAAE.

(3) la ausencia de la Autoridad Regional no impedirá el desarrollo de la Audiencia, el presidente de la mesa directiva puede asumir dicha función o designar a otra autoridad o persona asistente.

(4) para las intervenciones orales, los participantes deben inscribirse durante el desarrollo de la Audiencia ante la Mesa Directiva, con la finalidad de que se desarrollen en orden.

Elaboración: JCI, 2023.

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 en un plazo máximo de siete (7) días calendario. Además, las observaciones y opiniones formuladas con posterioridad a la Audiencia Pública tienen un plazo de quince (15) días calendario siguientes a la fecha de la realización de la Audiencia.

12.2.2.4 Medios de verificación

Los medios de verificación de la Audiencia Pública serán: contrato o autorización de uso del local, las copias de las publicaciones en los diarios, el contrato de emisión del aviso radial, imagen del aviso de invitación en las redes sociales del Titular, fotografía del

pegado de afiches, los cargos de las cartas de invitación entregados, la lista de asistencia la Audiencia, el registro digital (fotografías, y grabación de audio y video) y el acta de Audiencia.

12.3 Mecanismos de participación ciudadana complementarios

Los mecanismos de participación ciudadana complementarios propuestos son cuatro (04), Material informativo, Equipo de promotores, Oficina de información virtual y buzón de sugerencias virtual, estos mecanismos se van a implementar en todas las etapas del EIA-sd proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN. A continuación, se detalla cada uno de los mecanismos.

12.3.1 Material informativo

Este mecanismo de participación complementario se implementará en las etapas: antes de la elaboración, durante la elaboración y durante la evaluación del EIA-sd. Consiste en la entrega de materiales didácticos en formato digital y/o físico con información relevante acerca del proyecto y estudio, y el proceso de Participación Ciudadana de acuerdo al momento en que se encuentre el EIA-sd.

12.3.1.1 Objetivo

Poner en conocimiento de la población y autoridades locales sobre los alcances del proyecto, resultados del estudio y promover su participación a través de los mecanismos planteados.

12.3.1.2 Población objetivo

Este mecanismo será abierto para toda la población del área de influencia y grupos de interés tanto de los distritos de Moquegua, San Antonio y El Algarrobal, sin embargo, se priorizará la participación de las asociaciones identificadas que involucran el área del proyecto.

12.3.1.3 Ejecución

Se elaborará un contenido de la información que será difundida a la población ya sea de manera física y/o virtual para cada etapa de la elaboración del EIA-sd. A continuación, se detallan los temas que contendrá el material informativo:

Etapas antes de la presentación del EIA-sd

- Objetivo del proyecto
- Descripción breve del proyecto
- Mapa de ubicación del proyecto
- Marco normativo que regula el desarrollo del EIA-sd
- Nombre del titular del proyecto y consultora a cargo de la elaboración del EIA-sd
- Importancia del proceso de participación ciudadana

- Mecanismos del PPC (durante esta etapa)

Etapa luego de la presentación del EIA-sd

- Descripción breve del proyecto
- Mapa de área de Influencia
- Principales resultados de la línea de base ambiental y social
- Análisis e identificación de impactos
- Medidas de manejo ambiental
- Mecanismos del PPC (durante esta etapa)

El material informativo será entregado de manera física a través del Equipo de promotores y/o de manera virtual a través de WhatsApp a los líderes y representantes de los grupos de interés. La entrega del material informativo de manera física se realizará en lugares concurridos tanto del distrito de Moquegua, San Antonio y El Algarrobal.

12.3.1.4 Medios de verificación

Los medios de verificación del material informativo serán: material elaborado para cada etapa del estudio, fotos del Equipo de promotores haciendo entrega del material y/o registro (imágenes) del envío de material informativo enviado vía WhatsApp.

12.3.2 Equipo de promotores

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. Para ello se realizará visitas a los grupos de interés y población involucrada.

12.3.2.1 Objetivo

Informar y recoger percepciones sobre el EIA-sd Proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN en cada una de las etapas de la elaboración de dicho estudio, sobre sus posibles impactos y las medidas de prevención, control, mitigación u otras a implementar. Asimismo, contribuirá con el cumplimiento del mecanismo Material informativo.

12.3.2.2 Público objetivo

Este mecanismo estará enfocado en los grupos de interés y población involucrada por el proyecto tanto de los distritos de Moquegua, San Antonio y El Algarrobal, enfocándose principalmente en las asociaciones identificadas que involucran el área del proyecto.

12.3.2.3 Ejecución del mecanismo

Para el desarrollo de este mecanismo se dispondrá de dos (02) promotores sociales, quienes serán los encargados de realizar las vistas con fines informativos sobre el Proyecto.

El Equipo de promotores desarrollará las siguientes tareas de acuerdo con cada etapa del EIA-sd Proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN:

Etapa antes de la presentación del EIA-sd

- Verificar y/o actualizar el cuadro de grupos de interés.
- Registrar percepciones acerca del proyecto.
- Entrega de cartas de invitación y pegado de afiches correspondientes a la difusión de los talleres participativos.
- Realizar entrega de material informativo.
- Dos semanas antes de la realización del taller participativo, brindar información sobre la realización del mismo a los grupos de interés.
- Una semana después de la realización del taller participativo, recoger percepciones y absolver alguna duda que haya quedado pendiente (enfocado principalmente en las personas que participaron en el desarrollo de los mecanismos señalados).
- Informar sobre los mecanismos de Participación Ciudadana (durante esta etapa).

Etapa luego de la presentación del EIA-sd

- Entrega de cartas de invitación y pegado de afiches correspondientes a la difusión de los talleres participativos.
- Realizar entrega de material informativo.
- Dos semanas antes de la realización del taller participativo y audiencia pública, brindar información sobre la realización de estos mecanismos a los grupos de interés.
- Una semana después de la realización del taller participativo y audiencia pública, recoger percepciones y absolver alguna duda que haya quedado pendiente de la implementación de los mecanismos mencionados (enfocado principalmente en las personas que participaron en el desarrollo de los mecanismos señalados).
- Informar sobre los mecanismos de Participación Ciudadana (durante esta etapa).

Para las interacciones que realice el Equipo de promotores con los grupos de interés o población involucrada se realizará el llenado un Formato de Comentarios y Consultas (interacción con Equipo de promotores) (ver Anexo 6).

12.3.2.4 Medios de verificación

Los medios de verificación del Material informativo serán: Formato de registro de interacción de Equipo de promotores, fotografías del desarrollo de sus actividades. Esta información será remitida a la DGAAE, dentro de diez (10) días calendario siguientes a la fecha de las interacciones realizadas.

12.3.3 Oficina de información virtual

De acuerdo con la información consignada en el Ítem 10.2, se conoce que en área de influencia directa no se encuentra población propiamente establecida, asimismo, en los distritos asociados al proyecto se cuenta con amplia cobertura de telefonía móvil, por lo que se propone la implementación de una Oficina de Información virtual, la cual atenderá

dudas, consultas, sugerencias, asimismo se brindará información con material audiovisual sobre el proyecto, para una difusión mas fluida a través de llamadas telefónicas y WhatsApp.

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 hasta treinta (30) días calendarios luego de la audiencia Pública, para lo cual se dispondrá de medios virtuales adecuados, con un horario apropiado para el acceso de la población involucrada.

12.3.3.1 Objetivo

Brindar información sobre el EIA-sd Proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN, asimismo, busca absolver las interrogantes, consultas, atender y canalizar sugerencias y observaciones que puedan hacer los grupos de interés y población tenga sobre el Proyecto con la finalidad de establecer una participación efectiva y oportuna.

12.3.3.2 Público objetivo

Este mecanismo estará enfocado en la población del ámbito de proceso de consulta que formen parte de los grupos de interés y población involucrada de los distritos de Moquegua, San Antonio y El Algarrobal.

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, WhatsApp y correo electrónico, 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.

La Oficina de información virtual comenzará su funcionamiento en la etapa durante la elaboración de EIA-sd y su duración se extenderá hasta la etapa durante la evaluación del estudio. El personal de relaciones comunitarias se encargará del registro y sistematización de las consultas, inquietudes que la población pueda plantear y, en algunos casos, se absolverán las consultas en tiempo real y de manera oportuna.

En caso de que las consultas recibidas requieran de respuestas elaboradas, serán derivadas a los especialistas ambientales y sociales a cargo de la elaboración del EIA-sd y al personal de otras áreas responsables de la empresa Titular, para la elaboración de una respuesta idónea y que será brindada de manera oportuna; esto último puede extenderse hasta siete (7) días posteriores de la vigencia de la Oficina de información virtual, en caso la consulta se realice el último día.

Se ha propuesto un horario de atención para la Oficina de información virtual (8:00-13:00 y 14:00-17:00), sobre todo para las respuestas sobre las consultas y/o interrogantes que se realicen, sin embargo, la recepción de consultas y comentarios se podrá realizar en todo momento a través de WhatsApp y correo electrónico.

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

Lugar	Horario	Celular
Virtual	Lunes a viernes Mañana: 8:00-13:00 Tarde: 14:00-17:00	924 264 096 989 195 136

Elaboración: JCI, 2023.

Por otro lado, la Oficina de Información virtual contará con una Ficha de registro de preguntas, consultas y respuestas (ver Anexo 7) en el que se consignará el nombre completo, fecha de consulta/aportes formulados, número de Documento Nacional de Identidad, dirección y celular del actor social que realiza la comunicación. A su vez, dicha información será sistematizada en el formato que se muestra en el Anexo 8.

12.3.3.4 Medios de verificación

Los medios de verificación de la implementación de la Oficina de Información virtual serán: fichas de registro de preguntas, consultas y respuestas (incluyen las capturas de pantalla de las consultas y respuestas enviadas) y matriz de sistematización de consultas.

12.3.4 Buzón de sugerencias 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 virtual.

Este mecanismo de participación complementario se implementará en las etapas: antes de la presentación y luego de la presentación del EIA-sd.

12.3.4.1 Objetivo

Recibir observaciones y sugerencias por parte de la población involucrada sobre el EIA-sd y el proyecto, garantizando su participación oportuna y adecuada.

12.3.4.2 Población objetivo

Este mecanismo será abierto para toda la población del área de influencia y grupos de interés tanto de los distritos de Moquegua, San Antonio y El Algarrobal.

12.3.4.3 Ejecución

El buzón de sugerencias 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 ello 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 9).

La difusión de buzón de sugerencias 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 de la empresa titular.

12.3.4.4 Medios de verificación

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

12.4 Medios de verificación para los mecanismos de participación ciudadana propuestos

A continuación, se presenta los medios de verificación de los mecanismos de participación ciudadana propuestos:

Cuadro 12-5 Actividades y etapa en la que se desarrollaran en la implementación de la Audiencia Pública

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)
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

N.º	Mecanismos de participación	Medios de verificación
		Lista de asistencia de la Audiencia
		Acta de la Audiencia
		Registro digital (fotografías, y grabación de audio y video)
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 virtual	Capturas de pantalla de consultas
		Matriz de sistematización de consultas y respuestas

Elaboración: JCI, 2023.

13. MEDIOS DE DIFUSIÓN DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Con la finalidad de informar a la población involucrada por el proyecto sobre los mecanismos de participación ciudadana (obligatorios y complementarios) según etapas del EIA-sd Proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN, así como el inicio y fin de la vigencia de cada uno, se propone hacer publicaciones por medio de avisos radiales y también mediante redes sociales. La difusión se ejecutará luego de que se haya aprobado el PPC.

13.1 Difusión radial

De acuerdo con la información obtenida en campo, se puede conocer que el principal medio de comunicación que la población utiliza es la radio, siendo Radio Americana la de mayor alcance y audiencia.

Considerando lo anterior se propone a Radio Americana como el medio idóneo para trasladar la información referente los mecanismos propuestos en el plan y formas de acceso a los mismos para cada una de las etapas (antes de la elaboración, durante la elaboración y durante la evaluación) del EIA-sd Proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN.

La información que se difundirá estará directamente relacionada con el tipo de mecanismo, lugares, medios de acceso, horarios, responsables, direcciones, celulares y otros de interés.

Para ello se elaborará un spot radial cuyo contenido comprenderá el nombre y ubicación del proyecto, etapa del EIA-sd Proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN, los mecanismos de participación establecidos para la etapa respectiva y otros datos de interés para las consultas del público en general. En el Anexo 10, se adjunta el diseño del tenor del spot radial para la etapa antes de la elaboración del estudio.

La difusión del spot radial se realizará durante tres (3) días seguidos, con una frecuencia de dos (2) anuncios radiales por día, en horarios de la mañana y noche. Esto considera horas de disposición de tiempo de las personas para oír el spot radial (antes y al finalizar las labores diarias).

Los medios de verificación para la difusión radial serán:

Cuadro 13-1 Medio de verificación para la difusión radial

Medio de difusión	Medio de verificación
Difusión Radial	Audio de emisión de spot radial
	Contrato de emisión de spot radial

Elaboración: JCI, 2023.

14. RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LOS MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

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

- Equipo de profesionales con experiencia en la elaboración de materiales de difusión y expondrán el proyecto, así como los resultados del EIA-sd en la fase que corresponda.
- Equipo de profesionales con experiencia en la planificación de eventos y la contratación del espacio y/o lugar donde se implementarán los mecanismos de participación.
- Local que reúna las condiciones de accesibilidad, seguridad, aforo, mobiliario, señalización, servicios básicos, entre otros, que permitan el desarrollo adecuado de los mecanismos propuestos: taller participativo y audiencia pública.
- Equipos de proyección, computadora, equipo de sonido, micrófonos, entre otros, para las exposiciones y participación de los asistentes al taller participativo y audiencia pública.
- El distrito de Moquegua, donde se prevé la realización de uno de los talleres participativos y la audiencia pública cuenta con una oferta amplia de restaurantes, espacios de alojamiento, recreación y medios de transporte, situación que facilitaría la implementación adecuada de dichos mecanismos y que la población pueda acceder sin dificultades. Por otro lado, En el distrito de El Algarrobal se tiene previsto

la realización de un taller participativo, dicho distrito cuenta con conexión directa a la capital provincial de Ilo (20 min) donde se puede contar con una oferta amplia de restaurantes, espacios de alojamiento, recreación y medios de transporte para una adecuada ejecución del mecanismo mencionado.

15. ACCESO PÚBLICO AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO

Como parte del acceso público del Resumen Ejecutivo y el Estudio Ambiental, se pondrá a disposición en formato digital e impreso con el objetivo de brindar el expediente en idioma español y lenguaje comprensible a la población.

La distribución del Estudio Ambiental y Resumen Ejecutivo en formato digital e impreso conforme a lo señalado el Artículo 12° de los Lineamientos para Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas aprobado con Resolución Ministerial N.º 223-2010-MEM/DM, se entregará a las Autoridades listadas en el siguiente cuadro:

Cuadro 15-1 Acceso público al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado

Localidad/Institución	N° de ejemplares		Enlace mesa de partes
	Estudio Ambiental	Resumen ejecutivo	
Dirección General de Asuntos Ambientales en Electricidad DGAAE-MINEM	02	05	https://pad.minem.gob.pe//SIGEDVIRTUAL_INGRESO
Autoridad Ambiental Regional (Dirección Regional de Energía y Minas, DREM Moquegua)	03	10	http://sisgedo.regionmoquegua.gob.pe/mpv_grmqg/index.php
Provincia de Ilo			
Municipalidad provincial de Ilo	03	10	http://190.239.24.68/sisar#/mpvirtual
Municipalidad distrital de El Algarrobal	03	10	mesadepartes@municipalalgarrobal.gob.pe
Provincia de Mariscal Nieto			
Municipalidad provincial de Mariscal Nieto	03	10	https://mpv.munimoquegua.gob.pe/
Municipalidad distrital de Moquegua	03	10	https://mpv.munimoquegua.gob.pe/
Municipalidad distrital de San Antonio	03	10	http://tramite.munisantonio-mariscalnieto.gob.pe/e/muni-sa/mesa-de-partes

Elaboración: JCI, 2023.

16. CRONOGRAMA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

En el siguiente cuadro, se presenta el cronograma de la puesta en marcha de los mecanismos de participación ciudadana en cada una de las etapas del EIA-sd Proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN. Cabe resaltar que dicho cronograma es tentativo y considera meses referenciales.

Cuadro 16-1 Cronograma para la implementación de los Mecanismos de Participación Ciudadana

ACTIVIDADES	Etapa antes de la presentación del EIA-sd											Etapa luego de la presentación del EIA-sd																												
	Semanas de elaboración del EIA-sd (11 meses)											Mes 1		Mes 2		Mes 3		Mes 4		Mes 5		Mes 6		Mes 7																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	44	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
APROBACIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	[Barra azul]																																							
Mecanismos complementarios	[Barra azul]																																							
1.0 Material informativo	[Barra azul]																																							
2.0 Equipo de promotores	[Barra azul]																																							
3.0 Oficina de información virtual	[Barra azul]																																							
4.0 Buzón de sugerencias virtual	[Barra azul]																																							
5.0 Acceso público a los estudios	[Barra azul]																																							
Mecanismos obligatorios	[Barra azul]																																							
6.0 <u>Taller participativo</u>	[Barra azul]																																							
6.1 Taller participativo Moquegua (proceso de convocatoria y ejecución)	[Barra azul]																																							
6.2 Taller participativo El Algarrobal (proceso de convocatoria y ejecución)	[Barra azul]																																							
7.0 <u>Audiencia Pública</u>	[Barra azul]																																							
7.1 Audiencia Pública Moquegua (proceso de convocatoria y ejecución)	[Barra azul]																																							
7.2 Presentación de aportes posteriores a la Audiencia Pública	[Barra azul]																																							
8.0 Medios de difusión general para mecanismos de participación	[Barra azul]																																							
8.1 Difusión radial	[Barra azul]																																							

Elaboración: JCI, 2023.

17. RESPONSABLES DE LA EMPRESA TITULAR DEL PROYECTO Y QUE BRINDAN INFORMACIÓN

RESPONSABLE GENERAL

Empresa : FENIX POWER PERÚ S.A.
Nombre : James Iván Quiroz Huamán
Cargo : Gerente de Energías Renovables
Teléfono : (+511) 7071000
Correo : iquiroz@fenix.com.pe
Dirección : Avenida Antonio Miro Quesada N° 425 Oficina 1203, distrito de Magdalena del Mar- Lima

RESPONSABLE DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Nombre : Carlos Morán Yarleque
Cargo : Jefe de Responsabilidad Social
Correo : cmoran@fenix.com.pe
Teléfono : 989195136

18. CONSULTORA RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL EIA-SD

La empresa JCI Ingeniería & Servicios Ambientales S.A.C ha sido encargada para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto Central Solar Fotovoltaica Algarrobal y su interconexión al SEIN. Cuenta con 12 años de experiencia en desarrollar estudios socioeconómicos y ambientales para varios sectores (hidrocarburos, electricidad, minería, etc.), entre otros, asimismo, cuenta con estándares de calidad y un equipo humano multidisciplinario.

RESPONSABLE GENERAL

Nombre : Julio Cesar Minga
Cargo : Ingeniero Ambiental
Correo : jcesar@jci.com.pe
Teléfono : (+511) 2558500 Anexo 220

RESPONSABLE DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Nombre : Lizbeth Ureta Carhuamaca

Cargo : Jefe del Área de Estudios sociales y Relaciones Comunitarias

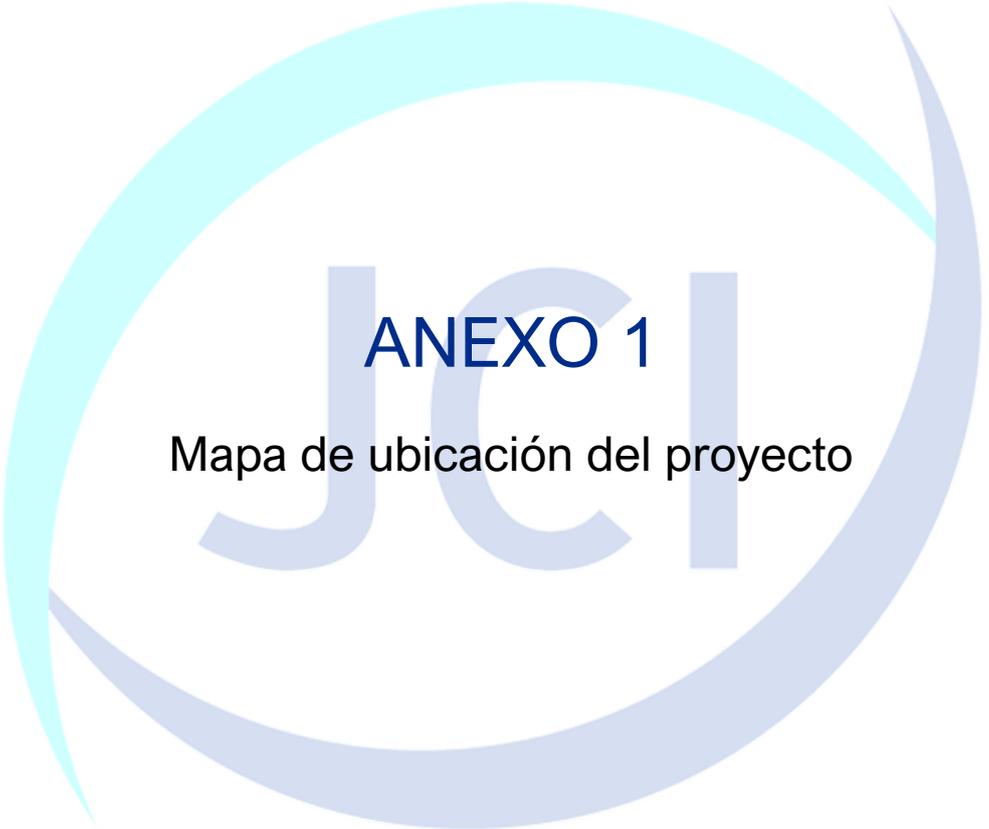
Correo : lureta@jci.com.pe

Teléfono : (+511) 2558500 Anexo 237

ANEXOS

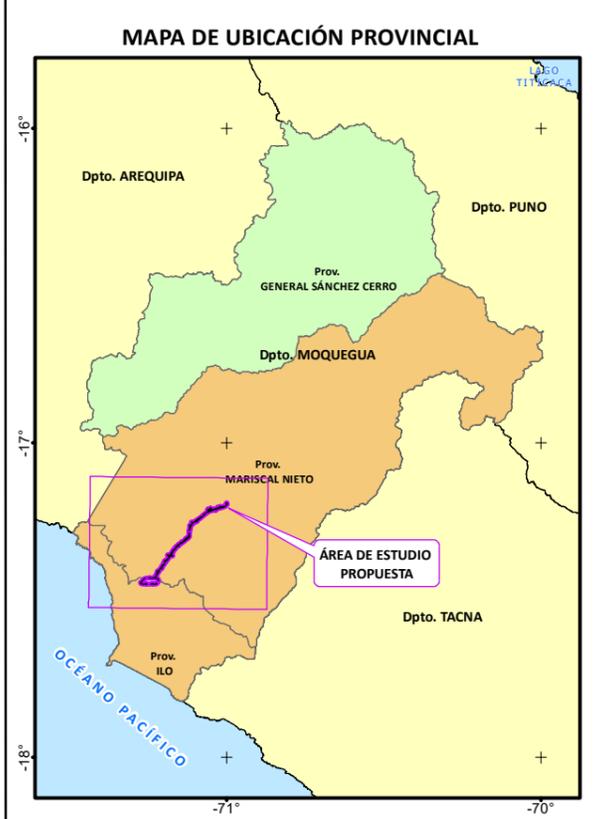
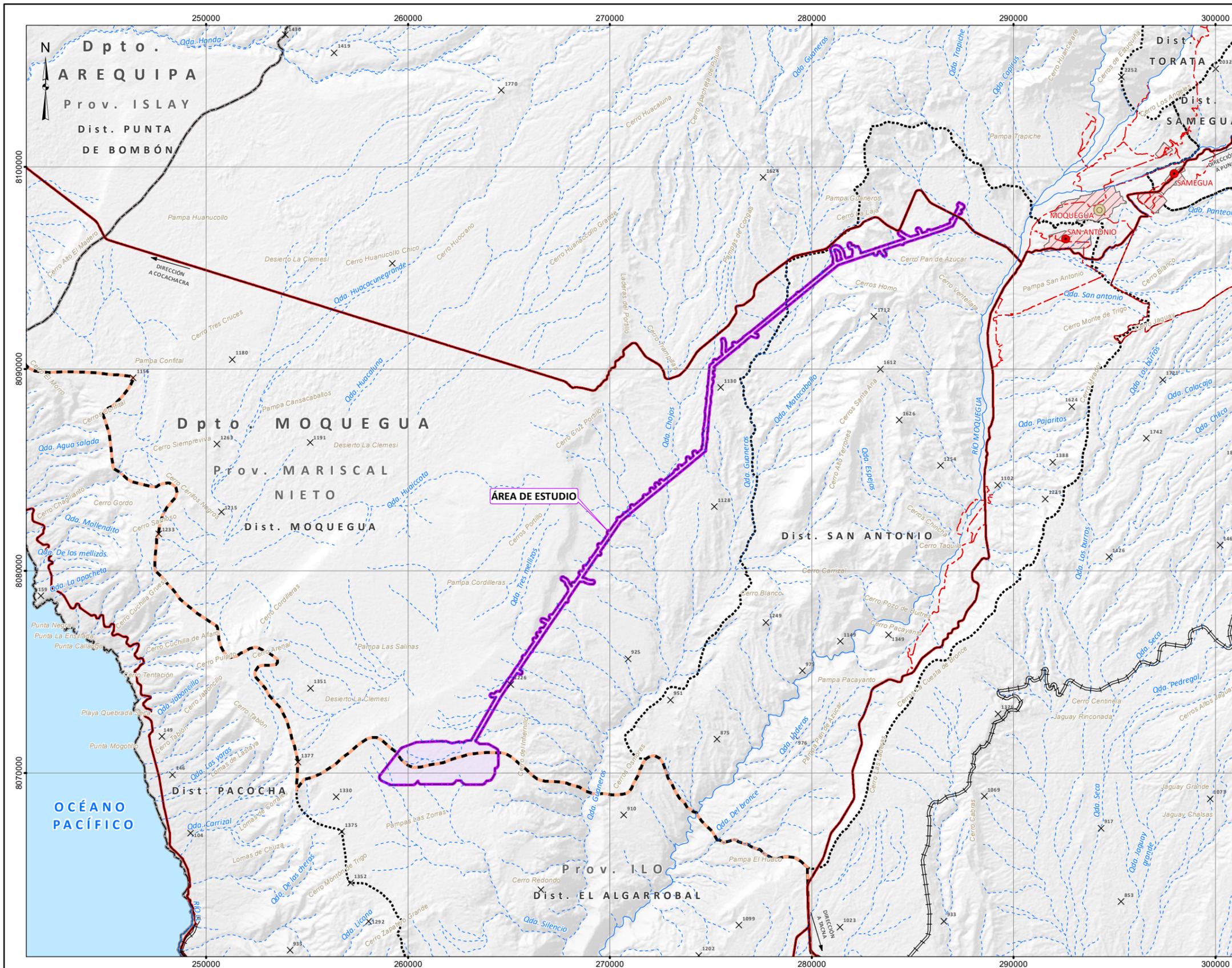
PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Anexo 1 Mapa de ubicación del proyecto
- Anexo 2 Mapa de componentes
- Anexo 3 Mapa de áreas de influencia
- Anexo 4 Mapa de áreas de influencia y poblados
- Anexo 5 Mapa de mecanismos de participación ciudadana: taller informativo, audiencia pública y oficina de información
- Anexo 6 Formato de comentarios y consultas (interacción con equipo de promotores)
- Anexo 7 Formato de registro de preguntas, consultas y respuestas (Oficina de Información virtual)
- Anexo 8 Matriz de sistematización de registro del libro de visitas y consultas
- Anexo 9 Matriz de sistematización de buzón de sugerencias
- Anexo 10 Tenor spot radial
- Anexo 11 Mapa de áreas naturales protegidas



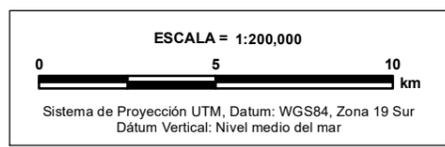
ANEXO 1

Mapa de ubicación del 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:

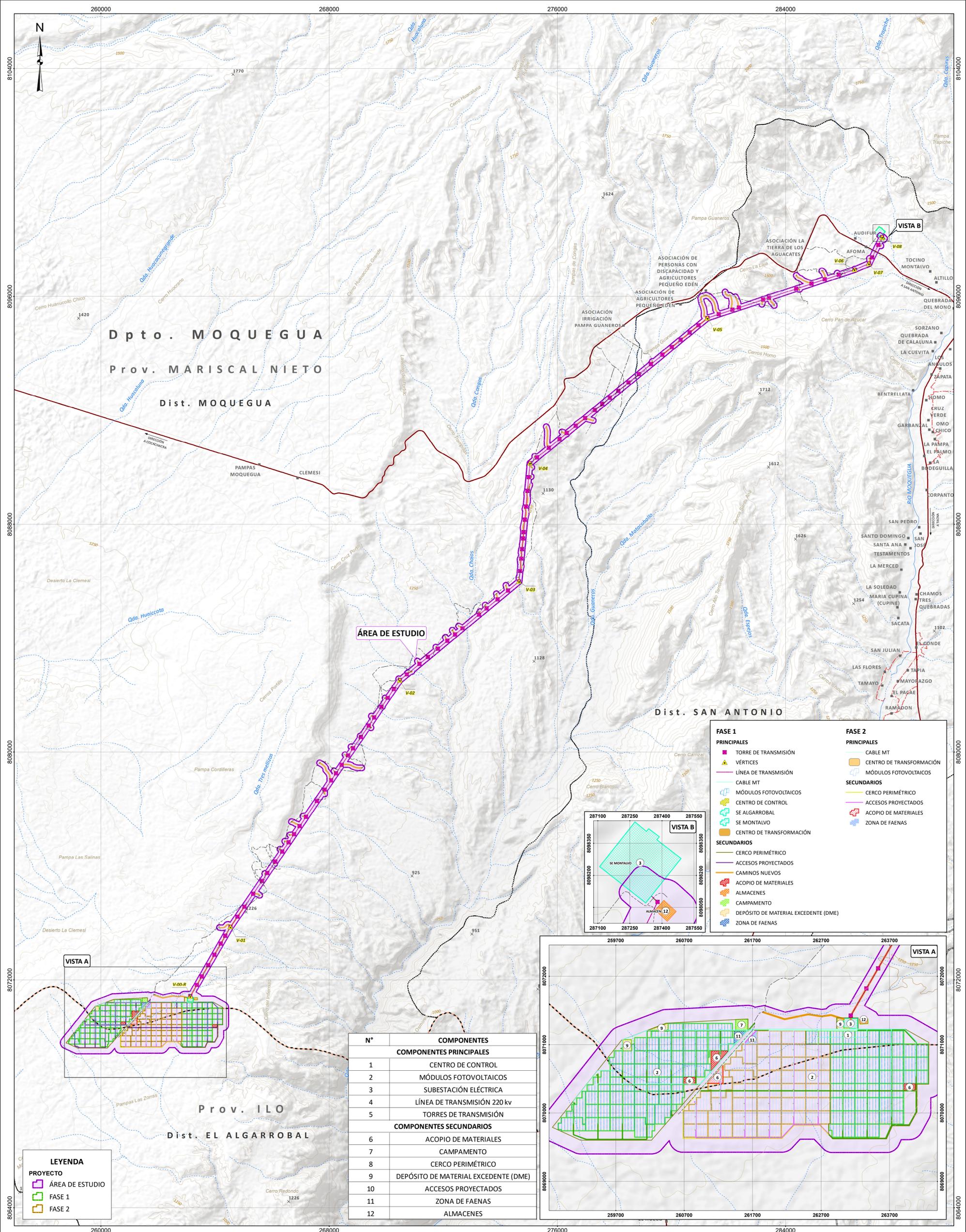
Ada M. Huamán Romo
 SOCIÓLOGA
 C.S.P. N° 0986

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



ANEXO 2

Mapa de componentes



- | FASE 1 | FASE 2 |
|--------------------------------------|--------------------------|
| PRINCIPALES | PRINCIPALES |
| TORRE DE TRANSMISIÓN | CABLE MT |
| VÉRTICES | CENTRO DE TRANSFORMACIÓN |
| LÍNEA DE TRANSMISIÓN | MÓDULOS FOTOVOLTAICOS |
| CABLE MT | SECCIONES PERIMÉTRICAS |
| MÓDULOS FOTOVOLTAICOS | ACCESOS PROYECTADOS |
| CENTRO DE CONTROL | ACOPIO DE MATERIALES |
| SE ALGARROBAL | ZONA DE FAENAS |
| SE MONTALVO | |
| CENTRO DE TRANSFORMACIÓN | |
| SECUNDARIOS | |
| CERCO PERIMÉTRICO | |
| ACCESOS PROYECTADOS | |
| CAMINOS NUEVOS | |
| 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 | VÍAS | LÍMITES |
| ■ CENTRO POBLADO | × COTAS | — NACIONALES | — PROVINCIAL |
| HIDROGRAFÍA | — CURVAS PRINCIPALES | — VECINALES | — DISTRITAL |
| — RÍOS | — CURVAS SECUNDARIAS | — FERREAS | |
| — QUEBRADAS | | — ACCESOS EXISTENTES | |

FIRMA:

Ada M. Huamán Rom

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: Fenix

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

TÍTULO: MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE COMPONENTES

FECHA: FEB. 2023

DISEÑADO POR: JCI

DIBUJADO POR: L.M.

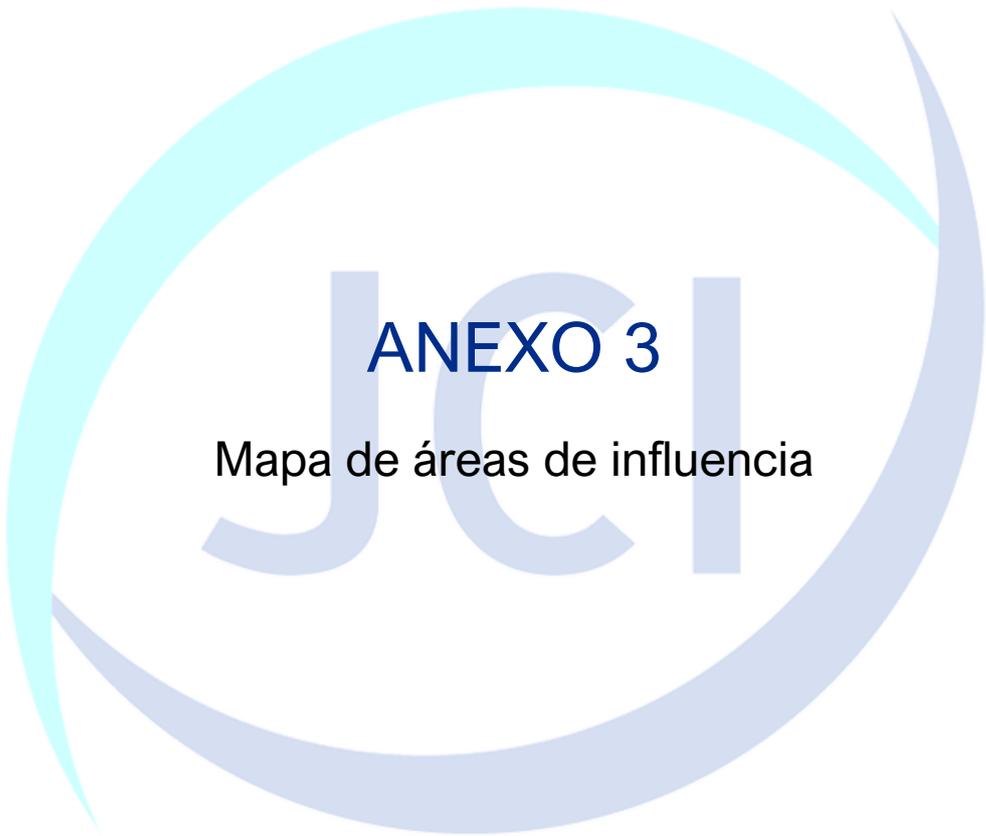
REVISADO POR: G.C.

APROBADO POR: L.U.

ÁREA: SOCIAL

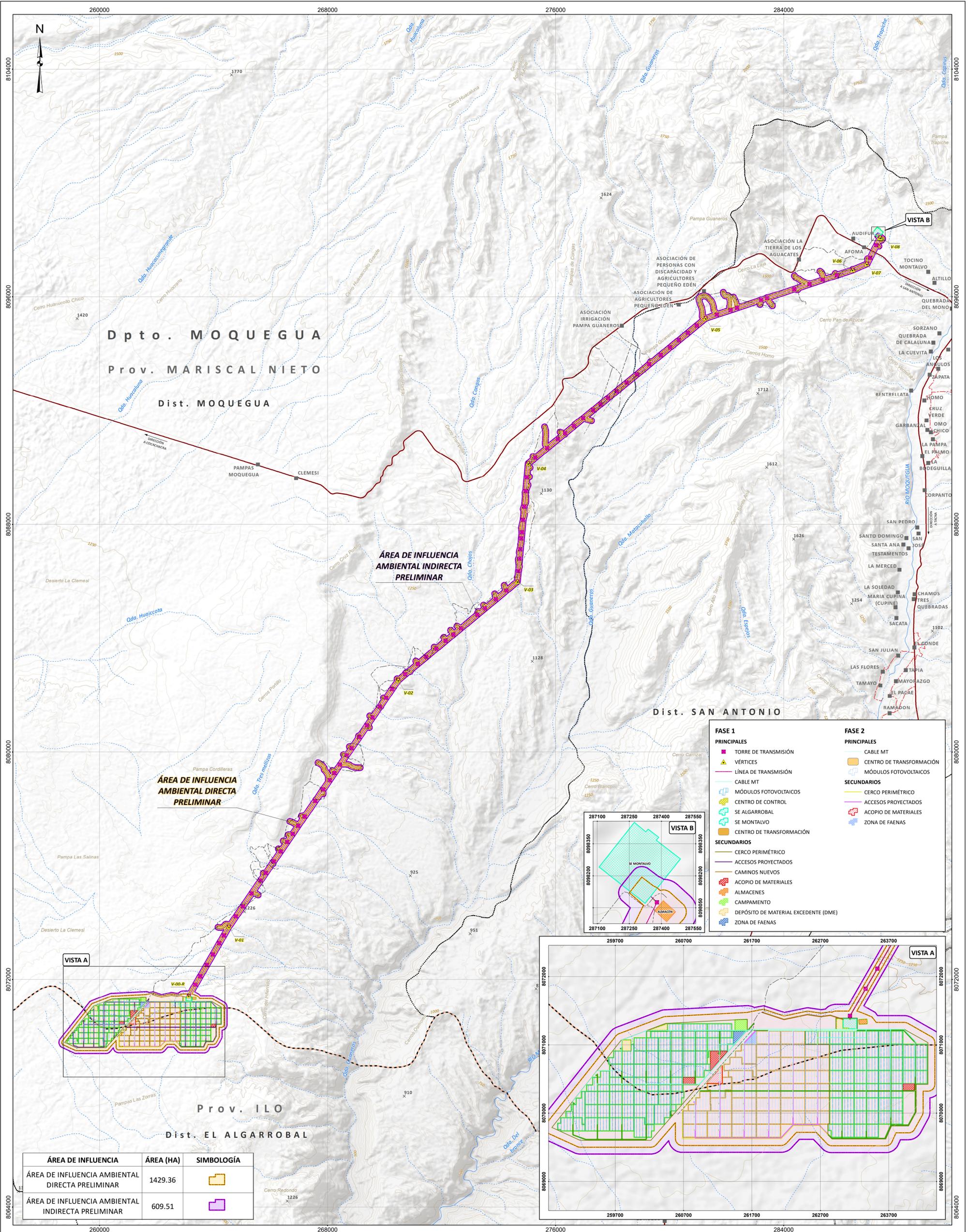
PPC-02

REV. 0



ANEXO 3

Mapa de áreas de influencia



ÁREA DE INFLUENCIA	ÁREA (HA)	SIMBOLOGÍA
ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA PRELIMINAR	1429.36	
ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA PRELIMINAR	609.51	

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
SE ALGARROBAL	ACOPIO DE MATERIALES
SE MONTALVO	ZONA DE FAENAS
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	
SECUNDARIOS	
CERCO PERIMÉTRICO	
ACCESOS PROYECTADOS	
CAMINOS NUEVOS	
ACOPIO DE MATERIALES	
ALMACENES	
CAMPAMENTO	
DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)	
ZONA DE FAENAS	

SIGNOS CONVENCIONALES			
INFRAESTRUCTURA	TOPOGRAFÍA	VÍAS	LÍMITES
CENTRO POBLADO	COTAS	NACIONALES	PROVINCIAL
HIDROGRAFÍA	CURVAS PRINCIPALES	VECINALES	DISTRITAL
RÍOS	CURVAS SECUNDARIAS	FERREAS	
QUEBRADAS	ACCESOS EXISTENTES		

FIRMA:

Ada M. Huamán Romo
SOCIOLOGA
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.

ÁREA: SOCIAL

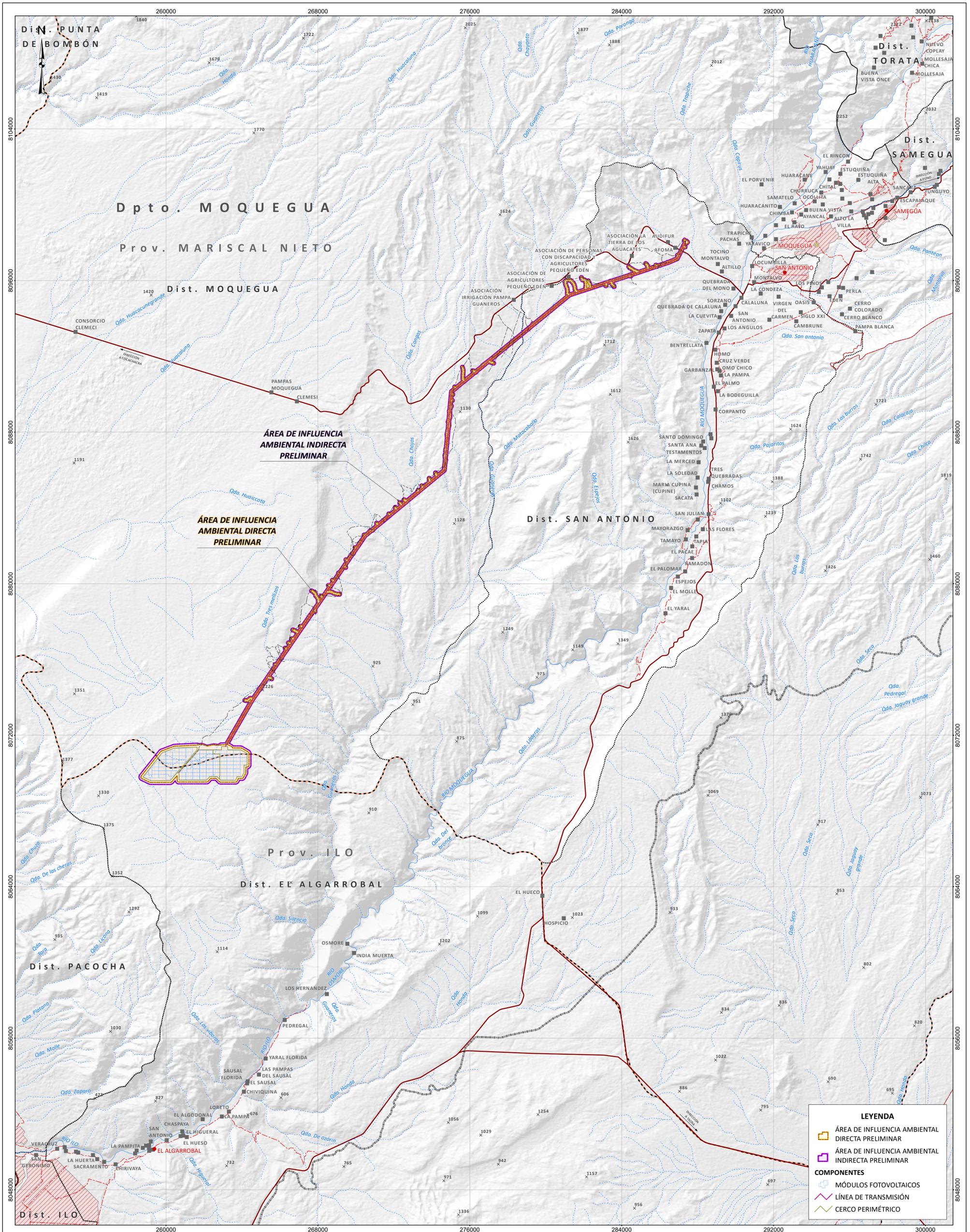
PPC-03

REV. 0

FECHA: FEB. 2023 DISEÑADO POR: JCI DIBUJADO POR: L.C. REVISADO POR: G.C. APROBADO POR: L.U.

ANEXO 4

Mapa de áreas de influencia y poblados



LEYENDA

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

COMPONENTES

- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS
- LÍNEA DE TRANSMISIÓN
- CERCO PERIMÉTRICO

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

FIRMA:

Ada M. Huamán Román

ADA M. HUAMÁN ROMÁN
SOCIÓLOGA
C.S.P. N° 0986

ESCALA = 1:90,000

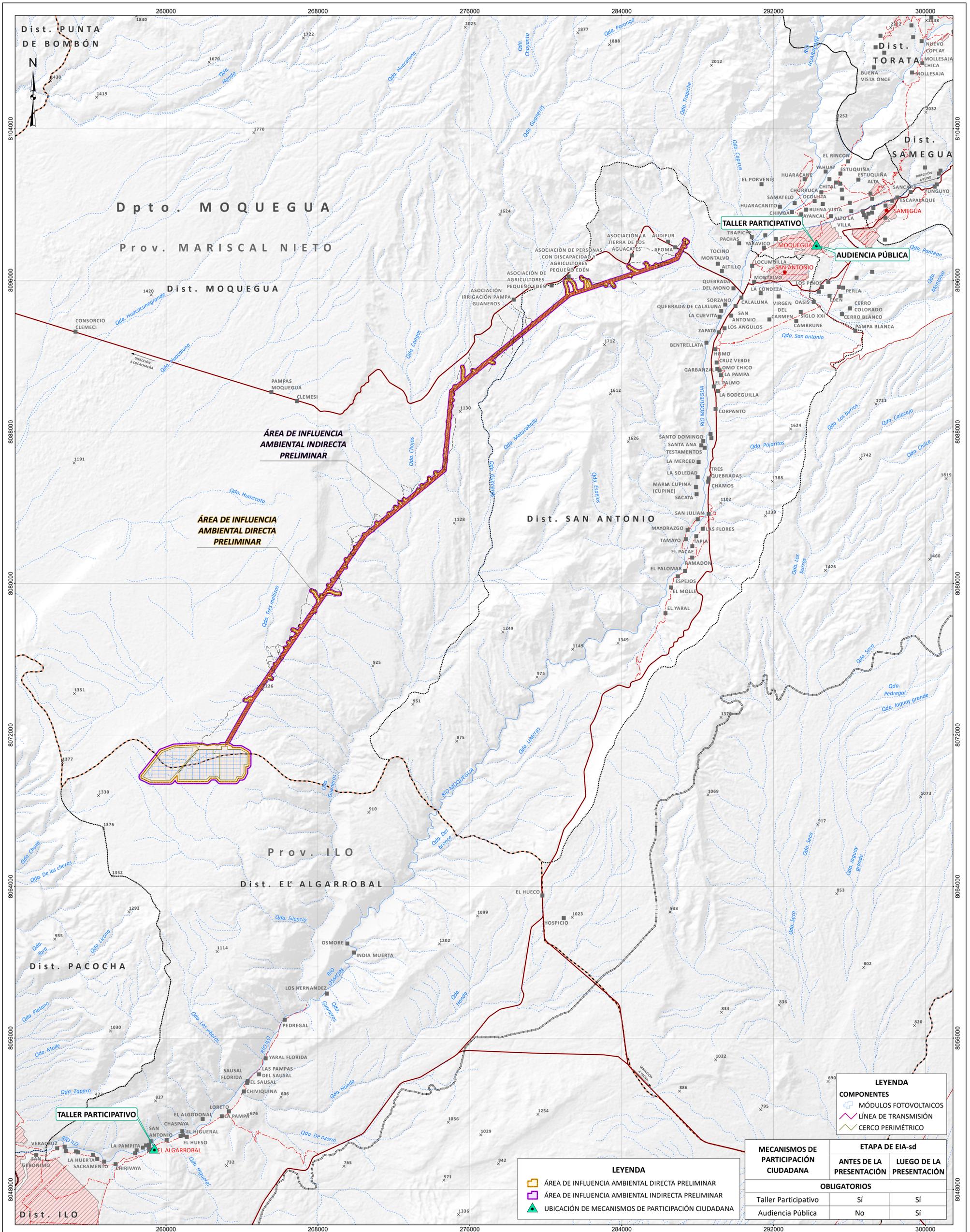
0 4.5 9 km

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	
FECHA: FEB. 2023	DISEÑADO POR: JCI	DIBUJADO POR: L.C.
	REVISADO POR: G.C.	APROBADO POR: L.U.
		ÁREA: SOCIAL
		PPC-04
		REV. 0

ANEXO 5

Mapa de mecanismos de participación ciudadana:
taller informativo, audiencia pública y oficina de
información



LEYENDA

COMPONENTES

- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS
- LÍNEA DE TRANSMISIÓN
- CERCO PERIMÉTRICO

MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	ETAPA DE EIA-sd	
	ANTES DE LA PRESENTACIÓN	LUEGO DE LA PRESENTACIÓN
Taller Participativo	Sí	Sí
Audiencia Pública	No	Sí

LEYENDA

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

SIGNOS CONVENCIONALES

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

FIRMA :

Ada M. Huamán Román

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 : Fenix

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 Y AUDIENCIA PÚBLICA**

FECHA: FEB. 2023

DISEÑADO POR: JCI

DIBUJADO POR: L.C.

REVISADO POR: G.C.

APROBADO POR: L.U.

ÁREA: SOCIAL

PPC-05

REV. 0

HOJA DE IMPRESIÓN: A1

ANEXO 6

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

ANEXO 6

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 7

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

ANEXO 7

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 8

Matriz de sistematización de registro del libro de visitas y consultas

ANEXO 8

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

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 9

Matriz de sistematización de buzón de sugerencias

ANEXO 9

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE BUZÓN DE SUGERENCIAS

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	Respuesta a las consultas (información brindada por el facilitador)	Medio/mecanismo utilizado para brindar información (teléfono, WhatsApp, correo electrónico, etc.)	Fecha	Observación
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															



ANEXO 10

Tenor spot radial

ANEXO 10

TENOR SPOT RADIAL

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

FENIX POWER PERÚ S.A.

Atención señores, señoras, comuneros y público en general

Como parte del proceso de participación ciudadana correspondiente a la etapa antes de la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto Central Solar Algarrobal y su interconexión al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional, la empresa Fenix Power Perú S.A. informa que, actualmente viene implementado los mecanismos de participación ciudadana, con la finalidad de informar y promover la participación de la población vinculada al área de influencia del proyecto.

Se informa que el Proyecto Central Solar Algarrobal tiene como objetivo producir energía eléctrica a partir del aprovechamiento de la energía solar para transmitirla al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional

Este proyecto se ubica en los distritos de Moquegua y San Antonio en la provincia de Mariscal Nieto y el distrito de El Algarrobal en la provincia de Ilo, en el departamento de Moquegua. El proyecto comprende siete (07) componentes principales y seis (06) componentes auxiliares, los cuales son los siguientes:

Componentes Principales:

- 1. Módulos fotovoltaicos***
- 2. Centros de transformación***
- 3. Seguidores***
- 4. Cajas de nivel***
- 5. Circuito de baja y media tensión***
- 6. Subestación eléctrica***
- 7. Línea de transmisión 220 Kv***

Componentes Auxiliares:

- 1. Caminos internos***
- 2. Depósito de Material Excedente (DME)***
- 3. Zona de acopio de materiales***
- 4. Campamento***
- 5. Zona de faenas***
- 6. Vallado***

Los mecanismos de participación están dirigidos a los grupos de interés y de la población del área de influencia del Proyecto Central Solar Algarrobal y su interconexión al SEIN, para que puedan participar activamente con aportes en la etapa antes de la elaboración del Estudio, para que se informe sobre los avances del estudio, se registren sus consultas, expectativas, aportes y se absuelvan sus dudas.

Los mecanismos de participación ciudadana para esta etapa son:

Material informativo

Se hará entrega de materiales didácticos en formato digital y/o físico con información relevante acerca del proyecto y estudio, y el proceso de Participación Ciudadana de acuerdo al momento en que se encuentre el EIA-sd.

Equipo de promotores

Un equipo de promotores conformado por dos (02) profesionales de las ciencias sociales realizarán visitas con la finalidad de brindar información sobre el proyecto.

Asimismo, se informa que la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto Central Solar Algarrobal y su interconexión al SEIN será realizado por profesionales de la consultora ambiental JCI Ingeniería & Servicios Ambientales S.A.C., por encargo de la empresa Fenix Power Perú S.A.

Estimados oyentes, para cualquier consulta o solicitud de información sobre la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado y el Proyecto, los invitamos a mantenerse al tanto de la entrega de Material Informativo, de la visita del Equipo de Promotores, comunicarse a través del correo electrónico contacto@fenix.com.pe correspondiente al buzón de sugerencias o comunicarse con la oficina de información virtual a través de los números **924 264 096 - 989 195 136** .

¡SEÑORAS, SEÑORES, JOVENES y PÚBLICO EN GENERAL, PARTICIPEN INFORMÁNDOSE Y APORTANDO AL ESTUDIO!

¡SU PARTICIPACIÓN ES IMPORTANTE!”

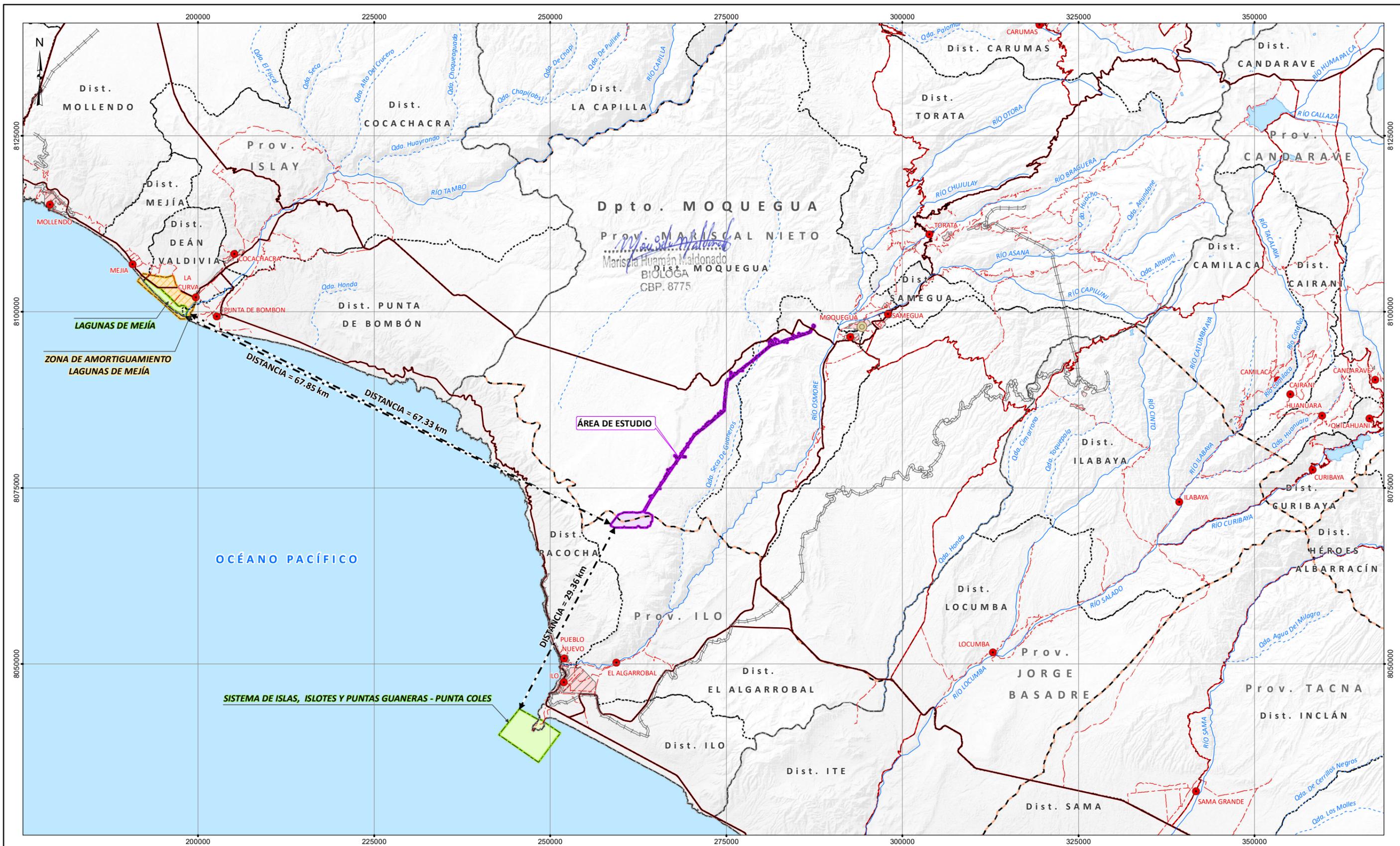
Notas generales para la emisión radial

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 11

Mapa de áreas naturales protegidas



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. Huaman Rom
 Ada M. Huaman Rom
 SOCIOLOGA
 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: Fenix

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

TÍTULO: MAPA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

FECHA: FEB. 2023

DISEÑADO POR: JCI

DIBUJADO POR: L.C.

REVISADO POR: J.S.

APROBADO POR: N.N.

ÁREA: BIODIVERSIDAD

PPC-06

REV. 0