DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

INCORPORACIÓN LÍNEA DE TRANSMISIÓN SE ALFA SOLAR-SE KIMAL 2X220 KV

CARACTERIZACIÓN DEL COMPONENTE USOS DEL TERRITORIO

Noviembre 2026

Andrea Vega	**Paulina Brugerolles**	**Fernando Valdés**
ELABORADO POR	**REVISADO POR**	**APROBADO POR**
Especialista en territorio	**Jefe de Proyectos**	**Gerente Área de Negocios Ambientales**

ÍNDICE DE CONTENIDOS

2.15 CARACTERIZACIÓN DEL COMPONENTE USOS DEL TERRITORIO 4
2.15.1 INTRODUCCIÓN 4
2.15.2 OBJETIVOS 5
2.15.2.1 Objetivo General 5
2.15.2.2 Objetivos Específicos 5
2.15.3 ÁREA DE INFLUENCIA 6
2.15.4 METODOLOGÍA 10
2.15.4.1 Criterios generales de análisis 10
2.15.4.2 Levantamiento y verificación de terreno 11
2.15.5 USO DE SUELO 12
2.15.5.1 Uso de Suelo Real 12
2.15.5.1.1 Uso de Suelo Actual 12
2.15.5.1.2 Uso de Suelo Potencial 13
2.15.6 ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y PRODUCTIVAS (EXISTENTES Y PLANIFICADAS) 14
2.15.7 CONSTRUCCIONES RELEVANTES (EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA) 14
2.15.8 USO DE SUELO PLANIFICADO 15
2.15.8.1 Uso del suelo planificado por Instrumentos de Ordenamiento Territorial (IOT) 15
2.15.8.2 Uso del suelo planificado por Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) 15
2.15.9 RESULTADOS 16
2.15.9.1 Uso de Suelo Real 16
2.15.9.1.1 Uso del Suelo Actual 16
2.15.9.1.2 Uso de Suelo Residencial 18
2.15.9.1.3 Uso de Suelo Equipamiento 19
2.15.9.1.4 Uso de Suelo Actividades Productivas 19
2.15.9.1.5 Uso de Suelo Infraestructura 19
2.15.9.1.6 Uso de Suelos Áreas Verdes 19
2.15.9.1.7 Uso de Suelo Espacio Público 19
2.15.9.2 Uso del Suelo Potencial o Capacidad de Uso de Suelo 20
2.15.10 ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y PRODUCTIVAS (EXISTENTES Y PLANIFICADAS) 21
2.15.10.1 Actividades Económicas Existentes 21
2.15.10.2 Actividad Minera y Concesiones Mineras 22
2.15.10.3 Actividades Económicas Planificadas 23
2.15.11 CONSTRUCCIONES RELEVANTES 24
2.15.11.1 Equipamiento Relevante 24
2.15.11.1.1 Establecimientos Educacionales 24
2.15.11.1.2 Establecimientos de Jardines Infantiles 25
2.15.11.1.3 Establecimientos de Salud 26
2.15.11.1.4 Establecimientos de Seguridad Pública y Protección Civil 26
2.15.11.2 Infraestructura Relevante 26
2.15.11.2.1 Infraestructura Vial y/o de Transporte 26
2.15.11.2.2 Infraestructura Energética 29
2.15.11.2.3 Infraestructura Sanitaria y Servicios Básicos 29

2.15.11.2.4 Infraestructura de Telecomunicaciones 29
2.15.11.3 Vivienda 29
2.15.12 USO DE SUELO PLANIFICADO 30
2.15.12.1 Uso del suelo planificado por Instrumentos de Ordenamiento Territorial (IOT) 30
2.15.12.2 Uso del suelo planificado por Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) 32
2.15.12.2.1 Antecedente regional de planificación territorial: PRDU de Antofagasta (vigencia transitoria) 32
2.15.12.2.2 Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) 34
2.15.12.3 Instrumentos de planificación territorial de nivel intercomunal o metropolitano 37
2.15.12.3.1 Plan Regulador Intercomunal y/o Plan Regulador Metropolitano 37
2.15.12.4 Instrumentos de planificación territorial de nivel comunal 37
2.15.12.4.1 Plan Regulador Comunal, Plan Seccional y Límite Urbano 37
2.15.13 CONCLUSIONES 38
2.15.14 BIBLIOGRAFÍA 39

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Contenidos para la caracterización del Uso del Territorio y Planificación y su relación con los objetos de protección del SEIA 7
Tabla 2 Fuentes secundarias y aplicación en la caracterización del Uso del Territorio 10
Tabla 3 Lista de tipos y subtipos o clase de usos de suelo 12
Tabla 4 Instrumentos de Planificación Territorial 16
Tabla 5 Tipos de usos de suelo identificados Área de Influencia 19
Tabla 6. Número de empresas según principales rubros de actividad económica, comuna de María Elena, 2023 22
Tabla 7 Criterios de análisis de minería y concesiones mineras en el área de influencia 23
Tabla 8 Proyectos en Calificación Ambiental en el SEIA – Comuna de María Elena 23
Tabla 9 Listado de Establecimientos Educacionales – Comuna de María Elena 25
Tabla 10. Listado de Establecimientos de Jardines Infantiles – Comuna de María Elena 25
Tabla 11 Listado de establecimientos de salud – Comuna de María Elena 26
Tabla 12 Vigencia de instrumentos de ordenamiento territorial en el área de emplazamiento del Proyecto 30
Tabla 13 Vigencia de instrumentos de planificación territorial en el área de emplazamiento del Proyecto 33
Tabla 14 Definición de áreas según el PRDU de Antofagasta 34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Emplazamiento de las obras del Proyecto y entorno inmediato de análisis (AI) 8
Figura 2. Localización Detallada del Emplazamiento y obras del Proyecto 9
Figura 3. Red vial en torno al Proyecto y localidad de María Elena 28
Figura 4. Localización del Proyecto respecto de las ADI 32

2.15 CARACTERIZACIÓN DEL COMPONENTE USOS DEL TERRITORIO

2.15.1 INTRODUCCIÓN

En el marco de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto "Incorporación Línea de Transmisión S/E Alfa Solar – S/E Kimal 2x220 kV" (en adelante, el "Proyecto"), el presente documento desarrolla la caracterización del Uso del Territorio y Planificación, de acuerdo con la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y el D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA).

Esta caracterización comprende la descripción del uso actual y planificado del suelo, las actividades económicas y productivas existentes y proyectadas, así como las construcciones e infraestructura relevantes presentes en el área de influencia definida para esta componente. Para su desarrollo se consideran como referencia los lineamientos establecidos en la "Guía para la Descripción del Uso del Territorio en el SEIA" (SEA, 2013).

El Proyecto se localiza íntegramente en la comuna de María Elena, Provincia de Tocopilla, Región de Antofagasta, y corresponde a una modificación del Proyecto Fotovoltaico Alfa Solar, aprobado ambientalmente mediante Resolución Exenta N°0222/2021. La obra principal de la modificación corresponde a la incorporación de una nueva alternativa de evacuación de energía mediante la Línea de Transmisión S/E Alfa Solar – S/E Kimal 2x220 kV, junto con las obras eléctricas y complementarias requeridas para su conexión, operación y mantenimiento.

La Línea de Transmisión S/E Alfa Solar – S/E Kimal 2x220 kV corresponde a una línea aérea de doble circuito de aproximadamente 4,33 km de longitud, conformada por 15 estructuras, además de los respectivos marcos de línea. Su trazado se desarrolla íntegramente en la comuna de María Elena y conectará la S/E Elevadora Alfa Solar 33/220 kV con la S/E Kimal 220 kV, permitiendo la evacuación de energía hacia el Sistema Eléctrico Nacional (SEN). El trazado presenta cruces con infraestructura eléctrica existente y proyectada y con la Ruta 24.

Como obras permanentes complementarias, el Proyecto contempla la S/E Elevadora Alfa Solar 33/220 kV, los edificios eléctricos asociados, la conexión en la S/E Kimal, el Sistema de Almacenamiento de Energía mediante Baterías (BESS Sur), el área de Operación y Mantenimiento (O&M Sur), además de caminos, accesos, canalizaciones y obras auxiliares requeridas para su funcionamiento.

Durante la fase de construcción se consideran instalaciones y áreas temporales de apoyo, entre ellas instalación de faenas, áreas de acopio, frentes de trabajo, plazas de tendido, áreas de maniobra y los accesos necesarios para alcanzar las estructuras y demás obras proyectadas.

El literal b) del artículo 19 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), D.S. N°40/2012 y su modificación mediante D.S. N°30/2023 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), establece que las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA) deben aportar los antecedentes necesarios para justificar la inexistencia de los efectos, características o

circunstancias que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Entre dichos antecedentes se incluye la determinación y justificación del área de influencia y su descripción general, conforme a lo señalado en el artículo 18 letra d) del mismo Reglamento.

La caracterización del Uso del Territorio analiza la relación de la Línea de Transmisión S/E Alfa Solar – S/E Kimal 2x220 kV, como obra principal de la modificación, y de sus obras complementarias con los usos actuales y planificados del suelo, las actividades productivas, la infraestructura, el equipamiento y las viviendas presentes en su entorno.

2.15.2 OBJETIVOS

2.15.2.1 Objetivo General

Caracterizar el uso del territorio, de manera de establecer la compatibilidad territorial del Proyecto en relación con los usos de suelo normados por Instrumentos de Ordenamiento y/o Planificación Territorial vigentes en la zona y, por otro lado, conocer el uso de suelo actual y su capacidad de uso; las actividades económicas y productivas existentes y planificadas; y las construcciones relevantes de equipamiento, infraestructura y viviendas que puedan existir en el área de influencia del Proyecto definida para esta componente.

2.15.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar el uso de suelo planificado en el área de emplazamiento del Proyecto y establecer la compatibilidad entre los usos de suelo señalados por instrumentos vigentes con el emplazamiento de las obras e instalaciones del Proyecto.
- Identificar y caracterizar el uso actual y el uso potencial del suelo en el área de influencia del Proyecto.
- Identificar y describir las actividades económicas y productivas existentes y planificadas dentro del área de influencia del Proyecto.
- Identificar y describir las construcciones relevantes de equipamiento, infraestructura y viviendas existentes que pudieran ser utilizadas por los grupos humanos y/o comunidades del área de influencia del Proyecto.

2.15.3 ÁREA DE INFLUENCIA

De acuerdo con lo establecido en la letra a) del artículo 2 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), el área de influencia corresponde al área o espacio geográfico cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de determinar si un proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley N°19.300, o bien para justificar la inexistencia de éstos.

La determinación y justificación del área de influencia considera los criterios establecidos en la "Guía Áreas de Influencia en el SEIA", Segunda Edición (SEA, 2026), vigente desde el 9 de marzo de 2026. Su delimitación se efectuó considerando las partes, obras y acciones del Proyecto, su localización y temporalidad, los factores generadores de impacto y los elementos del medio ambiente potencialmente receptores.

La delimitación del área de influencia permite reconocer y caracterizar los atributos del medio ambiente pertinentes para la predicción y evaluación de impactos y para determinar si el Proyecto genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley N°19.300, o bien justificar fundadamente su inexistencia.

El Proyecto se emplaza íntegramente en la comuna de María Elena, Provincia de Tocopilla, Región de Antofagasta. Para la componente Uso del Territorio y Planificación, el área de influencia se delimita espacialmente a partir del polígono que integra las superficies ocupadas por las partes y obras permanentes y temporales del Proyecto y los sectores inmediatos donde pueden producirse interacciones territoriales. Su configuración considera prioritariamente el trazado de la Línea de Transmisión S/E Alfa Solar – S/E Kimal 2x220 kV, sus estructuras y accesos, la S/E Elevadora Alfa Solar, el BESS Sur, el área O&M Sur y las instalaciones temporales de construcción, además de las interfaces con la Ruta 24 y la infraestructura eléctrica existente.

En la siguiente tabla se presentan los objetos de protección y atributos del área de influencia considerados para la componente Uso del Territorio y Planificación.

Tabla 1 Contenidos para la caracterización del Uso del Territorio y Planificación y su relación con los objetos de protección del SEIA

Componente	Contenido a caracterizar	Clasificación en el SEIA
Uso del Territorio y Planificación	Uso actual del suelo y capacidad de uso del suelo	Atributo
	Instrumentos de planificación territorial y otros instrumentos de ordenamiento territorial aplicables	Atributo
	Actividades económicas y productivas relevantes, existentes o planificadas	Atributo
	Construcciones e infraestructura relevante Ubicación y representación cartográfica	Atributo

Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 2, Anexo 1 Objetos de Protección y sus atributos, Guía Áreas de Influencia en el SEIA, Segunda Edición (SEA, 2026)

El análisis incorpora, además, un área de estudio de contexto de mayor extensión, utilizada para recopilar antecedentes comunales y territoriales necesarios para interpretar los usos existentes y planificados del entorno. Esta escala de análisis no sustituye ni amplía el área de influencia definida para la evaluación ambiental de la componente.

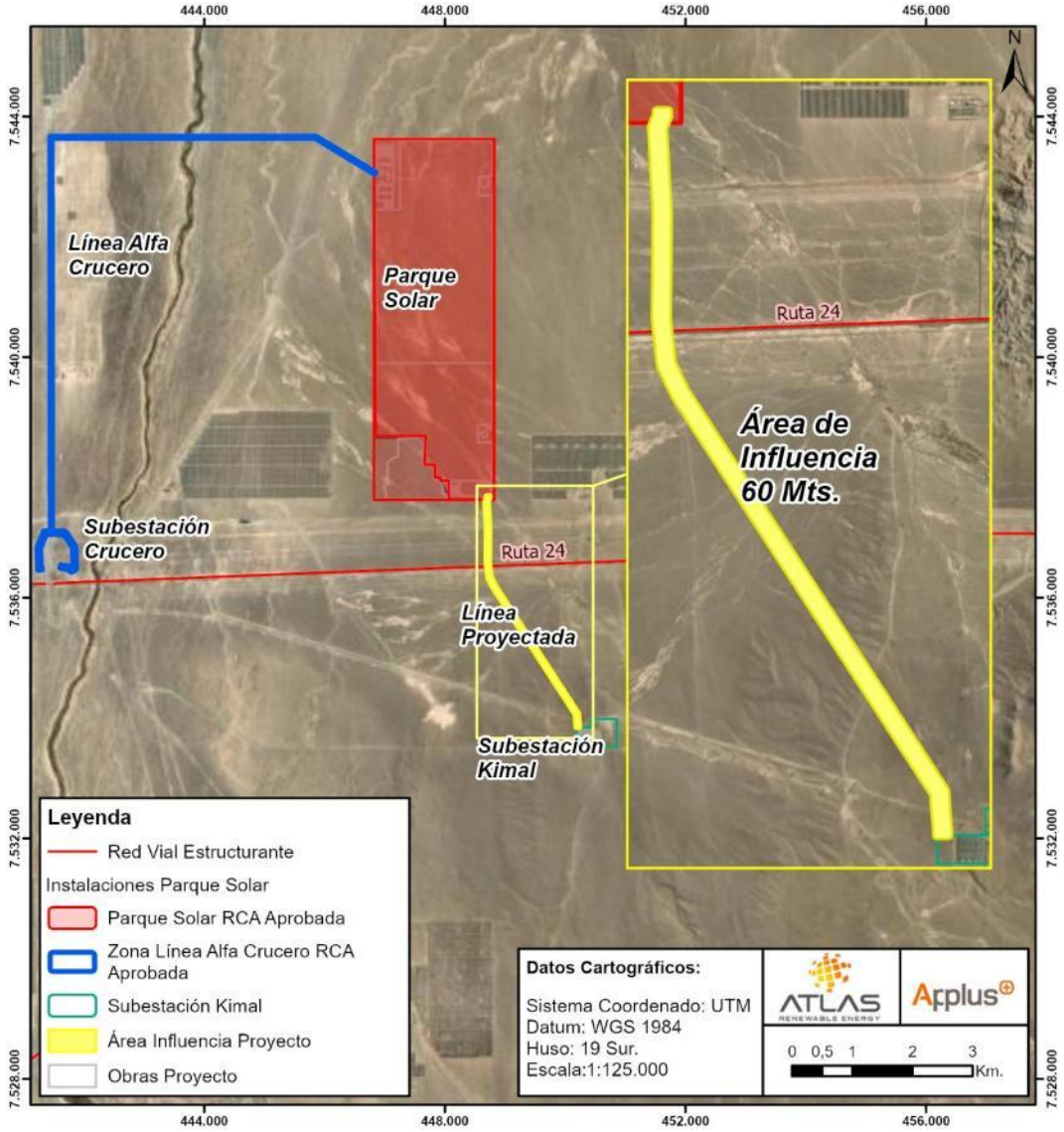
Los resultados se presentan en dos escalas: (i) el área de influencia, donde se verifican los usos y elementos territoriales con potencial interacción con las obras; y (ii) el contexto comunal, empleado para antecedentes demográficos, económicos, de planificación e infraestructura cuya distribución excede el entorno inmediato del Proyecto.

La cobertura espacial del análisis comprende las principales interfaces territoriales de la Línea de Transmisión y de sus obras complementarias. El contexto comunal se utiliza para reconocer usos o elementos relevantes localizados fuera del área de influencia que resulta necesario caracterizar o descartar para la línea de base.

Esta diferenciación de escalas permite reconocer los usos presentes, establecer su relación espacial con las obras proyectadas y respaldar la ausencia, dentro del área de influencia, de usos residenciales, equipamientos y determinadas actividades productivas.

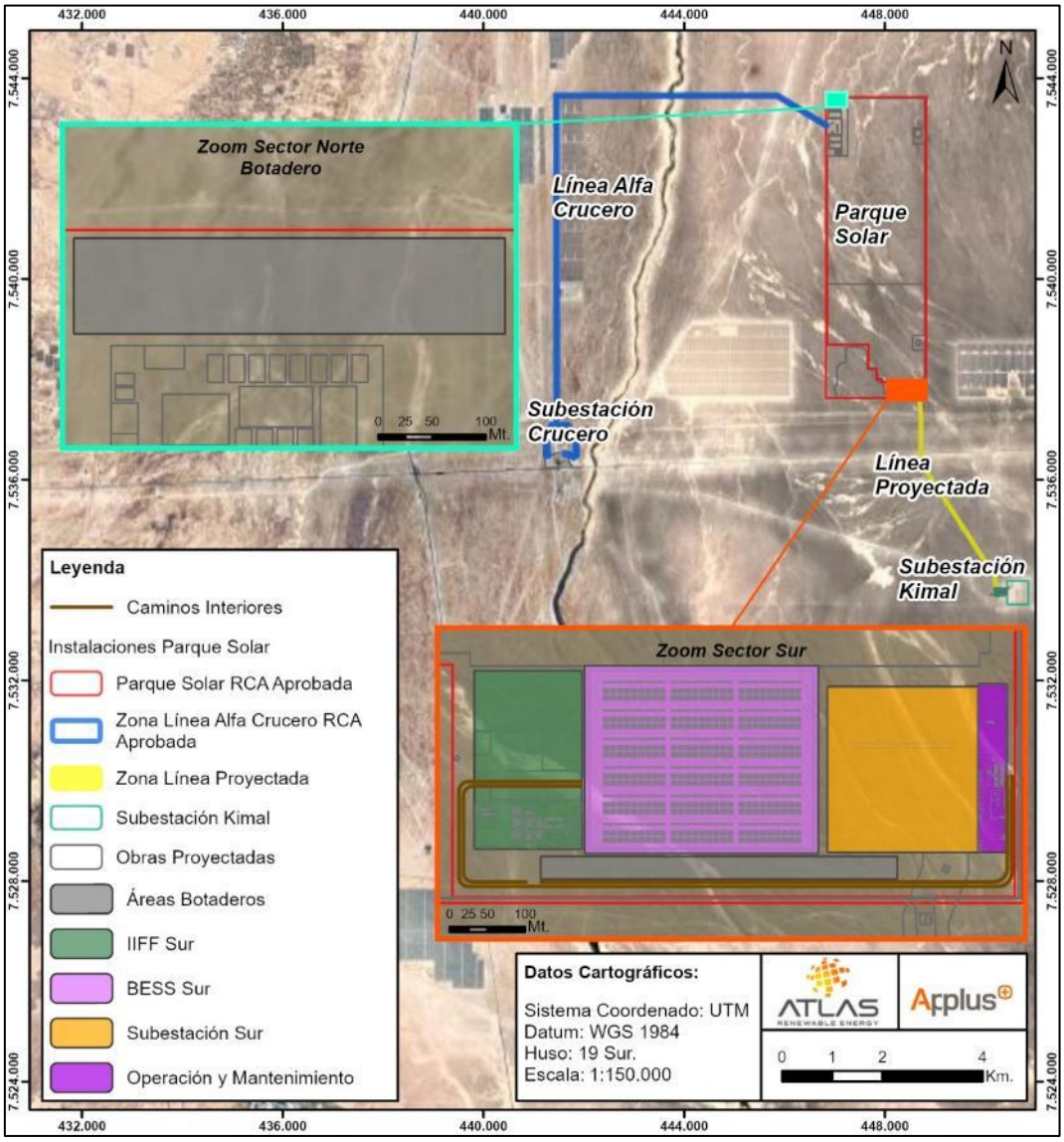
A continuación, la Figura 1 presenta a escala local el emplazamiento de las principales obras del Proyecto y el entorno inmediato considerado para la delimitación de la componente Uso del Territorio y Planificación.

Figura 1. Emplazamiento de las obras del Proyecto y entorno inmediato de análisis (AI)



Fuente: Elaboración Propia, 2026.

Figura 2. Localización Detallada del Emplazamiento y obras del Proyecto



Fuente: Elaboración propia, 2026.

2.15.4 METODOLOGÍA

La metodología se estructuró conforme a la "Guía para la Descripción del Uso del Territorio en el SEIA" (SEA, 2013) y, para la delimitación y suficiencia espacial de la caracterización, a los criterios de la "Guía Áreas de Influencia en el SEIA", Segunda Edición (SEA, 2026). Siguiendo una lógica de trazabilidad de fuentes y verificación equivalente a la utilizada en líneas de base comparables, el análisis integra: (i) fuentes secundarias oficiales; (ii) análisis cartográfico y SIG; (iii) interpretación de imágenes de apoyo; y (iv) verificación primaria en terreno.

2.15.4.1 Criterios generales de análisis

La caracterización se desarrolló en cuatro etapas: (i) recopilación y evaluación de antecedentes secundarios, identificando fuente, fecha, escala, cobertura y variable representada; (ii) sistematización cartográfica de usos actuales y planificados; (iii) reconocimiento de terreno dirigido a las principales partes y obras e interfaces territoriales; y (iv) integración y contraste de resultados para clasificar los usos según las categorías de la Guía SEA (2013) y evaluar su relación con el Proyecto.

Los indicadores empleados corresponden, según la materia analizada, a: presencia/ausencia; tipo, subtipo o clase de uso; localización y distancia aproximada respecto de las obras; continuidad o concentración espacial; condición existente o proyectada; infraestructura asociada; presencia de viviendas o equipamientos; número de empresas y población a escala comunal; y evidencia de terreno. Para el área de influencia, estos indicadores se contrastaron con registro fotográfico y coordenadas UTM WGS84 Huso 19S cuando la bitácora de terreno dispuso de georreferenciación.

Tabla 2 Fuentes secundarias y aplicación en la caracterización del Uso del Territorio

Fuente	Información/variable	Aplicación
SEA (2013), Guía para la Descripción del Uso del Territorio en el SEIA	Criterios de clasificación de uso actual/potencial; actividades económicas; infraestructura y construcciones relevantes.	Base metodológica y categorías de análisis.
SEA (2026), Guía Áreas de Influencia en el SEIA, 2ª Ed.	Objetos de protección, atributos, delimitación y suficiencia espacial.	Definición y justificación del área de influencia y área de estudio.
INE, Censo de Población y Vivienda 2024 / BCN, Reporte Comunal María Elena 2025	Población, viviendas y contexto demográfico comunal.	Indicadores cuantitativos de contexto y concentración residencial.
SII, Estadísticas de Empresas; sistematizadas en BCN	Número de empresas por rubro y tamaño empresarial.	Caracterización de actividades económicas a escala comunal.
MINVU, Registro de IPT; MMA, Sistema EAE; GORE Antofagasta	Vigencia y ámbito de aplicación de PRDU, PRIBCA, PRC, PS, LU, PROT y ZBC.	Uso de suelo planificado y compatibilidad territorial.

Fuente	Información/variable	Aplicación
CONADI / MDSF	Áreas de Desarrollo Indígena.	Verificación de superposición territorial.
MOP, Red Vial Nacional	Rutas estructurantes y red vial del entorno.	Infraestructura vial y análisis de cruces/interacciones.
Ministerio de Energía y antecedentes de ingeniería del Proyecto	Instalaciones de generación, transmisión, subestaciones y BESS.	Infraestructura energética existente y proyectada.
e-SEIA	Proyectos en evaluación ambiental.	Actividades económicas y productivas planificadas.
MINEDUC, JUNJI, Integra, MINSAL-DEIS, Carabineros y Bomberos	Equipamiento educacional, salud, seguridad y protección civil.	Construcciones y equipamiento relevante.
SERNAGEOMIN, Catastro de Concesiones Mineras y Rol Nacional	Concesiones de exploración/explotación y propiedad minera.	Contraste del uso minero comunal y verificación de eventuales superposiciones con el Proyecto.

Fuente: Elaboración Propia, 2026.

Las fuentes secundarias se seleccionaron en función de su pertinencia y escala. Para uso actual y construcciones se revisaron antecedentes de INE, BCN, MOP, Ministerio de Energía, MINEDUC, MINSAL-DEIS, Carabineros, Bomberos y SUBTEL; para uso planificado se revisaron MINVU, MMA-EAE, GORE Antofagasta y CONADI; para actividades productivas, SII/BCN, e-SEIA, Ministerio de Energía, antecedentes empresariales y SERNAGEOMIN; y para uso potencial, el estudio de suelos del Proyecto, antecedentes edafológicos regionales y la Pauta SAG. La ausencia de información secundaria de mayor detalle para determinados atributos se explica por el carácter desértico y escasamente ocupado del área, por lo que el análisis local se complementó con verificación directa en terreno.

Como complemento al análisis de fuentes secundarias, se efectuó una revisión y sistematización geoespacial de la información territorial disponible, considerando Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) de organismos públicos, servicios Web Map Service (WMS), coberturas vectoriales en formato shapefile, archivos KMZ/KML y cartografía disponible en el e-SEIA.

2.15.4.2 Levantamiento y verificación de terreno

La información secundaria fue complementada con el reconocimiento de terreno efectuado durante julio de 2026 en el área de influencia y su entorno inmediato. El recorrido se orientó a cubrir el trazado de la LAT, el entorno de la S/E Kimal y S/E Elevadora, la Ruta 24, accesos y sectores asociados a las restantes obras, verificando usos efectivamente presentes, cruces con infraestructura, viviendas, equipamientos, actividades productivas, espacios públicos y condiciones superficiales del suelo.

Para cada punto o sector observado se registró, según correspondiera: categoría, tipo y subtipo de uso; descripción del elemento; condición existente/proyectada; relación espacial con las obras; presencia de infraestructura asociada; observaciones; fotografía; orientación de la toma;

y coordenadas UTM WGS84 Huso 19S cuando estuvieron disponibles. La información primaria fue posteriormente contrastada con las capas oficiales y antecedentes de gabinete.

La suficiencia del levantamiento se evaluó a partir de la cobertura de las principales partes y obras y de las interfaces con potencial interacción territorial. El recorrido mostró un patrón homogéneo en el área de influencia, dominado por superficies desérticas e infraestructura vial y energética, sin presencia de viviendas, equipamientos ni usos silvoagropecuarios. La concordancia entre las observaciones de terreno, la cartografía y la información secundaria respalda el nivel de detalle alcanzado para esta componente.

2.15.5 USO DE SUELO

2.15.5.1 Uso de Suelo Real

La "Guía para la Descripción del Uso del Territorio en el SEIA" (2013) ha definido clasificar el uso del suelo real en uso del suelo actual o potencial, estos se describen a continuación:

2.15.5.1.1 Uso de Suelo Actual

El uso actual se clasificó conforme a los tipos y subtipos de la OGUC utilizados por la Guía SEA (2013): residencial, equipamiento, actividades productivas, infraestructura, áreas verdes y espacio público. La identificación se realizó mediante la integración de antecedentes cartográficos, revisión de imágenes de apoyo, bases oficiales y verificación de terreno. Para actividades productivas se distinguieron expresamente los usos mineros y energéticos, considerando que la existencia de una concesión minera constituye un antecedente jurídico-territorial y no, por sí sola, evidencia de un uso minero efectivo del suelo.

La "Guía para la Descripción del Uso del Territorio en el SEIA" (2013) define el uso del suelo actual como el uso efectivo del suelo en un tiempo determinado, normalmente el presente. De acuerdo con dicha guía, la clasificación general se sustenta en las categorías de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC). Los tipos y subtipos o clases de uso de suelo considerados en esta caracterización se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3 Lista de tipos y subtipos o clase de usos de suelo

Tipo de Uso de Suelo	Descripción
Residencial	Vivienda
	Hogar de acogida
	Edificación o local destinado al hospedaje
Equipamiento	Científico
	Comercio
	Culto
	Cultura
	Deporte
	Educación

Tipo de Uso de Suelo	Descripción
	Esparcimiento
	Salud
	Seguridad
	Servicios
	Social y comunitario
Actividades Productivas	Agricultura
	Ganadería
	Silvicultura
	Pesca y caza
	Explotación de minas y canteras
Infraestructura	Transporte
	Sanitaria
	Energética
	Telecomunicaciones
Área Verde	Parque
	Plaza
	Aire Libre
Espacio Público	Plaza Pública
	Área Verde Pública
	Sistema Vial

Fuente: Guía para la descripción del Uso del territorio en el SEIA (SEA, 2013).

2.15.5.1.2 Uso de Suelo Potencial

El uso potencial del suelo se caracterizó a partir del estudio de suelos del Proyecto, la bibliografía edafológica regional (Luzio, 2010) y los criterios de la Pauta Rectificada para Estudios de Suelos del SAG (2011). No se identificaron fuentes secundarias de mayor resolución espacial que modificaran la interpretación del sector; ello es consistente con el carácter desértico, la ausencia de uso silvoagropecuario y la escasa ocupación del área. La información disponible fue contrastada cualitativamente con las condiciones superficiales observadas en terreno.

De acuerdo con la definición entregada en la "Guía para la Descripción del Uso del Territorio en el SEIA" (SEA, 2013), la capacidad de uso del suelo corresponde a un método para la descripción y clasificación de los suelos y para el establecimiento de sus clases de capacidad de uso, principalmente orientado al uso silvoagropecuario.

La información utilizada en la descripción del uso de suelo potencial, presente en el área de intervención del Proyecto, consideró la revisión de antecedentes desde fuentes secundarias.

2.15.6 ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y PRODUCTIVAS (EXISTENTES Y PLANIFICADAS)

Las actividades económicas y productivas se caracterizaron mediante dos bloques: fuentes secundarias y campaña de terreno. Las fuentes secundarias incluyeron estadísticas comunales del SII sistematizadas por BCN, proyectos en evaluación del e-SEIA, antecedentes oficiales y empresariales de minería y energía, y el Catastro de Concesiones Mineras de SERNAGEOMIN. En terreno se verificó la presencia o ausencia efectiva de actividades productivas dentro del área de influencia, evitando extrapolar automáticamente la estructura económica comunal al emplazamiento de las obras.

Para la identificación y caracterización de las actividades económicas y productivas existentes, se utilizaron fuentes de información primaria y secundaria. Como fuente primaria, se consideraron los antecedentes obtenidos durante la campaña de terreno realizada en julio de 2026, en la cual se efectuó el reconocimiento del área de estudio y de su entorno, con el objeto de identificar y verificar las actividades económicas y productivas presentes, así como otros usos relevantes del territorio.

Como fuente secundaria, se consultó el Reporte Comunal de María Elena 2025, correspondiente al reporte comunal más reciente disponible en el Sistema Integrado de Información Territorial (SIIT) de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN) a la fecha de elaboración del presente estudio. Para la caracterización económica comunal se consideró la información disponible respecto del número de empresas y trabajadores dependientes según rubro de actividad económica, entre otros antecedentes pertinentes.

De esta manera, la información estadística disponible a escala comunal fue complementada y contrastada con el levantamiento en terreno efectuado en julio de 2026, permitiendo disponer de una caracterización actualizada de las actividades observadas en el área de estudio del Proyecto.

Por su parte, para la identificación de las actividades económicas y productivas planificadas, se revisó la información pública disponible en la plataforma electrónica del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (e-SEIA), considerando proyectos en evaluación ambiental y otros proyectos relevantes localizados en el entorno territorial del Proyecto.

2.15.7 CONSTRUCCIONES RELEVANTES (EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA)

Las construcciones relevantes se caracterizaron mediante: (i) revisión de fuentes secundarias oficiales para equipamiento educacional, salud, seguridad, protección civil, vivienda e infraestructura vial, energética, sanitaria y de telecomunicaciones; y (ii) verificación de terreno para comprobar su presencia o ausencia dentro del área de influencia. Para cada categoría se evaluó ubicación, relación con las obras y pertinencia para la evaluación ambiental.

Según lo señalado en la “Guía para la Descripción del Uso del Territorio en el SEIA” (2013), en la caracterización del uso del territorio se debe identificar las construcciones relevantes de

infraestructura, vivienda, equipamiento u otro uso, que sea necesario conocer para la evaluación de impacto ambiental.

Para identificar las construcciones relevantes en la extensión territorial del Proyecto, se realizó una revisión de bases de datos provenientes de instituciones públicas referentes a equipamiento e infraestructura de la comuna, específicamente a establecimiento educacional, jardines infantiles, establecimientos de salud, establecimientos de seguridad pública y protección civil, infraestructura vial y de transporte, infraestructura energética y sanitaria, y vivienda.

2.15.8 USO DE SUELO PLANIFICADO

2.15.8.1 Uso del suelo planificado por Instrumentos de Ordenamiento Territorial (IOT)

Para el uso del suelo planificado se revisaron fuentes oficiales de MINVU, MMA-EAE, Gobierno Regional de Antofagasta y CONADI. Para cada instrumento se verificó su existencia, estado de vigencia, ámbito territorial y relación espacial con las obras. Se analizaron el PROT, la Zonificación del Borde Costero y las Áreas de Desarrollo Indígena como instrumentos de ordenamiento territorial; y, en materia de planificación urbana, los instrumentos intercomunales y comunales vigentes. El PRDU de Antofagasta se analiza separadamente debido a su régimen transitorio: aunque la Ley N°21.074 derogó las disposiciones de la LGUC que regulaban los PRDU, su artículo segundo transitorio mantuvo la vigencia de los planes regionales existentes mientras no se apruebe el correspondiente PROT.

La Guía para la Descripción del Uso del Territorio, anteriormente citada, señala que la ordenación del territorio corresponde a "*un proceso y un instrumento de planificación, de carácter técnico-político- administrativo, con el que se pretende configurar, en el largo plazo, una organización del uso y ocupación del territorio, acorde con las potencialidades y limitaciones del mismo, las expectativas y aspiraciones de la población y los objetivos de desarrollo. Se concreta en planes que expresan el modelo territorial de largo plazo que la sociedad percibe como deseable y las estrategias mediante las cuales se actuará sobre la realidad para evolucionar hacia dicho modelo*" (Massiris, 2002).

En Chile, en el marco del SEIA, los instrumentos de ordenamiento territorial relevantes para la caracterización del uso del territorio corresponden al Plan Regional de Ordenamiento Territorial, Zonificación del Borde Costero, y Áreas de Desarrollo Indígena.

2.15.8.2 Uso del suelo planificado por Instrumentos de Planificación Territorial (IPT)

Para los Instrumentos de Planificación Territorial se contrastó el ámbito de acción de los instrumentos intercomunales (PRI/PRM) y comunales (PRC, Plan Seccional y Límite Urbano) con el emplazamiento del Proyecto. Adicionalmente, el PRDU de Antofagasta se revisó en atención a la vigencia transitoria que mantiene conforme al artículo segundo transitorio de la Ley N°21.074. Posteriormente se efectuó el análisis de compatibilidad espacial con el layout del

Proyecto, diferenciando las disposiciones aplicables a la LAT de aquellas correspondientes a obras de carácter areal.

Los Instrumentos de Planificación Territorial se encuentran regulados por el D.F.L. N°458 de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), y su Ordenanza General. En el marco normativo actualmente vigente, la planificación urbana regional regulada por los antiguos artículos 30 a 33 de la LGUC fue derogada por la Ley N°21.074; no obstante, los PRDU existentes mantienen vigencia transitoria mientras no se apruebe el respectivo PROT. Para efectos de esta caracterización, los instrumentos y niveles territoriales pertinentes se sintetizan en la Tabla 4.

Tabla 4 Instrumentos de Planificación Territorial

Nombre del IPT	Alcance Territorial	Organismo Titular
Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU)	Región según división político administrativo.	SEREMI MINVU respectiva
Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano (PRI o PRM)	Conjunto de comunas según división político-administrativa, comprendiendo parcial o completamente sus territorios.	SEREMI MINVU respectiva
Plan Regulador Comunal (PRC)	Área urbana de la comuna	Municipalidad respectiva
Plan Seccional (PS)	Área urbana de la comuna	Municipalidad respectiva
Límite urbano (LU)	Área urbana de la comuna	Municipalidad respectiva

Fuente: Elaboración Propia en base a la Guía para la descripción del Uso del territorio en el SEIA (SEA, 2013).

2.15.9 RESULTADOS

2.15.9.1 Uso de Suelo Real

De acuerdo con lo establecido en la "Guía para la Descripción del Uso del Territorio en el SEIA" (2013), el uso del suelo real se puede clasificar en uso actual y potencial, los cuales se describen a continuación.

2.15.9.1.1 Uso del Suelo Actual

La revisión conjunta de fuentes secundarias y antecedentes de terreno muestra dos escalas territoriales diferenciadas. A escala comunal, María Elena presenta usos residenciales y de equipamiento concentrados en los asentamientos, junto con actividad minera/salitrera e infraestructura energética. En el área de influencia del Proyecto predominan las superficies desérticas y la infraestructura vial y energética; no se identificaron viviendas, equipamientos, áreas verdes ni actividades productivas efectivas asociadas al recurso suelo.

Entre los principales usos actuales del territorio de la comuna de María Elena se reconoce una importante presencia de actividades productivas e infraestructura asociada a los sectores minero y energético, junto con usos residenciales, de equipamiento, servicios e infraestructura concentrados principalmente en los asentamientos existentes.

Como contexto comunal, el Reporte Comunal de María Elena 2025 (BCN) incorpora antecedentes del Censo de Población y Vivienda 2024 y estadísticas empresariales del SII. El Censo registra 4.834 habitantes y 2.359 viviendas en la comuna. A escala local, la revisión del área de influencia y su contraste con la cartografía censal disponible muestran que las concentraciones de población y viviendas se encuentran asociadas a los asentamientos de María Elena y Quillagua, fuera del polígono de obras; esta condición fue corroborada en terreno mediante la ausencia de viviendas dentro del área de influencia.

En relación con el uso energético del territorio, la comuna presenta instalaciones destinadas a la generación y transmisión de energía eléctrica, particularmente asociadas al aprovechamiento del recurso solar existente en el desierto de Atacama. Entre las instalaciones de generación fotovoltaica de gran escala destaca el Parque Fotovoltaico CEME1, emplazado aproximadamente a 5 km de María Elena, el cual posee una potencia instalada de 480 MW y aproximadamente 882.000 paneles fotovoltaicos, de acuerdo con antecedentes publicados por el Ministerio de Energía con ocasión de su inauguración en julio de 2024 (Ministerio de Energía, 2024).

También se reconoce infraestructura de transmisión y transformación eléctrica, compuesta por líneas y subestaciones asociadas tanto a instalaciones existentes como a nuevos desarrollos energéticos. La línea proyectada, de aproximadamente 4,3 km de longitud, se emplazará íntegramente en la comuna de María Elena y conectará la Subestación Elevadora Alfa Solar con la S/E Kimal 220 kV.

En cuanto a los usos residenciales y de equipamiento, éstos se concentran principalmente en los asentamientos de María Elena y Quillagua. María Elena corresponde al principal núcleo poblado y administrativo de la comuna, mientras que Quillagua constituye un asentamiento de menor escala localizado en el sector norte de la comuna. Respecto de este último, existen antecedentes oficiales que dan cuenta de infraestructura destinada al abastecimiento de la población. En particular, el Ministerio de Energía señala la existencia de una red de distribución destinada al abastecimiento de 109 viviendas e instalaciones públicas y la posterior implementación de una planta solar híbrida de 300 kVA, destinada a proporcionar suministro eléctrico permanente a la comunidad de Quillagua (Ministerio de Energía).

Fotografía 1 Áreas Desprovistas de Vegetación



Fuente: Levantamiento de Información en Terreno. Elaboración propia, 2026.

La información obtenida de las fuentes secundarias señaladas fue complementada y contrastada mediante el levantamiento en terreno realizado en julio de 2026, permitiendo verificar a escala local los principales usos presentes en el área de estudio y su entorno. En particular, el reconocimiento en terreno permitió identificar la presencia y distribución espacial de infraestructura energética, vial y otras instalaciones y actividades existentes en sectores próximos a las obras proyectadas.

A escala comunal y del área de estudio se observa una configuración territorial en la que coexisten actividades productivas, principalmente mineras y energéticas, infraestructura eléctrica y vial, y usos residenciales, de equipamiento y servicios concentrados en los asentamientos. Este contexto sirve de base para analizar la relación específica de las partes y obras del Proyecto con los usos actuales del territorio.

2.15.9.1.2 Uso de Suelo Residencial

De acuerdo con el levantamiento de julio de 2026 y el contraste con antecedentes censales, dentro del área de influencia no se identificaron viviendas ni sectores destinados a uso residencial. Las concentraciones residenciales se localizan en los asentamientos de María Elena y Quillagua, fuera del polígono de obras; la localidad de María Elena se sitúa aproximadamente a 18 km del punto más próximo del trazado de la LAT.

2.15.9.1.3 Uso de Suelo Equipamiento

Dentro del área de influencia no se identificaron equipamientos educacionales, de salud, seguridad, culto, cultura, deporte, comercio, servicios o equipamiento social/comunitario. Los equipamientos comunales se concentran principalmente en la localidad de María Elena y, en menor medida, en Quillagua.

2.15.9.1.4 Uso de Suelo Actividades Productivas

No se identificaron actividades productivas efectivas de carácter agrícola, ganadero, forestal o minero dentro del área de influencia durante el levantamiento de terreno. La infraestructura energética y vial presente se caracteriza separadamente bajo la categoría de uso de suelo Infraestructura. La actividad salitrera/minera existente en la comuna se incorpora como contexto territorial; la eventual presencia de concesiones mineras se analiza separadamente como antecedente jurídico-territorial.

2.15.9.1.5 Uso de Suelo Infraestructura

La infraestructura constituye el uso antrópico dominante dentro y en torno al área de influencia. Se identificó infraestructura vial y energética existente, incluyendo la Ruta 24 y líneas eléctricas de distintos niveles de tensión. Conforme a la ingeniería, la LAT proyectada cruzará nueve líneas eléctricas existentes, una línea proyectada de 220 kV y la Ruta 24. No se identificaron instalaciones de telecomunicaciones dentro del área de influencia durante el reconocimiento de terreno.

2.15.9.1.6 Uso de Suelos Áreas Verdes

No se identificaron áreas verdes, plazas, parques ni superficies habilitadas con fines recreacionales dentro del área de influencia.

2.15.9.1.7 Uso de Suelo Espacio Público

No se identificaron espacios públicos destinados a permanencia o encuentro de la población dentro del área de influencia. La Ruta 24 corresponde a infraestructura vial de uso público y constituye la principal interacción directa del Proyecto con este tipo de elemento territorial.

Tabla 5 Tipos de usos de suelo identificados Área de Influencia

Tipo de uso de suelo	Descripción
Residencial	De acuerdo con el levantamiento de julio de 2026 y el contraste con antecedentes censales, dentro del área de influencia no se identificaron viviendas ni sectores destinados a uso residencial. Las concentraciones residenciales se localizan en los asentamientos de María Elena y Quillagua, fuera del polígono de obras; la localidad de María Elena se sitúa aproximadamente a 18 km del punto más próximo del trazado de la LAT.

Tipo de uso de suelo	Descripción
Equipamiento	Dentro del área de influencia no se identificaron equipamientos educacionales, de salud, seguridad, culto, cultura, deporte, comercio, servicios o equipamiento social/comunitario. Los equipamientos comunales se concentran principalmente en la localidad de María Elena y, en menor medida, en Quillagua.
Actividades productivas	No se identificaron actividades productivas efectivas dentro del área de influencia durante el levantamiento de terreno. En particular, no se observaron faenas mineras operativas ni actividades agrícolas, ganaderas o forestales. La actividad salitrera/minera existente en la comuna se incorpora como contexto territorial; la eventual presencia de concesiones mineras se analiza separadamente como antecedente jurídico-territorial.
Infraestructura	La infraestructura constituye el uso antrópico dominante dentro y en torno al área de influencia. Se identificó infraestructura vial y energética existente, incluyendo la Ruta 24 y líneas eléctricas de distintos niveles de tensión. Conforme a la ingeniería, la LAT proyectada cruzará nueve líneas eléctricas existentes, una línea proyectada de 220 kV y la Ruta 24. No se identificaron instalaciones de telecomunicaciones dentro del área de influencia durante el reconocimiento de terreno.
Área verde	No se identificaron áreas verdes, plazas, parques ni superficies habilitadas con fines recreacionales dentro del área de influencia.
Espacio público	No se identificaron espacios públicos destinados a permanencia o encuentro de la población dentro del área de influencia. La Ruta 24 corresponde a infraestructura vial de uso público y constituye la principal interacción directa del Proyecto con este tipo de elemento territorial.

Fuente: Elaboración Propia en base a levantamiento en terreno, julio de 2026.

2.15.9.2 Uso del Suelo Potencial o Capacidad de Uso de Suelo

El Proyecto se emplaza en la Zona Edáfica Desértica, unidad que comprende, entre otras, la Región de Antofagasta y cuyos suelos se caracterizan por presentar un régimen de humedad arídico y un régimen de temperatura térmico (Luzio, 2010). Desde el punto de vista fisiográfico, el área de estudio se localiza sobre una llanura depositacional, asociada a extensas superficies de la zona desértica, caracterizadas por pendientes uniformes de baja magnitud, superficies afectadas por procesos erosivos y aluviales y suelos con escaso desarrollo edafológico.

A escala local, los suelos presentes en el área de estudio corresponden a suelos de escaso desarrollo, con perfiles débilmente diferenciados y ausencia de horizontes evolucionados. Su origen se encuentra asociado a una mezcla de sedimentos aluviales y coluviales, presentando superficialmente una textura gruesa, coloración parda a parda oscura y ausencia de una estructura definida. Asimismo, se reconoce una abundante pedregosidad superficial, constituida por fragmentos angulares, característica de los procesos de meteorización física propios del ambiente desértico.

Los antecedentes bibliográficos fueron complementados mediante una visita exploratoria al área de estudio, durante la cual se realizó un reconocimiento visual general y un registro fotográfico de las condiciones superficiales del terreno. Este reconocimiento permitió verificar

cualitativamente las condiciones generales de pedregosidad, textura superficial, topografía y ausencia de cobertura vegetal. Cabe señalar que la visita tuvo carácter cualitativo y no contempló la ejecución de calicatas, muestreos de suelo ni otras actividades de caracterización edafológica de detalle.

En relación con el uso actual del suelo, el área de estudio corresponde a un sector desprovisto de vegetación y sin evidencias de uso agrícola, ganadero o forestal. Asimismo, no se identificaron obras de acumulación de agua para riego, infraestructura ganadera u otros usos productivos asociados directamente al recurso suelo. En el entorno del trazado se reconoce, en cambio, la presencia de infraestructura energética existente, principalmente líneas de transmisión eléctrica de distintos niveles de tensión.

Considerando el estudio de suelos del Proyecto y la Pauta Rectificada para Estudios de Suelos del SAG (2011), los suelos del área corresponden a Clase VIII de Capacidad de Uso, sin aptitud agrícola, ganadera o forestal. Las intervenciones sobre el suelo se concentran en las huellas de las obras permanentes y temporales descritas en el Capítulo 1 de la DIA, principalmente fundaciones de estructuras de la LAT, plataforma de la S/E Elevadora (aprox. 4,40 ha), área O&M Sur (aprox. 0,85 ha), BESS Sur, caminos/accesos y áreas temporales de construcción. Dado que estas superficies corresponden a suelos Clase VIII y no presentan uso silvoagropecuario actual, la ocupación de las obras no implica pérdida de suelos con aptitud agrícola, ganadera o forestal.

En consecuencia, no se identifican usos actuales de carácter agrícola, ganadero o forestal asociados al recurso suelo dentro del área de estudio del Proyecto, predominando condiciones naturales propias del ambiente desértico y la presencia de infraestructura energética en su entorno.

2.15.10 ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y PRODUCTIVAS (EXISTENTES Y PLANIFICADAS)

Se realiza a continuación una descripción de las actividades económicas y productivas relevantes (existentes y planificadas) identificadas a nivel comunal y en el área de influencia.

2.15.10.1 Actividades Económicas Existentes

Para la caracterización de las actividades económicas y productivas existentes en la comuna de María Elena se utilizaron los antecedentes del Reporte Comunal María Elena 2025, elaborado por la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN), a partir de las Estadísticas de Empresas del Servicio de Impuestos Internos (SII). La información más reciente disponible en dicha fuente corresponde al año tributario 2023.

De acuerdo con estos antecedentes, durante 2023 la comuna registró 251 empresas, observándose una estructura económica diversificada en términos del número de unidades empresariales, aunque con una mayor representación de actividades vinculadas al comercio, alojamiento y servicios de comidas, construcción, servicios administrativos y de apoyo e industria manufacturera.

Tabla 6. Número de empresas según principales rubros de actividad económica, comuna de María Elena, 2023

Rubro de actividad económica	N° de empresas 2023	Participación
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	101	40,20%
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	53	21,10%
Construcción	20	8,00%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	16	6,40%
Industria manufacturera	15	6,00%
Otros rubros	46	18,30%
Total	**251**	**100,00%**

Fuente: Elaboración propia sobre la base del *Reporte Comunal de María Elena 2025*, BCN, a partir de Estadísticas de Empresas del Servicio de Impuestos Internos (SII). Antecedentes consultados a agosto de 2026.

De acuerdo con la información presentada, el comercio al por mayor y al por menor concentra el mayor número de empresas de la comuna, con 101 unidades (40,2 %), seguido por las actividades de alojamiento y servicios de comidas, con 53 empresas (21,1 %). En conjunto, ambos rubros representan aproximadamente el 61,4 % de las empresas registradas en María Elena durante 2023. Les siguen la construcción, con 20 empresas (8,0 %); las actividades de servicios administrativos y de apoyo, con 16 (6,4 %); y la industria manufacturera, con 15 empresas (6,0 %).

De manera complementaria, según tamaño empresarial, en 2023 predominan las microempresas, con 151 registros, seguidas por las pequeñas empresas, con 61; medianas, con 10; y grandes empresas, con 9. Asimismo, se registran 20 empresas sin ventas o sin información suficiente para su clasificación.

Las estadísticas de la Tabla 6 representan la estructura empresarial a escala comunal y no la ocupación efectiva del área de estudio. Los rubros con mayor número de empresas, entre ellos, comercio, alojamiento y comidas, construcción, servicios administrativos e industria manufacturera, se asocian principalmente a los asentamientos y actividades comunales; ninguno de estos usos fue identificado dentro del área de influencia durante el terreno. La actividad minera/salitrera y la infraestructura energética, aunque no concentran el mayor número de empresas de la tabla, son territorialmente relevantes por la presencia de instalaciones e infraestructura de gran escala en la comuna.

2.15.10.2 Actividad Minera y Concesiones Mineras

La minería constituye una actividad estructurante del contexto territorial de María Elena, históricamente asociada a la explotación y procesamiento de caliche, nitratos y yodo. En la

comuna se mantienen instalaciones productivas vinculadas a María Elena y Coya Sur, por lo que el uso minero y productivo se reconoce como actividad vigente a escala comunal. Esta condición se analiza separadamente de la presencia de concesiones mineras, las cuales corresponden a derechos de exploración o explotación y no constituyen, por sí solas, evidencia de una faena minera efectiva.

Dentro del área de influencia, el reconocimiento de terreno no identificó faenas extractivas, rajos, pilas de lixiviación, botaderos mineros ni instalaciones mineras operativas. Por tanto, el uso productivo minero efectivo se descarta localmente sobre la base de la observación de terreno.

Tabla 7 Criterios de análisis de minería y concesiones mineras en el área de influencia

Aspecto	Resultado de la revisión	Fuente / criterio de respaldo
Actividad minera efectiva	No se identificaron faenas mineras operativas en el área directamente asociada a las obras durante el reconocimiento de terreno.	Reconocimiento de terreno de julio de 2026 y caracterización de uso actual.
Actividad minera comunal	Se reconoce actividad minera/salitrera vigente a escala comunal.	Antecedentes comunales y fuentes oficiales sectoriales.
Concesiones mineras	Las concesiones mineras constituyen antecedentes jurídico-territoriales y no evidencian, por sí solas, un uso minero efectivo del suelo. Su relación espacial con el Proyecto se analiza mediante el Catastro de Concesiones Mineras de SERNAGEOMIN y el layout vigente del Proyecto.	Catastro de Concesiones Mineras de SERNAGEOMIN y cartografía del Proyecto.

Fuente: Elaboración propia, 2026.

2.15.10.3 Actividades Económicas Planificadas

Según los antecedentes disponibles en la plataforma electrónica del SEIA, consultados a agosto de 2026, se identifican cuatro proyectos en calificación ambiental que consideran a María Elena dentro de su localización territorial. Para evitar asignar distancias no representativas a proyectos con emplazamientos extensos o multicomunales, su relación con Alfa–Kimal se evalúa a partir de la ubicación de sus obras más cercanas cuando dicha información cartográfica se encuentra disponible. En términos generales, estas iniciativas se emplazan fuera del área de influencia de la presente componente y constituyen antecedentes del contexto productivo comunal, principalmente minero y energético.

Tabla 8 Proyectos en Calificación Ambiental en el SEIA – Comuna de María Elena

Nombre	Tipo	Región	Comuna	Titular	Inversión (MMUS$)	Fecha de Presentación	Estado
Continuidad Operacional Minera El Abra y Desarrollo de Planta Concentradora con Transición Hídrica a Agua Desalada	EIA	Antofagasta	Calama – María Elena – Mejillones – Ollagüe – Tocopilla	Sociedad Contractual Minera El Abra	7.500,00	26-03-2026	En Calificación (Suspendido)
Parque Fotovoltaico Elena 2	DIA	Antofagasta	María Elena	GR Cabo de Hornos SpA	577	04-02-2026	En Calificación (Activo)
Parque Fotovoltaico y Línea de Transmisión para el Abastecimiento de Instalaciones SQM	DIA	Antofagasta	María Elena	SQM S.A.	111	30-12-2025	En Calificación (Suspendido)
Proyecto Minero Tovaku	EIA	Antofagasta	María Elena – Tocopilla	Sociedad Punta del Cobre S.A.	870	29-07-2025	En Calificación (Activo)

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes disponibles en Plataforma SEIA Electrónico. Consulta efectuada el día 14 de agosto de 2026.

Los cuatro proyectos identificados representan una inversión declarada conjunta aproximada de US$9.058 millones. Las iniciativas corresponden principalmente a los sectores minero y energético, destacando proyectos de generación fotovoltaica, transmisión eléctrica y continuidad operacional minera, lo que confirma la especialización productiva y energética del territorio comunal.

2.15.11 CONSTRUCCIONES RELEVANTES

Según lo señalado en la "Guía para la Descripción del Uso del Territorio en el SEIA" (2013), en la caracterización del uso del territorio se debe identificar aquellas construcciones de equipamiento y de infraestructura relevante existentes.

Se realizó una revisión de información territorial y en base a la información recopilada, se indican y analizan a continuación aquellas obras de equipamiento y de infraestructura relevantes identificadas en el territorio comunal de María Elena.

2.15.11.1 Equipamiento Relevante

2.15.11.1.1 Establecimientos Educacionales

De acuerdo con el directorio MINEDUC, se identifican tres establecimientos escolares reconocidos oficialmente. Complementariamente, la comuna dispone de oferta de educación parvularia administrada por JUNJI, Fundación Integra y establecimientos municipales. Ninguno de estos establecimientos se localiza dentro del área de influencia del Proyecto; su presencia se restringe a los asentamientos poblados de la comuna.

Tabla 9 Listado de Establecimientos Educacionales – Comuna de María Elena

Nombre del Establecimiento	Dependencia	Nivel de Enseñanza	Reconocimiento Oficial
Escuela Arturo Pérez Canto	Municipal	Educación Parvularia y Enseñanza Básica	Resolución Exenta N°5570 de fecha 19/08/1981
Escuela Ignacio Carrera Pinto	Municipal	Enseñanza Básica	Resolución Exenta N°5566 de fecha 01/09/1981
Liceo H.C.T.P. María Elena	Municipal	Enseñanza Media Humanista Científica y Técnico Profesional	Resolución Exenta N°5569 de fecha 19/08/1981

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes del Ministerio de Educación. Consulta efectuada el día 14 de agosto de 2026.

2.15.11.1.2 Establecimientos de Jardines Infantiles

En la comuna de María Elena existe enseñanza preescolar con cobertura de Sala cuna, Nivel de transición menor y mayor a través del Jardín Infantil Camaroncito, el Jardín Sol del Desierto, administrado por JUNJI y Fundación Integra, respectivamente. También se encuentra la Escuela Básica D-133 “Arturo Pérez Canto”, que cuenta con cobertura de nivel de transición menor y mayor, en la siguiente tabla se presenta el detalle de los establecimientos. Estos establecimientos se encuentran fuera del área de influencia del Proyecto.

Tabla 10. Listado de Establecimientos de Jardines Infantiles – Comuna de María Elena

Nombre del Establecimiento	Tipo	Entidad Administradora
Escuela D-133	Nivel transición menor Nivel transición mayor	Municipal
Jardín Camaroncito (Escuela Ignacio Carrera Pinto)	Medio y Transición No Convencional	JUNJI
Sol del Desierto	Sala Cuna Nivel transición menor Nivel transición mayor	Fundación Integra

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes del Ministerio de Educación. Consulta efectuada el día 14 de agosto de 2026.

De acuerdo con la información presentada en las Tablas 9 y 10, se puede indicar que la intervención del Proyecto se localiza alejada de los establecimientos educacionales presentes en la comuna de María Elena.

2.15.11.1.3 Establecimientos de Salud

Se revisaron antecedentes oficiales del Ministerio de Salud disponibles en la plataforma del Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), actualizadas a agosto de 2026. La comuna de María Elena cuenta con cuatro establecimientos de salud, tres de ellos poseen dependencia administrativa municipal y un establecimiento de salud privado, el detalle de estos recintos se muestra en la siguiente tabla. No se identifican establecimientos de salud dentro del área de influencia del Proyecto.

Tabla 11 Listado de establecimientos de salud – Comuna de María Elena

Nombre del Establecimiento	Tipo de Establecimiento	Nivel de Atención	Dependencia Administrativa	Dirección
Hospital Cruz del Norte	Hospital	-	Privado	Osorno s/n
Centro de Salud Familiar María Elena	Centro de Salud Familiar (CESFAM)	Primario (APS)	Municipal	Diego de Almagro s/n
SUR María Elena	Servicio de Urgencia Rural (SUR)	Primario	Municipal	Diego de Almagro s/n
Posta de Salud Rural Quillagua (María Elena)	Posta de Salud Rural (PRS)	Primario (APS)	Municipal	El Loa s/n

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes disponible en plataforma del Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS). Consulta efectuada el día 14 de agosto de 2026.

Los centros de salud dependientes del municipio se ubican en el poblado de María Elena, mientras que la Posta de Salud Rural se ubica en Quillagua, ambos con un nivel de atención primario. Por otra parte, el centro de salud privado, Hospital Cruz del Norte, también se ubica en el pueblo de María Elena. En base al análisis de emplazamiento efectuado de los establecimientos de salud públicos y privados, se observa que los establecimientos de salud se encuentran alejados del área a intervenir por el Proyecto.

2.15.11.1.4 Establecimientos de Seguridad Pública y Protección Civil

La comuna de María Elena cuenta con equipamiento de seguridad pública y protección civil, entre ellos la Tenencia María Elena (M.C) de Carabineros de Chile y el Cuerpo de Bomberos de María Elena, integrado por dos compañías. Estas instalaciones se localizan en los sectores poblados de la comuna y fuera del área de intervención del Proyecto. Durante el levantamiento no se identificaron instalaciones de seguridad pública o protección civil dentro del área de influencia.

2.15.11.2 Infraestructura Relevante

2.15.11.2.1 Infraestructura Vial y/o de Transporte

A escala comunal, la red vial de María Elena se estructura principalmente en torno a la Ruta 5 y la Ruta 24, las cuales constituyen los principales ejes de conectividad terrestre del territorio. La Ruta 5 corresponde al principal eje longitudinal norte-sur, permitiendo la conexión de la comuna con el resto de la Región de Antofagasta y del territorio nacional. Por su parte, la Ruta 24 constituye un eje transversal que conecta el sector de Tocopilla con la Ruta 5 y continúa hacia el oriente en dirección a Calama.

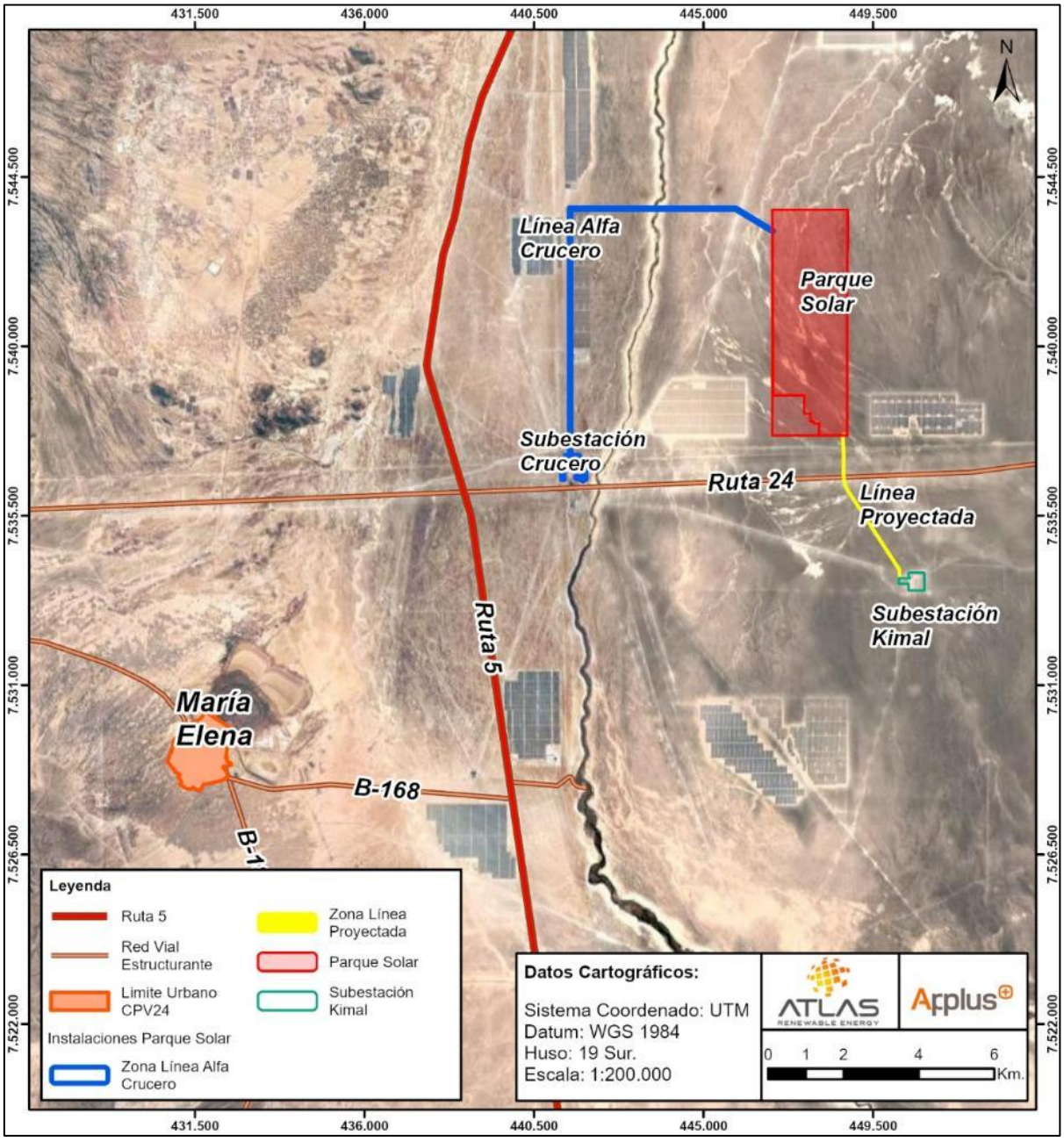
La localidad de María Elena se conecta con estos ejes estructurantes mediante rutas secundarias, entre ellas la Ruta B-168, que enlaza con la Ruta 5, y la Ruta B-180, que conecta con la Ruta 24. Estas vías integran la red de conectividad comunal y articulan la localidad con los principales corredores viales de la región.

En el área específica de emplazamiento del Proyecto, la infraestructura vial de mayor relevancia corresponde a la Ruta 24, además de caminos existentes de carácter local y de servicio presentes en el sector. En particular, el trazado proyectado de la LAT Alfa Solar–Kimal 2x220 kV presenta un cruce con la Ruta 24, constituyendo la principal interacción directa entre las obras de la línea de transmisión y la red vial estructurante identificada en el área de estudio.

De acuerdo con los antecedentes de ingeniería disponibles, para la ejecución de las obras se prevé utilizar preferentemente caminos existentes y accesos asociados a la infraestructura del sector, complementados por los accesos específicos que sean requeridos para alcanzar los distintos frentes de trabajo y estructuras proyectadas.

En la Figura 3 se presenta el emplazamiento local del Proyecto respecto de la red vial estructurante y de la infraestructura energética visible en su entorno inmediato, permitiendo identificar la Ruta 24, los principales accesos y la relación espacial con las obras proyectadas.

Figura 3. Red vial en torno al Proyecto y localidad de María Elena



Fuente: Elaboración propia en base a la Red Vial Nacional, Ministerio de Obras Públicas.

La Figura 3 presenta la red vial existente en el contexto territorial del Proyecto, distinguiéndose la Ruta 5 y la Ruta 24 como principales ejes de conectividad comunal. En el área específica de emplazamiento de las obras, la Ruta 24 corresponde a la infraestructura vial estructurante de mayor relevancia, al presentar una interacción directa con el trazado proyectado de la LAT Alfa Solar-Kimal 2x220 kV.

2.15.11.2.2 Infraestructura Energética

La comuna de María Elena presenta una importante concentración de infraestructura asociada a la generación, almacenamiento y transmisión de energía eléctrica, incluyendo centrales de generación solar, sistemas de almacenamiento mediante baterías (BESS), subestaciones eléctricas y líneas de transmisión de alta tensión. Esta infraestructura forma parte de un territorio con una marcada especialización energética, particularmente vinculada al desarrollo de proyectos de generación renovable y a su conexión con el Sistema Eléctrico Nacional. En el sector colindante al Proyecto se identifican diez instalaciones energéticas, entre ellas los parques fotovoltaicos Atacama I, Sol del Desierto, Elena, Coya, Tocopilla y Finisterrae, además de las subestaciones Taira-Tocopilla, Kimal, Encuentro y Crucero.

2.15.11.2.3 Infraestructura Sanitaria y Servicios Básicos

Los servicios básicos se concentran principalmente en los asentamientos poblados de la comuna. La localidad de María Elena dispone de infraestructura de abastecimiento de agua potable, electricidad y alcantarillado. El PLADECO 2009–2014 da cuenta de la existencia histórica de estos servicios; debido a la antigüedad del instrumento, sus antecedentes no se utilizan para establecer condiciones actuales de cobertura, continuidad o calidad del suministro.

Por su parte, la localidad de Quillagua dispone de un sistema eléctrico aislado que fue complementado durante 2022 mediante generación fotovoltaica, almacenamiento mediante baterías y respaldo diésel. Posteriormente, se han desarrollado acciones orientadas a la normalización de la red de distribución y al mejoramiento del sistema, con el objetivo de avanzar hacia un suministro eléctrico continuo y de calidad.

Estos antecedentes se incluyen únicamente como parte del contexto comunal de servicios básicos, ya que se localizan fuera del área de influencia del Proyecto y no corresponden a receptores territoriales directos de las obras evaluadas.

2.15.11.2.4 Infraestructura de Telecomunicaciones

Respecto de telecomunicaciones, la revisión de antecedentes de SUBTEL confirma la existencia de infraestructura y servicios de telecomunicaciones a escala comunal; sin embargo, durante el reconocimiento de terreno no se identificaron antenas, torres o instalaciones de telecomunicaciones dentro del área de influencia que presenten interacción directa con las obras.

2.15.11.3 Vivienda

A nivel comunal, el Censo de Población y Vivienda 2024 registra 2.359 viviendas censadas y 4.834 habitantes en María Elena. La población y las viviendas se concentran en las localidades y unidades censales asociadas a los asentamientos de María Elena y Quillagua. El contraste con el

área de influencia muestra que el polígono de obras se emplaza fuera de dichas concentraciones residenciales, situación concordante con el reconocimiento de terreno.

La principal concentración residencial corresponde a la localidad de María Elena, ubicada fuera del área de influencia y aproximadamente a 18 km en línea recta del punto más próximo del trazado de la LAT, de acuerdo con la cartografía utilizada en el presente estudio. No se identificaron viviendas dentro del área de influencia durante el levantamiento de julio de 2026.

El levantamiento de terreno realizado en julio de 2026 no identificó viviendas ni sectores destinados a uso residencial dentro del área de influencia de esta componente. Las obras del Proyecto se emplazan, por tanto, en un sector sin presencia de uso residencial, condición concordante con las características observadas durante la campaña.

2.15.12 USO DE SUELO PLANIFICADO

2.15.12.1 Uso del suelo planificado por Instrumentos de Ordenamiento Territorial (IOT)

Para efectos del Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA), se distinguen los siguientes instrumentos de ordenamiento territorial relevantes para la caracterización del uso del territorio:

- Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)
- Zonificación del Borde Costero (ZBC)
- Áreas de Desarrollo Indígena (ADI)

En la siguiente tabla, se indica la existencia y vigencia de los instrumentos de ordenamiento territorial en la región de Antofagasta y su relación con el área de emplazamiento del Proyecto y su área de influencia.

Tabla 12 Vigencia de instrumentos de ordenamiento territorial en el área de emplazamiento del Proyecto

Instrumento	Alcance territorial	Estado	Relación con el Proyecto
Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) de Antofagasta	Regional	No vigente. El procedimiento de EAE del PROT fue iniciado en 2014 y posteriormente terminado por desistimiento o abandono en noviembre de 2018.	No establece actualmente disposiciones territoriales vinculantes para el Proyecto
Zonificación del Borde Costero (ZBC) de la Región de Antofagasta	Regional – Borde Costero	En elaboración / no vigente. El GORE Antofagasta inició un nuevo procedimiento para la ZBC regional, cuyo proceso de EAE ingresó el 9 de mayo de 2025. A agosto de 2026 no	No establece actualmente disposiciones aplicables al Proyecto. Adicionalmente, las obras de Alfa–Kimal se emplazan en el interior de la comuna de María Elena, fuera del borde costero regional.

Instrumento	Alcance territorial	Estado	Relación con el Proyecto
		constituye un instrumento vigente.	
Área de Desarrollo Indígena Alto El Loa	Intercomunal	Vigente. Declarada mediante D.S. N°189/2003 del Ministerio de Planificación y Cooperación. Comprende parte de las comunas de Calama y Ollagüe.	El Proyecto no se emplaza dentro de esta ADI. De acuerdo con la cartografía de contexto, el límite occidental del ADI Alto El Loa se ubica aproximadamente a 80 km del sector del Proyecto, por lo que no existe superposición territorial.
Área de Desarrollo Indígena Atacama La Grande	Comunal/territorial	Vigente. Declarada mediante D.S. N°70/1997 del Ministerio de Planificación y Cooperación y localizada en la comuna de San Pedro de Atacama.	El Proyecto no se emplaza dentro de esta ADI. El ADI Atacama La Grande se localiza a más de 100 km del sector del Proyecto y no presenta superposición territorial.

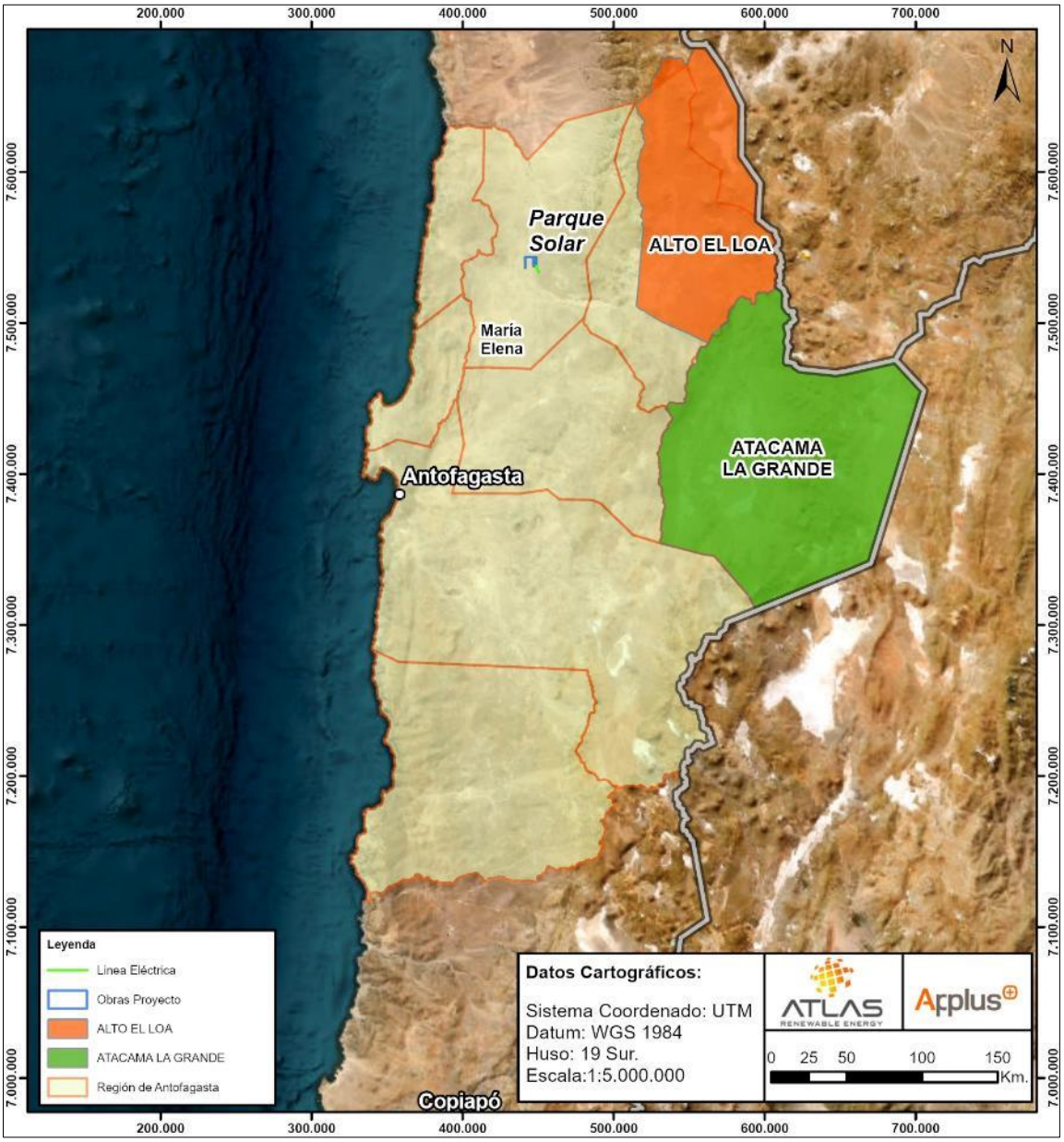
Fuente: Elaboración propia sobre la base del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), Sistema de Evaluación Ambiental Estratégica del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Gobierno Regional de Antofagasta, Ministerio de Desarrollo Social y Familia/CONADI y Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN). Antecedentes consultados a agosto de 2026.

Según los antecedentes de la Tabla 12, en 2026 la Región de Antofagasta no cuenta con un Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) ni con una Zonificación del Borde Costero (ZBC) vigentes. En el caso de la ZBC, durante 2025 se inició un nuevo proceso de elaboración que, a agosto de 2026, continúa en tramitación y no establece disposiciones territoriales vigentes aplicables al Proyecto.

En la Región de Antofagasta se encuentran vigentes las Áreas de Desarrollo Indígena (ADI) Alto El Loa y Atacama La Grande, declaradas mediante D.S. N°189/2003 y D.S. N°70/1997, respectivamente. El ADI Alto El Loa comprende parte de las comunas de Calama y Ollagüe, mientras que el ADI Atacama La Grande se localiza en la comuna de San Pedro de Atacama. El Proyecto “Incorporación Línea de Transmisión S/E Alfa Solar – S/E Kimal 2x220 kV”, emplazado en la comuna de María Elena, no presenta superposición territorial con estas ADI; Alto El Loa corresponde a la más próxima al área del Proyecto.

No se identifican disposiciones provenientes de un PROT o una ZBC vigente ni superposiciones con Áreas de Desarrollo Indígena que condicionen territorialmente el emplazamiento del Proyecto. La localización del Proyecto respecto de las ADI se presenta en la Figura 4.

Figura 4. Localización del Proyecto respecto de las ADI



Fuente: Elaboración propia en base a cartografía oficial de Áreas de Desarrollo Indígena y layout del Proyecto.

2.15.12.2 Uso del suelo planificado por Instrumentos de Planificación Territorial (IPT)

2.15.12.2.1 Antecedente regional de planificación territorial: PRDU de Antofagasta (vigencia transitoria)

De acuerdo con la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), los instrumentos de planificación territorial (IPT) se encuentran definidos en cuatro ámbitos o niveles de acción, correspondiendo éstos a:

- Planificación nacional
- Planificación regional
- Planificación intercomunal

- Planificación comunal

Tabla 13 Vigencia de instrumentos de planificación territorial en el área de emplazamiento del Proyecto

Nombre del IPT	Alcance territorial	Vigencia
Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU)	Regional	La Región de Antofagasta cuenta con un Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) aprobado mediante Resolución N°7, de 1 de marzo de 2005, y publicado en el Diario Oficial el 10 de junio de 2005. Si bien la Ley N°21.074 derogó los artículos 30 a 33 de la LGUC que regulaban este instrumento, su artículo segundo transitorio dispuso que los planes regionales de desarrollo urbano mantendrán su vigencia mientras no se aprueben los nuevos Planes Regionales de Ordenamiento Territorial (PROT). En consecuencia, el PRDU de Antofagasta mantiene vigencia transitoria y continúa siendo pertinente para esta revisión territorial.
Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero de la Región de Antofagasta (PRIBCA)	Intercomunal	La Región de Antofagasta cuenta con un Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero vigente, aprobado mediante Resolución N°73, de 16 de noviembre de 2004, y publicado en el Diario Oficial el 16 de diciembre de 2004. Su ámbito de planificación corresponde al territorio regulado por dicho instrumento en el borde costero regional, por lo que no es atingente al área de emplazamiento del Proyecto.
Plan Regulador Intercomunal Oasis Andinos	Intercomunal	El Plan Regulador Intercomunal Oasis Andinos no corresponde a un instrumento de planificación territorial vigente. Su procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica fue iniciado en 2011 y considera como ámbito territorial las comunas de Calama, Ollagüe y San Pedro de Atacama, sin incorporar a la comuna de María Elena, por lo que no es atingente al área de emplazamiento del Proyecto.
Plan Regulador Comunal (PRC) de María Elena	Comunal	La comuna de María Elena no cuenta con un Plan Regulador Comunal vigente. El procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica del denominado *"Levantamiento Plan Regulador Comunal de María Elena"*, iniciado en 2016, fue declarado terminado por abandono mediante Resolución Exenta N°0030, de 17 de abril de 2020, de la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta. En consecuencia, el instrumento no fue aprobado ni entró en vigencia.
Plan Seccional	Comunal	De acuerdo con la revisión del Registro de Instrumentos de Planificación Territorial del MINVU, a agosto de 2026 no se identifica un Plan Seccional vigente en la comuna de María Elena.
Límite Urbano	Comunal	De acuerdo con la revisión del Registro de Instrumentos de Planificación Territorial del MINVU, a agosto de 2026 no se identifica un instrumento de Límite Urbano vigente para la comuna de María Elena.

Fuente: Elaboración propia sobre la base del Registro de Instrumentos de Planificación Territorial del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) y del Sistema de Información de Evaluación Ambiental Estratégica del Ministerio del Medio Ambiente (MMA). Antecedentes consultados a agosto de 2026.

En los siguientes acápites se analiza la relación espacial de las instalaciones del Proyecto con los antecedentes e Instrumentos de Planificación Territorial pertinentes, sintetizados en la Tabla 13.

2.15.12.2.2 Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU)

El Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) de Antofagasta fue aprobado mediante Resolución N°7 de 2005 y publicado en el Diario Oficial el 10 de junio de 2005. La Ley N°21.074 derogó posteriormente las disposiciones de la LGUC que regulaban los PRDU; sin embargo, su artículo segundo transitorio estableció que estos planes mantendrán su vigencia mientras no se aprueben los correspondientes Planes Regionales de Ordenamiento Territorial. Por esta razón, el PRDU de Antofagasta mantiene vigencia transitoria y se considera como marco territorial regional para revisar la zonificación que intercepta las obras y su compatibilidad con el trazado de infraestructura energética proyectado.

El artículo 3 del PRDU distingue, para efectos de la organización territorial regional, Áreas Urbanas, Áreas de Desarrollo Condicionado y Áreas de Restricción. Dentro de las Áreas de Desarrollo Condicionado se reconocen las Áreas de Protección por Conservación (APPC), Áreas de Preservación por Uso Sustentable (APUS), Áreas de Uso Múltiple Condicionado (AUMC) y Áreas de Intervención Prioritaria (APT), denominación utilizada en la Resolución N°7/2005. La Tabla 14 sintetiza estas categorías y sus criterios generales.

Tabla 14 Definición de áreas según el PRDU de Antofagasta

Áreas	Definición
Áreas Urbanas	Todas aquellas localidades calificadas como ciudades y pueblos por el Instituto Nacional de Estadísticas y aquellas que cuentan con Límite Urbano.
Áreas de Desarrollo Condicionado	Se localizan entre los límites urbanos de los Planos Reguladores Comunales y las Áreas de Restricción definidas en el Art. 9 del Reglamento PRDU Antofagasta. Dentro del concepto global de Áreas de Desarrollo Condicionado, se identifican las siguientes Sub-Áreas de Desarrollo Condicionado que estarán sometidas a diferentes niveles de regulación y control: **Áreas de Protección por Conservación (APPC):** son aquéllas en que se limita el asentamiento humano y la creación de nuevas Áreas Urbanas. Específicamente, son aquellas *"Áreas previstas en forma exclusiva para determinados usos o funciones de relevancia ambiental, de manera que quedan excluidos todos los demás usos o funciones que no sean compatibles con los usos o funciones prioritarios"*. **Áreas de Preservación por Uso Sustentable (APUS):** *"Áreas previstas para determinados usos o funciones de relevancia ambiental, las que deben ser mantenidas mediante un uso sustentable del territorio"*. **Áreas de Uso Múltiple Condicionado (AUMC):** Son *"Áreas que presentan una aptitud ambiental para desarrollar un conjunto de actividades, aunque es posible*

Áreas	Definición
	excluir algunas en particular debido a las externalidades que estas puedan producir sobre una componente ambiental". **Áreas de Intervención Prioritaria (APT):** corresponden a aquellas que en razón de las condiciones definidas por el Plan deberán especificar los límites de la zonificación propuesta mediante instrumentos de planificación urbana de nivel comunal o intercomunal.
Áreas de Restricción	Son aquellas áreas restrictivas para el desarrollo urbano cuyo objeto es asegurar el funcionamiento adecuado de obras relevantes de infraestructura y, al mismo tiempo, minimizar los riesgos que su uso urbano podría implicar para los asentamientos humanos. Para efectos de la aplicación del PRDU, se distinguen en esta categoría las siguientes áreas: • Áreas de restricción de puertos aéreos • Áreas de protección de la infraestructura vial • Áreas de restricción de husos de telecomunicaciones • Áreas de protección de trazados de líneas de alta tensión eléctrica • Áreas de protección de los trazados ferroviarios • Áreas de protección de ductos subterráneos • Áreas de resguardo de canales de regadío • Áreas de protección del recurso Hídrico (APH) • Áreas de protección Arqueológica (APA) • Área de Alto Riesgo para Asentamientos Humanos (AR)

Fuente: Elaboración propia en base a PRDU Antofagasta, 2005.

La cartografía del PRDU incorporada en la Figura 5 sitúa el área de emplazamiento del Proyecto en la categoría "PRDU Uso Condicionado", correspondiente a un Área de Uso Múltiple Condicionado (AUMC) del artículo 3 del PRDU. Estas áreas presentan aptitud para desarrollar un conjunto de actividades, con posibilidad de excluir aquellas que generen externalidades incompatibles con los componentes ambientales del territorio. La zonificación aplicable al sector del Proyecto corresponde, por tanto, a AUMC y no a APUS.

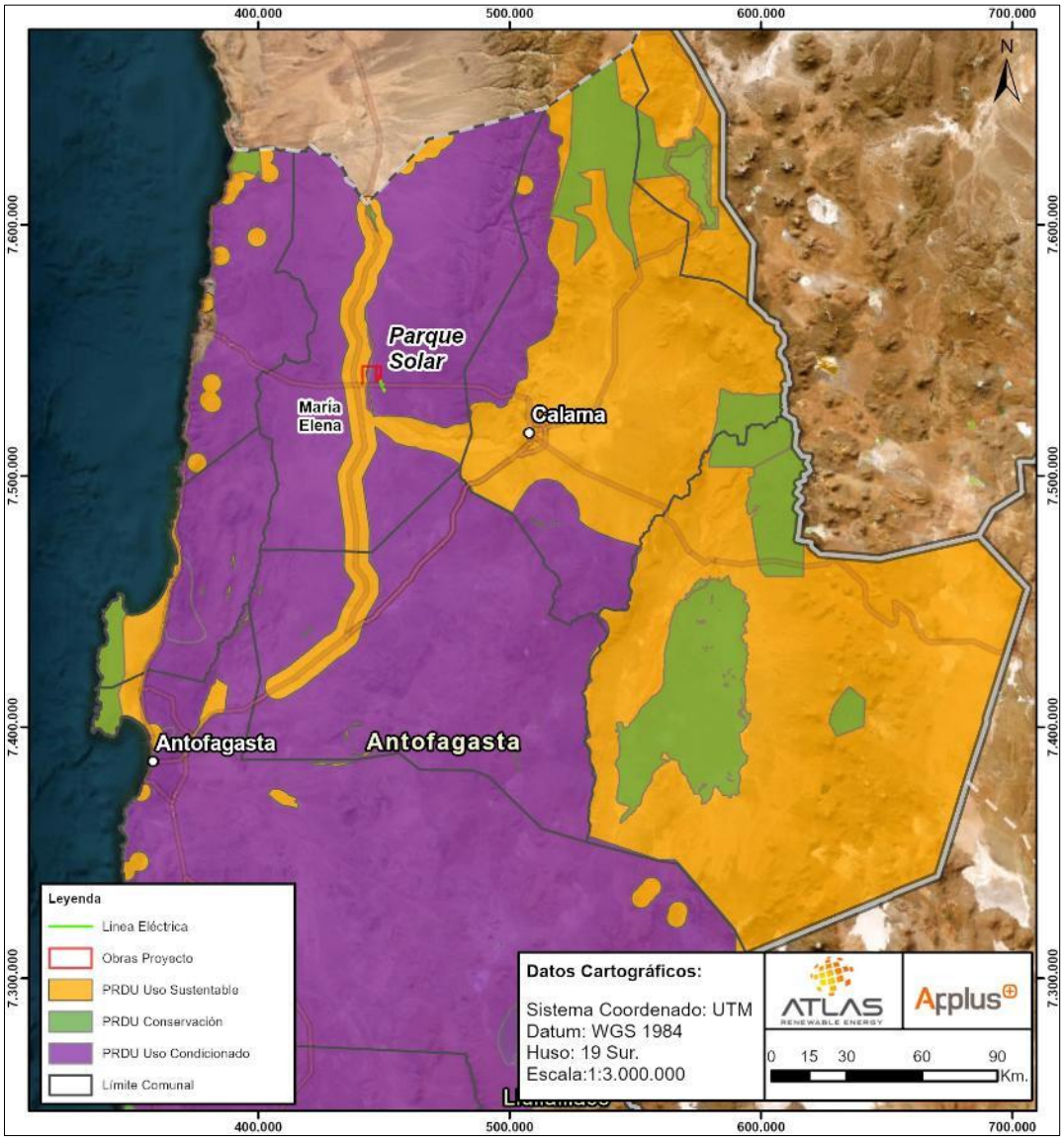
El Proyecto contempla una línea aérea de transmisión eléctrica de doble circuito en 220 kV, destinada a conectar la futura S/E Elevadora Alfa Solar con la S/E Kimal 220 kV. Por su naturaleza y función, la LAT corresponde a un trazado de infraestructura energética.

Al respecto, el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) establece que el tipo de uso Infraestructura comprende, entre otras, la infraestructura energética, y dispone que las redes y, en general, los trazados de infraestructura se entienden siempre admitidos, quedando sujetos a las disposiciones establecidas por los organismos competentes.

Considerando que el sector se encuentra en una zonificación AUMC y que la LAT corresponde a un trazado de infraestructura energética, no se advierte una incompatibilidad territorial manifiesta con el PRDU de Antofagasta. Este análisis se refiere a la compatibilidad territorial general del uso y no reemplaza la evaluación ambiental ni el cumplimiento de la normativa eléctrica, de seguridad y vial, ni de las autorizaciones sectoriales aplicables.

A continuación, la Figura 5 presenta la localización del Proyecto y su relación con la zonificación del PRDU de Antofagasta, instrumento que mantiene vigencia transitoria conforme al artículo segundo transitorio de la Ley N°21.074.

Figura 5. Localización del Proyecto y PRDU Región de Antofagasta



Fuente: Elaboración propia en base a mapa zonificación del PRDU región de Antofagasta.

2.15.12.3 Instrumentos de planificación territorial de nivel intercomunal o metropolitano

2.15.12.3.1 Plan Regulador Intercomunal y/o Plan Regulador Metropolitano

En la Región de Antofagasta se encuentra vigente el Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero de la II Región (PRIBCA), aprobado mediante Resolución N°73, de 16 de noviembre de 2004, y publicado en el Diario Oficial el 16 de diciembre de 2004. Este instrumento regula el borde costero correspondiente a las comunas de Tocopilla, Mejillones, Antofagasta y Taltal y, por tanto, su ámbito de aplicación no comprende la comuna de María Elena.

El Plan Regulador Intercomunal Oasis Andinos, Región de Antofagasta, se encuentra en elaboración y su procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) se inició en 2011. Su ámbito de planificación considera las comunas de Calama, San Pedro de Atacama y Ollagüe. A agosto de 2026 no se encuentra vigente y tampoco resulta aplicable al área de emplazamiento del Proyecto.

El Proyecto se emplaza íntegramente en la comuna de María Elena y no se encuentra comprendido en el ámbito territorial del PRIBCA ni del PRI Oasis Andinos. Por ello, no se identifican instrumentos de planificación territorial de escala intercomunal vigentes que regulen directamente su área de emplazamiento.

2.15.12.4 Instrumentos de planificación territorial de nivel comunal

2.15.12.4.1 Plan Regulador Comunal, Plan Seccional y Límite Urbano

La revisión de los IPT indica que la comuna de María Elena no cuenta actualmente con Plan Regulador Comunal, Plan Seccional o Límite Urbano vigentes que regulen el uso de suelo o establezcan delimitaciones urbanas en el territorio comunal. Por lo tanto, no existe un instrumento de planificación territorial de nivel comunal vigente que establezca un límite urbano o una zonificación urbana aplicable al área de emplazamiento del Proyecto.

2.15.13 CONCLUSIONES

El área de influencia del Proyecto se emplaza en un entorno desértico de baja ocupación, donde predominan la infraestructura vial y energética. El levantamiento de julio de 2026 no identificó viviendas, equipamientos, áreas verdes, espacios públicos ni actividades agrícolas, ganaderas, forestales o mineras operativas dentro del área de influencia.

La Línea de Transmisión S/E Alfa Solar – S/E Kimal 2x220 kV constituye la obra principal de la modificación y presenta como interacciones territoriales directas el cruce de la Ruta 24 y de infraestructura eléctrica existente y proyectada. Las restantes obras , S/E Elevadora, BESS Sur, O&M Sur y apoyos de construcción, se emplazan en el mismo contexto de uso predominantemente energético.

El contexto comunal de María Elena presenta especialización minera/salitrera y energética. No obstante, esta condición no se extrapola al área de influencia: la actividad minera efectiva no fue observada localmente y las concesiones mineras deben tratarse separadamente como antecedente jurídico y territorial mediante el Catastro de SERNAGEOMIN.

En materia de planificación, el Proyecto no se superpone con las Áreas de Desarrollo Indígena Alto El Loa ni Atacama La Grande y no se encuentra regulado por un instrumento comunal vigente. El PRDU de Antofagasta mantiene vigencia transitoria conforme al artículo segundo transitorio de la Ley N°21.074. De acuerdo con la cartografía incorporada, el trazado de la LAT se emplaza en una zona AUMC (Uso Múltiple Condicionado) y, por su naturaleza de infraestructura energética, no se identifica una incompatibilidad territorial manifiesta con dicha zonificación, sin perjuicio de las autorizaciones sectoriales aplicables.

La caracterización identifica como principales elementos territoriales de interacción directa la Ruta 24 y la infraestructura eléctrica existente y proyectada. Sobre la base del levantamiento efectuado, dentro del área de influencia no se registraron usos residenciales, equipamientos ni actividades productivas efectivas asociadas al recurso suelo.

2.15.14 BIBLIOGRAFÍA

- **Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN). (2025).** *Reporte Comunal de María Elena 2025*. Sistema Integrado de Información Territorial (SIIT). Información económica elaborada sobre la base de antecedentes del Servicio de Impuestos Internos (SII) y antecedentes demográficos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Disponible en: https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/
- **Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN). (2026).** *Reporte Distrital 2026*. Sistema Integrado de Información Territorial (SIIT). Consultado en agosto de 2026.
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN). (2018). Ley N°21.074, Fortalecimiento de la Regionalización del País. Artículo 2 y artículo segundo transitorio, que mantiene la vigencia de los Planes Regionales de Desarrollo Urbano mientras no se aprueben los respectivos Planes Regionales de Ordenamiento Territorial. Ley Chile. Disponible en: https://www.bcn.cl/leychile/.
- **Carabineros de Chile. (2026).** *Información de unidades policiales y destacamentos territoriales*. Antecedentes correspondientes a la comuna de María Elena. Disponible en: https://www.carabineros.cl/. Consultado en agosto de 2026.
- **Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI). (2026).** *Sistema Integrado de Información CONADI – Sistema de Información Territorial Indígena (SITI)*. Antecedentes territoriales de las Áreas de Desarrollo Indígena Alto El Loa y Atacama La Grande. Disponible en: https://siic.conadi.cl/. Consultado en agosto de 2026.
- **Cuerpo de Bomberos de María Elena. (2026).** *Antecedentes de compañías y cobertura territorial del Cuerpo de Bomberos de María Elena*. Disponible en: https://www.bomberos.cl/. Consultado en agosto de 2026.
- **Fundación Integra. (2026).** *Buscador de establecimientos de educación parvularia*. Antecedentes correspondientes a la comuna de María Elena. Disponible en: https://geobuscador.integra.cl/. Consultado el 14 de agosto de 2026.
- **Gobierno Regional de Antofagasta. (2005).** *Plan Regional de Desarrollo Urbano de la Región de Antofagasta*. Aprobado mediante Resolución N°7, de 1 de marzo de 2005, y publicado en el Diario Oficial el 10 de junio de 2005.
- **Gobierno Regional de Antofagasta. (2004).** *Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero de la Región de Antofagasta*. Aprobado mediante Resolución N°73, de 16 de noviembre de 2004, y publicado en el Diario Oficial el 16 de diciembre de 2004.
- **Gobierno Regional de Antofagasta. (2025–2026).** *Proceso de elaboración de la Zonificación del Borde Costero de la Región de Antofagasta*. Antecedentes del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica iniciado en 2025. Consultado en agosto de 2026.
- **Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2025).** *Censo de Población y Vivienda 2024. Resultados correspondientes a la comuna de María Elena, Región de Antofagasta*. Instituto Nacional de Estadísticas. Disponible en: https://www.ine.gob.cl/
- **Junta Nacional de Jardines Infantiles (JUNJI). (2026).** *Información de establecimientos de educación parvularia de la comuna de María Elena*. Disponible en: https://www.junji.gob.cl/. Consultado el 14 de agosto de 2026.

- **Luzio, W. (Ed.). (2010).** *Suelos de Chile*. Universidad de Chile. Santiago, Chile. Disponible en Biblioteca Digital CIREN: https://bibliotecadigital.ciren.cl/handle/20.500.13082/21767
- **Massiris Cabeza, Á. (2002).** *Ordenación del territorio en América Latina*. Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona.
- **Ministerio de Desarrollo Social y Familia. (1997). Decreto Supremo N°70/1997**, que declara Área de Desarrollo Indígena **Atacama La Grande**, Región de Antofagasta.
- **Ministerio de Planificación y Cooperación. (2003). Decreto Supremo N°189/2003**, que declara Área de Desarrollo Indígena **Alto El Loa**, Región de Antofagasta.
- **Ministerio de Educación (MINEDUC). (2026).** *Directorio de establecimientos educacionales reconocidos oficialmente*. Antecedentes correspondientes a la comuna de María Elena. Disponible en: https://mi.mineduc.cl/mime-web/. Consultado el 14 de agosto de 2026.
- **Ministerio de Energía. (2022).** *Antecedentes del sistema eléctrico de la localidad de Quillagua*. Información relativa a generación fotovoltaica, almacenamiento y respaldo eléctrico implementado en la localidad.
- **Ministerio de Energía. (2024).** *Antecedentes de inauguración del Parque Fotovoltaico CEME1, comuna de María Elena, Región de Antofagasta*. Ministerio de Energía.
- **Ministerio de Energía. (2025).** *Reporte de Proyectos Energéticos, noviembre de 2025*. Antecedentes de proyectos de generación y almacenamiento energético de la Región de Antofagasta.
- **Ministerio de Energía. (2025).** *Cuenta Pública Nacional, gestión 2024*. Antecedentes relativos a la Mesa de Energía Asociativa de Quillagua y mejoramiento del suministro eléctrico de la localidad.
- **Ministerio de Energía. (2026).** *Reportes de Proyectos Energéticos*. Antecedentes de proyectos de generación, transmisión y almacenamiento energético en la comuna de María Elena y Región de Antofagasta. Disponible en: https://energia.gob.cl/
- **Ministerio de Obras Públicas (MOP). (2026).** *Red Vial Nacional – Región de Antofagasta*. Dirección de Vialidad. Sistema de información cartográfica del Ministerio de Obras Públicas. Disponible en: https://mapas.mop.gov.cl/. Consultado en agosto de 2026.
- **Ministerio de Salud (MINSAL). Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS). (2026).** *Base de establecimientos de salud*. Antecedentes correspondientes a la comuna de María Elena. Disponible en: https://deis.minsal.cl/. Consultado el 14 de agosto de 2026. Esta fuente es la utilizada para los cuatro establecimientos señalados en el documento.
- **Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). (1975). D.F.L. N°458**, Ley General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones vigentes.
- **Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). (1992). D.S. N°47**, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones vigentes. En particular, artículo 2.1.29 relativo al tipo de uso Infraestructura.
- **Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). (2026).** *Registro de Instrumentos de Planificación Territorial*. Antecedentes correspondientes a la Región de Antofagasta y

comuna de María Elena. Disponible en: https://instrumentosdeplanificacion.minvu.cl/. Consultado en agosto de 2026.

- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2026). Sistema de Información de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE). Antecedentes relativos al PROT de Antofagasta, Zonificación del Borde Costero, PRI Oasis Andinos y Plan Regulador Comunal de María Elena. Disponible en: https://eae.mma.gob.cl/. Consultado en agosto de 2026.
- **Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). (2011).** *Pauta para Estudio de Suelos (versión rectificada)*. División de Protección de los Recursos Naturales Renovables. Servicio Agrícola y Ganadero, Ministerio de Agricultura.
- **Servicio de Evaluación Ambiental (SEA). (2013).** *Guía para la Descripción del Uso del Territorio en el SEIA*. Servicio de Evaluación Ambiental, Gobierno de Chile. Disponible en: https://www.sea.gob.cl/
- Servicio de Evaluación Ambiental (SEA). (2026). Guía Áreas de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Segunda Edición. Servicio de Evaluación Ambiental. Vigente desde el 9 de marzo de 2026.
- **Servicio de Evaluación Ambiental (SEA). (2026).** *Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental – e-SEIA. Buscador de proyectos*. Consulta de proyectos en calificación ambiental con localización en la comuna de María Elena. Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/. **Consulta efectuada el 14 de agosto de 2026**.
- **Servicio de Impuestos Internos (SII). (2025).** *Estadísticas de Empresas por comuna y actividad económica*. Antecedentes correspondientes a los años 2021, 2022 y 2023, incorporados en el Reporte Comunal de María Elena 2025 de la Biblioteca del Congreso Nacional.
- **Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). (2026).** Catastro de Concesiones Mineras y Rol Nacional de Concesiones Mineras. Departamento de Propiedad Minera. Consulta septiembre de 2026.