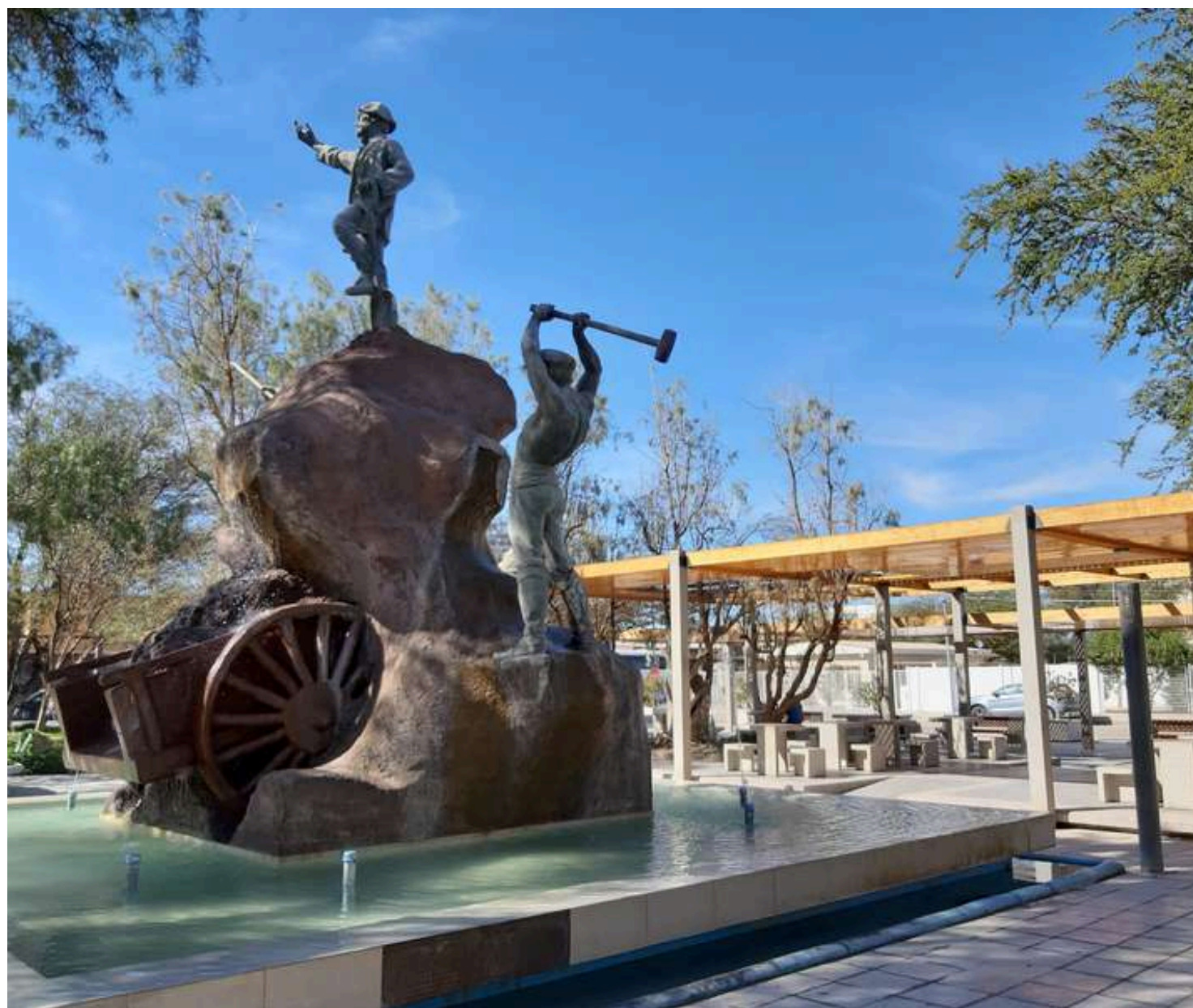




ESTRATEGIA ENERGÉTICA LOCAL

Comuna de Pozo Almonte
2026



ESTRATEGIA ENERGÉTICA LOCAL

Ilustre Municipalidad de Pozo Almonte



Proyecto a cargo de EBP Chile Spa.

Equipo técnico

Rubén Méndez Mardonez

Paula Cuevas Fuentes

Francisca Anativia

Jefe de Proyecto

Encargada de Eficiencia Energética y
Energías Renovables

Profesional de Apoyo Técnico

Revisores

Ilustre Municipalidad de Pozo Almonte, Carolina Coya Vernal

Agencia de Sostenibilidad Energética, Paula Hernández Figueroa y María
Ignacia López

SEREMI Energía de la región Tarapacá, Cristián González Pinto y Cristian
Campos Díaz

Documento preparado para la Municipalidad de Pozo Almonte, en el marco del
Programa “Comuna Energética” del Ministerio de Energía impulsado por la Agencia
de Sostenibilidad Energética.

Las opiniones vertidas en este documento son de exclusiva responsabilidad del autor
y no representan necesariamente el pensamiento del Ministerio de Energía, de la
Agencia de Sostenibilidad Energética y de la Ilustre Municipalidad de Pozo Almonte.

Pozo Almonte, Región de Tarapacá, agosto 2026.

ALCALDE

Pozo Almonte es una comuna con grandes fortalezas, una profunda riqueza histórica y un territorio vasto que nos entrega oportunidades únicas para seguir creciendo de manera armónica. Una de las principales virtudes de nuestra tierra es el inmenso potencial solar que la caracteriza, un recurso natural privilegiado que hoy nos invita a mirar el futuro con responsabilidad, visión de largo plazo y esperanza.

Como municipio y como comunidad, enfrentamos el gran desafío y la oportunidad histórica de aprovechar esta radiación solar para avanzar decididamente hacia una matriz de energía más limpia, justa y sustentable. Queremos que el desarrollo energético no sea solo un concepto abstracto, sino un motor transversal que contribuya activamente al progreso de nuestra comuna, promoviendo la protección del entorno y beneficiando directamente el bienestar de cada una de nuestras familias y localidades.

Nuestra Estrategia Energética Local nace precisamente con esa mirada integradora: la necesidad de proyectar el futuro de Pozo Almonte de manera colectiva y participativa. Con este instrumento, buscamos promover el uso eficiente y responsable de la energía en todos los ámbitos, resguardar el medio ambiente local y generar nuevas oportunidades de desarrollo técnico, social y económico para nuestra gente.



Queremos que Pozo Almonte sea un protagonista activo y líder de su propio desarrollo energético, superando el rol de mero espectador. Para ello, impulsaremos iniciativas concretas que fortalezcan nuestra autonomía energética local, potencien la innovación territorial y garanticen que el dinamismo de las energías renovables se traduzca en impactos positivos, tangibles y duraderos para todos los habitantes de la comuna.

Este es un camino estratégico que debemos recorrer unidos (autoridades, instituciones, dirigentes, dirigentes, vecinos y vecinas). Nos mueve el compromiso de construir un Pozo Almonte más sustentable, resiliente, innovador y verdaderamente preparado para el bienestar de las futuras generaciones.

Alcalde
Richard Godoy

ÍNDICE

5

Glosario

Glosario de los conceptos utilizados en el informe

6

Comuna Energética

Contextualización del Programa Comuna Energética

9

Diagnóstico Territorial

Presentación del diagnóstico territorial de la comuna de Pozo Almonte

21

Diagnóstico de Pobreza Energética

Presentación del diagnóstico de Pobreza Energética comunal

24

Diagnóstico de la Gestión Energética

Nivel de avance y medidas adoptadas por la comuna de Pozo Almonte

29

Diagnóstico Energético

Contextualización energética de la comuna de Pozo Almonte

39

Potenciales de Energías Renovables No Convencionales

Presentación de diagnóstico de los potenciales de energías renovables de Pozo Almonte

46

Potenciales de Eficiencia Energética

Presentación de los potenciales de eficiencia energética en los sectores público, privado y residencial

49

Procesos Participativos

Resumen del proceso participativo y resultados obtenidos

54

Proyectos Emblemáticos

Proyectos priorizados por la comunidad y el equipo municipal

GLOSARIO

Para facilitar el entendimiento de la estrategia energética, se procede a hacer una pequeña descripción de los conceptos claves más importantes:

- **Demanda de energía eléctrica:** cantidad de energía eléctrica real que se necesita para satisfacer el consumo energético de la comuna.
- **Demanda de energía térmica:** energía térmica real que se necesita para satisfacer el consumo de requerimiento térmico de la comuna.
- **Líneas de transmisión:** grandes tendidos eléctricos que transportan la energía a largas distancias, desde las centrales donde se genera hasta las ciudades para su distribución.
- **Líneas de distribución:** red de cables (aéreos o subterráneos) y transformadores que llevan la electricidad desde las subestaciones locales directamente hasta los hogares, comercios e industrias.
- **Sistema Eléctrico Nacional (SEN):** es la gran red interconectada que agrupa la generación, transmisión y distribución de electricidad para abastecer a casi todo Chile, desde Arica hasta Chiloé.
- **Matriz energética:** combinación de fuentes de energía primaria (termoeléctrica, hidroeléctrica, solar, eólica) que alimentan al SEN y que abastecen la comuna.
- **Eficiencia Energética:** conjunto de acciones que permiten optimizar la relación entre la cantidad de energía consumida y los productos y servicios que se obtienen, sin afectar su calidad, el confort de los usuarios ni la seguridad de las personas y bienes. Esta reducción se puede lograr a través de intervenciones tecnológicas o por cambios en el comportamiento y hábitos de las personas.
- **Energías Renovables:** son aquellas que se obtienen de fuentes de energía limpias, inagotables y que no producen gases de efecto invernadero ni emisiones contaminantes. Se caracterizan porque en sus procesos de transformación y aprovechamiento no se consumen a escala humana.
- **Pobreza energética:** un hogar se encuentra en situación de pobreza energética cuando no tiene acceso equitativo a servicios energéticos de alta calidad para cubrir sus necesidades fundamentales y básicas, que permitan sostener el desarrollo humano y económico de sus miembros.
- **Resiliencia energética:** capacidad del sistema eléctrico de la comuna y de sus vecinos para prepararse, soportar y recuperarse rápidamente ante un corte de luz, un desastre natural o cualquier emergencia, asegurando que los servicios básicos sigan funcionando.

1

COMUNA ENERGÉTICA

1.1 Programa Comuna Energética y Estrategia Energética Local (EEL)

Comuna Energética es un programa nacional impulsado por el Ministerio de Energía y la Agencia de Sostenibilidad Energética, cuyo objetivo es mejorar la gestión energética municipal y fortalecer la participación de los municipios y actores locales en la generación e implementación de iniciativas replicables e innovadoras de energía sostenible en las comunas de Chile.

Según el IPCC (Informe de Mitigación al Cambio Climático, 2014), en 2006 las zonas urbanas concentraron entre el 67% y el 76% del uso mundial de energía. Asimismo, el panel de expertos señala que la implementación exitosa de estrategias de mitigación del cambio climático a escala urbana puede generar co-beneficios locales significativos. En este contexto, surge la necesidad de promover de manera sistemática el desarrollo energético local sustentable y el fortalecimiento de la gestión energética municipal en las comunas del país, con el fin de avanzar en la mitigación del cambio climático, fortalecer la resiliencia de los territorios e impulsar la competitividad y productividad del sector energético.

En este sentido, el Programa Comuna Energética apoya a los municipios en la elaboración de Estrategias Energéticas Locales (que incluyen visiones energéticas comunales y planes de acción) y en la implementación de proyectos concretos, ideados desde la comunidad, en los ejes de energías renovables y eficiencia energética. Además, otorga el Sello Comuna Energética a los municipios que presentan avances significativos en su gestión energética local. A través de este programa se busca sensibilizar a la ciudadanía en materia energética y promover un comportamiento de consumo responsable y participativo.

El Programa tiene los siguientes objetivos:

- Promover la participación de las comunidades y actores locales en el desarrollo energético de sus territorios.
- Fomentar un mercado energético local bajo en carbono para la implementación de acciones.
- Fortalecer las competencias de los municipios en materia de gestión energética local.

En el año 2025, la comuna de Pozo Almonte decidió ser parte de Comuna Energética, comprometiéndose a impulsar el desarrollo energético de la comuna.

1.2. VISIÓN ENERGÉTICA DE POZO ALMONTE

La visión es una proyección energética que la comuna plantea a largo plazo, sobre cómo espera que la comuna sea en materia energética a partir de su identidad territorial y desafíos energéticos identificados. La siguiente visión, corresponde a la Visión Energética de Pozo Almonte, la cual fue construida de forma participativa con actores del sector público, privado y la sociedad civil:

"Pozo Almonte, capital de la **provincia del Tamarugal**, **cuna del sol**, **tierra y memoria**, impulsa su **desarrollo energético** desde la identidad de su **extenso territorio** y la **diversidad** de sus localidades y comunidades. A través del **uso eficiente** de los **recursos renovables**, la comuna avanza hacia la **resiliencia** y **sustentabilidad**, resguardando su valioso **patrimonio cultural**, natural e histórico."

1.3. OBJETIVOS Y METAS

Al igual que la Visión Energética, los objetivos y metas fueron construidos de forma participativa. Estos lineamientos fueron levantados en función de la visión energética y el diagnóstico energético comunal.

Ob1 Avanzar hacia una matriz energética comunal más limpia, eficiente y resiliente, en beneficio de las viviendas, la infraestructura pública y los espacios productivos y comunitarios.

M1 Al año 2030, instalar sistemas fotovoltaicos en al menos 5 equipamientos públicos de la comuna (alumbrado público, centros de salud o postas rurales), priorizando los sectores con mayor déficit de cobertura o suministro deficiente.

M2 Al año 2035, tener en operación al menos un ciclo de los programas comunales de gestión y facilitación para la instalación de paneles solares domiciliarios y para el acondicionamiento térmico de viviendas, beneficiando en conjunto a un mínimo de 30 hogares.

M3 Al año 2030, contar con un plan comunal de emergencia energética validado y con un sistema municipal de orientación ciudadana para la recepción, derivación y seguimiento de reportes relacionados con la calidad del suministro eléctrico.

M4 Al año 2032, contar con al menos 2 pilotos o estudios de aprovechamiento energético implementados en sectores rurales, productivos, turísticos y/o espacios comunitarios, como base para una expansión posterior.

Ob2 Desarrollar capacidades locales mediante educación, capacitación y formación técnica en materia energética.

M1 Al año 2028, ejecutar al menos 2 jornadas de capacitación técnica en energía solar dirigidas a la ciudadanía y al menos 2 ferias o jornadas de educación energética complementaria en establecimientos escolares de la comuna.

M2 Al año 2032, contar con un programa de formación certificada de técnicos energéticos locales en funcionamiento, respaldado por al menos una alianza público-privada y una alianza con una institución educativa, además de un centro demostrativo de energías limpias implementado en la comuna.

Ob3 Fortalecer la gobernanza energética local, la articulación institucional y el acceso a financiamiento para la implementación de proyectos.

M1 Al año 2027, institucionalizar el seguimiento de la EEL mediante la designación de una unidad municipal responsable, constituir formalmente el Comité Energético Comunal y contar con una ordenanza municipal de energía y medio ambiente.

M2 Al año 2030, contar con un programa municipal de difusión y apoyo a la postulación de fondos que haya acompañado al menos 5 postulaciones a instrumentos de financiamiento energético, y una mesa de coordinación público-privada constituida y en funcionamiento, con al menos 2 sesiones anuales.

Ob4 Mejorar la conectividad territorial y avanzar hacia una movilidad más sostenible en la comuna.

M1 Al año 2031, contar con estudios de factibilidad completados para al menos 2 pilotos de movilidad o infraestructura sostenible; y al año 2035, contar con los resultados de su implementación en el territorio comunal, priorizando al menos uno de ellos en sectores rurales o de mayor dispersión territorial.



2

DIAGNÓSTICO TERRITORIAL

Este capítulo presenta la caracterización territorial de Pozo Almonte con el fin de reunir información clave sobre aspectos sociales, económicos, ambientales, culturales e institucionales de la comuna. Dicha caracterización es fundamental para construir la visión, objetivos, metas y acciones contenidas en la EEL, asegurando que las propuestas sean pertinentes, contextualizadas y coherentes con la realidad y diversidad territorial de la comuna.

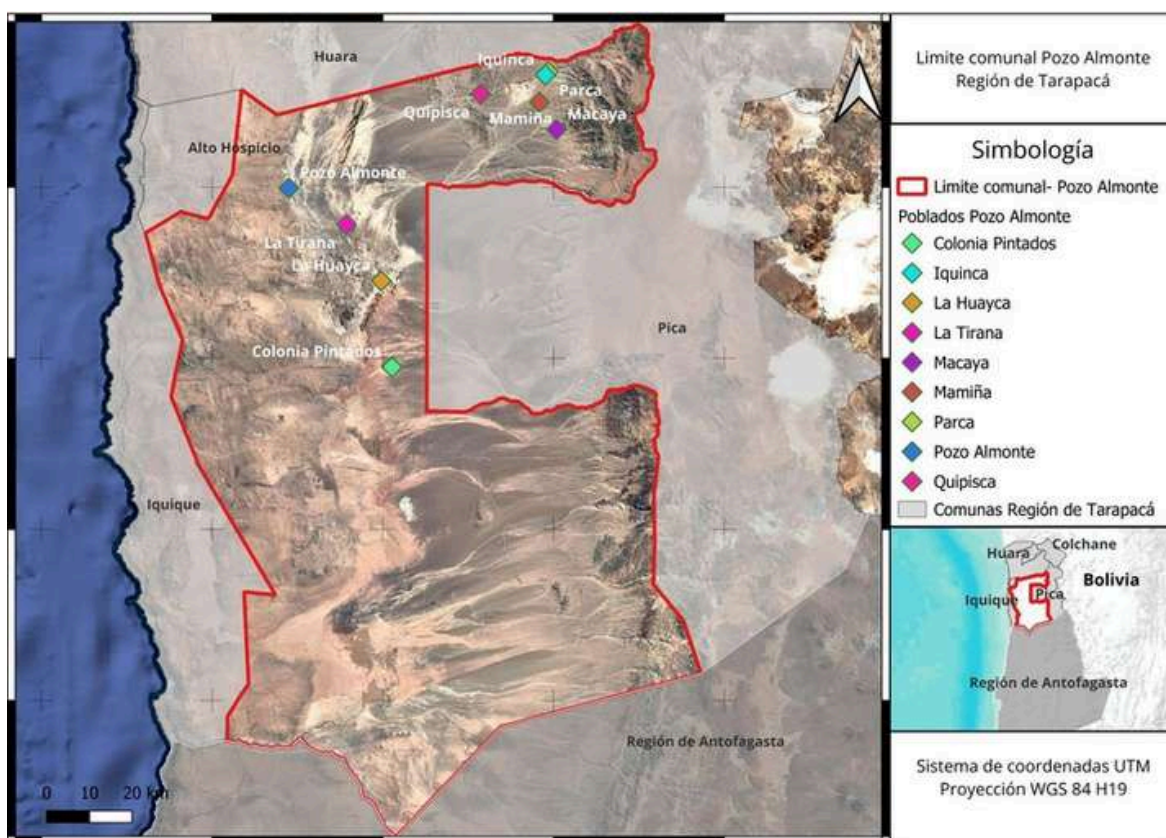
2.1 Límites de influencia

Al ser la EEL un instrumento de gestión de alcance comunal, es indispensable caracterizar el espacio donde se puede extender su implementación. La comuna de Pozo Almonte presenta una superficie comunal aproximada de 13.765 km², emplazada en la Provincia del Tamarugal, en el sector interior de la Región de Tarapacá. Su localización estratégica en el norte grande del país la sitúa como un nodo territorial relevante dentro del eje logístico que conecta la ciudad de Iquique con el interior altiplánico y las rutas internacionales hacia Bolivia, constituyendo un punto clave para el tránsito asociado a la actividad minera y al transporte interregional.

Respecto a sus límites político-administrativos, Pozo Almonte limita al norte con las comunas de Huara y Camiña, al sur con la Región de Antofagasta, al oeste con la comuna de Iquique y al este con las comunas altiplánicas de Colchane y Pica. Dentro de este territorio se define el límite urbano establecido por el Plan Regulador Comunal (PRC), el cual abarca aproximadamente 9 km² (900 hectáreas), concentrando los principales asentamientos poblados, equipamientos y servicios comunales, en contraste con el resto del territorio, que corresponde mayoritariamente a áreas rurales.



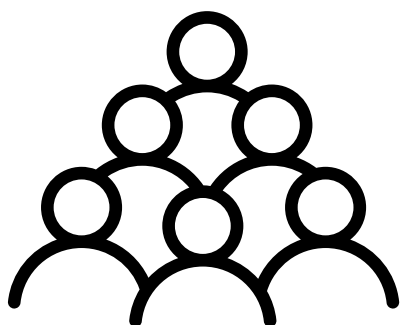
Figura 1. Límite comunal y poblados



Fuente: elaboración propia, 2026.

2.2 Ámbito demográfico

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2024 del INE, la población de Pozo Almonte es de 16.878 habitantes, de los cuales un 48,6% son mujeres (8.211 personas) y un 51,4% hombres (8.667 personas). Por grupo etario, el 24% corresponde a menores de 15 años, el 65,9% a población entre 15 y 64 años, y el 10,1% a adultos mayores. La comuna presenta un Índice de Dependencia Demográfica de 51,8% y un Índice de Envejecimiento de 42,2, lo que refleja un envejecimiento demográfico progresivo. Según proyecciones del INE, la población alcanzaría 20.016 habitantes en 2030 y 21.434 habitantes hacia 2040, manteniendo una trayectoria de crecimiento sostenido. Un 47% de la población (7.876 personas) se considera perteneciente a un pueblo indígena.



47%
(7.876 personas)

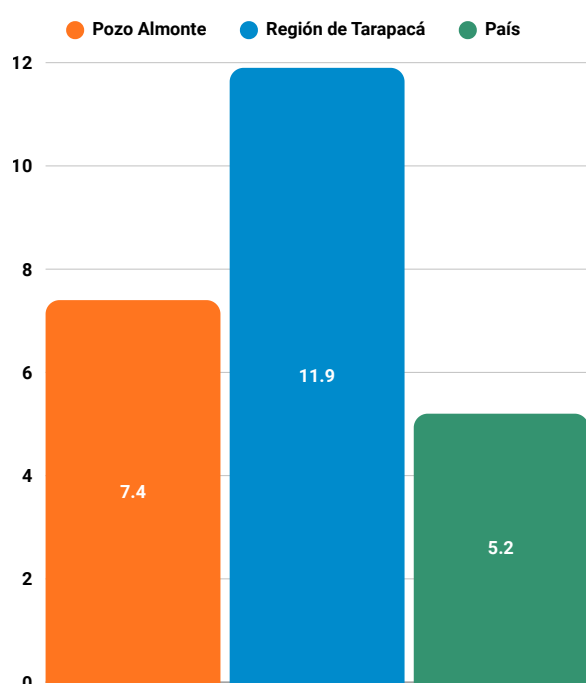
Es o se considera pertenencia
a un pueblo indígena



Según los resultados del Censo 2024 Pozo Almonte cuenta con un total de 16.878 habitantes, correspondientes al 4,56% de la población regional. La densidad poblacional de la comuna es de aproximadamente 1,23 habitantes/km², valor inferior al promedio regional de la Región de Tarapacá (8,76 habitantes/km²) y al promedio nacional (24,4 habitantes/km²) (BCN, 2025).

Respecto a la variación de la población entre los años 2017 y 2024, se observa un crecimiento de 7,4%, cifra inferior a las variaciones registradas a nivel regional (11,9%) y superior a la situación nacional (5,2%), lo que da cuenta de un proceso de expansión demográfica mayor al promedio, con incidencia directa en la presión sobre la demanda de servicios urbanos y energéticos (ver figura 2).

Figura 2. Proyección de población Censo 2017 - Proyección 2024 (%)

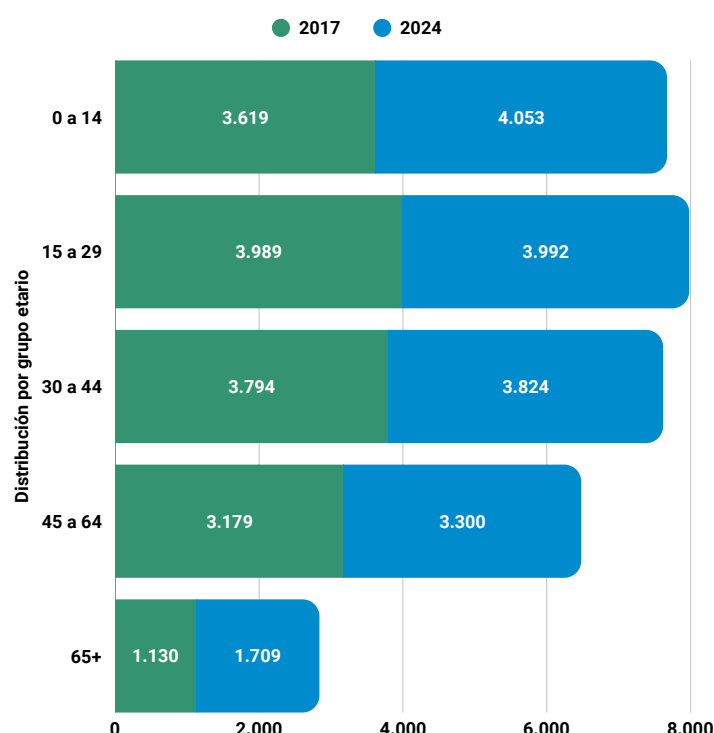


Fuente: elaboración propia a partir de datos del INE, 2026.

En cuanto a la distribución urbano-rural, la comuna proyectaba una ruralidad estimada de 33,5% para 2024, con aproximadamente 6.276 habitantes en zonas rurales. Si bien esta proporción ha disminuido respecto al Censo 2017 (35,7%), sigue siendo significativamente mayor que el promedio regional (4,9%) y nacional (11,3%), lo que refleja el carácter predominantemente rural de la Pampa del Tamarugal.

La población comunal se concentra en el grupo de 15 a 64 años (65,9%), seguida por los menores de 15 años (24%) y las personas de 65 años y más (10,1%). Este último grupo ha aumentado respecto al Censo 2017 (11,3%), evidenciando un proceso de envejecimiento con implicancias en los patrones de consumo energético residencial.

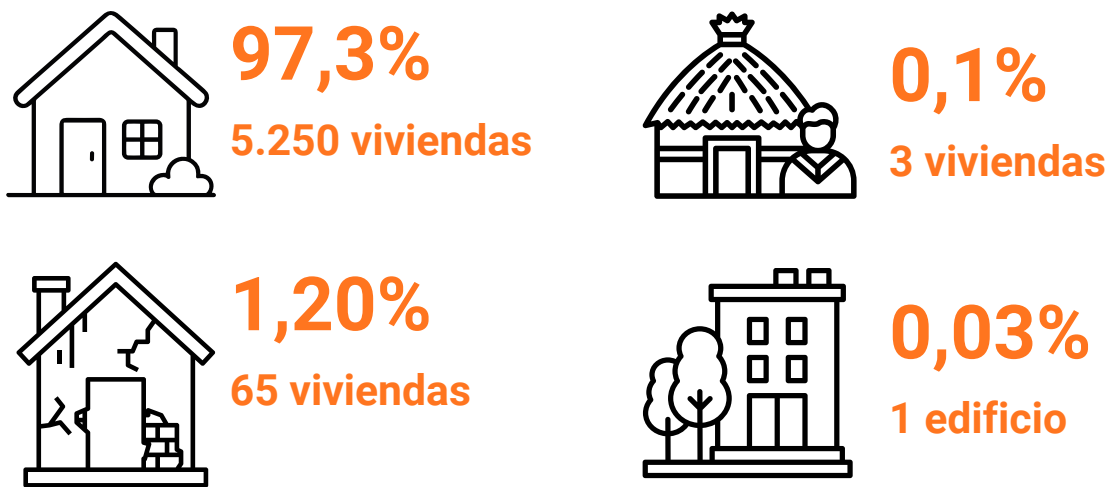
Figura 3. Estructura etaria Pozo Almonte.



Fuente: elaboración propia a partir de Censo 2024.

Otro aspecto demográfico relevante es la tipología de las viviendas de la comuna. Predomina ampliamente la vivienda tipo “casa”, con un 97,26% del total (5.250 unidades), lo que refleja el carácter de baja densidad del territorio y concentra el consumo energético en unidades habitacionales independientes, facilitando potencialmente la implementación de medidas de eficiencia energética y generación distribuida a escala domiciliaria. En total, las viviendas particulares ocupadas con moradores presentes ascienden a 5.398 unidades (ver Figura 4).

Figura 4. Tipos de viviendas censadas



5.398 viviendas particulares ocupadas

Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos del INE, 2026.

Otro aspecto relevante es el índice de materialidad de las viviendas, que considera muros, techumbre y piso. En los muros exteriores predomina la albañilería, con un 49,8% de las viviendas construidas en bloque de cemento, ladrillo o piedra, lo que es relevante por su relación con la aislación térmica y las necesidades de confort interior en el clima precordillerano de la comuna. Los detalles se presentan a continuación.

Tabla 2. Materialidad de paredes exteriores de viviendas censadas

MATERIALIDAD DE LAS PAREDES EXTERIORES	%
Albañilería	49,80
Tabique forrado por ambas caras	28,40
Hormigón armado	5,60
Material artesanal	1,20
Tabique sin forro interior	13,80
Materiales precarios	1,20
TOTAL	100,00

Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos del INE, 2026.

En otros aspectos de la materialidad, como los techos, las viviendas censadas corresponden en mayor porcentaje a **planchas metálicas (76,3%)**, seguidas por **tejas o tejuelas (9,5%)** y **planchas de fibrocemento (8,6%)**. Desde una perspectiva energética, la alta presencia de planchas metálicas puede influir negativamente en el comportamiento térmico de las viviendas, favoreciendo el sobrecalentamiento en períodos cálidos y la pérdida de calor en temporadas frías, lo que incrementa la demanda energética para climatización.

Respecto al tipo de hogar y condiciones de habitabilidad, el **2,85% de las viviendas presenta dos o más hogares en su interior**, reflejando una baja proporción de co-residencia múltiple en la comuna. En cuanto al hacinamiento, se registran **672 viviendas con algún grado de hacinamiento**, de las cuales 558 corresponden a hacinamiento medio y 114 a hacinamiento crítico. Si bien estas cifras son acotadas en términos relativos, las viviendas con hacinamiento crítico representan una condición de vulnerabilidad habitacional que puede asociarse a mayores dificultades para acceder a condiciones de confort térmico adecuadas, siendo un factor a considerar en la planificación de medidas de eficiencia energética y mejoramiento del parque habitacional comunal.

A modo de resumen de este capítulo, como parte de la caracterización demográfica de la comuna podemos señalar que hay un total de 16.878 habitantes, distribuidos en un área comunal de 13.765,8 km², lo que implica una **densidad poblacional de 1,23 habitantes/km²**, valor inferior al presente a nivel regional (8,76 habitantes/km²) y al nacional (24,4 habitantes/km²). Por otro lado, Pozo Almonte presenta una **ruralidad proyectada del 33,5%**, mayor al porcentaje regional (4,9%) y nacional (11,3%). En cuanto a su población, esta se caracteriza por contar con un **10,1% de personas mayores a 65 años**, con una tendencia de envejecimiento progresivo, y una distribución de sexo equilibrada con leve predominio masculino (51,4% hombres). Se esquematiza la información presentada en la siguiente figura.

Figura 4. Resumen de aspectos demográficos comunales



Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos del Censo 2024 y la BCN 2025.

2.3 Ámbito geopolítico e institucional

Un aspecto clave del diagnóstico es identificar las organizaciones comunitarias, institucionales e instrumentos de gestión presentes en la comuna, ya que configuran el contexto territorial y orientan futuras acciones, como la presente Estrategia Energética Local. Según el registro municipal, Pozo Almonte cuenta con 188 organizaciones sociales formales, predominando las juntas de vecinos (20,2%), los centros sociales (19,1%) y la categoría de “otros” (17,6%) que incluye uniones comunales, centro de madres y padres, APR, ferias, y diversas agrupaciones y corporaciones.

Tabla 4. Número de organizaciones sociales

Organización social	Cantidad	%
Junta de vecinos	38	20,2
Centros sociales	36	19,1
Deportes	24	12,8
Comité vivienda	17	9,0
Adulto Mayor	14	7,4
Agrupaciones indígenas	14	7,4
Asociación/Corp oración (Ley 20.500 e indígena)	12	6,4
Otras*	33	17,6
Total	188	100,0

Fuente: elaboración propia a partir de datos disponibles por la Municipalidad Pozo Almonte.

Como parte de la gobernanza e institucionalidad comunal, la gestión municipal se conforma por diversos departamentos y direcciones. Adicionalmente, la comuna cuenta con variados instrumentos de gestión vigentes, ya sea ordenanzas, planes, políticas u otros que sean relevantes y atingentes en la materia, manteniendo la coherencia de los instrumentos existentes con los nuevos, con el objetivo de fortalecer su aplicabilidad al generar sinergias entre los instrumentos.

- **Instrumentos nacionales:**

- Política Energética 2050 (2015 - 2050)
- Planificación Energética de Largo Plazo PELP (2023 - 2027)

- **Instrumentos regionales:**

- Estrategia Regional de Desarrollo Región de Tarapacá (2023–2033)
- Plan de Acción Regional de Cambio Climático PARCC.
- Estrategia Reional de Innovación (ERI)- Región de Tarapacá.

- **Instrumentos comunales:**

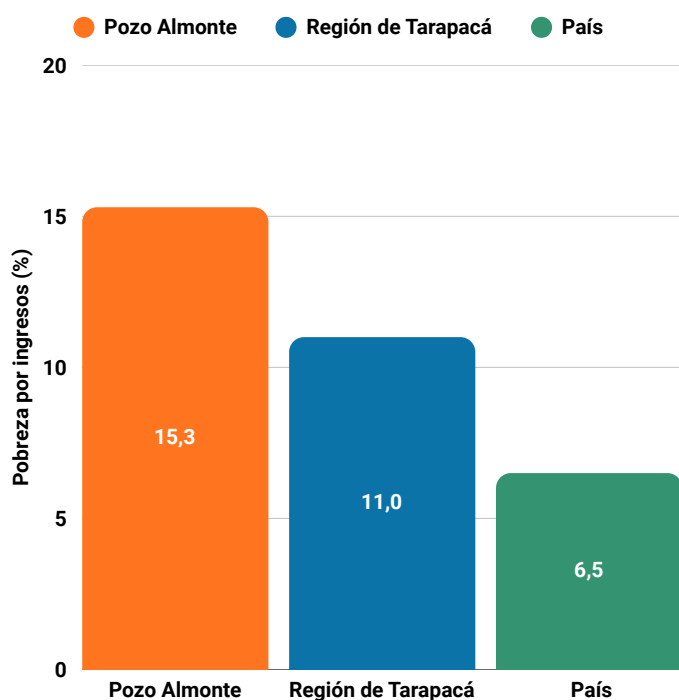
- Plan de Desarrollo Comunal - PLADECO (2024–2028)
- Plan de Acción Comunal de Cambio climático (PACCC)
- Plan Regulador Comunal

2.4 Ámbito sociocultural

En este apartado se presentan antecedentes socioeconómicos, acceso a servicios básicos, infraestructura de educación y salud; pueblos originarios y otros aspectos culturales.

Respecto a la pobreza por ingresos, la cual refiere al conjunto de hogares cuyo ingreso total mensual no supera el valor de la línea de la pobreza, y que no cuentan con los ingresos suficientes para satisfacer el consumo básico de bienes alimentarios y no alimentarios (BCN, s/f), se indica que según la encuesta CASEN 2022 la comuna presenta un 15,3% de pobreza por ingresos, valor superior al regional correspondiente al 11,0% y al nacional de 6,5%.

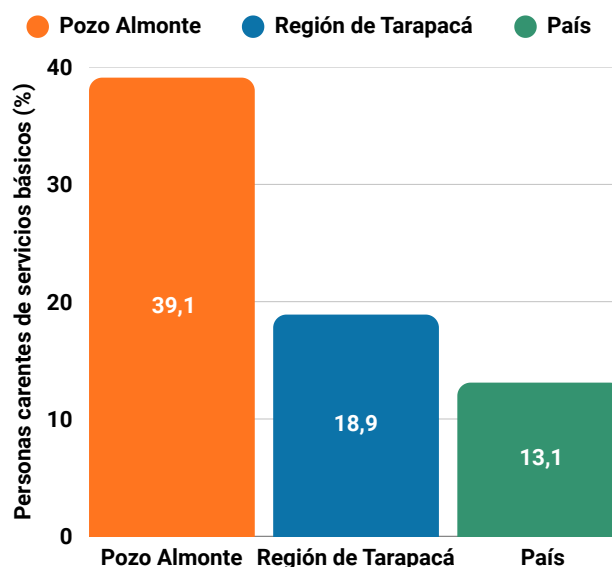
Figura 5. Pobreza por ingresos, personas (%)



Fuente: elaboración propia a partir de datos CASEN, 2022.

Respecto a la pobreza multidimensional, que considera las carencias simultáneas en educación, salud, trabajo y seguridad social, vivienda y entorno, así como redes y cohesión social, la encuesta CASEN 2022 indica que la comuna presenta una tasa de 25,0%, superior al promedio regional (23,8%) y nacional (16,9%). Este resultado además muestra una mejora respecto del 38,8% registrado en 2017. Por otra parte, en Pozo Almonte un 39,1% de los hogares no tiene acceso a servicios básicos, cifra superior al promedio regional (18,9%) y al nacional (13,1%). Esto se observa en la siguiente figura.

Figura 6. Porcentaje de personas carentes de servicios básicos en el hogar (%)

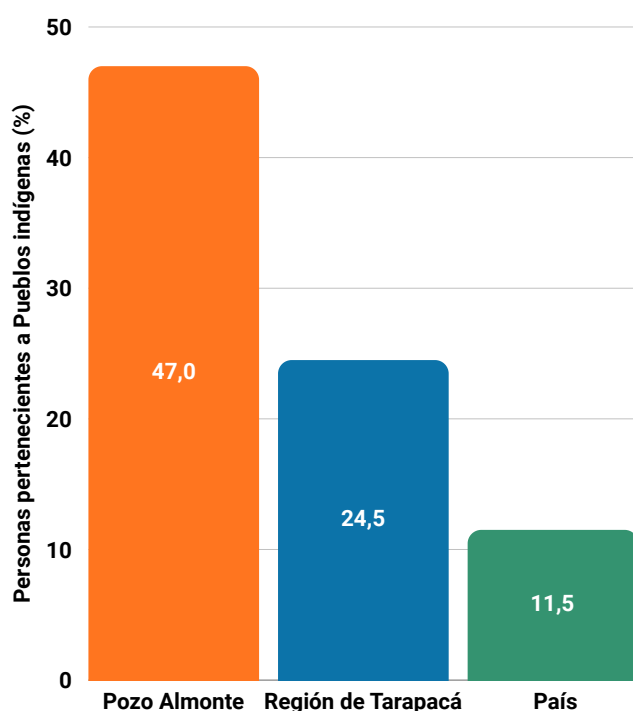


Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos del BCN 2025.

Cabe destacar que, específicamente sobre el acceso a energía eléctrica, Pozo Almonte presenta una cobertura del 98,1%, dejando a 109 viviendas sin este servicio básico, lo que constituye una base para avanzar en medidas de eficiencia energética y fortalecimiento del acceso a la energía en la comuna.

Otro ámbito relevante en el aspecto sociocultural es la pertenencia a pueblos originarios. Respecto a esto, según el Censo 2024, **7.876 habitantes de la comuna de Pozo Almonte se declaran pertenecientes o se consideran parte de un pueblo indígena**, lo que corresponde al 47,0% de la población total. Esta proporción es levemente superior a la registrada a nivel regional (24,5%) y menor que la cifra nacional (11,5%).

Figura 7. Porcentaje de personas que declaran pertenecer a pueblos indígenas



Fuente: elaboración propia a partir del CENSO 2024.

Como otro aspecto relacionado con el ámbito sociocultural, se encuentra la infraestructura educacional presente en la comuna, la cual constituye un servicio fundamental para el desarrollo y bienestar de la población. De acuerdo con la información disponible, Pozo Almonte cuenta con 12 establecimientos educacionales, de los cuales 10 son municipales y 2 particulares subvencionados. No se registran establecimientos particulares pagados.

En cuanto a la matrícula, para el año 2024 se registraron 3.898 estudiantes, concentrándose principalmente en establecimientos municipales y particulares subvencionados.

Tabla 5. Matrículas por tipo de establecimiento

Dependencia administrativa	Cantidad 2024
Municipal	3.537
Particular Subvencionado	361
Particular Pagado	0
Total	3.898

Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos de la BCN, 2025.

En el área de salud, la comuna presenta 8 establecimientos, distribuidos tal como se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 6. Número de establecimientos de salud

Tipo establecimiento	Cantidad
Centro de Salud Familiar (CESFAM)	1
Centro de Saludos Privado	2
Posta de Salud Rural (PSR)	3
Servicio de Urgencia Rural (SUR)	1
Otros establecimientos de salud	1
Total	8

Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos de la BCN, 2025.

Cabe destacar que contar con información actualizada de educación y salud es importante, ya que pueden generarse acciones que estén dirigidas específicamente a estos establecimientos.

2.5 Ámbito económico productivo

El Servicio de Impuestos Internos (SII) presenta información sobre las empresas de la comuna, clasificadas según su rubro económico y distribuidas en distintas categorías. De acuerdo con la información disponible para el año 2024, Pozo Almonte registra un total de 1.084 empresas, concentrándose principalmente en el rubro "G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas", que representa el 36,3% del total, seguido por "I - Actividades de alojamiento y de servicio de comidas" (14,8%) y "H - Transporte y almacenamiento" (14,3%). Esta distribución refleja una economía local sustentada en el comercio, la hotelería y turismo y los servicios asociados al transporte y la logística.

2.6 Ámbito ambiental

2.6.1. Clima

La comuna de Pozo Almonte predominan 2 tipos de clima: Desértico Normal y Desértico Marginal de Altura. Se caracteriza por extrema aridez, alta radiación solar, fuerte amplitud térmica diaria, baja humedad relativa y precipitaciones prácticamente nulas en la pampa del Tamarugal. Registra temperaturas promedio de 14°C, mientras que las precipitaciones anuales rondan el orden de 150 mm.

Estas condiciones climáticas influyen directamente en los patrones de consumo energético de la comuna, tanto por la demanda de climatización durante los períodos de altas temperaturas como por el uso de calefacción en los meses de invierno. Este diagnóstico configura un territorio climáticamente extremo, con fuerte dependencia de recursos hídricos subterráneos y alta exposición a eventos intensos asociados al invierno altiplánico.

2.6.2. Geomorfología

De acuerdo con el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático de la comuna y el documento "Recursos Naturales, Comuna de Pozo Almonte" (2021), el territorio presenta una configuración geomorfológica propia del desierto interior del norte de Chile, estructurada en tres grandes unidades: Cordillera de la Costa, Pampa del Tamarugal (depresión intermedia) y Precordillera andina. Esta organización física determina tanto la localización de los asentamientos como las dinámicas hídricas y productivas del territorio.

La Cordillera de la Costa se caracteriza por relieves abruptos, lomajes y cadenas de cerros. La Pampa del Tamarugal corresponde a una amplia planicie sedimentaria, con altitudes promedio cercanas a los 1.000 msnm, donde se concentran los principales centros poblados y la infraestructura comunal. Hacia el oriente, el altiplano conforma un plano inclinado donde se emplazan quebradas y pequeños oasis agrícolas, asociados a la disponibilidad de recursos hídricos superficiales o subterráneos.

En conjunto, la geomorfología y los suelos de Pozo Almonte configuran un territorio de marcada aridez estructural, donde la extensa planicie del Tamarugal concentra los asentamientos humanos y la infraestructura, mientras que las unidades cordilleranas y precordilleranas establecen las principales restricciones físicas y ambientales para el desarrollo territorial.

2.6.3. Hidrografía

La comuna de Pozo Almonte se encuentra inserta en la cuenca hidrogeológica de la Pampa del Tamarugal. Este sistema se caracteriza por el predominio de aguas subterráneas, cuya acumulación y circulación se vinculan a los aportes provenientes de cuencas precordilleranas ubicadas sobre los 2.000 msnm.

El territorio presenta dos tipos principales de escorrentía superficial: cursos permanentes en sectores altos, vinculados a ríos como Camiña, Aroma, Tarapacá y Chacarilla, y cursos semipermanentes que fluyen principalmente durante los meses estivales. En la depresión intermedia, en cambio, los escurrimientos superficiales son prácticamente inexistentes, predominando la dinámica de infiltración y almacenamiento subterráneo.

La Pampa del Tamarugal actúa como una gran unidad de acumulación hídrica, donde la disponibilidad de agua para consumo humano, agricultura y actividades productivas depende en gran medida de la explotación de acuíferos y de la recarga proveniente de sectores altos, lo que configura un sistema hídrico estructuralmente limitado y altamente condicionado por la variabilidad climática regional.

2.6.4. Biodiversidad

Flora

De acuerdo con los antecedentes del PLADECO y el documento “Recursos Naturales, Comuna de Pozo Almonte” (2021), la comuna de Pozo Almonte alberga especies vegetales características del desierto interior y de ecosistemas altoandinos, adaptadas a condiciones de extrema aridez, alta radiación solar y suelos salinos. Entre las más relevantes destacan: tamarugo (*Prosopis tamarugo*), algarrobo blanco (*Prosopis alba*), el retortón (*Prosopis strombulifera*), la gramasalada (*Distichlis spicata*), el cachiyuyo (*Atriplex* spp.), la brea (*Tessaria absinthioides*), el suncho (*Baccharis juncea*), la cachina (*Juncus acutus*), la sosa (*Sarcocornia fruticosa*) y el chañar (*Geoffroea decorticans*).

Fauna

En cuanto a la fauna, se registran mamíferos como el zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*), el zorro chilla (*Lycalopex griseus*), la vicuña (*Vicugna vicugna*) y pequeños roedores propios del desierto interior; aves como el cóndor (*Vultur gryphus*) o flamencos en cuerpos de agua altoandinos; además de lagartos del género *Liolaemus*.

En conjunto, la biodiversidad de Pozo Almonte refleja la presencia de ecosistemas desérticos y altoandinos altamente especializados.

Figura 8. Flora representativa

Fuente: elaboración propia.

Figura 9. Fauna representativa

Fuente: elaboración propia.

2.7 Actores de la comuna

Para elaborar la Estrategia Energética Local (EEL) es fundamental la participación de la comunidad, organizaciones sociales, sector privado y entidades públicas relacionadas con la energía. Los actores se organizan en tres niveles de cercanía con el proceso y se agrupan en sector público, privado y sociedad civil.

- **Nivel 1 (núcleo central):** incluye a actores clave para el desarrollo de la EEL: alcalde, equipo técnico municipal, SEREMI de Energía, Gobierno Regional, consultora, AgenciaSE y COSOC, junto a las principales empresas de generación (Copec Renovables, AustrianSolar, Pozo Almonte Solar, Tamarugal Solar, entre otras), transmisión (Red Eléctrica del Norte) y distribución eléctrica (CGE) presentes en la comuna..
- **Nivel 2 (zona intermedia):** reúne a actores con influencia técnica, normativa y territorial que articulan el proceso: Gobierno Regional, Delegación Presidencial Provincial y SEREMIs sectoriales (Medio Ambiente, Obras Públicas, Economía, Salud), junto a organizaciones sociales y culturales del territorio (comunidades de La Tirana, Mamiña, Macaya, Huatacondo, asociaciones indígenas, comités de APR y expresiones culturales como los bailes de La Tirana).
- **Nivel 3 (zona exterior):** actores ligados a la implementación y apropiación local de la EEL: grandes empresas mineras (SQM, Collahuasi, Teck, Cosayach, Cerro Colorado), pymes, comercio local y servicios asociados a la minería

Figura 12. Mapa de actores claves de la Estrategia Energética Local



Fuente: elaboración propia, 2026.

3

DIAGNÓSTICO DE LA POBREZA ENERGÉTICA

Un hogar está en pobreza energética cuando no accede de manera justa a servicios energéticos de calidad para cubrir necesidades básicas como cocinar, conservar alimentos, acceder al agua caliente sanitaria, mantener temperaturas adecuadas dentro del hogar, contar con acceso a energía eléctrica y atender a personas electrodependientes, entre otros.

Para efectos de este diagnóstico, se consideran **5.398 hogares según datos del CENSO 2024**, sobre los cuales se aplican los indicadores de pobreza energética definidos en la Política Energética 2050 y en la Guía Metodológica para Estrategias Energéticas Locales de la Agencia de Sostenibilidad Energética (AgenciaSE).

3.1 Dimensión de acceso físico

El acceso físico a la energía se refiere a la disponibilidad de servicios energéticos básicos en los hogares, como electricidad, fuentes para la cocción de alimentos, agua caliente sanitaria (ACS) y sistemas de calefacción en zonas donde las condiciones térmicas lo requieren. Este aspecto es fundamental para garantizar el bienestar de las personas, ya que la falta de acceso a estas fuentes puede generar vulnerabilidades que impactan directamente en la calidad de vida y el desarrollo social. En el caso de la comuna de Pozo Almonte, se han identificado importantes características y brechas en esta dimensión, tanto a nivel comunal como en comparación con los promedios regionales y nacionales.

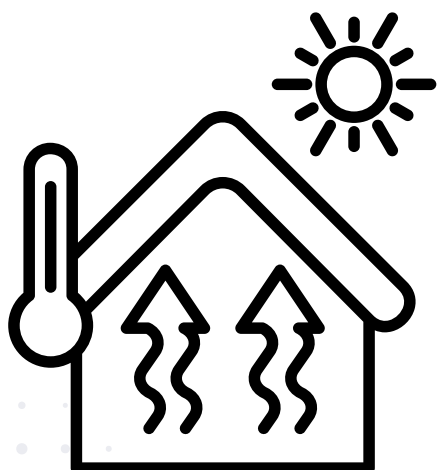


Tabla 7. Indicadores dimensión de acceso físico

Indicador	Resultados
Proporción de hogares que no poseen acceso a electricidad en la comuna	El 1,9% de los hogares no tiene acceso a electricidad , lo que equivale a 103 viviendas aproximadamente del total de 5.398 viviendas
Proporción de hogares que no poseen acceso a fuentes de energía para cocción de alimentos y cocina	El 1,9% de los hogares no dispone de ninguna fuente para cocinar , equivalente a 103 viviendas aproximadamente.
Proporción de hogares que no poseen conexión a red pública de agua.	El 31,2% de los hogares no cuenta con conexión a red pública de agua potable , equivalente a 1.683 viviendas aproximadamente.
Proporción de hogares de la comuna que no poseen acceso a fuentes de energía para calefacción en zonas térmicas que lo requieren.	El 78,7% de los hogares no utiliza sistemas de calefacción , lo que corresponde a 4.250 viviendas.

Fuente: elaboración propia a partir del CENSO (2024)

3.2 Dimensión de calidad

Esta dimensión evalúa la capacidad de los hogares para disponer de energía que cumpla con criterios mínimos de calidad para satisfacer sus necesidades fundamentales y básicas. Esto incluye aspectos como la estabilidad del suministro eléctrico, las condiciones habitacionales relacionadas con el confort térmico y lumínico, y el impacto ambiental de las fuentes energéticas empleadas.

Tabla 8. Indicadores dimensión de calidad

Indicador	Resultados
Porcentaje de horas de duración de las interrupciones eléctricas por sobre la norma técnica de calidad del servicio eléctrico.	Se registró un promedio anual de 31,18 horas de interrupción por cliente . De estas, 13,58 horas corresponden a fuerza mayor. Sin considerar fuerza mayor, el indicador alcanza aproximadamente 17,6 horas, superando el estándar normativo de referencia (5 horas).
Proporción de hogares que utilizan leña o carbón para cocinar.	El 2,4% de los hogares utiliza leña para cocinar, equivalente a 137 viviendas.
Proporción de hogares que utilizan leña o carbón para calefacción en zonas térmicas que lo requieren.	El 1,4% de los hogares utiliza leña o carbón para calefacción , equivalente a 78 viviendas.

Fuente: elaboración propia a partir del CENSO (2024).

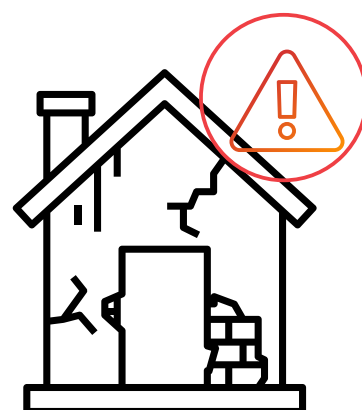
3.3 Dimensión de habitabilidad

Esta dimensión evalúa aspectos fundamentales relacionados con las condiciones habitacionales, el acceso a energía de calidad y la capacidad de los hogares para satisfacer sus necesidades básicas.

Tabla 9. Indicadores dimensión habitabilidad

Indicador	Resultados
Proporción de viviendas construidas antes de la normativa térmica (2000)	El 96,8% de las viviendas (aprox. 5.225 de un total de 5.398) fueron construidas antes de la normativa térmica .
Proporción de viviendas en la comuna cuyo índice de materialidad es irre recuperable.	El 6,1% de las viviendas (330 viviendas) presenta materialidad irre recuperable .
Proporción de hogares a nivel comunal que se encuentran en campamentos.	El 5,3% de las viviendas (287 hogares) forma parte de campamentos vigentes en la comuna .

Fuente: elaboración propia a partir de Censo 2024 (INE) y Catastro Nacional de Campamentos 2025.



96,8%
Viviendas
construidas antes
de norma térmica

3.4 Dimensión de Asequibilidad o Equidad

Esta dimensión se refiere a la capacidad de las personas de costear los servicios energéticos sin sacrificar otras necesidades. Bajo esta dimensión se evalúa el gasto en energía de los hogares en relación con los ingresos familiares disponibles y el impacto que ello tiene (o no) sobre la satisfacción de otras necesidades básicas. A continuación, se presenta el indicador asociado a esta dimensión en función de la proyección elaborada según datos de CASEN 2022.

Tabla 10. Indicadores dimensión de habitabilidad

Indicador	Resultados
Proporción de personas en situación de pobreza por ingresos y/o multidimensional de la comuna.	En la comuna, la pobreza por ingresos aumentó de 10,9% (2017) a 15,3% (2022). Por su parte, la pobreza multidimensional disminuyó de 38,8% en 2017 a 25,0% en 2022. En 2022, ambos indicadores se sitúan por sobre el promedio regional y nacional.

Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos de la BCN, 2025.

Figura 13. Resumen Diagnóstico Pobreza Energética comuna Pozo Almonte



Fuente: elaboración propia, 2026.

4

DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN ENERGÉTICA

En el siguiente capítulo se detallan las medidas adoptadas y el nivel de avance en las seis categorías del Sello “Comuna Energética”. Estas categorías abarcan Planificación Energética, Eficiencia Energética en la Infraestructura, Energías Renovables y Generación Local, Gestión Municipal, Sensibilización y Cooperación, y Movilidad Sostenible. En cada punto se comentarán los proyectos implementados con su nivel de avance, los proyectos en implementación y los planes a futuro de la comuna en temas energéticos y luego se evaluará el avance de la comuna y su revisión en tanto a la resiliencia energética.

4.1 Planificación energética

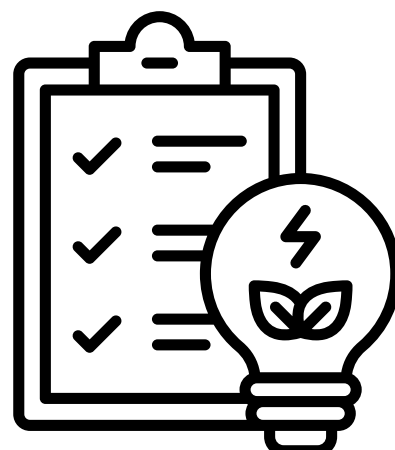
La incorporación del componente energético en la planificación territorial de Pozo Almonte se ha desarrollado de manera progresiva a través de instrumentos como el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) y el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC), además de la vinculación con programas sectoriales impulsados por el Ministerio de Energía y la Seremi de Energía de Tarapacá. En estos instrumentos, el ámbito energético se aborda en relación con el desarrollo sostenible, la eficiencia en el uso de recursos y la reducción de emisiones, configurando un marco habilitante para la formulación de iniciativas específicas.

En este contexto, un hito relevante corresponde a la adjudicación del **Concurso Parque Solar Comunitario**, iniciativa impulsada por el Ministerio de Energía que permitirá el diseño de un sistema fotovoltaico de hasta 300 kWp en terreno municipal. Este proyecto busca generar energía eléctrica destinada a beneficiar directamente a hogares de la comuna, especialmente a familias en situación de vulnerabilidad, a través de mecanismos de generación distribuida que permiten aplicar descuentos en sus cuentas de electricidad en función de la energía producida por el parque.

No obstante, estos avances se desarrollan de manera fragmentada y no responden a una planificación energética estructurada. Actualmente, la comuna no dispone de un instrumento de planificación energética independiente con metas cuantificadas, indicadores de desempeño y mecanismos permanentes de seguimiento. La gestión energética se canaliza a través de instrumentos existentes y mediante la postulación a programas sectoriales del nivel central.

4.2 Eficiencia energética en la infraestructura

En la comuna de Pozo Almonte, las acciones vinculadas a eficiencia energética en infraestructura se han concentrado principalmente en el mejoramiento del sistema de alumbrado público y en la participación en programas sectoriales orientados al uso eficiente de la energía.



En materia de alumbrado público, el municipio ha ejecutado proyectos de ampliación y mejoramiento de luminarias en sectores urbanos y rurales, incluyendo iniciativas financiadas por SUBDERE en Santa Emilia (La Tirana). Asimismo, se creó una Oficina de Alumbrado Público dependiente de la Dirección de Obras Municipales, encargada de la mantención, reposición y optimización del sistema en las distintas localidades de la comuna.

Los avances también se reflejan en mejoras de infraestructura en espacios públicos, como plazas, recintos deportivos y establecimientos educacionales, incluyendo la normalización de instalaciones eléctricas en el Liceo Alcalde Sergio González Gutiérrez. El fortalecimiento del alumbrado público ha sido especialmente relevante debido a su contribución a la percepción de seguridad y a la calidad de vida de la población. Registros de prensa de 2015 señalan que un programa de recambio habría intervenido 1.596 luminarias en Pozo Almonte, La Huayca, La Tirana y Mamiña, con una reducción estimada superior al 40% del consumo eléctrico asociado.

En el ámbito de la eficiencia energética, la comuna participó en el programa “Con Buena Energía”, que incluyó capacitaciones y entrega de kits eficientes para fomentar el uso responsable de la energía en los hogares. Paralelamente, el municipio ha mantenido instancias de coordinación con la SEREMI de Energía para abordar soluciones en localidades rurales, incluyendo el análisis de alternativas de suministro continuo y el desarrollo de proyectos de generación distribuida, como la iniciativa fotovoltaica para Macaya. Estas acciones contribuyen a optimizar el uso de la infraestructura comunitaria y mejorar el servicio eléctrico en zonas aisladas.

4.3 Energías renovables y generación local

El desarrollo de energías renovables en la comuna se enmarca en un territorio con presencia significativa de proyectos solares fotovoltaicos conectados al Sistema Eléctrico Nacional.

Desde la gestión local, la municipalidad mantiene coordinación con la Seremi de Energía de Tarapacá para abordar iniciativas vinculadas a generación distribuida y soluciones energéticas en sectores rurales. Estas coordinaciones han incluido la presentación y análisis de alternativas de suministro eléctrico continuo para localidades con desafíos de acceso o estabilidad del servicio, como la localidad de Macaya.

Asimismo, la comuna ha participado en programas sectoriales orientados a la incorporación de tecnologías renovables a escala local, mediante iniciativas impulsadas desde el nivel central que permiten introducir generación distribuida en el territorio.

El componente energético también se vincula con instrumentos de planificación climática, particularmente el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC), que incorpora medidas asociadas a reducción de emisiones y eficiencia energética, integrando la dimensión de energías renovables dentro de una estrategia ambiental más amplia. En este marco, la gestión municipal en materia de energías renovables se caracteriza por su participación en procesos regulatorios, coordinación interinstitucional para soluciones energéticas específicas y vinculación con programas sectoriales de generación distribuida en el territorio.

4.5 Sensibilización y cooperación

La gestión territorial y energética en Pozo Almonte se ha consolidado como un referente de gobernanza multinivel, donde la cooperación entre el municipio, organismos del nivel central y actores técnicos se complementa estratégicamente con alianzas público-privadas de alto impacto. Esta sinergia no solo promueve el uso eficiente de los recursos, sino que integra la identidad local en el núcleo del desarrollo industrial y académico de la comuna.

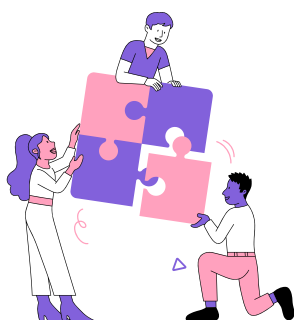
En el ámbito sectorial, la comuna ha liderado la implementación del Programa Parque Solar Comunitario en conjunto con la Seremi de Energía de Tarapacá, identificando terrenos municipales para proyectos fotovoltaicos que benefician directamente a la comunidad. Este esfuerzo se articula con programas como Agua Rural Solar, orientado a reducir costos operativos en Servicios Sanitarios Rurales mediante eficiencia energética, reflejando una colaboración continua entre el alcalde, el Concejo Municipal y la autoridad sectorial para garantizar la continuidad del suministro en zonas rurales.

Esta gestión técnica se ve robustecida por una red de colaboración con el sector privado y fundaciones. Un hito clave es la Oficina de Proveedores Locales, impulsada junto a SQM y la Fundación Factor de Cambio, que actúa como un puente para que las Pymes locales se integren en la cadena de valor de proyectos energéticos y mineros a gran escala, como el sistema BESS Nueva Pozo Almonte y el Oasis de Atacama.

Asimismo, el Fondo Social y Solidario Teck, ejecutado por la Fundación Centro Universitario para la Innovación, ha permitido financiar infraestructura comunitaria, demostrando que la inversión privada se traduce en bienestar social tangible.

La dimensión académica aporta el rigor científico necesario para la sostenibilidad a largo plazo. La alianza con la Universidad Arturo Prat (UNAP) ha permitido la creación del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático, una hoja de ruta técnica que sensibiliza a la gestión local sobre los desafíos ambientales. Además, la proyección del nuevo Campus Tamarugal de la UNAP en la comuna promete transformar a Pozo Almonte en un centro de formación técnica especializada, vinculando el talento joven con la operación de parques solares y tecnologías de almacenamiento energético.

Finalmente, los procesos de sensibilización han escalado hacia un enfoque de valor compartido, donde los diálogos con pueblos indígenas y el empoderamiento económico de las mujeres, apoyado por el programa Originarias de ONU Mujeres y empresas como Teck, aseguran que la transición energética sea justa. En conjunto, este ecosistema de cooperación permite que Pozo Almonte no solo gestione energía de manera eficiente, sino que lidere un modelo de desarrollo donde la tecnología, la academia y la inversión privada convergen para fortalecer las capacidades productivas y la resiliencia climática del territorio.



4.6 Movilidad Sostenible

La movilidad en Pozo Almonte está fuertemente condicionada por su función como nodo estratégico de servicios y por su estrecha relación con la actividad minera. Predomina el transporte motorizado, asociado al traslado de trabajadores, empresas proveedoras y carga hacia las faenas, generando un flujo constante de buses, camiones y vehículos de apoyo sobre la red vial principal. En este contexto, se proyecta la incorporación de buses eléctricos para el transporte público regional, con el objetivo de reducir la huella de carbono de los desplazamientos interurbanos.

A nivel urbano, se han impulsado iniciativas orientadas a mejorar la movilidad peatonal y la accesibilidad. Destaca la renovación de la Calle Comercio, que incorpora mejoras en iluminación, sombreaderos y mobiliario urbano para favorecer los desplazamientos a pie. Asimismo, la adquisición de vehículos con accesibilidad universal ha fortalecido la conectividad de pacientes y personas mayores de sectores rurales, facilitando su acceso a servicios de salud.

La electromovilidad se ha desarrollado principalmente a través de la gran minería, con la incorporación de buses y vehículos eléctricos por parte de empresas como SQM y Collahuasi para el transporte de personal. En conjunto, estas iniciativas, junto con la renovación de espacios urbanos y la planificación de transporte público limpio, reflejan un proceso de modernización que busca compatibilizar las necesidades de movilidad de un territorio minero y rural con criterios de sostenibilidad, seguridad y reducción de emisiones.

4.7 Herramienta del Sello Comuna Energética

Para evaluar el desempeño energético comunal se aplicó la herramienta del Sello Comuna Energética utilizando información secundaria. Pozo Almonte obtuvo un 30% de cumplimiento (86 de 287 puntos), alcanzando el umbral mínimo requerido para optar al Nivel Básico de certificación dentro de la Tipología B. Los mejores resultados se observan en Sensibilización y Cooperación, gracias a la participación comunitaria y la articulación con iniciativas regionales, y en Eficiencia Energética en la Infraestructura, respaldada por mejoras en equipamiento público y alumbrado.

Las categorías de Gestión Municipal y Energías Renovables y Generación Local presentan avances vinculados a la institucionalidad ambiental y a la presencia de proyectos ERNC en el territorio. Sin embargo, persisten brechas relacionadas con la formalización de metas energéticas, el seguimiento sistemático de resultados y el impulso de proyectos de generación local liderados por el municipio.

Por su parte, Movilidad Sostenible constituye el ámbito menos desarrollado, debido a la ausencia de un plan comunal específico y de iniciativas estructuradas de electromovilidad. Aunque la comuna alcanza el estándar básico de certificación, el diagnóstico evidencia desafíos para avanzar hacia niveles superiores, especialmente mediante la consolidación de la Estrategia Energética Local, el fortalecimiento de metas de eficiencia y generación energética, y el desarrollo de una planificación sostenible de la movilidad.

5

DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO

Para el desarrollo de la Estrategia Energética Local, es necesario realizar un diagnóstico energético a nivel comunal. Esta información es relevante para los procesos participativos, ya que con base en ella, se elaboran los objetivos, metas y el plan de acción de la presente estrategia. Este diagnóstico sienta las bases para el conocimiento de la situación energética actual de la comuna y, consecuentemente, establece los cimientos necesarios para explorar los posibles desarrollos en generación de Energías Renovables y mejoras en eficiencia energética.

5.1 Situación energética en la Comuna

La comuna de Pozo Almonte es abastecida de suministro eléctrico a través de la Compañía General de Electricidad (CGE) en el rubro de distribución, contando con una oficina de atención comercial en la zona urbana. Como proveedores de gas licuado de petróleo (GLP), la comuna dispone del abastecimiento de las empresas Lipigas S.A., Abastible S.A. y Gasco S.A., las cuales operan mediante distribuidores locales con venta presencial y reparto a domicilio de envases cilíndricos para uso doméstico y comercial. Al igual que gran parte del norte grande, la comuna no cuenta con distribución de gas natural por cañería para el sector residencial.

Respecto a combustibles líquidos, la comuna cuenta con de servicio de las empresas COPEC y ARAMCO que proveen gasolina y diésel para el transporte particular, el intenso tráfico de la Ruta 5 Norte y las actividades productivas ligadas a la minería.

En relación con combustibles sólidos, como leña o pellet, no se identifican distribuidores formales establecidos dentro del territorio comunal, dado el carácter árido de la zona; por lo cual, el abastecimiento de estos energéticos es marginal y no regulado.

5.2 Oferta de energía eléctrica en la comuna

5.2.1. Generación

La comuna de Pozo Almonte se ha consolidado como uno de los principales polos de generación de energía solar fotovoltaica en la Región de Tarapacá. Actualmente, la comuna registra una potencia neta instalada aproximada de 270,94 MW, correspondiente a centrales solares fotovoltaicas en operación conectadas al SEN. Los proyectos actualmente en operación cuentan con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental (RCA) aprobada y se distribuyen entre parques fotovoltaicos de mayor escala y unidades PMGD, diversificando los puntos de inyección al sistema.

5.2.2. Transmisión

La comuna de Pozo Almonte posee una red de transmisión estratégica para el Sistema Eléctrico Nacional, compuesta por líneas de 500 kV, 220 kV, 110 kV y 66 kV que permiten la evacuación de la generación solar y el suministro eléctrico a la actividad minera. Destacan la línea Nueva Lagunas–Kimal (500 kV) y las conexiones Lagunas–Nueva Pozo Almonte, Lagunas–Pozo Almonte y Pozo Almonte–Tarapacá (220 kV), junto con líneas que vinculan la comuna con Arica, Iquique y faenas mineras. Esta infraestructura se articula mediante las subestaciones Pozo Almonte, Nueva Pozo Almonte, Lagunas y PAS3, que cumplen funciones de transformación y conexión dentro de la red eléctrica regional.

Tabla 12. Líneas de transmisión eléctrica Comuna Pozo Almonte

Línea de transmisión	Propietario / Operador	Tensión
Nueva Lagunas – Kimal	Interchile (ISA)	500 kV
Lagunas – Nueva Pozo Almonte	Transec	220 kV
Lagunas – Pozo Almonte	ENGIE	220 kV
Pozo Almonte – Tarapacá	CGE / Redinter	220 kV
Arica – Pozo Almonte	ENGIE	110 kV
Pozo Almonte – Cerro Colorado	Minera Cerro Colorado	110 kV
Iquique – Pozo Almonte (NT1)	ENGIE	66 kV
Iquique – Pozo Almonte (NN2)	ENGIE	66 kV

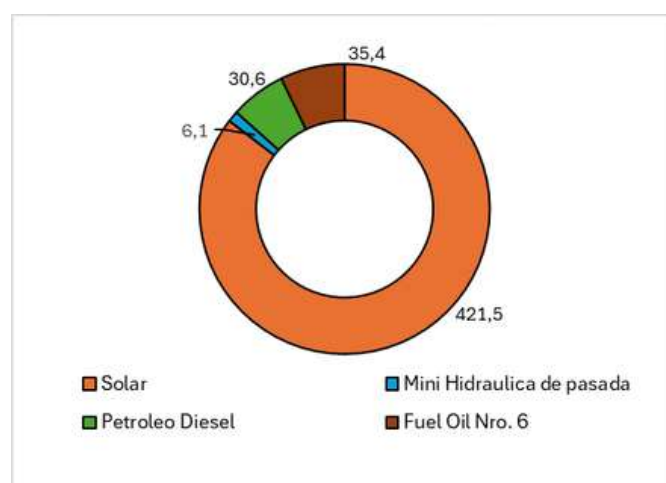
Fuente: elaboración propia apartir de SEN- Ministerio de Energía, 2026.

5.2.3. Matriz energética regional

La matriz energética de la Región de Tarapacá cuenta con una capacidad instalada de aproximadamente 493,6 MW, dominada por la energía solar fotovoltaica, que aporta 421,5 MW (85,4%). El resto corresponde principalmente a generación térmica de respaldo a Fuel Oil N°6 (35,4 MW; 7,2%) y Petróleo Diésel (30,6 MW; 6,2%), mientras que la mini hidráulica de pasada tiene una participación marginal de 6,1 MW (1,2%).

En contraste, la matriz de generación de la comuna de Pozo Almonte es 100% solar fotovoltaica, sin centrales térmicas ni hidráulicas en operación. Esta condición consolida a la comuna como un polo de generación renovable dentro de la región y un aporte relevante al proceso de descarbonización del Sistema Eléctrico Nacional.

Figura 15. Capacidad instalada en la Región de Tarapacá



Fuente: Coordinador eléctrico nacional, 2026.

5.3 Oferta energía térmica (combustibles)

La oferta de energía térmica en Pozo Almonte se sustenta principalmente en gas licuado de petróleo (GLP) y combustibles líquidos como diésel y gasolinas, utilizados en los sectores residencial, comercial, transporte e industrial. El GLP constituye el principal combustible para cocción y agua caliente sanitaria en los hogares, mientras que el diésel tiene una alta relevancia en el transporte y en las actividades productivas asociadas a la minería. La comuna no cuenta con red de gas natural, por lo que el GLP representa prácticamente la única fuente de energía gaseosa para usos térmicos.

La distribución de GLP es realizada por empresas como Gasco, Abastible y Lipigas, mediante venta de cilindros y distribución domiciliaria. En cuanto a combustibles líquidos, la comuna dispone de dos estaciones de servicio principales, COPEC y ARAMCO, ubicadas en puntos estratégicos de conectividad y encargadas de abastecer gasolina, diésel y otros combustibles para la demanda local, el transporte de carga y las actividades económicas del territorio.

Respecto a los combustibles sólidos, no se identifican distribuidores formales de leña o pellet en la comuna. Debido a las condiciones climáticas del desierto y la ausencia de recursos forestales, su uso es marginal y no constituye un componente relevante de la oferta energética térmica local.

5.4 Calidad del Suministro

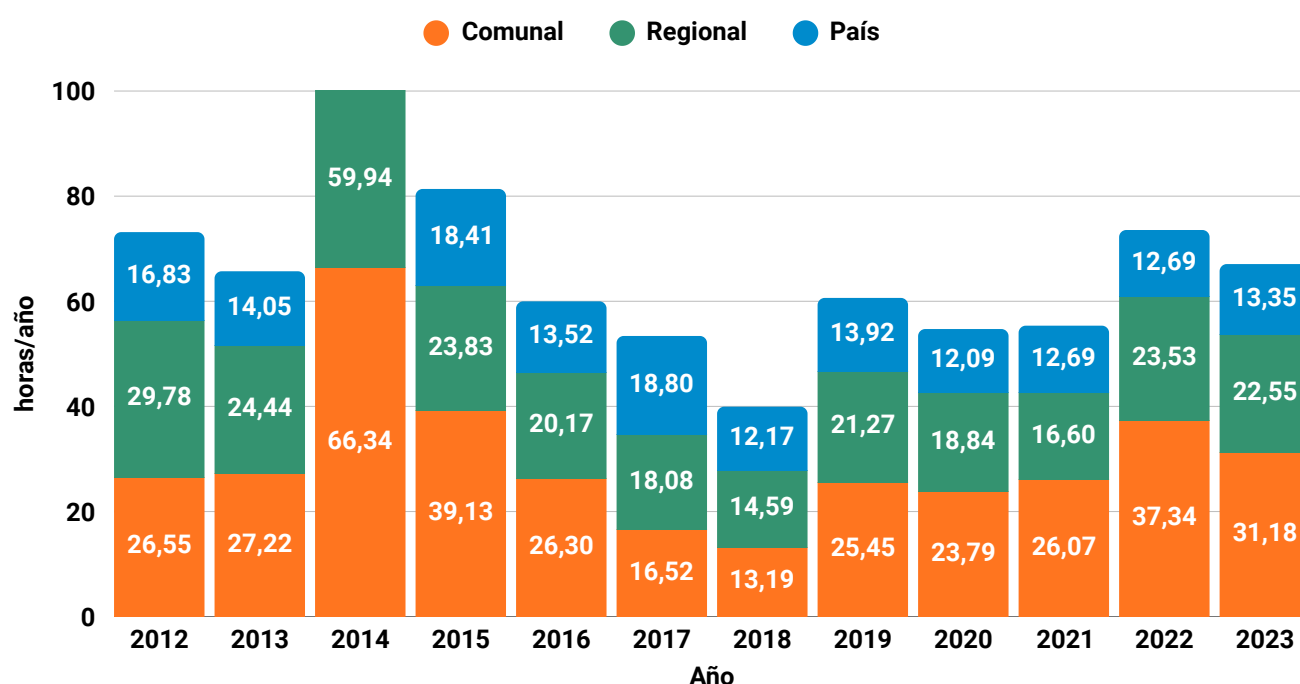
La calidad del suministro eléctrico en la comuna se evalúa mediante el indicador SAIDI, el cual refleja el tiempo promedio anual que un usuario permanece sin servicio debido a interrupciones internas, externas o de fuerza mayor.

Durante el año 2023 (último dato disponible, según Energía Abierta - SEC), Pozo Almonte registró un SAIDI anual total de 31,18 horas de interrupción por cliente, de las cuales 13,58 horas correspondieron a eventos de fuerza mayor, asociados principalmente a contingencias climáticas.

Al excluir estos eventos, el SAIDI atribuible a la red eléctrica comunal alcanza 17,6 horas, cifra que supera ampliamente el límite establecido por la norma técnica nacional, la cual fija un máximo de 5 horas anuales excluyendo fuerza mayor. Esto equivale a más de tres veces el estándar normativo, evidenciando una brecha significativa en la continuidad del servicio eléctrico. Asimismo, el análisis de la serie histórica 2012-2022 muestra que el indicador comunal presenta alta variabilidad, con valores que fluctúan entre 13 y 66 horas anuales, y que en la mayoría de los años supera tanto el promedio regional como el nacional de Tarapacá, reflejando una mayor exposición a contingencias climáticas — particularmente eventos del invierno altiplánico— y una dependencia relevante de trazados aéreos en sectores rurales.

La Política Energética 2050 establece como meta que las interrupciones anuales por causas internas y externas (excluyendo fuerza mayor) no superen una hora en todo el país. Pozo Almonte se encuentra hoy muy por sobre la norma técnica vigente, lo que hace prioritario avanzar en resiliencia de la red y mantenimiento preventivo, clave para hogares con personas electrodependientes y para las localidades rurales (Macaya, Parca, Huatacondo, Iquiuca) donde el suministro depende de generadores autónomos.

Figura 16. Indicador SAIDI para la comuna de Pozo Almonte, Tarapacá



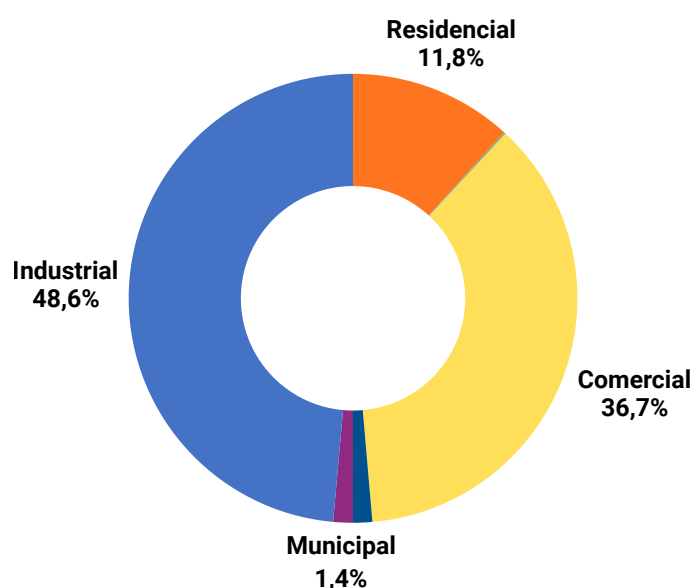
Fuente: Energía Abierta, 2025.

5.5 Demanda de Energía Eléctrica

La evaluación del consumo de energía eléctrica en la comuna de Pozo Almonte se construye a partir de la información oficial entregada por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), la cual permite obtener el desglose de la demanda comunal por sector de consumo para los años 2024 y 2025. Los sectores considerados son: residencial, comercial, industrial, agrícola, municipal, alumbrado público, fiscal y APR (Agua Potable Rural).

En términos agregados, el consumo total de energía eléctrica en la comuna alcanzó 85,6 GWh en 2024 y 88,8 GWh en 2025, lo que representa un incremento del 3,8% en el período analizado. Este crecimiento es impulsado principalmente por los sectores industrial y comercial, que concentran en conjunto más del 85% de la demanda comunal en ambos años, reflejando el peso determinante de la actividad productiva (especialmente la minería no metálica) en la matriz de consumo eléctrico del territorio.

Figura 17. Porcentaje del consumo eléctrico por sector



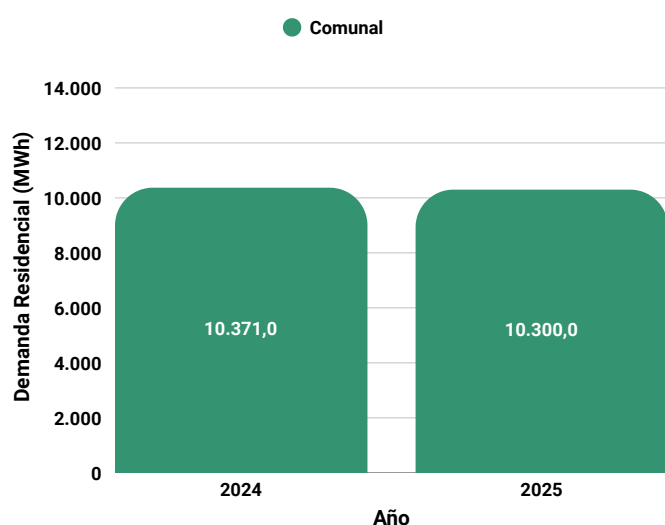
Fuente: elaboración propia a partir de la información entregada por la SEC, 2025.

5.5.1. Demanda Residencial

De acuerdo con la SEC, el consumo eléctrico residencial de Pozo Almonte alcanzó 10.371 MWh en 2024 y 10.300 MWh en 2025, registrando una leve disminución de 0,7%. Este comportamiento contrasta con el crecimiento de los sectores comercial e industrial, sugiriendo que la demanda residencial responde principalmente a dinámicas propias del sector habitacional. El consumo domiciliario representó el 12,1% del consumo comunal en 2024 y el 11,6% en 2025, reflejando el predominio de las actividades productivas en la demanda eléctrica local.

El consumo per cápita fue de 614,5 kWh/habitante/año, mientras que el promedio por conexión residencial alcanzó 5.121,6 kWh/año (426,8 kWh/mes), influido por las necesidades de climatización asociadas al clima desértico. La reducción observada entre 2024 y 2025 podría vincularse a mejoras en eficiencia energética, cambios de comportamiento o incorporación de generación distribuida. Sin embargo, al existir solo dos años de información, aún no es posible identificar una tendencia estructural.

Figura 18. Demanda Residencial 2020-2024 (MWh)

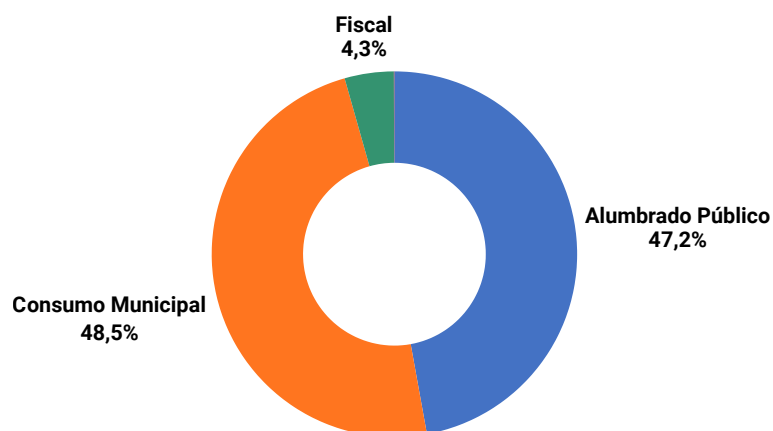


Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos de Energía Abierta, 2026.

5.5.2. Demanda Pública

De acuerdo con la SEC, la demanda eléctrica pública de Pozo Almonte está compuesta por los sectores Fiscal, Municipal, SSR y Alumbrado Público. En 2024, el consumo total alcanzó 2.587,2 MWh, mientras que en 2025 disminuyó levemente a 2.562,2 MWh (-1%). El consumo se concentra principalmente en los sectores Municipal y Alumbrado Público, que representaron cerca del 95% del total en ambos años. En 2024, estos alcanzaron 1.286,3 MWh y 1.178,4 MWh, respectivamente, mientras que en 2025 el consumo municipal descendió a 1.241,5 MWh y el alumbrado público aumentó a 1.208,1 MWh. Por su parte, los consumos Fiscal y SSR presentan una participación marginal dentro de la demanda pública comunal. Esta estructura evidencia que las principales oportunidades de gestión energética, eficiencia y reducción de costos se encuentran en la infraestructura municipal y los sistemas de iluminación pública.

Figura 19. Demanda Pública 2025 (MWh)

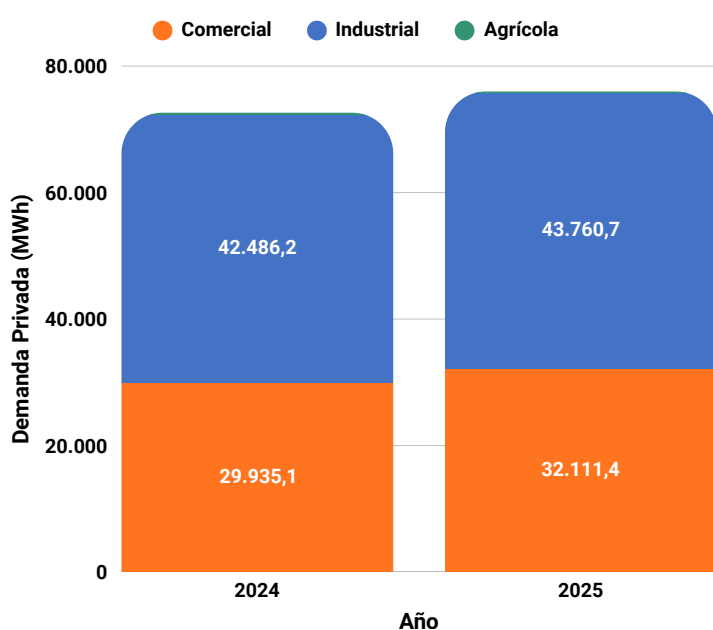


Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos de Energía Abierta, 2026.

5.5.3. Demanda Privada

La demanda eléctrica privada de Pozo Almonte está dominada por los sectores industrial y comercial, que concentran más del 99% del consumo. En 2024, la demanda alcanzó 72.624 MWh, aumentando a 75.982 MWh en 2025 (+4,6%). El sector industrial fue el principal consumidor en ambos años, con participaciones cercanas al 58%, seguido por el sector comercial con alrededor del 42%. Por el contrario, el consumo agrícola tuvo una incidencia marginal y mostró una disminución entre ambos períodos. Esta estructura refleja el fuerte peso de las actividades productivas en la demanda eléctrica comunal y el creciente aporte del sector comercial.

Figura 20. Demanda Privada 2025 (MWh)



Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos de Energía Abierta, 2026.

5.6 Demanda de Energía Térmica

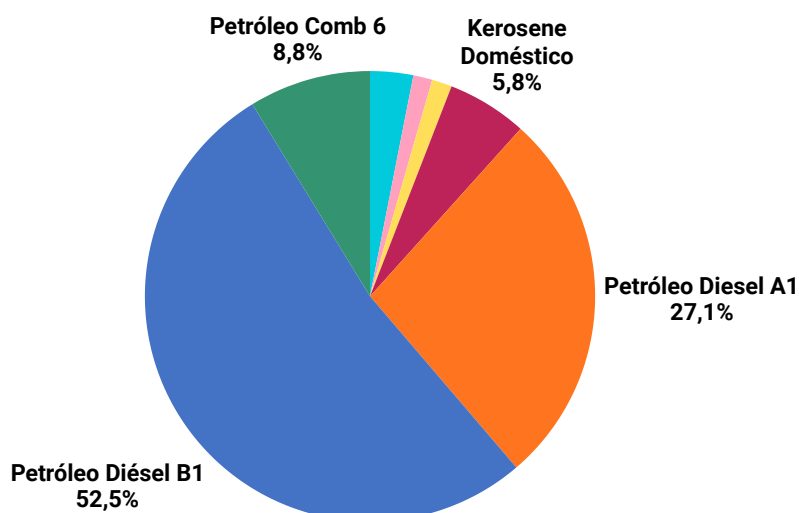
El análisis de la demanda de energía de uso térmico se realiza en función del tipo de combustible, los que se dividen por categorías en tipos sólidos, líquidos y gaseosos.

5.6.1. Combustibles líquidos

Los combustibles líquidos utilizados en Pozo Almonte corresponden principalmente a gasolinas, diésel y petróleo combustible N°6. Durante 2025, las gasolinas alcanzaron un consumo conjunto de aproximadamente 50.449 MWh, asociado principalmente al transporte liviano y actividades comerciales locales. Por su parte, el petróleo diésel registró un consumo de 833.639 MWh, consolidándose como el principal combustible líquido de la comuna y reflejando la importancia del transporte de carga, la logística y las actividades productivas vinculadas al territorio. El Petróleo Combustible N°6 alcanzó 81.886 MWh, asociado a usos industriales y procesos térmicos de gran escala.

En conjunto, la matriz de combustibles líquidos presenta una marcada concentración en el diésel, que representa cerca del 80% de la demanda energética del sector, seguido por el Petróleo Combustible N°6 (8,7%) y el kerosene de aviación (5,7%). Las gasolinas tienen una participación comparativamente menor, lo que evidencia que la demanda energética comunal está fuertemente ligada al transporte pesado, la maquinaria y las actividades productivas más que al transporte liviano particular.

Figura 21. Porcentaje de Consumo de combustibles líquidos por energético.



Fuente: elaboración propia a partir de la información entregada por la SEC, 2026.

5.6.2. Combustibles gaseosos

En Pozo Almonte no existen redes de gas natural, por lo que el único combustible gaseoso consumido corresponde al Gas Licuado de Petróleo (GLP). Durante 2025, el consumo total alcanzó 1.067 toneladas, equivalentes a aproximadamente 13.230 MWh. El sector industrial concentra la mayor parte de la demanda (78,7%), seguido por el comercial (14,8%), residencial (4,9%) y servicio público (1,6%), evidenciando un uso predominantemente productivo de este energético.

Respecto a su comercialización, cerca del 92% del GLP se distribuye a granel, mientras que solo el 8% corresponde a formato envasado. El sector residencial utiliza exclusivamente GLP envasado, mientras que los sectores industrial y de servicio público operan únicamente con suministro a granel. Esta estructura confirma que el consumo de GLP en la comuna está fuertemente orientado a actividades productivas e industriales, teniendo el uso domiciliario una participación reducida dentro de la matriz energética local.

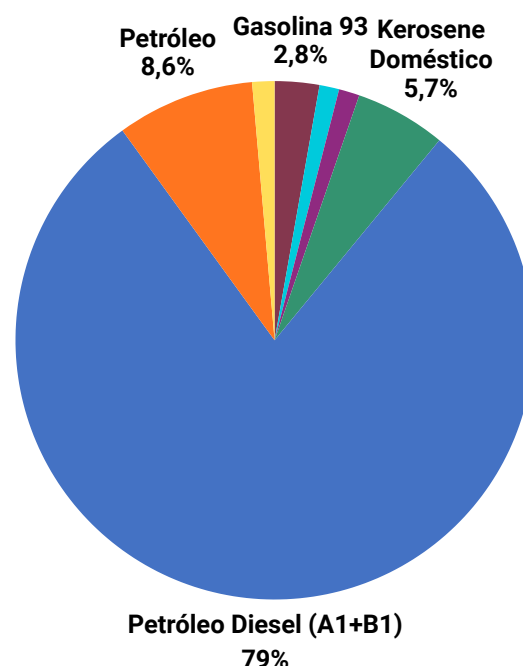
5.6.3. Demanda total Combustibles Térmicos

La demanda de combustibles térmicos en Pozo Almonte alcanza cerca de 951 GWh/año, con una clara predominancia del diésel, que concentra aproximadamente el 79% del consumo total. Le siguen el petróleo combustible (8,6%), el kerosene (5,7%), las gasolinas (5%) y el GLP (1%).

No existen registros consolidados sobre combustibles sólidos, aunque las estimaciones disponibles indican un consumo reducido de leña asociado principalmente a sectores rurales.

En consecuencia, la matriz térmica comunal depende casi exclusivamente de combustibles derivados del petróleo, evidenciando una alta dependencia de energéticos fósiles para el transporte y las actividades productivas.

Figura 22. Demanda total de energía térmica en la comuna (%)



Fuente: elaboración propia a partir de la información entregada por la SEC, 2026.

5.7 Demanda de Energía total (2025)

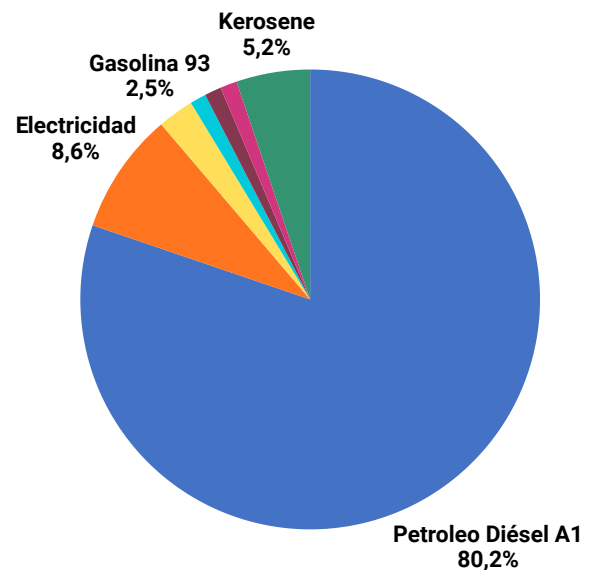
La demanda energética total de Pozo Almonte alcanza aproximadamente 1.039.107 MWh/año, considerando electricidad, combustibles gaseosos y combustibles líquidos. Los combustibles derivados del petróleo dominan ampliamente la matriz energética comunal, destacando el diésel con 833.639 MWh, equivalentes a cerca del 80% del consumo total. Le siguen el kerosene con 53.933 MWh (5,2%) y las gasolinas, que en conjunto representan alrededor del 4,9% de la demanda energética.

La electricidad registra un consumo de 88.849 MWh, equivalente al 8,5% del total comunal, mientras que el GLP alcanza 12.237 MWh, correspondiente a cerca del 1,2% del consumo total. Ambos energéticos cumplen un rol relevante en los sectores residencial, comercial y de servicios.

Respecto de los combustibles sólidos (leña, pellet y carbón), no existen registros oficiales que permitan estimar su consumo debido a la informalidad de sus canales de comercialización.

En términos generales, la matriz energética de Pozo Almonte presenta una fuerte dependencia de combustibles fósiles, especialmente aquellos asociados al transporte y las actividades productivas, identificándose oportunidades para avanzar en eficiencia energética, movilidad sostenible y electrificación de consumos.

Figura 23. Porcentaje de Demanda total de energía en la comuna



Fuente: elaboración propia a partir de la información entregada por la SEC, 2026.

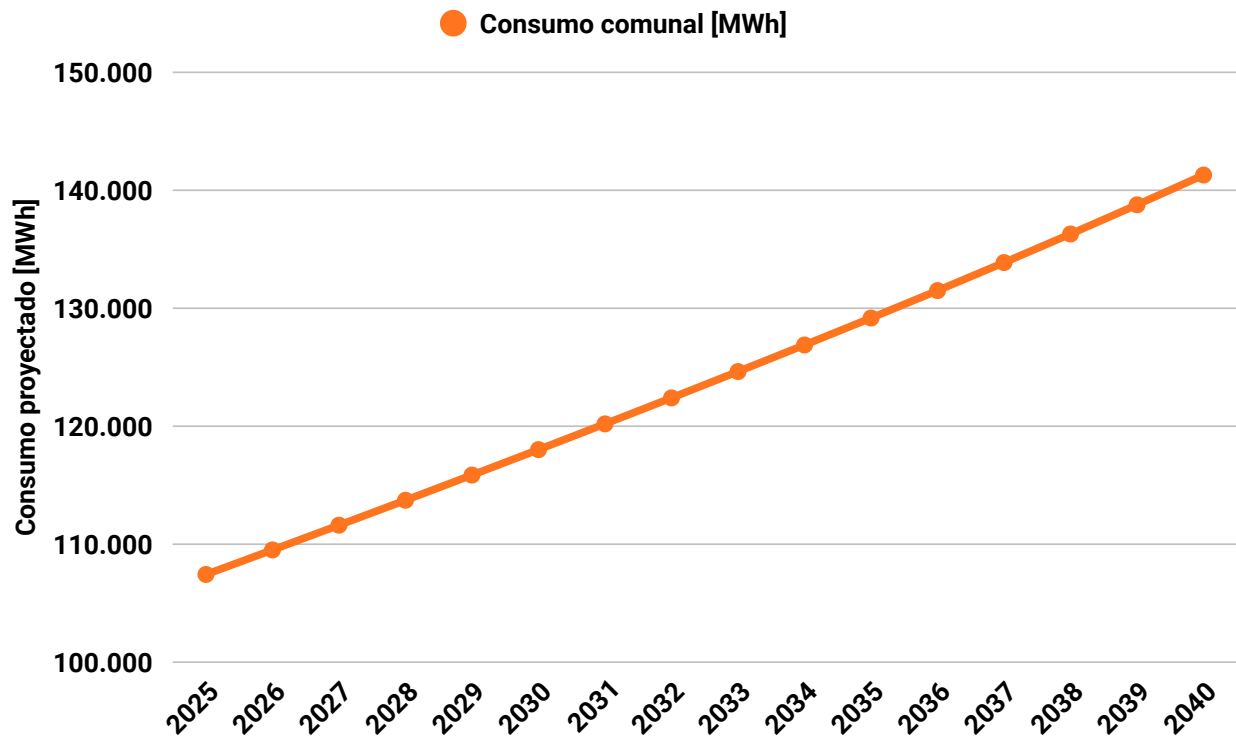
5.8 Proyección de consumo energético

La proyección de la demanda energética comunal se desarrolla diferenciando los clientes residenciales y los clientes privados, dado que ambos presentan dinámicas de consumo distintas. Para estimar su evolución futura se utiliza una extrapolación lineal de las tendencias históricas, asumiendo la continuidad de las condiciones actuales de crecimiento.

En el caso del sector residencial, la proyección se basa en el crecimiento esperado de la población y en la evolución del consumo energético per cápita, permitiendo estimar la demanda futura asociada a los hogares. Por su parte, la proyección del sector privado considera la evolución de las actividades comerciales, industriales, agrícolas y de servicios, utilizando como referencia las tendencias de crecimiento económico como indicador del comportamiento esperado de la demanda energética productiva.

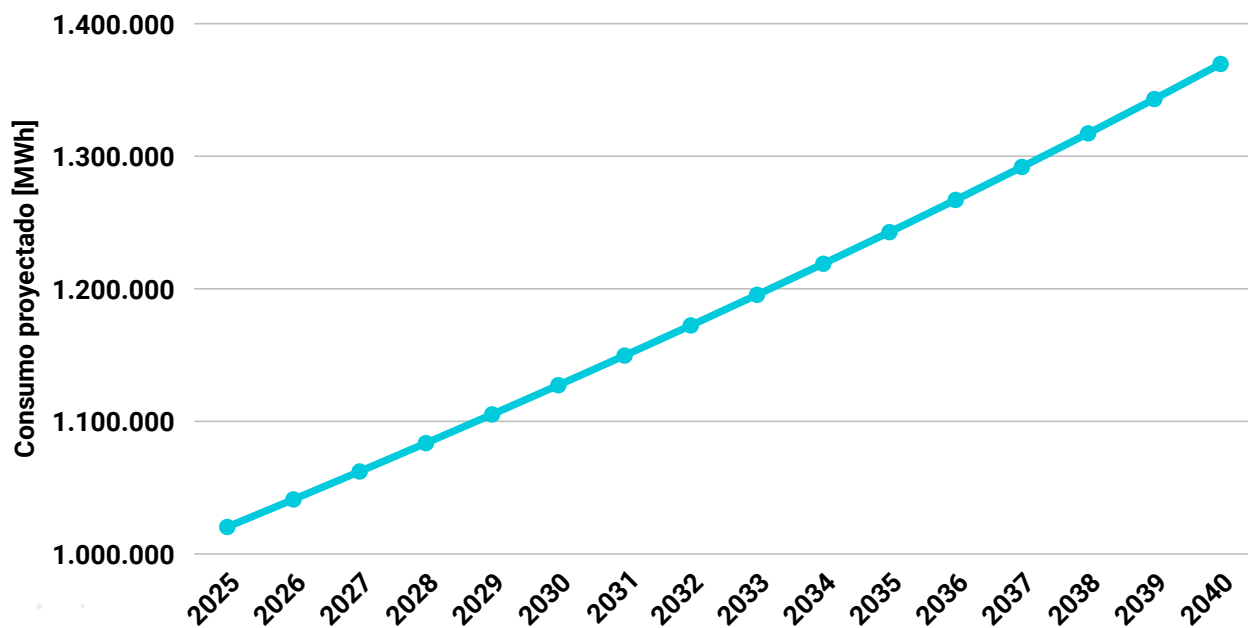
Esta metodología permite obtener una estimación razonable de la evolución futura de la demanda energética comunal, identificando los principales factores que impulsan el consumo y proporcionando una base para el análisis de escenarios energéticos, la planificación local y la definición de medidas de eficiencia energética y transición energética.

Figura 24. Consumo Eléctrico Total proyectado (MWh), 2025-2040



Fuente: elaboración propia, 2026.

Figura 25. Demanda de Energía Total proyectada (MWh), 2025-2040



Fuente: elaboración propia, 2026.

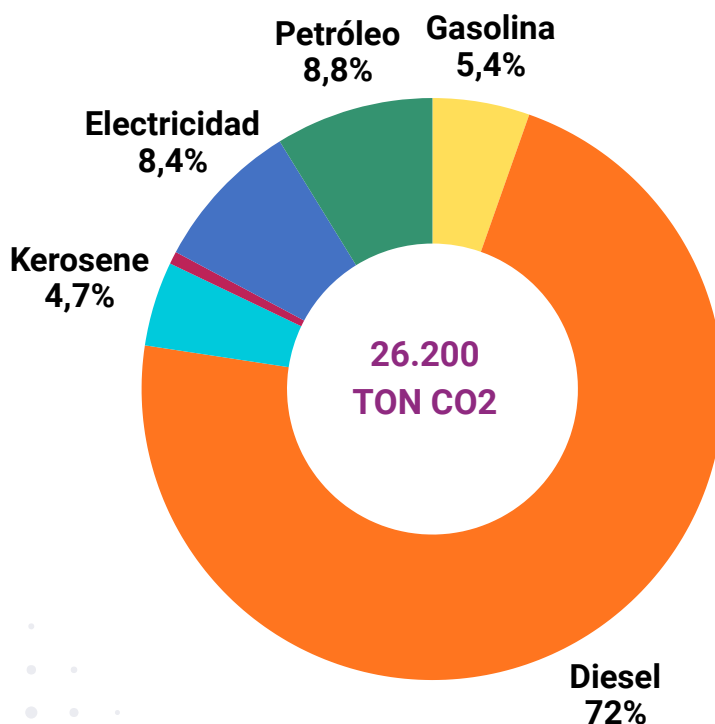
5.9 Emisiones de carbono del sector energético

En este capítulo se estiman las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) asociadas al consumo energético de la comuna de Pozo Almonte, considerando electricidad, diésel, gasolinas, kerosene, GLP y otros combustibles presentes en la matriz energética comunal. Las emisiones se calculan a partir de las demandas energéticas estimadas para cada energético, aplicando los factores de emisión correspondientes y expresando los resultados en toneladas de CO₂.

Los resultados muestran una fuerte concentración de emisiones en los combustibles líquidos, especialmente en el diésel (A1+B1), que representa aproximadamente el 72,0% de las emisiones comunales, debido a su uso intensivo en transporte y maquinaria. Le siguen el petróleo combustible N°6 (8,8%) y la electricidad (8,4%). La gasolina aporta 5,4%, el kerosene 4,7% y el GLP 0,7%.

En términos generales, las emisiones comunales dependen principalmente del consumo de diésel, evidenciando una alta dependencia de combustibles fósiles. Por ello, las principales oportunidades de mitigación se relacionan con la electrificación del transporte y la maquinaria, la mejora de la eficiencia energética y la incorporación de fuentes de energía de menor intensidad de carbono.

Figura 26. Porcentaje de emisiones según tipo de energético (2024)



Fuente: elaboración propia, 2026.

6

POTENCIAL DISPONIBLE DE ERNC

Este capítulo aborda el potencial de generación de Energías Renovables No Convencionales (ERNC) en Pozo Almonte, utilizando como base fuentes oficiales y confiables como los Exploradores de Energía del Ministerio de Energía (Explorador Solar y Explorador de Energías Renovables), junto con información complementaria del Censo, CASEN, PLADECO y el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC). El análisis considera recursos como biomasa, energía solar, mini-hidráulica de pasada y eólica, con el propósito de evaluar su viabilidad técnica y económica, y el aporte que podrían realizar al desarrollo sostenible de la comuna, en coherencia con la planificación energética nacional y local.

6.1 Potencial de producción de biomasa

La biomasa, entendida como materia orgánica utilizable para fines energéticos, puede aprovecharse en la comuna principalmente para la producción de biodiésel y biogás.

6.1.1. Potencial de producción de biodiésel

Para determinar el potencial de producción de biodiésel en la comuna de Pozo Almonte, se consideraron los residuos de aceites vegetales usados (AVU) generados a nivel residencial. Basado en el diagnóstico demográfico y un factor de **1,26 litros de aceite** por persona al año se estima una generación teórica total de **21.266,3 litros de aceite** desechado al año. No obstante, la recolección de estos residuos en una comuna de alta extensión territorial (1,23 hab/km²) y con un 31,2% de viviendas sin acceso a red pública de agua representa un desafío logístico significativo.

6.2.2. Potencial de producción de biogás

Según antecedentes de SUBDERE, Pozo Almonte generó **6.115 toneladas de residuos sólidos domiciliarios (RSD)** en 2022, de las cuales 43,5% corresponde a materia orgánica, equivalente a **2.660 toneladas anuales**. Considerando las limitaciones actuales de segregación en origen y recolección diferenciada, se asumió una valorización inicial de 1% para 2025, alineada con la realidad territorial y las metas de la Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos (ENRO).

Bajo un escenario teórico de aprovechamiento del 100% de los residuos orgánicos, el potencial de generación de biogás alcanza aproximadamente **794,7 MWh/año**. Sin embargo, considerando metas progresivas de valorización, se estima un potencial efectivo de **7,9 MWh en 2025, 238,4 MWh en 2030 (30% de valorización) y 524,5 MWh en 2040 (66% de valorización)**.

En este contexto, el biogás representa una oportunidad de economía circular para transformar residuos orgánicos en energía.

Potencial de generación de BIODIÉSEL en base a biomasa

1.063,3
L/año de biodiésel



Lo que equivale a generar

10,56 MWh

Potencial de generación de BIOGAS en base a biomasa

6.115 TON/año
de residuos orgánicos
domiciliarios (RSD)



Lo que equivale a generar

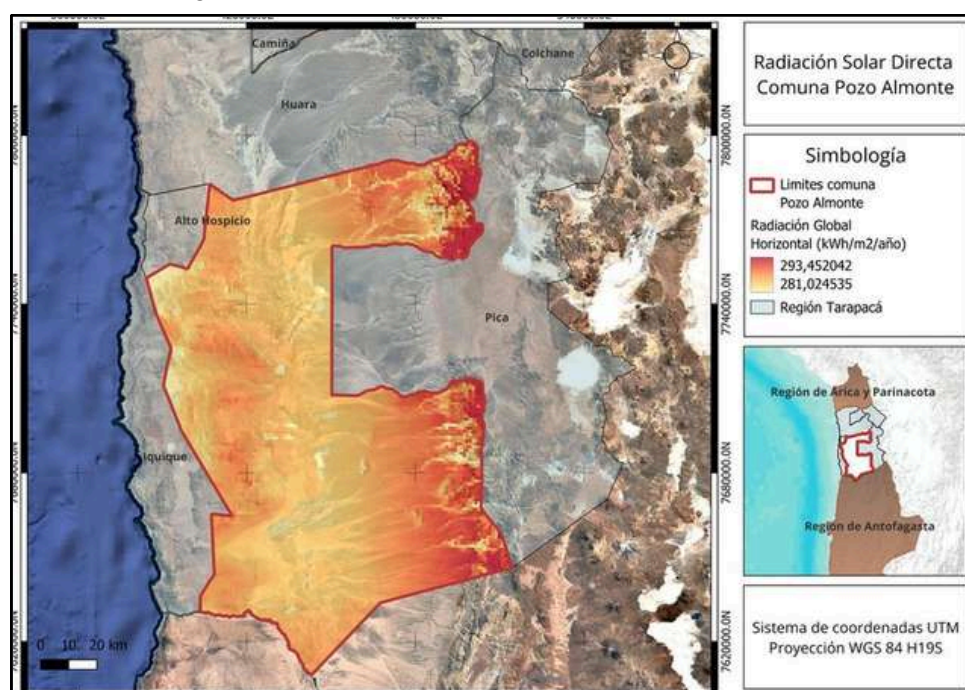
794,73 MWh

6.2 Potencial de producción solar

Pozo Almonte presenta condiciones excepcionales para el desarrollo de energía solar, con una Radiación Global Horizontal (GHI) de 5,33 kWh/m²/día, una Radiación Global Inclínada de 5,75 kWh/m²/día y una Radiación Directa Normal (DNI) de 6,96 kWh/m²/día, valores que se encuentran entre los más altos del país y del mundo, en concordancia con las características del desierto de Atacama.

Adicionalmente, la comuna dispone de ventajas estratégicas para proyectos de generación a gran escala, destacando la cercanía a las subestaciones Nueva Pozo Almonte, Pozo Almonte y Lagunas, junto con la presencia de infraestructura de transmisión de 500 kV y 220 kV, que facilitan la inyección de energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Estas condiciones consolidan a Pozo Almonte como uno de los principales polos de generación renovable de la Región de Tarapacá.

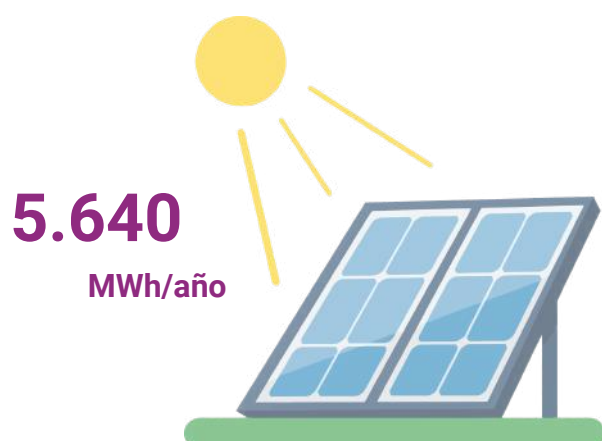
Figura 27. Radiación Global Horizontal Pozo Almonte



Fuente: elaboración propia en base al Explorador solar del Ministerio de Energía, 2026.

6.2.1. Potencial a gran escala

Pozo Almonte ya es uno de los principales polos de generación solar de la Región de Tarapacá, con una capacidad fotovoltaica instalada de **270,94 MW** distribuida en diez proyectos conectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), destacando los parques Granja Solar (109,59 MW), Huatacondo (88,10 MW) y La Huayca II (25,05 MW). Para dimensionar nuevos desarrollos, se evaluó una planta tipo de 3 MW, representativa de los PMGD presentes en el territorio, obteniéndose un potencial de generación de aproximadamente **5.650 MWh/año**.



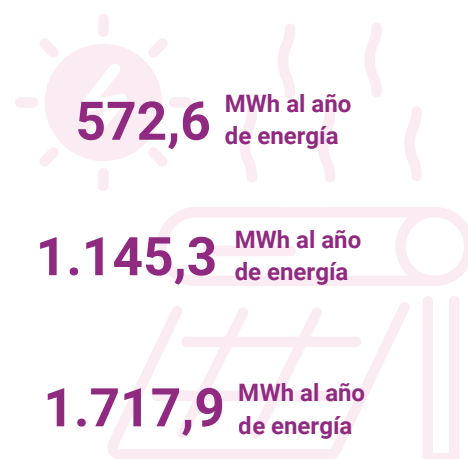
Producción solar térmica a nivel residencial

Con 4.781 viviendas técnicamente elegibles, Pozo Almonte presenta un alto potencial para la implementación de sistemas solares térmicos residenciales. La simulación estima una generación de **2.396 kWh/año** por vivienda, con una fracción solar promedio de 71,3%, lo que permite cubrir más de dos tercios de la demanda anual de agua caliente sanitaria. Cada sistema podría generar ahorros cercanos a **\$291.800 anuales** por hogar y evitar el consumo de aproximadamente **276 kg de GLP al año**. A escala comunal, el potencial de generación alcanza entre **238,4 y 524,5 MWh/año**.

5%
de viviendas

10%
de viviendas

15%
de viviendas



Producción solar fotovoltaica a nivel residencial

Sobre la misma base de 4.781 viviendas técnicamente elegibles, un sistema fotovoltaico residencial tipo de 2 kWp permite generar aproximadamente **3.760 kWh/año por vivienda**, generando excedentes aprovechables mediante Netbilling. Bajo escenarios de adopción del 5%, 10% y 15%, el potencial de generación distribuida alcanza **898,6, 1.797 y 2.696 MWh/año**, respectivamente. La inversión estimada por vivienda fluctúa entre **\$1,8 y \$2,3 millones**.

5%
de viviendas

10%
de viviendas

15%
de viviendas

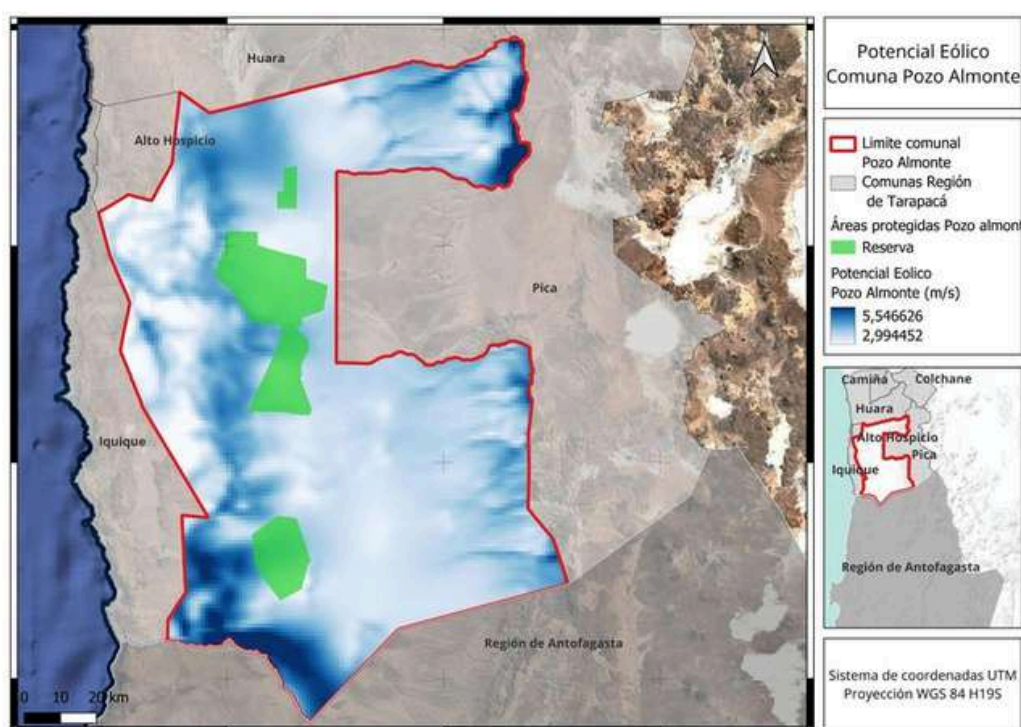


6.3 Potencial eólico

La energía eólica convierte la fuerza del viento en electricidad mediante aerogeneradores, cuyo funcionamiento depende de la velocidad del viento: requieren entre 3 y 5 m/s para arrancar, alcanzan su máxima potencia en rangos de 11 a 15 m/s, y deben detenerse por seguridad al superar los 25 m/s.

De acuerdo con el Explorador Eólico del Ministerio de Energía, Pozo Almonte presenta velocidades de viento que varían entre **2,99 y 5,55 m/s**, con los mayores valores concentrados en sectores periféricos del norte, suroeste y sureste de la comuna. Sin embargo, las áreas de mayor potencial eólico se ubican lejos de la infraestructura eléctrica existente y presentan restricciones de accesibilidad y, en algunos casos, ambientales. En contraste, la Pampa del Tamarugal, donde se concentra la red eléctrica, las subestaciones y los principales centros poblados, registra velocidades de apenas 3 a 3,5 m/s, cercanas al umbral mínimo de operación de los aerogeneradores. En consecuencia, **el potencial eólico comunal se considera limitado para proyectos de generación de mediana o gran escala**, manteniéndose como un recurso de interés prospectivo para áreas específicas del territorio en el largo plazo.

Figura 28. Velocidades de viento a 100 metros de altura en la comuna de Pozo Almonte



Fuente: Explorador eólico del Ministerio de Energía, 2026.

POTENCIAL EÓLICO LIMITADO EN LA COMUNA

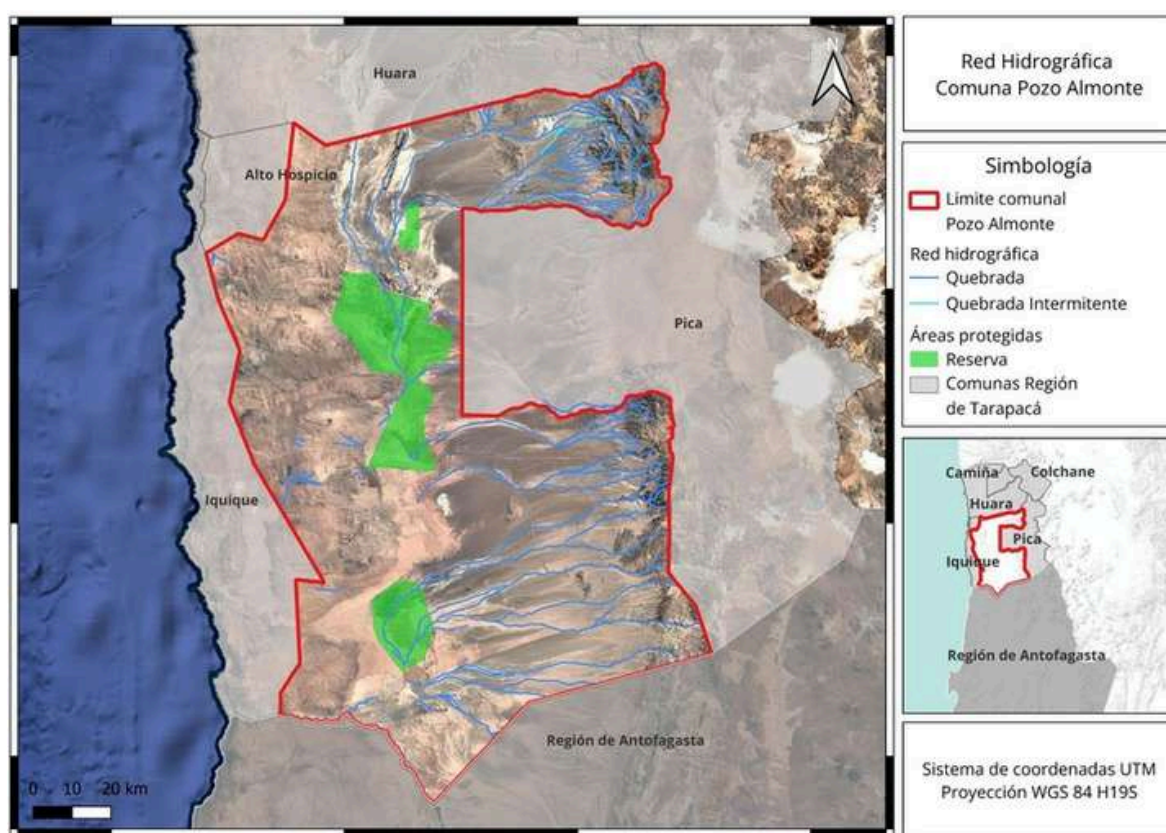


6.4. Potencial hídrico

Pozo Almonte presenta una red hidrográfica compuesta por quebradas permanentes asociadas a los ríos Camiña, Aroma, Tarapacá y Chacarilla, además de numerosos cursos intermitentes vinculados al invierno altiplánico. Aunque los sectores precordilleranos presentan desniveles que teóricamente podrían favorecer proyectos mini-hidráulicos, los caudales son reducidos y altamente estacionales, mientras que en la Pampa del Tamarugal predominan los procesos de infiltración y almacenamiento subterráneo.

La disponibilidad limitada de agua, las restricciones asociadas a la Reserva Nacional Pampa del Tamarugal, la presión existente sobre el acuífero del Tamarugal, las barreras regulatorias vinculadas a los derechos de agua y los riesgos asociados a crecidas en quebradas hacen que el potencial hidroeléctrico de la comuna sea marginal. En consecuencia, **el recurso hídrico de Pozo Almonte posee un valor estratégico principalmente como soporte de ecosistemas, comunidades rurales y sistemas de abastecimiento de agua**, más que como fuente viable para el desarrollo de proyectos de generación hidroeléctrica en el horizonte de planificación de la EEL.

Figura 29. Red hidrográfica comuna de Pozo Almonte



Fuente: elaboración propia a partir de datos DGA 2026.

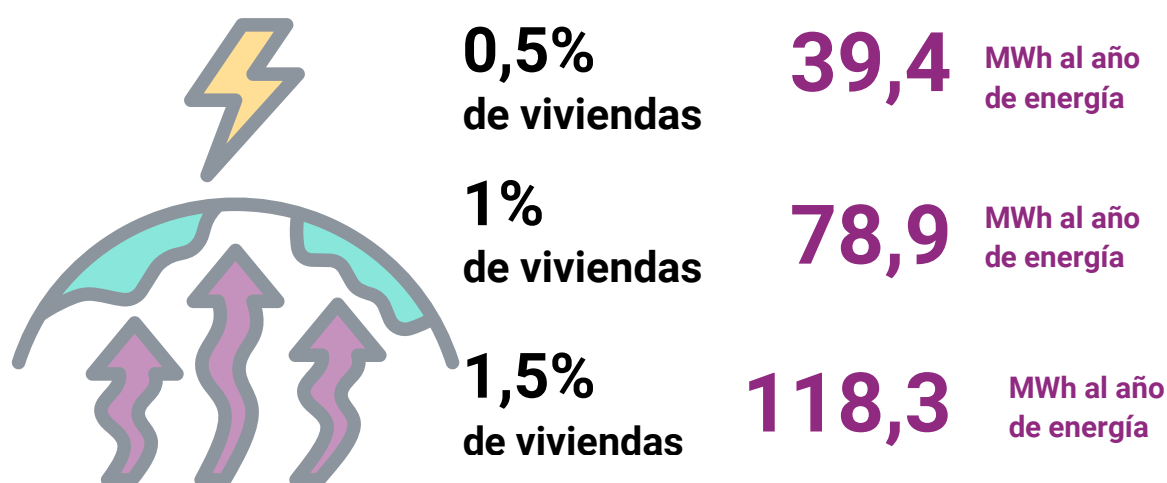


**POTENCIAL HÍDRICO COMO
SOPORTE DE ECOSISTEMAS**

6.5. Potencial geotérmico

La energía geotérmica aprovecha el calor interno de la Tierra, siendo independiente de las condiciones meteorológicas. A escala residencial, su aprovechamiento se limita a sistemas de baja entalpía (bombas de calor geotérmicas para climatización y agua caliente sanitaria); este informe no evalúa geotermia de alta entalpía para generación eléctrica, dado que requiere exploración especializada no disponible a escala comunal.

Según el Explorador de Bombas de Calor Geotérmicas del Ministerio de Energía, Pozo Almonte presenta un SCOP promedio de 3,48. Considerando una producción térmica referencial de **1,65 MWh/año** por vivienda, el potencial geotérmico residencial alcanza entre **39,4 y 118,3 MWh/año** según los escenarios de adopción evaluados. Su mayor potencial se concentra en la edificación pública, donde podría generar ahorros energéticos estimados entre **132,7 y 176,9 MWh/año** mediante la incorporación de bombas de calor geotérmicas para climatización y agua caliente sanitaria.



6.6. Recomendaciones Potenciales ERNC

El análisis desarrollado en las secciones anteriores permite establecer un diagnóstico diferenciado de la viabilidad de cada fuente de Energía Renovable No Convencional en el territorio de Pozo Almonte. Los resultados muestran una comuna con fortalezas extraordinarias en algunos recursos y limitaciones estructurales en otros, condición que debe orientar de manera realista la priorización del plan de acción de la presente Estrategia Energética Local

El recurso solar se confirma como el eje central e indiscutido del potencial energético renovable comunal, tanto a gran escala como a nivel distribuido. A escala industrial, la comuna ya opera como un polo de generación consolidado, con 270,94 MW de capacidad fotovoltaica instalada y un factor de planta estimado de 21,5% para proyectos tipo, muy por sobre el promedio nacional, gracias a la ausencia de sombras topográficas, la baja degradación térmica de los módulos y la elevada componente de radiación directa del territorio. A nivel residencial, tanto la energía solar térmica como la fotovoltaica distribuida presentan un potencial de adopción significativo y de implementación inmediata, incluso bajo escenarios conservadores de penetración tecnológica. La biomasa, aunque limitada por las características desérticas del territorio, ofrece una oportunidad concreta y de bajo costo de oportunidad asociada a la valorización de residuos orgánicos y aceites usados, en línea con los objetivos de economía circular del municipio. El potencial geotérmico, por su parte, si bien no es viable para generación eléctrica, presenta condiciones técnicas favorables para climatización mediante bombas de calor someras, con un potencial que se concentra principalmente en la edificación pública (hospitales, edificio consistorial, establecimientos educacionales), donde la demanda de climatización es más sostenida que en el sector residencial, complementado por un potencial adicional, aunque de menor magnitud, a nivel de viviendas particulares.

En contraste, el potencial hídrico y el potencial eólico no constituyen alternativas viables para el desarrollo energético comunal en el horizonte de planificación de la presente EEL. En el caso hídrico, la estacionalidad extrema de los cursos de agua (con presencia efectiva de solo cuatro meses al año en las quebradas intermitentes), la superposición con la Reserva Nacional Pampa del Tamarugal, la presión ya existente sobre el acuífero del Tamarugal y el marco normativo restrictivo de derechos de agua en la macrozona norte, hacen que cualquier intervención energética sobre este recurso sea tanto técnicamente marginal como contraria al rol estratégico del agua como soporte de los ecosistemas y comunidades del territorio. En el caso eólico, la disociación espacial entre las zonas de mayor velocidad de viento (sectores precordilleranos periféricos) y la infraestructura eléctrica existente (concentrada en la Pampa del Tamarugal, zona de menor recurso eólico del territorio) determina que, o bien se cuenta con buen viento sin conexión eléctrica, o bien se cuenta con conexión eléctrica sin viento suficiente, sin que exista en la actualidad un sector que reúna ambas condiciones de forma simultánea.

El total de 1.661,8 MWh/año corresponde al potencial ERNC adicional identificado a escala comunal, residencial e institucional, susceptible de ser desarrollado mediante medidas concretas del plan de acción de la EEL, sin considerar la capacidad de generación fotovoltaica a gran escala, la cual, dado su rol exportador hacia el Sistema Eléctrico Nacional y su carácter de inversión privada ya consolidada, se presenta de forma referencial y separada del total comunal de autogestión energética. Dentro de este total, destaca que el potencial geotérmico institucional (132,7 MWh/año) supera en más de tres veces al residencial (39,4 MWh/año), reforzando la prioridad de orientar el desarrollo de esta tecnología hacia la infraestructura pública comunal. Esta diferenciación permite distinguir con claridad entre el rol de Pozo Almonte como polo de generación renovable a escala nacional, y su potencial de desarrollo energético distribuido orientado directamente al beneficio de sus habitantes y a la eficiencia de su gestión institucional, que constituye el foco prioritario de la presente Estrategia Energética Local.

7

POTENCIAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

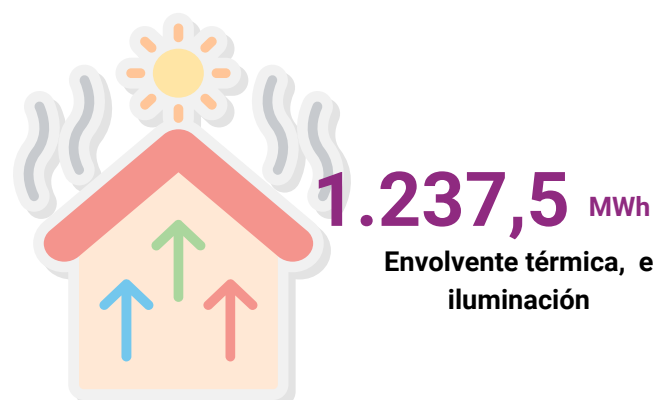
Este capítulo estima el potencial de eficiencia energética de Pozo Almonte en los sectores residencial, privado y público. La eficiencia energética se entiende como el conjunto de acciones, medidas y tecnologías orientadas a optimizar el uso de la energía, reduciendo su consumo sin afectar la calidad del servicio, el confort ni la seguridad. Estas mejoras se logran mediante tecnologías más eficientes, optimización de procesos y cambios en hábitos de consumo, contribuyendo a reducir pérdidas energéticas y avanzar hacia un uso más racional y sostenible de los recursos.

7.1 Sector residencial

El potencial residencial se concentra en dos áreas: envolvente térmica y reducción del consumo eléctrico a través del recambio de iluminación a tecnología LED, dado que estos usos concentran la mayor parte del consumo energético de una vivienda tipo (53% calefacción y 27% electrodomésticos, según el Ministerio de Energía).

En materia de envolvente térmica, Pozo Almonte presenta un importante potencial de eficiencia energética, considerando que el 96,8% del parque habitacional (5.225 de 5.398 viviendas ocupadas) fue construido antes de la entrada en vigencia de la reglamentación térmica del año 2000 y que la comuna se clasifica en la Zona Térmica B. Esta situación se ve reforzada por el predominio de cubiertas metálicas, presentes en el 76,3% de las viviendas, lo que incrementa las oscilaciones térmicas interiores. Aplicando mejoras en la envolvente térmica sobre el segmento de viviendas más antiguas, se estima un potencial de ahorro energético de 674,5 MWh/año, destacando la aislación de techumbres como la medida de mayor impacto, con 415,1 MWh/año de ahorro, además de contribuir significativamente al confort térmico y a la reducción de la vulnerabilidad energética de los hogares.

En iluminación residencial, considerando el promedio de 11,2 luminarias por vivienda para la Zona Térmica B, el recambio a tecnología LED permite reducir el consumo promedio de iluminación desde 241,2 kWh a 133,4 kWh anuales por vivienda, generando un ahorro de 107,8 kWh/año (-44,7%). Aplicado a las 5.225 viviendas construidas antes del año 2000, esta medida representa un potencial de ahorro de entre 56,3 MWh/año (10% de adopción) y 281,5 MWh/año (50% de adopción), alcanzando un máximo teórico de 563,0 MWh/año en un escenario de implementación total, posicionándose como una de las medidas de eficiencia energética más relevantes para el sector residencial de la comuna.

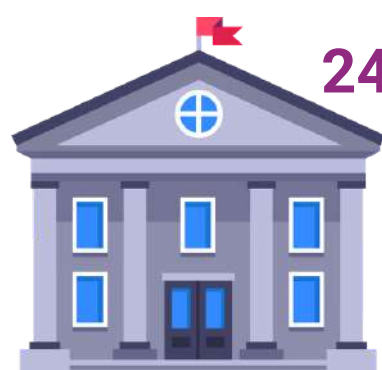


7.2 Sector público

El consumo eléctrico público asciende a 2.562,2 MWh (2025), concentrado en Alumbrado Público (1.208,1 MWh) y consumo Municipal (1241,5 MWh), que en conjunto representan más del 95% de la demanda pública, con participaciones menores de Fiscal y APR.

El potencial de ahorro se estima en tres niveles de intervención: Gestión operativa (bajo costo, implementación inmediata) donde se estima un ahorro de entre **62,1 y 124,2 MWh/año**; Recambio tecnológico (inversión moderada, mediano plazo) con **186,2 a 310,4 MWh/año** de ahorro; e Intervención en envolvente y generación distribuida (inversión mayor, largo plazo) alcanzando **248,3 a 744,9 MWh/año**.

La implementación del nivel 3 arroja un valor máximo de ahorro de **744,9 MWh/año** en edificios municipales, mientras que el alumbrado público presenta un ahorro máximo de **241,6 MWh/año**. Dentro de las dependencias municipales, el ahorro se prioriza en las instalaciones de mayor consumo individual, que concentran la mayor parte del gasto eléctrico municipal. Estas medidas no solo reducen el gasto operativo del municipio, sino que también posicionan a las dependencias públicas como un referente visible de gestión energética eficiente ante la comunidad, reforzando el rol ejemplarizador que le corresponde al municipio dentro de la Estrategia Energética Local.



248,3 - 744,9
MWh

Mejoras de
electrificación y
eficiencia térmica

7.3 Sector privado

El sector privado de la comuna concentra el mayor consumo eléctrico con **75.982,0 MWh** en 2025, distribuidos entre los sectores industrial (43.760,7 MWh/año, 57,6%), comercial (32.111,4 MWh/año, 42,3%) y agrícola (109,9 MWh/año, 0,1%).

El principal foco de mejora radica en la implementación de sistemas de gestión energética bajo la norma ISO 50.001, que promueve mejoras continuas mediante la identificación de consumos clave, planes de acción, monitoreo, formación del personal e integración en los procesos empresariales. Según estudios como el del Berkeley National Laboratory (2013), esto genera ahorros iniciales del 3,8%-10,1% en el primer año y medio, escalando con la madurez del sistema. Para este análisis se considera un rango de ahorro del 5% al 20% sobre el consumo energético del sector privado. El escenario mínimo corresponde a acciones de optimización operativa y gestión energética. El escenario máximo incorpora además inversiones en tecnologías de alta eficiencia. En síntesis, la implementación progresiva de estas medidas permitiría reducir significativamente el consumo energético del sector privado, generando ahorros económicos, disminuyendo las emisiones asociadas y fortaleciendo la eficiencia energética comunal.



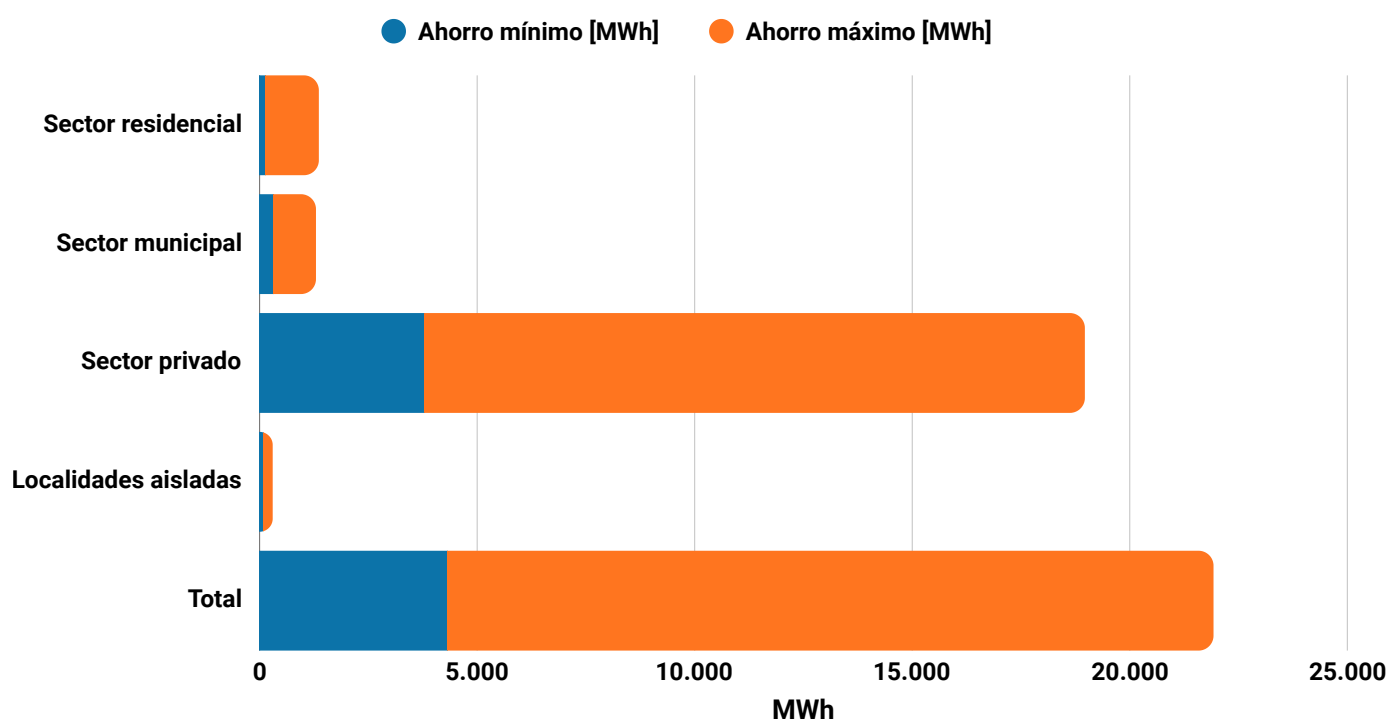
7.4 Resumen del potencial de eficiencia energética

El análisis evidencia que el sector privado concentra el mayor potencial absoluto de ahorro eléctrico (**3.793,6–15.174,4 MWh/año**), reflejo del peso estructural de las actividades industriales y comerciales en la matriz eléctrica comunal. En el sector residencial urbano, la iluminación LED y el reacondicionamiento de la envolvente térmica emergen como las medidas de mayor alcance relativo sobre los hogares, con un efecto simultáneo en la reducción del consumo y la mejora del confort habitacional.

Las localidades aisladas, pese a representar un potencial cuantitativo menor en términos absolutos (**100,1–200,3 MWh/año**), constituyen el espacio de intervención de mayor impacto social y relativo de la comuna. La sustitución de generadores diésel por sistemas FV+BESS puede eliminar completamente la dependencia de combustibles fósiles en estas comunidades, reducir sus costos operacionales de manera permanente y mejorar estructuralmente la calidad y continuidad del suministro para habitantes que presentan las mayores brechas de acceso y pobreza energética del territorio.

En conjunto, el potencial total de eficiencia energética comunal oscila entre **4.326,2 y 17.598,7 MWh/año, equivalente al 4,9% y el 19,8% del consumo eléctrico total** de la comuna en 2025. Estas cifras confirman que la eficiencia energética representa una palanca de transformación significativa para la matriz comunal, complementaria al desarrollo del potencial solar identificado en el capítulo 7, cuya implementación debe articularse a través del plan de acción de la EEL con metas, plazos e instrumentos de financiamiento específicos para cada sector y territorio.

Figura 31. Resumen de potenciales en MWh



Fuente: elaboración propia, 2026.

8

PROCESOS PARTICIPATIVOS

8.1 Resumen de resultados

Para la elaboración de la presente estrategia, se realizaron 2 rondas de talleres participativos, con un total de 6 instancias en terreno. La primera ronda se desarrolló en el caso urbano de Pozo Almonte y las localidades de La Huayca y Macaya, mientras que la segunda amplió su cobertura a las localidades de Huatacondo y Colonia Pintados. Las actividades realizadas en los talleres fueron:

- 1 Presentar los resultados de los diagnósticos, construcción de la visión y levantamiento de ideas de proyectos por categoría Sello.
- 2 Definir de manera participativa los objetivos y metas que permitan alcanzar la visión propuesta
- 3 Realizar de manera participativa la priorización de proyectos
- 4 Validación del plan de acción de la estrategia

A partir del trabajo en terreno de la primera ronda de talleres se sistematizaron 103 ideas de iniciativas, las cuales fueron organizadas en proyectos estructurados y posteriormente presentados en la segunda ronda de participación ciudadana, donde se priorizaron y sintetizaron en una cartera de 24 proyectos, capaz de representar las demandas y soluciones planteadas por la comunidad.

78
participantes



Mujeres



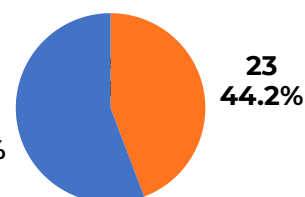
Hombres

RONDA 1

52

Participantes

29
55.8%

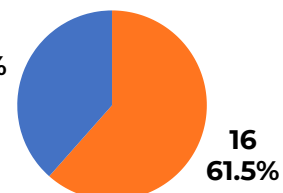


RONDA 2

26

Participantes

10
38.5%



8.2. Objetivos y Metas

A partir de los talleres realizados, se elaboraron 4 objetivos y 9 metas, que orientarán la ejecución del Plan de Acción de la Estrategia.

Objetivo 1: Avanzar hacia una matriz energética comunal más limpia, eficiente y resiliente, en beneficio de las viviendas, la infraestructura pública y los espacios productivos y comunitarios.

Meta 1.1: Al año 2030, instalar sistemas fotovoltaicos en al menos 5 equipamientos públicos de la comuna (alumbrado público, centros de salud o postas rurales), priorizando los sectores con mayor déficit de cobertura o suministro deficiente.

Meta 1.2: Al año 2035, tener en operación al menos un ciclo de los programas comunales de gestión y facilitación para la instalación de paneles solares domiciliarios y para el acondicionamiento térmico de viviendas, beneficiando en conjunto a un mínimo de 30 hogares.

Meta 1.3: Al año 2030, contar con un plan comunal de emergencia energética validado y con un sistema municipal de orientación ciudadana para la recepción, derivación y seguimiento de reportes relacionados con la calidad del suministro eléctrico.

Meta 1.4: Al año 2032, contar con al menos 2 pilotos o estudios de aprovechamiento energético implementados en sectores rurales, productivos, turísticos y/o espacios comunitarios, como base para una expansión posterior.

Objetivo 2: Desarrollar capacidades locales mediante educación, capacitación y formación técnica en materia energética.

Meta 2.1: Al año 2028, ejecutar al menos 2 jornadas de capacitación técnica en energía solar dirigidas a la ciudadanía y al menos 2 ferias o jornadas de educación energética complementaria en establecimientos escolares de la comuna.

Meta 2.2: Al año 2032, contar con un programa de formación certificada de técnicos energéticos locales en funcionamiento, respaldado por al menos una alianza público-privada y una alianza con una institución educativa, además de un centro demostrativo de energías limpias implementado en la comuna.

Objetivo 3: Fortalecer la gobernanza energética local, la articulación institucional y el acceso a financiamiento para la implementación de proyectos.

Meta 3.1: Al año 2027, institucionalizar el seguimiento de la EEL mediante la designación de una unidad municipal responsable, constituir formalmente el Comité Energético Comunal y contar con una ordenanza municipal de energía y medio ambiente.

Meta 3.2: Al año 2030, contar con un programa municipal de difusión y apoyo a la postulación de fondos que haya acompañado al menos 5 postulaciones a instrumentos de financiamiento energético, y una mesa de coordinación público-privada constituida y en funcionamiento, con al menos 2 sesiones anuales.

Objetivo 4: Mejorar la conectividad territorial y avanzar hacia una movilidad más sostenible en la comuna.

Meta 4.1: Al año 2031, contar con estudios de factibilidad completados para al menos 2 pilotos de movilidad o infraestructura sostenible; y al año 2035, contar con los resultados de su implementación en el territorio comunal, priorizando al menos uno de ellos en sectores rurales o de mayor dispersión territorial.



8.2. Plan de Acción

El Plan de Acción de la Estrategia Energética Local de Pozo Almonte fue elaborado mediante un proceso participativo, articulado entre actores comunales, funcionarios municipales y apoyo técnico del Ministerio de Energía y la Agencia de Sostenibilidad Energética. Este enfoque permitió identificar problemáticas y prioridades del territorio, dando lugar a la **definición y priorización de 18 proyectos energéticos**, distribuidos en las **6 categorías del Sello Comuna Energética**: Planificación Energética, Eficiencia Energética en la Infraestructura, Energías Renovables y Generación Local, Gestión Municipal, Sensibilización y Cooperación, y Movilidad Sostenible, diseñados para fortalecer tanto la eficiencia como la resiliencia energética local.

	PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA	2
	EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA INFRAESTRUCTURA	1
	ENERGÍAS RENOVABLES Y GENERACIÓN LOCAL	7
	GESTIÓN MUNICIPAL	3
	SENSIBILIZACIÓN Y COOPERACIÓN	4
	MOVILIDAD SOSTENIBLE	1

N°	Nombre	Categoría Sello CE	Priorización	Plazo de ejecución
1	Plan de Gestión Energética para el Desarrollo Productivo Rural	Planificación Energética	Alta	Corto plazo (2027 - 2031)
2	Plan de emergencia energética y gestión de catástrofes	Planificación Energética	Alta	Corto plazo (2027 - 2031)
3	Programa de gestión y facilitación para acondicionamiento térmico de viviendas	Eficiencia Energética en la Infraestructura	Media	Mediano plazo (2030-2035)
4	Programa de iluminación pública fotovoltaica con cámaras de seguridad	Energías Renovables y Generación Local	Alta	Corto plazo (2027 - 2031)
5	Paneles fotovoltaicos con sistema de respaldo energético en centros de salud comunales	Energías Renovables y Generación Local	Alta	Mediano plazo (2030-2035)
6	Programa de gestión y facilitación para la instalación de sistemas solares fotovoltaicos domiciliarios	Energías Renovables y Generación Local	Alta	Corto plazo (2027 - 2031)
7	Estudio de factibilidad e implementación piloto de sistemas de bombeo solar para riego y abastecimiento de agua rural	Energías Renovables y Generación Local	Alta	Corto plazo (2027 - 2031)
8	Programa de Energías Renovables para Espacios Comunitarios y Patrimoniales	Energías Renovables y Generación Local	Media	Mediano plazo (2030-2035)
9	Estudio e implementación piloto de parques o plantas solares comunitarias	Energías Renovables y Generación Local	Alta	Mediano plazo (2030-2035)
10	Evaluación integral de alternativas de valorización energética de residuos orgánicos	Energías Renovables y Generación Local	Media	Corto plazo (2027 - 2031)

N°	Nombre	Categoría Sello CE	Priorización	Plazo de ejecución
11	Sistema municipal de orientación ciudadana para el reporte y derivación de problemas en la calidad del suministro eléctrico	Gestión Municipal	Media	Corto plazo (2027 - 2031)
12	Programa de difusión y apoyo a la postulación de fondos para proyectos energéticos comunitarios	Gestión Municipal	Alta	Corto plazo (2027 - 2031)
13	Fortalecimiento de la gestión energética municipal para la implementación de la Estrategia Energética Local	Gestión Municipal	Alta	Corto plazo (2027 - 2031)
14	Mesa de coordinación con empresas para el desarrollo de proyectos energéticos comunitarios	Sensibilización y Cooperación	Alta	Corto plazo (2027 - 2031)
15	Programa de educación energética complementaria en establecimientos educacionales	Sensibilización y Cooperación	Media	Corto plazo (2027 - 2031)
16	Programa de articulación de alianzas para la formación de electricistas y técnicos energéticos locales	Sensibilización y Cooperación	Media	Mediano plazo (2030-2035)
17	Programa comunal de educación, capacitación y difusión en energías limpias	Sensibilización y Cooperación	Alta	Corto plazo (2027 - 2031)
18	Programa piloto de movilidad e infraestructura sostenible comunal	Movilidad Sostenible	Media	Mediano plazo (2030-2035)

En conjunto, estas iniciativas permiten fortalecer la resiliencia energética de Pozo Almonte frente a interrupciones de suministro, eventos climáticos y brechas de acceso energético en sectores rurales y aislados. Proyectos como los sistemas fotovoltaicos con respaldo, el bombeo solar, la iluminación pública autónoma y los programas de acondicionamiento térmico contribuyen a mejorar la seguridad y autonomía energética del territorio.

A nivel comunal, la EEL impulsa un modelo de desarrollo que aprovecha el extraordinario potencial solar de Pozo Almonte, reduce la pobreza energética, promueve el uso eficiente de la energía y fortalece la sostenibilidad de los sectores residencial, productivo y público. De esta forma, la estrategia consolida una hoja de ruta orientada a la seguridad energética, la resiliencia territorial y el desarrollo sostenible de la comuna.

9

PROYECTOS EMBLEMÁTICOS

9.1. Descripción general

Entre los proyectos definidos en el Plan de Acción se han destacado tres iniciativas como proyectos emblemáticos, entendidas como aquellas acciones que simbolizan la Estrategia Energética Local y que concentran un alto potencial de impacto en el territorio. Estos proyectos cumplen un rol estratégico, pues no solo orientan la implementación de la EEL en sus primeras etapas, sino que también reflejan el compromiso comunal con la sostenibilidad y la resiliencia energética.

La selección de estos proyectos se realizó combinando los resultados de las instancias participativas desarrolladas durante la construcción de la Estrategia, donde la comunidad y los actores locales priorizaron un amplio conjunto de iniciativas de corto plazo y alta visibilidad territorial, con un proceso posterior de revisión técnica junto a la contraparte municipal, que permitió afinar la cartera final según criterios de factibilidad, capacidad de gestión y potencial demostrativo. Esta combinación de mirada ciudadana y validación técnica refuerza la pertinencia de abordar estos tres proyectos como pilares fundamentales de la Estrategia Energética Local de Pozo Almonte.

A continuación se presentan los principales detalles sintetizados de los proyectos emblemáticos.

Proyecto emblemático N°1

Apartado	Detalles sintetizados
Nombre y Plazo	Plan de Emergencia Energética y Gestión de Catástrofes Corto plazo (2027-2030). Prioridad Alta.
Descripción	Pozo Almonte se ubica en un territorio altamente expuesto a amenazas naturales, especialmente sismos de gran magnitud y eventos asociados al invierno altiplánico, que pueden interrumpir el suministro eléctrico y aislar localidades rurales por varios días. Esta situación se ve agravada por la dependencia de redes de distribución radiales sin respaldo alternativo, afectando servicios críticos como el abastecimiento de agua potable, los centros de salud y los hogares electrodependientes. Frente a este escenario, el proyecto propone elaborar un Plan Comunal de Emergencia Energética que identifique infraestructura crítica, establezca protocolos de actuación y coordine recursos de respaldo disponibles, articulándose con los instrumentos comunales de gestión del riesgo y fortaleciendo la resiliencia energética del territorio.

Apartado	Detalles sintetizados (continuación)
Funciones Clave	Definición del alcance y prioridades territoriales del plan; catastro georreferenciado de infraestructura crítica y grupos prioritarios; diagnóstico de amenazas y brechas de respaldo; revisión de kits de emergencia energética; elaboración de protocolos de actuación y comunicación; coordinación con instituciones competentes; realización de simulacros; seguimiento y actualización periódica del instrumento.
Pasos de Implementación	1. Definición del plan y alcance de riesgos. 2. Identificación de infraestructura crítica y población prioritaria. 3. Diagnóstico de riesgos, vulnerabilidades y capacidades de respuesta. 4. Elaboración de protocolos y medidas de emergencia energética. 5. Coordinación institucional y realización de simulacros. 6. Monitoreo, evaluación y actualización periódica del plan
Vinculación	Se vincula con la Categoría 1 del Sello Comuna Energética, Planificación Energética, y el Criterio 1.2, Cambio climático y resiliencia energética. Contribuye al Objetivo Estratégico 1 y a la Meta 1.3 de la EEL. Además, se articula con el Plan de Reducción de Riesgos de Desastres, la Ley N.º 21.305 de Eficiencia Energética, la Política Energética Nacional 2050 y los instrumentos nacionales de gestión del riesgo de desastres.
Costo Anual	Entre \$18 y \$31 millones, destinados al diagnóstico y elaboración del plan, la coordinación institucional, la validación técnica, los simulacros, la difusión y el seguimiento inicial. Aunque no genera rentabilidad financiera directa, presenta una alta rentabilidad social al proteger servicios críticos, sistemas de agua potable rural, centros de salud, actividades productivas y población electrodependiente.
Financiamiento	SENAPRED, mediante asistencia técnica para la articulación con instrumentos de gestión del riesgo; Ministerio de Energía, a través de programas de resiliencia y kits de emergencia energética; Gobierno Regional de Tarapacá, mediante el FNDR; y recursos municipales destinados a coordinación, seguimiento y gestión.
Resultados Corto Plazo	Alcance del plan y localidades prioritarias definidos; infraestructura crítica y grupos prioritarios identificados; diagnóstico de riesgos y brechas de respaldo completado; financiamiento externo gestionado; y protocolos de actuación y medidas de respuesta energética elaborados y validados con las instituciones competentes.
Medios Verificación	Plan aprobado y vigente; catastro georreferenciado de infraestructura crítica y grupos prioritarios; protocolos de actuación validados; registros de coordinación interinstitucional; informes de simulacros realizados en localidades priorizadas; e informes periódicos de seguimiento y actualización.
Impactos	Económicos: reducción de pérdidas y costes asociados a interrupciones energéticas en actividades productivas, agrícolas, turísticas y servicios críticos. Sociales: mayor protección de localidades aisladas, personas electrodependientes y usuarios de infraestructura sanitaria y de agua potable. Ambientales: promoción de alternativas de respaldo más limpias y reducción del uso improvisado de generadores diésel. Institucionales: fortalecimiento de la coordinación municipal e intersectorial frente a emergencias.

Proyecto emblemático N°2

Apartado	Detalles sintetizados
Nombre y Plazo	Proyecto Emblemático N.º 2: Programa de Gestión y Facilitación para Acondicionamiento Térmico de Viviendas. Mediano plazo (2030-2035). Prioridad Media.
Descripción	El programa busca mejorar el confort y desempeño térmico de viviendas vulnerables de Pozo Almonte, especialmente en localidades altiplánicas y precordilleranas expuestas a una elevada amplitud térmica diaria. El municipio desarrollará labores de diagnóstico, difusión, acompañamiento técnico y apoyo a la postulación de subsidios, facilitando el acceso a mejoras de techumbres, muros, puertas, ventanas, doble vidriado hermético y sellado de infiltraciones. Las obras serán financiadas y ejecutadas mediante programas sectoriales y entidades patrocinantes, sin cargar su coste directo al presupuesto municipal.
Funciones Clave	Catastro y diagnóstico térmico de viviendas; priorización de hogares vulnerables, adultos mayores y sectores rurales; identificación de subsidios y fondos disponibles; diseño de criterios de selección; acompañamiento técnico y administrativo a las familias; coordinación con organismos sectoriales y entidades ejecutoras; seguimiento de las intervenciones; y evaluación de satisfacción de las familias beneficiarias.
Pasos de Implementación	1. Diagnóstico y catastro de viviendas con déficit térmico. 2. Articulación con programas de MINENERGIA, MINVU, SERVIU y FNDR. 3. Diseño de criterios de postulación, selección y acompañamiento. 4. Difusión del programa y apoyo a las familias postulantes. 5. Ejecución y seguimiento técnico del primer ciclo. 6. Evaluación de resultados y continuidad del programa.
Vinculación	Se integra en la Categoría 2 del Sello Comuna Energética, Eficiencia Energética en la Infraestructura, y el Criterio 2.4, Eficiencia energética en el consumo térmico. Contribuye al Objetivo Estratégico 1 y a la Meta 1.2 de la EEL, orientada a implementar programas de acondicionamiento térmico y sistemas fotovoltaicos domiciliarios para un mínimo conjunto de 30 hogares al año 2035.
Costo total	Entre \$9 y \$14 millones, destinados exclusivamente a la gestión municipal, diagnóstico, coordinación institucional, difusión, acompañamiento a las familias, visitas a terreno y evaluación del programa. Las obras físicas serán financiadas mediante subsidios externos. Esta estructura permite movilizar una inversión considerable en viviendas mediante un gasto municipal acotado.

Apartado	Detalles sintetizados (continuación)
Financiamiento	Ministerio de Energía, mediante programas de acondicionamiento térmico; MINVU y SERVIU, a través de subsidios de mejoramiento de vivienda y entidades patrocinantes; Gobierno Regional de Tarapacá, mediante fondos FNDR; SEREMI de Energía de Tarapacá, mediante apoyo técnico y difusión; y presupuesto municipal para la gestión y acompañamiento del programa.
Resultados Corto Plazo	Catastro de viviendas con mayor déficit térmico completado; hogares vulnerables y sectores rurales priorizados; articulación formal con programas de financiamiento sectorial y regional; familias asesoradas durante la postulación; y al menos 15 hogares intervenidos en el primer ciclo, como aporte a la meta conjunta de 30 hogares establecida por la EEL.
Medios Verificación	Catastro georreferenciado y fichas de diagnóstico térmico; registro de familias asesoradas; postulaciones ingresadas; resoluciones de adjudicación de subsidios; registro de viviendas intervenidas y soluciones ejecutadas; e informe de seguimiento con evaluación de satisfacción de las familias.
Impactos	Económicos: disminución del gasto energético familiar y movilización de inversión pública externa hacia la comuna. Sociales: mejora del confort térmico y de las condiciones de habitabilidad, especialmente para hogares vulnerables y personas mayores. Ambientales: reducción de la demanda energética para climatización y del consumo de combustibles. Productivos: generación de actividad para empresas certificadas, mano de obra y proveedores locales.

Proyecto emblemático N°3

Apartado	Detalles sintetizados
Nombre y Plazo	Proyecto Emblemático N.º 3: Programa Comunal de Educación, Capacitación y Difusión en Energías Limpias. Corto plazo (2027-2031). Prioridad Alta.
Descripción	El programa busca fortalecer las capacidades locales para aprovechar el destacado recurso solar de Pozo Almonte y reducir la dependencia de personal técnico externo. Contempla la habilitación de un centro demostrativo permanente en una dependencia municipal, complementado con actividades itinerantes en localidades rurales y aisladas. Desarrollará talleres, jornadas técnicas, ferias y demostraciones prácticas para estudiantes, organizaciones comunitarias, vecinos, emprendedores y actores productivos, avanzando progresivamente hacia procesos de formación técnica certificada en instalación, operación y mantenimiento de tecnologías energéticas limpias.

Apartado	Detalles sintetizados (continuación)
Funciones Clave	Diseño del programa y definición de públicos objetivo; articulación con instituciones educativas, organismos públicos y empresas; elaboración de material educativo; habilitación y mantenimiento del centro demostrativo; ejecución de talleres, ferias y actividades itinerantes; incorporación de tecnologías demostrativas; formación de capacidades técnicas locales; evaluación de actividades; y fortalecimiento de alianzas público-privadas.
Pasos de Implementación	1. Diseño del programa, contenidos y cobertura territorial. 2. Identificación de instituciones y empresas colaboradoras. 3. Elaboración de material educativo y recursos demostrativos. 4. Habilitación del centro demostrativo en infraestructura municipal. 5. Ejecución de talleres, ferias y actividades itinerantes. 6. Operación y mantenimiento del centro. 7. Evaluación, fortalecimiento de alianzas y avance hacia formación certificada.
Vinculación	Se vincula con la Categoría 5 del Sello Comuna Energética, Sensibilización y Cooperación, y el Criterio 5.7, Difusión y cooperación con la comunidad. Contribuye al Objetivo Estratégico 2 y a la Meta 2.2 de la EEL, orientada a implementar un centro demostrativo y fortalecer la formación técnica local. Es complementario a los proyectos fotovoltaicos domiciliarios, comunitarios, de bombeo solar y de respaldo energético incluidos en el plan de acción.
Costo Anual	Entre \$21 y \$36 millones, destinados al diseño del programa, elaboración de material educativo, habilitación y equipamiento del centro demostrativo, mantenimiento, ejecución de talleres y actividades territoriales, y gestión de alianzas. Puede recibir aportes financieros, técnicos, materiales y logísticos de empresas e instituciones colaboradoras, reduciendo el requerimiento municipal directo.
Financiamiento	SEREMI de Energía de Tarapacá, mediante apoyo técnico; Agencia de Sostenibilidad Energética, a través de apoyo metodológico y material educativo; Servicio Local de Educación Pública y establecimientos educacionales; instituciones de educación superior de la región; empresas mineras y energéticas mediante sus áreas de relacionamiento comunitario; y fondos municipales para coordinación y continuidad.
Resultados a Corto Plazo	Programa diseñado y contenidos definidos; instituciones y empresas colaboradoras identificadas; convenios o cartas de compromiso formalizados; material educativo y demostrativo elaborado; centro demostrativo habilitado en una dependencia municipal; y primeras jornadas de capacitación y actividades itinerantes ejecutadas en al menos una localidad rural de la precordillera o el altiplano.

Apartado	Detalles sintetizados (continuación)
Medios de Verificación	Registro de instituciones y empresas colaboradoras; convenios y cartas de compromiso; registro de aportes financieros, técnicos o materiales; centro demostrativo habilitado; nóminas de relatores y participantes; registros de talleres y actividades itinerantes; material educativo elaborado; e informes de evaluación de las actividades ejecutadas.
Impactos	Económicos: creación de oportunidades de empleo y emprendimiento en instalación y mantenimiento de sistemas energéticos. Sociales: acceso equitativo a educación energética en sectores urbanos, rurales y aislados. Ambientales: promoción del uso eficiente de la energía, mantenimiento adecuado y mayor vida útil de los sistemas instalados. Institucionales: fortalecimiento de alianzas entre municipio, empresas, establecimientos educacionales y organismos públicos. Comunicacionales: posicionamiento de Pozo Almonte como referente regional en educación y aprovechamiento responsable de energías limpias.

Finalmente, es importante señalar que la implementación y seguimiento de los proyectos contemplados en el Plan de Acción dependerán en gran medida del trabajo coordinado del Comité Energético Comunal, instancia contemplada en la Ficha N.º 13: Fortalecimiento de la Gestión Energética Municipal, que actuará como espacio permanente de coordinación operativa, articulación institucional y seguimiento de la Estrategia Energética Local. Este comité será presidido por Alcaldía e integrará a la Unidad de Medio Ambiente y Gestión del Riesgo de Desastres, SECPLAN, DIDECO, DOM, el Departamento de Salud y otras unidades municipales relevantes, permitiendo coordinar la ejecución de los proyectos y la gestión de financiamiento externo.

Asimismo, se recomienda la designación formal de un/a Encargado/a Energético/a Municipal, quien tendrá la responsabilidad de liderar la implementación de la EEL, articular el trabajo entre las distintas áreas municipales y mantener una coordinación permanente con la Agencia de Sostenibilidad Energética y la SEREMI de Energía de Tarapacá. Este rol será clave para impulsar la ejecución de los proyectos, canalizar oportunidades de financiamiento y fortalecer el vínculo entre el municipio, las empresas, las organizaciones sociales y la comunidad.

A futuro, la consolidación de la Ficha N.º 13: Fortalecimiento de la Gestión Energética Municipal permitirá institucionalizar la gestión energética comunal mediante la formalización del Comité Energético Comunal, la definición de una unidad responsable del seguimiento de la estrategia y la aprobación de una ordenanza municipal de energía y medio ambiente. Cada iniciativa del Plan de Acción cuenta además con una ficha específica que detalla objetivos, costos estimados, responsables, fuentes de financiamiento, indicadores y mecanismos de seguimiento, proporcionando una hoja de ruta clara para avanzar hacia una gestión energética más sostenible, resiliente y coordinada en la comuna de Pozo Almonte.

ESTRATEGIA ENERGÉTICA LOCAL

2026

