

# INFORME FINAL

## Estudio de proyectos energéticos a nivel comunitario

*Llaquedona Green Hydrogen*



Julio 2024  
Santiago de Chile



**Equipo Técnico**

Nicola Borregaard-Strabucchi  
Rubén Méndez Mardones

**EBP Chile SpA**

La Concepción 191  
Piso 12, Of. 1201  
Comuna de Providencia, Santiago,  
Chile

ruben.mendez@ebpchile.cl

[www.ebpchile.cl](http://www.ebpchile.cl)

# Índice

<b>1. Resumen y alcance de la propuesta</b>	<b>4</b>
<b>2. Descripción y metodología del servicio</b>	<b>6</b>
<b>3. Resultados</b>	<b>11</b>
3.2 Reporte de la experiencia internacional y nacional	11
<b>4. Revisión y priorización de proyectos</b>	<b>58</b>
<b>5. Fichas de proyectos priorizados</b>	<b>67</b>
5.1 Comuna de Porvenir	67
5.2 Comuna de Primavera	85
5.3 Iniciativas intercomunales	106
<b>Anexo nº1: Catastro de Organizaciones Comunitarias de Porvenir</b>	<b>124</b>

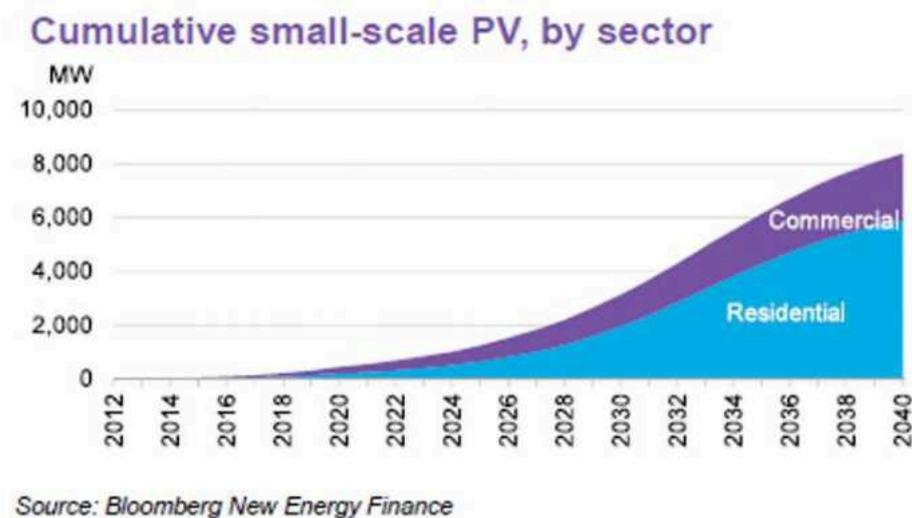
## 1. Resumen y alcance de la propuesta

El presente documento corresponde a una propuesta para el desarrollo de un Estudio de proyectos energéticos a nivel comunitario aplicable a las áreas de influencia de Llaquedona Green Hydrogen (LGH2). Para lo anterior, se considera la realización de una revisión internacional, nacional, revisión de alternativas y un taller estratégico.

Los proyectos comunitarios de energía son una alternativa para avanzar en las metas que se han establecido en la **Política Energética de Chile 2050**<sup>1</sup> en torno a la generación distribuida de autoconsumo u otros fines. Tal es el caso de la meta “Al 2050 el sector público, comercial y residencial aprovecha su potencial de generación distribuida y gestión de la demanda eléctrica.”

Al mismo tiempo, según el informe de la Planificación Energética a Largo Plazo (PELP) 2023-2027, las proyecciones para la generación distribuida, contemplando los sectores residencial, comercial e industrial, muestran que se superarán los 6GW al 2040 en el escenario “Alto+” (Transición Acelerada). Por otra parte, las proyecciones para Chile del estudio “New Energy Outlook 2017” del Bloomberg New Energy Finance<sup>2</sup>, concluyen que al 2040 es posible alcanzar 8GW de generación distribuida, lo que representaría el 48% de toda la capacidad añadida en sistemas fotovoltaicos en 24 años. Cabe señalar, que el citado informe proyecta la participación del sector residencial al 2040 con 6GW de potencia instalada, como muestra el gráfico de la **Figura N°1**.

**Figura N°1:** Proyecciones para la generación distribuida con energía solar a pequeña escala en Chile



Pero no solo existe la alternativa de proyectos de energía comunitaria cuando hablamos del vínculo entre energía comunitaria. También hay otras alternativas de estrechar el vínculo entre la comunidad y un proyecto de generación, nuevas formas de participación en propiedad y proyectos de desarrollo comunitario con foco en el tema energético (estableciendo de esta forma el vínculo temático).

<sup>1</sup> [https://www.energia.gob.cl/sites/default/files/energia\\_2050\\_-\\_politica\\_energetica\\_de\\_chile.pdf](https://www.energia.gob.cl/sites/default/files/energia_2050_-_politica_energetica_de_chile.pdf)

<sup>2</sup> [About Us | BloombergNEF \(bnef.com\)](https://www.bnef.com/about-us)

## Vínculo con los objetivos de desarrollo sostenible

Además de lo anterior, los proyectos energéticos comunitarios se alinean con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas. En concreto, y como se expresa en la Figura N°2, se observa una vinculación con los ODS 7, 10, 11 Y 13.

**Figura N°2:** Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados a la presente propuesta



## EBP Chile y proyectos locales de energía

EBP es una empresa focalizada en ingeniería, planificación y consultoría en torno a la sustentabilidad y recursos naturales. Cuenta con 6 sedes a nivel mundial y más de 500 trabajadores/as, desarrollando proyectos y servicios con la articulación de financiamiento público, privado y de cooperación internacional. En Chile, se enfoca principalmente en los ejes de: Recursos Naturales; Sustentabilidad local; Cambio climático y Construcción Sustentable.

En el contexto chileno, EBP ha realizado diversas contribuciones al desarrollo local incorporando la variable energética. Uno de los casos más exitosos fue el apoyo brindado al Ministerio de Energía en el establecimiento del programa Comuna Energética a nivel nacional, mediante la elaboración de la Guía Metodológica para las Estrategias Energéticas Locales (EELs) en Chile y el desarrollo durante el año 2013 del primer piloto de EEL en Chile en la comuna de Frutillar, luego otro piloto en Vitacura. En ese sentido, EBP tiene una larga trayectoria en la elaboración de EELs en más de 30 comunas, considerando algunas de ellas en países como Perú, Ecuador y Colombia, junto al establecimiento de los Programas de Ciudades Energéticas en dichos países.

En esta misma línea EBP junto a EGEA ONG y la Red de Pobreza Energética han impulsado el **Programa de Inclusión Energética e Hídrica (PIEH)**<sup>3</sup>, plataforma de colaboración público-privada por medio de la cual se han articulado diversos proyectos comunitarios de energía, entre ellos una planta solar comunitaria en la localidad de Rungue perteneciente a la comuna de Til Til. En este caso se trabaja con un grupo de 40 familias. Por otra parte, junto a ENEL se impulsó una cooperativa energética en la localidad de El Médano perteneciente a la comuna de San Clemente, beneficiando a más de 40 familias. Actualmente se está trabajando, además, con comunidades indígenas en la co-creación e implementación de proyectos comunitarios hídricos, energéticos y de residuos.

<sup>3</sup> <https://inclusionenergetica.com/>

## 2. Descripción y metodología del servicio

Esta corresponde a la primera fase de la elaboración de un estudio orientado a identificar proyectos energéticos a nivel comunitario que permitan un valor compartido en el marco del desarrollo de la industria del hidrógeno verde. Para lo anterior, se considera tanto un trabajo de revisión de literatura y fuentes secundarias, como salidas a terreno en la región de Magallanes y revisión en terreno de experiencias en Europa.

Esta fase considera una ejecución de 3 ½ meses de duración e incluye los siguientes componentes:

- Revisión de la experiencia internacional (benchmarking).
- Revisar experiencia en Chile.
- Elaborar un diagnóstico territorial y mapeo de stakeholders
- Revisar la aplicabilidad, a nivel general, de distintas alternativas y modelos.
- Taller participativo con involucrados.
- Elaboración de una estrategia con fichas de proyectos comunitarios.

En términos generales, se consideran dos visitas a terreno a la región de Magallanes, las que se pretenden ejecutar durante agosto y septiembre del 2023. Además, se incluirá información levantada por EBP en visitas a proyectos energéticos en Europa.

Por otra parte, cabe mencionar que se debe contar con la siguiente información base por parte de la contraparte de Llaquedona ubicación del proyecto, descripción, timeline.

### *Etapa 1: Revisar experiencia internacional (benchmarking)*

Esta etapa considera realizar una revisión bibliográfica sobre buenas prácticas en torno a proyectos de energía comunitaria y cooperativas energéticas desarrolladas en Europa. Para estos efectos, se considera reportar unos 15 casos en formato de ficha, basado en una revisión de literatura. Posteriormente, se seleccionarán entre dos y tres casos para una revisión en profundidad. Los criterios para la selección incluyen tanto criterios técnicos como de viabilidad:

#### **Criterios técnicos:**

- Años de experiencia como cooperativa constituida.
- Interacción con el sector privado.
- Proyectos implementados.
- Evolución en el tiempo de la cooperativa.
- Existencia de diferentes tipos de energías renovables (idealmente incluyendo hidrógeno).

#### **Criterios de la viabilidad:**

- Existencia de información base.
- Implicancias en términos de viaje.
- Disponibilidad de las personas involucradas.

En los casos seleccionados, y en la medida de lo posible, se aplicará el checklist del IRENA Energy Tool Kit. Lo anterior, tanto desde el punto de vista de la conceptualización inicial como de la situación actual. Se analizará especialmente los siguientes aspectos:

- Modelo de negocio.
- Financiamiento.
- Gobernanza.
- Relación con el sector privado.

Finalmente, se realizará un análisis sobre las inversiones comunitarias de 2 a 3 empresas de energía, tales como Vattenfall u otros. Cabe destacar que también se revisarán los esquemas de Copenhagen Infrastructure Partners (CIP).

### *Etapa 2: Revisar la experiencia en Chile:*

Para complementar el análisis de la **ETAPA 1**, se considera una revisión de las experiencias nacionales. Para estos efectos, se realizará un análisis regulatorio, institucional y técnico. A continuación, se describe cada uno de ellos:

#### **a) Revisión regulatoria:**

Contempla una revisión de la normativa vigente aplicable a cooperativas energéticas y proyectos energéticos comunitarios tales como las plantas solares comunitarias. Lo anterior, considerando al menos los siguientes documentos:

- Política Energética de Chile 2050.
- Ley de Generación Distribuida (Ley 20.571).
- Reglamento de generación distribuida para autoconsumo (Decreto 57 del 24 de septiembre del 2020 - Ministerio de Energía).
- Considera revisar las facultades legales de las cooperativas energéticas y proyectos de generación distribuida.

#### **b) Revisión de casos en Chile:**

Considera realizar una revisión bibliográfica sobre buenas prácticas en torno a proyectos de energía comunitaria, cooperativas energéticas e iniciativas de desarrollo comunitario con foco en energía y con involucramiento del sector privado, desarrollados en Chile. Para estos efectos, se considera reportar al menos 5 casos en formato de ficha, basado en una revisión de literatura. Posteriormente, se seleccionarán entre dos y tres casos para una revisión en profundidad. Los criterios para la selección son los mismos descritos en la **Etapa 1**. A continuación, se dejan algunas referencias que pueden ser consultadas:

- Programa de inclusión energética comunitaria en la región Metropolitana.
- Proyecto de valor compartido en compra y venta de energía (ENEL) en la región del Maule.
- Kuskalla (proyecto comunitario de energía).

- Proyecto Eólico La Cebada.
- Experiencia en cooperativas energéticas tales como EnerPucón, EnerMetropolitana, EnerQ (ex EnerQuillota), EnerCoquimbo y Enercoop Aysén.

Se analizará especialmente los siguientes aspectos:

- Año de implementación.
- Modelo de negocio.
- Fuente de Financiamiento.
- Actores involucrados.
- Gobernanza (quien asume el liderazgo).
- Relación con el sector privado.
- Plazo de ejecución.
- Número de personas involucradas de la comunidad.
- Sostenibilidad.

### ***Etapa 3: Elaborar un diagnóstico territorial y mapeo de stakeholders:***

En la **Etapa 3** se busca levantar información territorial para la estructuración de las potenciales iniciativas que tengan aplicabilidad en el territorio.

#### **a) Diagnóstico territorial:**

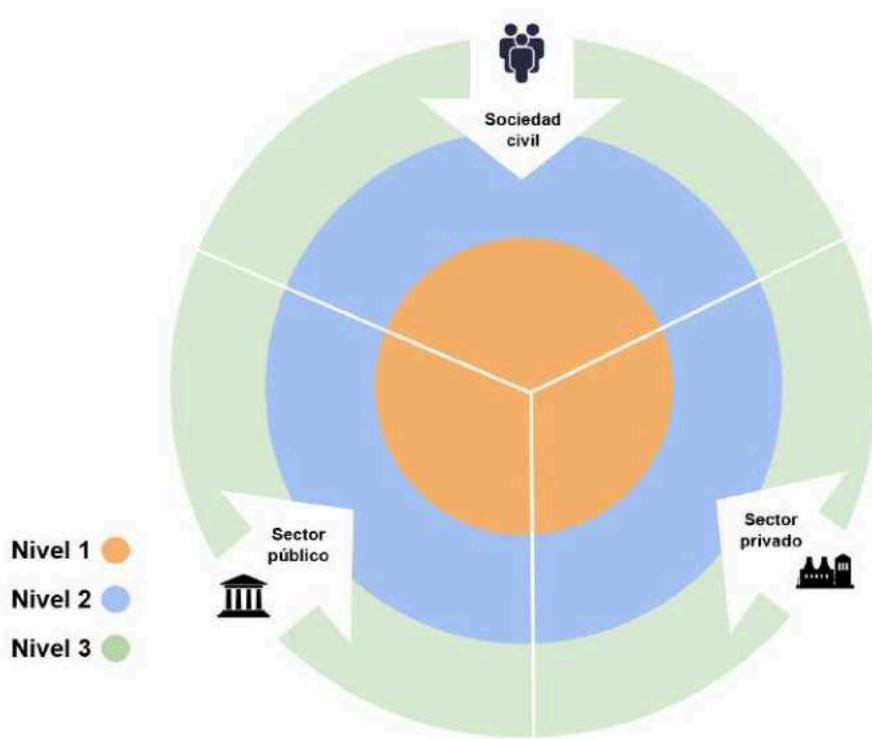
Contempla la sistematización de información social, cultural, económica y ambiental relevante a la hora de considerar una conceptualización de un proyecto energético de escala comunitaria:

- Dimensión social: vulnerabilidad territorial y pobreza energética.
- Dimensión ambiental: especies endémicas, clima, normativas y estrategias ambientales.
- Dimensión económica: principales actividades productivas.
- Dimensión institucional: planes, programas y estrategias regionales en materia energética y ambiental.

#### **b) Mapa de actores:**

Se identificarán actores relevantes a nivel privado, público y sociedad civil organizada. Lo anterior, utilizando la metodología de los círculos concéntricos, con el fin de contar con un análisis entre tipo de actor y su grado de influencia en el desarrollo de proyectos energéticos de escala comunitaria.

**Figura N°3:** Mapa de actores concéntrico de referencia



**Nivel 1:** Empresas financieristas de proyectos o actores públicos que puedan actuar como co-financistas, por ejemplo el Gobierno Regional.

**Nivel 2:** Actores que tienen la posibilidad de influir en la implementación de los proyectos como facilitadores o aceleradores de cambio.

**Nivel 3:** Actores de apoyo de la esfera civil, público o privada que pueden tener o no vínculo directo con la ejecución de proyectos dependiendo de su grado de involucramiento y necesidad de participación.

***Etapa 4:*** Revisar aplicabilidad, a nivel general, de distintas alternativas y modelos:

Con base en la revisión de la **Etapa 1**, **Etapa 2** y **Etapa 3**, se establecerá una matriz con las distintas alternativas de proyectos energéticos comunitarios y sus respectivos modelos de negocio utilizados. Se efectuará un análisis de aplicabilidad de los diferentes modelos, iniciativas y alternativas, con datos del territorio del proyecto de hidrógeno verde, considerando variables poblacionales, socio-culturales, territoriales, de gobernanza, económicas y financieras.

***Etapa 5:*** Taller participativo con involucrados:

Se sostendrá una actividad participativa con las contrapartes involucradas, considerando el equipo de

LGH2, propietaria del territorio y otras personas o entidades que la contraparte considere necesario.

La actividad tendrá por objetivo seleccionar el tipo de iniciativas / modelo de gestión y de negocio más adecuado para el desarrollo de un proyecto energético comunitario en el marco del proyecto de hidrógeno verde proyectado para el territorio.

Para estos efectos, se considera una reunión que puede ser desarrollada en formato presencial y/o virtual. Se utilizará un programa similar al que se aprecia a continuación.

**Tabla N°1:** Programa preliminar del taller participativo con involucrados

Duración	Horario	Tema	Resultado esperado
5 min	15:00 -15:05	Recepción de participantes	Los asistentes convocados asisten a la reunión
15 min	15:05 -15:20	Presentación de resultados de la ETAPA 1, 2, 3 y 4.	Los asistentes conocen los resultados de la revisión internacional, nacional y la aplicabilidad de alternativas para el caso estudiado.
40 min	15:20 -16:00	Identificación de tipo de iniciativas interesantes a implementar (así como los aspectos relevantes a ser resguardados para una implementación)	En conjunto se discuten y se identifica/genera un ranking del tipo y de modelo de proyecto energético a implementar
15 min	16:00 -16:15	Próximos pasos y cierre	Los asistentes tienen claro los próximos pasos de la colaboración.

### ***Etapa 6: Sistematización de una propuesta de inversión comunitaria:***

Se considera la elaboración de una propuesta de inversión comunitaria que resume la estrategia general y su lógica, y que incluye iniciativas con una descripción a nivel de fichas de proyectos que contemplan los siguientes elementos:

- Nombre.
- Objetivo.
- Impactos (social, ambiental y económico).
- Presupuesto.
- Hitos relevantes.
- Actores clave.

### 3. Resultados

A continuación, se señalan los principales productos de la presente asesoría:

#### 3.2 Reporte de la experiencia internacional y nacional

A continuación, se presenta el resultado de la revisión de experiencias europeas y nacionales. Lo anterior, contempla tanto el trabajo en gabinete como la información levantada en terreno en la región de Magallanes y Europa.

**Casos internacionales:**

A continuación, se presentan los casos internacionales los que fueron estructurados en fichas descriptivas:

- **Caso Alemania**
- **Caso Países Bajos**
- **Caso Suiza**
- **Caso Colombia**

Ficha descriptiva N°1	
<b>País</b>	Alemania
<b>Localidad</b>	Sprakebüll
<b>Fotos</b>	
<b>Descripción</b>	<p>Sprakebüll es una pequeña comunidad, de aproximadamente 60 casas (260 habitantes), en el norte de Alemania, en el Estado de Schleswig Holstein. Es una comunidad en la que, por medio del emprendimiento, hace aproximadamente 20 años, se cambió su rumbo en términos económicos, medio ambientales y sociales, poniéndole énfasis a la instalación de plantas solares, eólicas y una planta de biogás, poniendo la agricultura en un segundo plano. Cabe mencionar que la potencia de los sistemas eólicos totaliza 24,9 MW, que corresponde a la suma de 3 sistemas eólicos de 15 MW, 7,4 MW y 2,5 MW, respectivamente. En paralelo a la generación energética, se ha incentivado el uso de autos eléctricos y</p>

	constantemente se emprende a involucrar a ciudadanos en nuevos proyectos energéticos. Todo esto con la ayuda de la municipalidad, y detrás de esto, una empresa emprendedora: Solar-Energie Andresen GmbH.
<b>Tecnología utilizada</b>	Planta Solar, eólica, biogás y autos eléctricos
<b>Actores involucrados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comunidad organizada mediante una cooperativa</li> <li>● Municipalidad</li> <li>● Empresa local Solar-Energie Andresen GmbH</li> </ul>

Ficha descriptiva N°2	
<b>País</b>	Países bajos
<b>Localidad</b>	Isla de Ameland
<b>Fotos</b>	
<b>Descripción</b>	Duurzam Ameland es un proyecto de energías renovables iniciado en 2007 con el ambicioso objetivo de alcanzar la autosuficiencia en energías renovables para 2020. El proyecto pretende mostrar la seriedad de esta ambición y hacerla visible al público con diferentes proyectos de diferentes tamaños. El proyecto está situado en la pintoresca isla de Ameland, en los Países Bajos. Se inspiró en la visita del alcalde a un parque solar en Francia y su posterior deseo de reproducirlo en la isla.
<b>Tecnología utilizada</b>	Planta solar fotovoltaica
<b>Actores involucrados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Empresa energética Eneco</li> <li>● Cooperativa energética Amelander Energie Coöperatie</li> <li>● Ayuntamiento de Ameland</li> </ul>

Ficha descriptiva N°3	
<b>País</b>	Suiza
<b>Localidad</b>	Nyon
<b>Fotos</b>	
<b>Descripción</b>	<p>Nyon es una localidad lacustre en Suiza, donde existe una población de 18.269 habitantes. En este territorio un grupo de ciudadanos organizados conformaron una cooperativa energética e instalaron una planta solar en la techumbre de una escuela local. En este caso la cooperativa le vende la energía eléctrica a la escuela a un valor más conveniente que el habitual. Los beneficios son compartidos entre los miembros de la cooperativa.</p>
<b>Tecnología utilizada</b>	Planta solar fotovoltaica
<b>Actores involucrados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cooperativa energética</li> <li>● Escuela local</li> <li>● Empresa instaladora</li> </ul>

Ficha descriptiva N°4	
<b>País</b>	Colombia
<b>Localidad</b>	Departamento del Tolima: Natagayma y Coyaima

<p><b>Fotos</b></p>	
<p><b>Descripción</b></p>	<p>Las comunidades indígenas de Tampirco, Palma Alta e Hilarquito pertenecen a la cultura Pijao y se dedican a la agricultura de subsistencia. Mediante el trabajo de sus organizaciones y el apoyo de un consorcio conformado por la ONG Grupo Semillas, Fastenaktion y EBP, se articuló un proyecto financiado por la cooperación internacional de Suiza para implementar soluciones energéticas fotovoltaicas para incrementar su actividad productiva.</p>
<p><b>Tecnología utilizada</b></p>	<p>Soluciones solares fotovoltaicas para la refrigeración peces, incubadoras de pollos, bombeo de agua para riego, cercas solares e iluminación.</p>
<p><b>Actores involucrados</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comunidades de Tampirco, Palma Alta e Hilarquito</li> <li>● ONG Grupo Semillas</li> <li>● ONG Fastenaktion</li> <li>● EBP</li> </ul>

**Casos nacionales:**

A continuación, se presentan los casos nacionales los que también fueron estructurados en fichas descriptivas:

- **Caso Planta Solar Til Til**
- **Caso El Maule**
- **Caso Kuskalla**
- **Caso Renca**
- **Caso Juan Fernández**

Ficha descriptiva N°5	
<b>País</b>	Chile
<b>Localidad</b>	Rungue
<b>Fotos</b>	
<b>Descripción</b>	El proyecto consiste en la implementación de una planta solar comunitaria administrada por una cooperativa energética conformada por vecinos y vecinas en situación de pobreza energética de la localidad de Rungue. Cabe destacar que la planta será emplazada en un terreno de propiedad de CODELCO el cual fue facilitado a la comunidad por medio de un comodato de 30 años.
<b>Tecnología utilizada</b>	Planta solar fotovoltaica de 30 KW de potencia.
<b>Actores involucrados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cooperativa Rungue Solar</li> <li>● Municipalidad de Til Til</li> <li>● Pro Til Til</li> <li>● Cooperación internacional de Suiza</li> <li>● Empresa instaladora SOLCOR</li> <li>● Eléctricas Til Til</li> </ul>

Ficha descriptiva N°6	
<b>País</b>	Chile
<b>Localidad</b>	El Médano
<b>Fotos</b>	
<b>Descripción</b>	<p>La iniciativa consideró la conformación de la Cooperativa Energética Energía Ruta Pehuenche, con el fin de permitir la compra y venta de energía. Lo anterior, por medio de un Modelo comunitario de gestión energética para la electrificación rural de largo plazo. Lo anterior, dirigido a las comunidades de las localidades de El Médano, Las Garzas y Curillinque. Cabe destacar que las comunidades originalmente estaban desprovistas de una red eléctrica de distribución y solo eran abastecidas con generadores a diésel.</p>
<b>Tecnología utilizada</b>	Línea de distribución de energía conectada a una central hidroeléctrica
<b>Actores involucrados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cooperativa Energética Energía Ruta Pehuenche</li> <li>● ENEL</li> <li>● EGEA y EBP</li> </ul>

Ficha descriptiva N°7	
<b>País</b>	Chile
<b>Localidad</b>	Iquiuca, Macaya y Mamiña, pertenecientes a la comuna de Pozo Almonte
<b>Fotos</b>	
<b>Descripción</b>	A casi tres mil metros de altura y en pleno desierto de la comuna de Pozo Almonte, se encuentran Mamiña, Macaya y Toconce, pequeños poblados con más de 400 años de historia. El proyecto Kuskalla, “juntos” en quechua, buscó implementar soluciones adaptativas que permitieran fortalecer el desarrollo sostenible de las comunidades y la gestión de recursos en el territorio en 3 ejes, considerando la gestión de residuos, energía y agua.
<b>Tecnología utilizada</b>	Biodigestor comunitario
<b>Actores involucrados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comunidad de Mamiña, Macaya y Toconce</li> <li>● BHP</li> <li>● Ser Patrimonio</li> <li>● EBP</li> </ul>

Ficha descriptiva N°8	
<b>País</b>	Chile
<b>Localidad</b>	Comuna de Renca
<b>Fotos</b>	
<b>Descripción</b>	<p>El proyecto consistió en diagnosticar la situación de pobreza energética de un grupo de 70 familias, las que posteriormente recibieron mejoras energéticas considerando recambio de refrigerador, estufas eficientes, mejoras en el sistema eléctrico, aislamiento de puertas y ventanas, sistemas solares térmicos, kit de eficiencia energética, entre otros. Lo anterior, con el propósito de reducir la pobreza energética, por lo tanto las mejoras implementadas fueron monitoreadas para evaluar el impacto social, económico y ambiental.</p>
<b>Tecnología utilizada</b>	Sistemas Solares Térmicos, acicalamiento térmico, mejoras eléctricas, kit de eficiencia energética, estufas eficientes, entre otros.
<b>Actores involucrados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Municipalidad de Renca</li> <li>● REPIC</li> <li>● ENEL</li> <li>● EGEA</li> <li>● EBP</li> <li>● Técnicos locales</li> </ul>

Ficha descriptiva N°9	
<b>País</b>	Chile
<b>Localidad</b>	Archipiélago Juan Fernandez
<b>Fotos</b>	
<b>Descripción</b>	La iniciativa consideró la implementación de dos centros de refrigeración modular abastecidos con energía solar fotovoltaica en las zonas costeras de las islas Robinson Crusoe y Alejandro Selkirk. Estos espacios buscan ser utilizados de forma comunitaria para la refrigeración y conservación de productos marinos tales como: langosta, pescado, pulpo, cangrejo, entre otros. En este caso la administración de los centros está a cargo de los sindicatos de pescadores artesanales del Archipiélago.
<b>Tecnología utilizada</b>	Sistemas Solares Fotovoltaicos y respaldos de baterías.
<b>Actores involucrados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sindicato de Pescadores del Archipiélago</li> <li>● Municipalidad Juan Fernández</li> <li>● Ministerio de Energía</li> <li>● EGEA ONG</li> <li>● EBP Chile</li> </ul>

**Casos destacados:**

Se seleccionaron los casos de Alemania y Países Bajos para analizarlos en mayor profundidad ya que son más antiguos y han tenido un desarrollo sostenido en el tiempo. Al mismo tiempo, uno corresponde a territorio continental y otro a territorio insular.

**Caso N°1: Alemania: Sprakebüll // año inicio 1998**

Sprakebüll es una pequeña comunidad, de aproximadamente 60 casas (260 habitantes), en el norte de Alemania, en el Estado de Schleswig Holstein. Es una comunidad en la que, por medio del emprendimiento, hace aproximadamente 20 años, se cambió su rumbo en términos económicos,

medio ambientales y sociales, poniéndole énfasis a la instalación de plantas solares, eólicas y una planta de biogás, poniendo la agricultura en un segundo plano. En paralelo a la generación energética, se ha incentivado el uso de autos eléctricos y constantemente se emprende a involucrar a ciudadanos en nuevos proyectos energéticos. Todo esto con la ayuda de la municipalidad, y detrás de esto, una empresa emprendedora: Solar-Energie Andresen GmbH.

### **Organización:**

El primer emprendimiento, Bürgerwindpark Sprakebüll GmbH & Co. KG, con sede en Sprakebüll está inscrito en el registro mercantil con la forma jurídica GmbH & Co. KG. Para cada proyecto en el que se emprende, se genera una nueva GmbH & Co. KG, dándole la opción a los ciudadanos de participar de estos. Una vez el proyecto se haya financiado y se hayan comprado todas las acciones, ya no es posible integrarse a la GmbH & Co. KG. Las acciones son vendidas por preferencia geográfica, esto quiere decir que cualquier ciudadano perteneciente a la zona en la que se encuentra el proyecto tiene preferencia en comprar acciones de éste.

Cabe mencionar que este sistema de GmbH & Co. KG se basa en la proporción de capital invertido, es decir mientras más acciones uno tenga, más votos se obtienen.<sup>4</sup>

También existe una cooperativa en la comunidad de Sprakebüll, la cual se conforma por las 60 viviendas, la municipalidad y Solar-energie Andresen. La cooperativa está a cargo de la red de calefacción, abastecida por el biogás. La inversión en la infraestructura se generó por la municipalidad. El objetivo de esto, es involucrar a los ciudadanos en la toma de decisiones y buscar el trabajo en conjunto.

Alianza con empresas privadas o con el sector público: Todos los proyectos de Sprakebüll se basan en una alianza con Solar-energie Andresen, así como también con la municipalidad.

Solar-energie Andresen forma parte como accionista de las diferentes GmbH & Co. KG, entregándole cierta seguridad a los ciudadanos de participar en los diferentes proyectos, debido a que es una empresa más grande, la cual también forma parte de la comunidad, de tal manera que por un lado es “alguien cercano” el cual forma parte, entre otros, también de la cooperativa, y por otro lado también les entrega cierta seguridad financiera a los ciudadanos.

Por otro lado, está la municipalidad que no forma parte de los proyectos de forma directa, debido a que no compra acciones de ningún proyecto, pero sí se encarga de temas sociales para acompañar a la comunidad. Por ejemplo, con los impuestos comerciales<sup>5</sup>, que se recaudan de los diferentes proyectos, se le facilita generar ciclovías, mejorar la infraestructura de la comunidad, generar proyectos como el car-sharing de la forma más barata posible, etc. Es así como ciudadanos que no tienen acciones de los diferentes proyectos, pueden verse beneficiados de igual manera, aceptando proyectos, con los que se ven beneficiados de forma indirecta. De esta manera la municipalidad es como un intermediario entre la comunidad y el principal inversionistas de los proyectos, Solar-energie Andresen.

**Marco regulatorio:** El marco regulatorio forma un rol importante para incentivar la concreción de

---

<sup>4</sup> Otra diferencia entre una GmbH & Co. KG y una cooperativa es que en la primera uno solo se puede integrar hasta que se hayan vendido todas las acciones, en cambio en la otra, siempre está la opción de sumarse.

<sup>5</sup> Impuestos anuales que van a los municipios: “Gewerbesteuer”. Se calcula en base a la ganancia y la tasa base esta a un 3,5%, pero cada municipio puede elevarlo. Llega en promedio a un 15%.

cada uno de los proyectos. Se mencionan como los dos más relevantes: El Einspeisegesetz (el Feed-in-Tariff), y la garantía de conexión a la red.

**Modelo de afiliación:** El modelo de afiliación a las diferentes GmbH & Co. KG en la zona de Sprakebüll se basa en un principio geográfico. Las personas que viven en la zona del proyecto tienen preferencias para comprar acciones, de no comprarse todas las acciones del proyecto, se recurre a comunidades vecinas. La cantidad de dividendos que se obtendrán, se discuten en una asamblea anual con todos los socios de los respectivos proyectos.

**Actividades y proyectos:** La principal actividad es la generación de energía eólica, con la que se generan 77 millones de kWh al año. También existe la producción fotovoltaica en la que se generan 7 millones de kWh, y por último el biogás, donde se producen 11 millones de kWh al año, de los cuales 4 millones se ocupan para calefaccionar. Estas cantidades de energía permiten abastecer aproximadamente a 100.000 ciudadanos.

**Energía eólica:** En 1998 comenzó el interés por parte de 5 ciudadanos de la localidad de Sprakebüll, y crearon el primer parque eólico con 5 molinos de viento de 1,65MW cada uno. En este Proyecto existieron 22 inversionistas en total. Pusieron como garantías sus propias casas, y, con la certidumbre del flujo de ingreso garantizado por el Feed-in-Tariff, los bancos financiaran préstamos de unos 7,5 millones de euros para los cinco aerogeneradores.

El año 2011 se comenzó a instalar el segundo Proyecto eólico en el que participaron alrededor de 180 accionistas. Esta diferencia entre el primer proyecto y el segundo se da debido a que la primera vez es algo nuevo, en lo que las personas no tienen tanta confianza, pero una vez que se ve el resultado del primer Proyecto, también crece el interés por esto. Es así como el número de inversionistas aumentó de 22 a 183. Luego se sustituyeron los primeros 5 molinos de viento por unos con mayor capacidad (3,6Mw cada uno).

Actualmente existe un nuevo Proyecto eólico en el que se iniciará la venta de acciones pronto, se espera una cantidad de accionistas aún mayor, debido a que integra dos comunidades y es un parque eólico de mayor tamaño.

**Energía solar:** El año 2009 se instaló un parque solar de 1 MW, en el que también hubo participación local de inversionistas.

**Biogás:** Además de la energía eólica y solar, los aldeanos utilizan plantas de biogás privadas. Crearon una cooperativa de calefacción urbana y recibieron financiación del municipio para inversiones en centrales eléctricas satélite, calderas y la red de calefacción. Hoy el municipio arrienda la infraestructura a una cooperativa local para la producción de calor y electricidad. La planta de biogás tiene un tamaño de 1,7 MW y está equipada con tres redes de calor. Se suministra la calefacción a los ciudadanos mediante la red de calefacción administrada por la cooperativa.

**Ahora la pregunta es:** ¿Cómo se ocupa toda esta energía en un pueblo en el que sólo existen 60 casas? La energía es entregada a la red, pero también se ha aumentado el uso local de energía eléctrica. Por ejemplo, en autos eléctricos. Para incentivar el uso de autos eléctricos la comunidad en conjunto con Solar-Energie Andresen, emitieron un proyecto en el que cualquier socio del primer parque eólico ciudadano, con pertenencia de un auto eléctrico, recibía 100 euros mensuales. Para

incentivar el uso de autos eléctricos la comunidad en conjunto a las cooperativas propiciaron un modelo de negocio con los fabricantes en donde sus socios pagan tarifas comparativamente bajas tanto en el alquiler como en la compra de vehículos

De esta forma no solo aumentó el número de autos eléctricos de los socios, sino que también de los vecinos de la localidad de Sprakebüll, debido a que observaron un incremento de estos autos eléctricos y se corrió la voz de que eran buenos autos.

Además de este proyecto surgió el “car sharing” de un auto eléctrico a un costo muy asequible. Se arrienda un auto eléctrico a 2,5 euros la hora, además de una suscripción anual de 35 euros. Este proyecto es llevado a cabo con ayuda de la municipalidad.

**Beneficios:** Además de los beneficios de generar una menor cantidad de emisiones y formar parte de proyectos eólicos y fotovoltaicos, y sus respectivos beneficios económicos y de desarrollo económico local, están los beneficios sociales, como lo es la mejora de las ciclovías, nuevas zonas de juegos para niños, la mejora de implementos para los bomberos de la comunidad, inversión en el sistema de calefacción de Sprakebüll, entrega de fibra óptica para toda la comunidad, etc. Todo esto se hace posible debido a los diferentes proyectos energéticos que entregan recursos económicos, mediante impuestos, pero también es posible por un ímpetu social que se genera a través de estos proyectos, una visión compartida de futuro para una pequeña localidad en Alemania que a través de su emprendimiento contribuye a generar mayor bienestar al mismo tiempo de enfrentar el cambio climático.

## **Anexo**

Se efectuaron dos reuniones virtuales con el Gerente de Solar-Energie Andresen GmbH, Christian Andresen.

Participaron Nicola Borregaard, Nils Strabucchi y Christian Andresen.

Además, se efectuó una visita a terreno por parte de Nils Strabucchi el día 10.5.2023.

En el marco de esta visita se generó una reunión desayuno con el alcalde de la comuna, el señor Karl Richard Nissen.

Posteriormente se visitaron todas las instalaciones, solares, eólicas y de biogás.

Algunas imágenes de la visita:



El auto eléctrico bajo el modelo de carsharing



Las plantas eólicas y solares, Nils Strabucchi, Christian Andresen



Christian Andresen en las plantas solares y eólicas



Christian Andresen en la planta de biogás



Nils Strabucchi en planta eólica

## **Caso N°2: Países Bajos - Duurzaam Ameland // año inicio 2007**

Duurzaam Ameland es un proyecto de energías renovables iniciado en 2007 con el ambicioso objetivo de alcanzar la autosuficiencia en energías renovables para 2020. El proyecto pretende mostrar la seriedad de esta ambición y hacerla visible al público con diferentes proyectos de diferentes tamaños. El proyecto está situado en la isla de Ameland, en los Países Bajos. Se inspiró en la visita del alcalde a un parque solar en Francia y su posterior deseo de reproducirlo en la isla.

### **Organización y gobernanza:**

El proyecto se organiza mediante una asociación entre los tres participantes. Inicialmente, se formó un grupo directivo compuesto por directivos de cada organización y un grupo de proyecto, integrado por un representante de cada entidad. El grupo directivo se reunía dos veces al año, mientras que el grupo del proyecto lo hacía cada tres semanas. Las partes firmaron un acuerdo de cooperación, denominado SOK Ameland AEC gemeente Eneco, para establecer la colaboración. Posteriormente, se constituyó Zonnepark Ameland BV, una empresa de un año de duración. Cada participante posee una participación de un tercio en la BV y tiene igualdad de voto.

### **Negocio y venta de energía:**

La alianza vende su energía a la red mediante una licitación que se celebra cada cinco años. La parte que ofrece las mejores condiciones durante ese periodo se asegura el contrato. En la actualidad, la venta directa a los residentes no está permitida por la legislación vigente, pero se está intentando cambiar esta situación. La isla dispone de un cable eléctrico fijo con el continente para el suministro de energía.

### **Proyectos:**

Existen diferentes proyectos en Ameland, uno de ellos se encuentra en el Natuur Centrum de Ameland se calienta con dos innovadoras bombas de calor de gas que resultan un 40% más económicas que un sistema de calefacción convencional.

Otro proyecto que llevaron a cabo es un sistema de iluminación sostenible, con iluminación verde.

Esta iluminación es más económica y amigable con las aves de la zona. Lo anterior, dado que se utilizan luces LED verdes, las que emiten en un rango específico del espectro visible que es menos perturbador para las aves migratorias. Estas luces permiten evitar colisiones dado que tienen una longitud de onda específica que es visible para las aves pero no las atrae ni desorienta. Cabe señalar que las luces están instaladas alrededor del perímetro del parque solar y otras áreas críticas para guiar a las aves de manera segura lejos de los paneles solares. Adicionalmente, minimizan la contaminación lumínica, preservando el entorno natural nocturno. Para más información sobre esta tecnología de iluminación visitar el siguiente enlace: <https://www.duurzaameland.nl/en/projects/sustainable-lighting/>

Las piscinas pertenecientes a parques de diversión en Ameland, obtuvieron una combinación combinada de calor y electricidad a partir del gas, para así reducir las emisiones de carbono. Debido a que, si el calor es ocupado en la zona, donde se produce la energía, se genera menor contaminación.

El Proyecto más grande es el parque solar, el cual se encuentra en el aeropuerto de la zona, sin contaminar la visión de las personas de la zona. Este parque solar, tiene una potencia instalada de 6MW, contiene 23.000 módulos fotovoltaicos, lo cual contribuye a mantener a 1.500 casas en Ameland.

#### **Funcionamiento y mantenimiento comunitarios:**

Las labores de mantenimiento diario y supervisión de los proyectos son responsabilidad de empresas locales en la isla. Únicamente los trabajos de envergadura demandan la intervención de especialistas del continente, situación que no ha sido necesaria durante los primeros siete años del proyecto.

#### **Beneficios para la comunidad:**

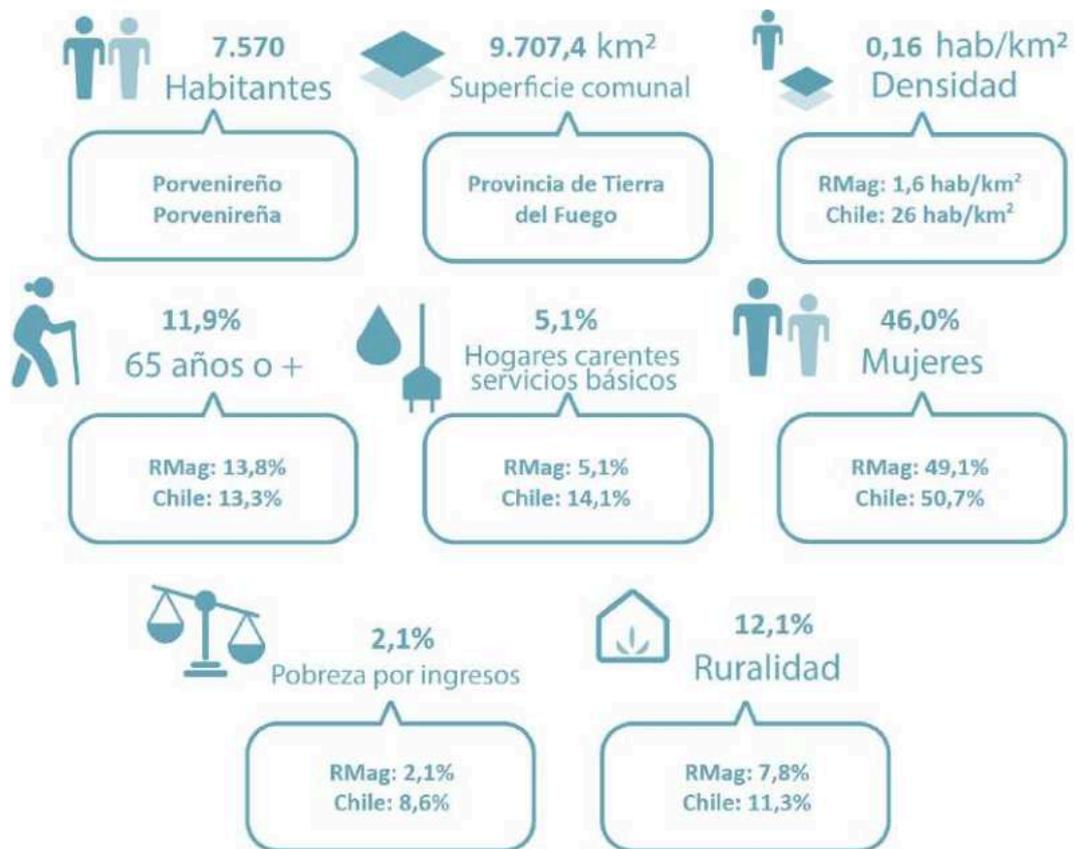
A lo largo del tiempo, el proyecto ha aportado significativos beneficios a la comunidad. El parque solar ha generado conciencia entre los residentes, promovido discusiones sobre la sostenibilidad y cultivado un sentido de orgullo por alcanzar un logro tan destacado en la isla. Además, no implica ningún costo para la comunidad, dado que los ingresos obtenidos por la venta de energía y los dividendos se reinvierten en la implementación de nuevos proyectos sostenibles en la isla.

### *Diagnóstico territorial*

#### **Porvenir**

De acuerdo con las cifras del Censo de Población y Vivienda 2017 generadas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Porvenir tiene una proyección de la población al año 2023 de 7.570 habitantes, de los cuales 4.090 son hombres y 3.480 son mujeres. Además, la población se distribuye en un 17,4% de habitantes menores de 15 años, un 70,6% del total de la población se encuentra entre los 15 y 64 años, y tan solo un 11,9% son mayores a los 65 años. Por otro lado, el índice de Dependencia Demográfica (IDD) es de un 41,6% y el índice de Adultos Mayores (IAM) es de 68,5%. Por otro lado, en la comuna hay una población de 1.821 habitantes que se considera indígena, representando el 26,8% del total de la población. La anterior, se concentra en un 92,6% mapuche, seguido por la comunidad Kawésqar con 1,6%.

**Figura.** Contexto comunal de Porvenir



RMag: Región de Magallanes.

Fuente de elaboración propia en base a Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

### Ámbito geopolítico e institucional

La organización comunitaria es esencial para el capital social de una comuna, ya que fomenta una participación activa en las políticas públicas de desarrollo comunitario y establece una conexión entre los gobiernos locales y la población organizada. Acorde al último catastro realizado por la Municipalidad de Porvenir en 2024, las organizaciones comunitarias territoriales, funcionales y gremios y sindicatos vigentes, se distribuyen de la siguiente forma. Para más detalles consultar Anexo 1)

**Tabla.** Tipo de organizaciones comunitarias.

Tipo de organización	Cantidad
Territoriales	5
Funcionales	39
Gremios y Sindicatos	7
<b>Total</b>	<b>51</b>

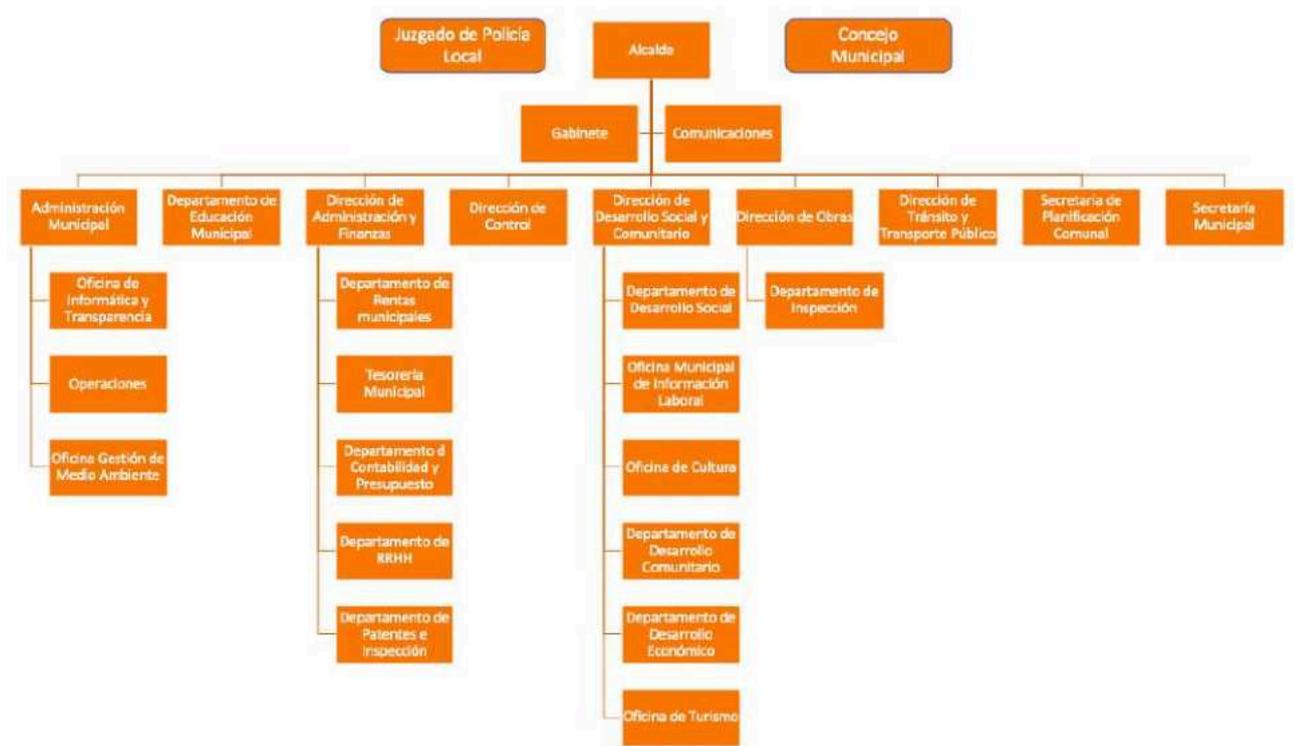
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos Municipalidad de Porvenir, 2024.

## Gestión municipal y gobernanza en la comuna de Porvenir

Para la elaboración del Plan de Acción Energético de la comuna, es fundamental comprender los roles y atribuciones de las Direcciones y Departamentos del Municipio de Porvenir que están relacionados con el ámbito energético y sustentabilidad. En esa misma línea, la elaboración de la Estrategia Local está a cargo de la Secretaría de Planificación y Coordinación (SECPLAN), entidad gubernamental encargada de coordinar y diseñar las políticas públicas y estrategias de desarrollo nacional. Sus principales funciones incluyen la elaboración de planes de desarrollo, coordinación de programas y proyectos, el análisis de la realidad socioeconómica y la coordinación con otros actores relevantes. Su objetivo principal es promover el desarrollo sostenible y asegurar la implementación efectiva de las políticas públicas en el país.

A continuación, se presenta el organigrama de la Municipalidad de Porvenir:

**Figura.** Organigrama de la Municipalidad de Porvenir.



*Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Municipalidad de Porvenir, 2023.*

### Instrumentos de gestión territorial

En la comuna de Porvenir se utilizan diversos instrumentos de planificación territorial para el ordenamiento y gestión local. Entre los instrumentos de planificación territorial y gestión local que se pueden identificar se destacan:

- **Plan Regulador Comunal (PRC) 2023 de la comuna de Porvenir**

El Plan Regulador de Porvenir se encuentra en proceso de actualización y se está llevando a cabo un estudio detallado denominado "**Actualización, Prosecución y Tramitación Plan Regulador Comuna de Porvenir**". El objetivo de este estudio es proporcionar a la municipalidad un instrumento de planificación territorial que permita regular adecuadamente su área urbana de acuerdo con las

necesidades de la comuna y en cumplimiento de la normativa vigente. Todos los detalles de este proceso están detallados en el documento "*Actualización plan regulador comunal, comuna de Porvenir*".

▪ **Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO 2014 – 2017)**

Según el PLADECO de la comuna de Porvenir, se han definido 4 ámbitos con **17 lineamientos**, de los cuales se ha identificado que **9 son relevantes** para la elaboración de una Estrategia Energética local. A continuación, se detallan los lineamientos estratégicos de desarrollo, entre los cuales se destacan:

• **Ordenanzas y/o decretos municipales**

La Municipalidad de Porvenir cuenta con diferentes ordenanzas, de las cuales existen algunas que buscan proteger el medioambiente, de modo que exista regulación en la protección del territorio con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comuna, como es el caso por ejemplo del Decreto Alcaldicio que instruye la publicación de una ordenanza municipal respecto al uso de bolsas plásticas.

**Ámbito sociocultural**

De acuerdo a los datos extraídos de la encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) 2017 y el Registro Social de Hogares del Ministerio de Desarrollo social, la población que reside en la comuna de Porvenir presenta un 2,1% de pobreza por ingresos, al igual que el promedio regional, sin embargo, por debajo del promedio nacional que cuenta con valor de 8,6%. En resumen, Porvenir presenta un total aproximado de 143 personas en situación de pobreza

En cuanto a los servicios básicos disponibles en la comuna, se observa que el 5,1% de los hogares carecen de ellos, lo que se sitúa al mismo nivel que el promedio regional y por debajo del promedio nacional (14,1%). Por otro lado, en cuanto al hacinamiento, la comuna registra un 9%, lo que se acerca al promedio regional (10,9%) pero está un poco por debajo del promedio nacional (15,3%).

De acuerdo a la información de las bases de datos proporcionadas por el Ministerio de Educación (MINEDUC) y el Servicio Local de Educación Pública (SLEP) de Magallanes, se encontró que la comuna de Porvenir cuenta con 4 establecimientos educacionales, 2 de ellos corresponden a establecimientos educativos públicos y el resto corresponde a establecimientos particulares subvencionados.

**Tabla.** Establecimientos educacionales de la comuna de Porvenir

Nombre Establecimiento	Dependencia
Escuela Libertador Bernardo O'Higgins Riquelme	SLEP Magallanes
Liceo Polivalente Hernando de Magallanes	SLEP Magallanes
Escuela Especial Club de Leones Cruz del Sur	Particular Subvencionado

Escuela Particular María Auxiliadora	Particular Subvencionado
--------------------------------------	--------------------------

*Fuente de elaboración propia a partir de los datos entregados por la municipalidad.*

En cuanto al ámbito de la salud, de acuerdo a los datos suministrados por el Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) del Ministerio de Salud y el Fondo Nacional de Salud (FONASA), en la Región de Magallanes y la Antártica Chilena hay 64 establecimientos de salud, de los cuales únicamente dos se localizan en la comuna de Porvenir. Específicamente, se trata del "**Hospital Comunitario Dr. Marco Chamorro Iglesias**", único centro hospitalario disponible para absorber la demanda de salud de la Provincia de Tierra del Fuego y una clínica dental, que representa una de las dos clínicas dentales disponibles en la región.

**Tabla.** Establecimientos de salud en la comuna Porvenir

Tipo de Establecimiento	Porvenir	Región Magallanes	País
Clínica dental	1	2	117
Hospital	1	6	230
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>64</b>	<b>4.527</b>

*Fuente: Departamento de Estadísticas e información de Salud (DEIS) y MINSAL, 2020.*

En cuanto a las tasas de natalidad en la comuna de Porvenir, se constató que en el año 2016 la tasa de natalidad fue del 9,6%, lo que se sitúa por debajo del promedio regional y nacional, que son del 11,3% y 12,8%, respectivamente. En cuanto a la mortalidad general, se registró una tasa del 4,5%, y no se reportaron casos de mortalidad infantil. No obstante, a nivel regional y nacional, se estima que la mortalidad general promedio es del 6,5% y 5,7%, respectivamente, mientras que la mortalidad infantil promedio es del 5,9% y 7%, respectivamente.

### Ámbito económico productivo

Según los datos proporcionados por el CENSO de 2017, un 78% de los habitantes de Porvenir declara trabajar, de estos se posee un promedio de 39,8 años los que en su mayoría corresponden a hombres, existiendo solo un 32% de mujeres las que declaran trabajar. Los empleos se concentran en mayor medida en el sector terciario con un 74% de los trabajadores, un 14% en el sector secundario, seguido del sector primario con un 12%.

De acuerdo con la información proporcionada por las Estadísticas de Empresa del Servicio de Impuestos internos (SII) al año 2022, el número de empresas presentes en la comuna de Porvenir de acuerdo con su tamaño, referido en base al nivel de ventas anuales de la empresa, se distribuye de la siguiente forma:

**Tabla.** Número de empresas según tamaño al año 2022 Porvenir

Tamaño Empresa	Porvenir	Región Magallanes	País
<b>Micro</b>	539	10.142	871.809
<b>Pequeña</b>	153	3.100	256.870
<b>Mediana</b>	10	361	39.370
<b>Grande</b>	15	141	18.630
<b>Sin Ventas/Sin información</b>	116	3.119	321.353
<b>Total</b>	833	16.863	1.508.032

*Fuente: Datos obtenidos de la Biblioteca del Congreso Nacional BCN y SII, 2024.*

De acuerdo con la información proporcionada en la tabla, se puede concluir que al año 2022 en la comuna predominan las microempresas. Específicamente, se observa que, de un total de 833 empresas registradas en la comuna, el 64,7% son microempresas, el 18,36% son pequeñas empresas, el 1,2% son medianas empresas, un 1,8% son empresas grandes y un 13,92% del total de empresas son las que no presentan ventas o no se posee información.

En la siguiente tabla podemos ver a la cantidad de trabajadores según el tamaño de empresa a nivel comunal, regional y nacional:

**Tabla.** Número de trabajadores por tamaño de empresas Porvenir.

Número Trabajadores	Porvenir	Región Magallanes	País
<b>Micro</b>	326	6.290	712.846
<b>Pequeña</b>	746	23.435	2.153.546
<b>Mediana</b>	432	17.817	1.553.812

<b>Grande</b>	2.183	29.183	5.044.045
<b>Sin Ventas/Sin información</b>	291	2.230	722.596
<b>Total</b>	3.978	78.955	10.186.845

*Fuente: Datos obtenidos de la Biblioteca del Congreso Nacional BCN y SII, 2024.*

Según la tabla anterior, se estima que la mayoría de los 3.978 trabajadores en la comuna pertenecen a empresas de gran tamaño, representando más de la mitad del total con un 54,87%. En segundo lugar, se encuentran las empresas pequeñas, que representan un 18,75% de los trabajadores, seguidas por las empresas medianas con un 10,86%. Por último, las microempresas sólo representan un 8,19 % del total de trabajadores en la comuna.

En cuanto a las empresas de acuerdo con su rubro económico, para el año 2022 se obtiene lo siguiente:

**Tabla.** Número de empresas por rubro económico al año 2022 Porvenir.

<b>Rubro</b>	<b>Porvenir</b>	<b>Región Magallanes</b>	<b>País</b>
<b>Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca</b>	147	1.512	109.366
<b>Explotación de minas y canteras</b>	14	96	6.323
<b>Industria Manufacturera</b>	73	1.666	124.605
<b>Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado</b>	1	30	3.988
<b>Suministro de agua, evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación</b>	2	55	7.891
<b>Construcción</b>	72	1.611	120.148

<b>Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas</b>	212	4.774	467.282
<b>Transporte y almacenamiento</b>	103	1.924	143.243
<b>Actividades de alojamiento y de servicios de comidas</b>	89	1.300	83.914
<b>Información y comunicaciones</b>	7	239	31.503
<b>Actividades financieras y de seguros</b>	3	221	63.735
<b>Actividades inmobiliarias</b>	10	451	52.739
<b>Actividades profesionales, científicas y técnicas</b>	18	623	88.356
<b>Actividades de servicios administrativos y de apoyo</b>	35	953	61.750
<b>Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social</b>	6	443	46.041
<b>Actividades artísticas, de entrenamiento y recreativas</b>	10	183	13.531
<b>Otras actividades de servicios</b>	25	567	57.327
<b>Total</b>	<b>827</b>	<b>16.648</b>	<b>1.481.742</b>

*Fuente: Datos obtenidos de la Biblioteca del Congreso Nacional BCN y SII, 2024.*

Según se desprende de la tabla anterior, se observa que los rubros económicos más representativos de la comuna de Porvenir por la cantidad de empresas son: **"Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas"**, representando el 25,6% del total de las empresas; **"Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca"**, con aproximadamente el 17,8%; y el rubro de **"Transporte y almacenamiento"**, que comprende el 12,5%.

Según los datos recopilados, de los 4.400 trabajadores incluidos en la lista, se distribuyen en 17 rubros económicos de un total de 22. El sector con mayor presencia es el de "**Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca**", representando un 34,54% del total de trabajadores, seguido por el rubro de "**Industria manufacturera**" con un 31,75%. En tercer lugar, se encuentra el sector de "Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas", que representa el 11,25% de los trabajadores en la comuna.

A partir de enero de 2016, se implementó el Registro Social de Hogares (RSH), en reemplazo de la Ficha de Protección Social. El objetivo del RSH es registrar datos proporcionados por los hogares en la ficha social, así como información contenida en las bases de datos estatales, tales como Servicio de Impuestos Internos (SII), Registro Civil, Administradora de Fondos de Cesantía (AFC), Instituto de Previsión Social (IPS), Superintendencia de Salud y Ministerio de Educación, entre otras entidades. De acuerdo con lo anterior, se realizó una clasificación de los hogares en cuatro tramos según su calificación económica:

**Tabla.** Clasificación de hogares de acuerdo con Calificación Socioeconómica Porvenir

Tramo RSH Percentil	Percentil	Descripción de Calificación Socioeconómica	Familias	Porcentaje
<b>Tramo del 40</b>	0% - 40%	Hogares calificados en el 40% de menores ingresos o mayor vulnerabilidad socioeconómica	1.532	37,11%
<b>Tramo del 50</b>	41% - 50%	Hogares calificados entre el 41% y el 50% de menores ingresos o mayor vulnerabilidad socioeconómica.	297	7,19%
<b>Tramo del 60</b>	51% - 60%	Hogares calificados entre el 51% y el 60% de menores ingresos o mayor vulnerabilidad socioeconómica.	341	8,26%
<b>Tramo del 70</b>	61% - 70%	Hogares calificados entre el 61% y el 70% de menores ingresos o mayor vulnerabilidad socioeconómica.	360	8,25%
<b>Tramo del 80</b>	71% - 80%	Hogares calificados entre el 71% y el 80% de menores ingresos o mayor vulnerabilidad socioeconómica.	506	12,26%

<b>Tramo del 90</b>	81% - 90%	Hogares calificados socioeconómicamente entre el 81% y el 90% de mayores ingresos o menor vulnerabilidad socioeconómica.	768	18,60%
<b>Tramo del 100</b>	91% - 100%	Hogares calificados socioeconómicamente en el 10% de mayores ingresos o menor vulnerabilidad socioeconómica.	324	7,85%
			<b>4.128</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Elaboración propia con base en MIDESO - Registro Social de Hogares, 2024.*

Según los datos presentados en la tabla anterior, se puede observar que el tramo con mayor cantidad de hogares dentro de la comuna es el que corresponde al 40% más vulnerable. No obstante, no se puede ignorar que una proporción significativa de hogares también se encuentra en los tramos que van del 71% al 100%, representando cerca del 42% del total de hogares.

### **Ámbito ambiental**

#### **Clima**

La comuna de Porvenir está influenciada por dos tipos de climas predominantes: el continental trasandino con degeneración esteparia y el de estepa fría. El clima continental trasandino con degeneración esteparia se caracteriza por tener un régimen térmico que oscila entre los -3°C y los 18°C, aunque durante 1 a 4 meses del año las temperaturas pueden superar una temperatura promedio de 10°C. Por otro lado, el clima de estepa fría se encuentra en un nivel intermedio entre el clima húmedo y el desierto, lo que significa que es bastante húmedo con temperaturas medias anuales de 9°C. La precipitación promedio anual es de 25 mm con 7 meses secos entre octubre y abril.

En la comuna de Porvenir, las vastas precipitaciones en forma de nieve y agua contribuyen a un clima bastante húmedo. Durante la primavera, hay una presencia significativa de vientos, especialmente en octubre, noviembre y diciembre, alcanzando velocidades máximas entre 120 y 138 km/h. En la época estival, la isla tiene muchas horas de luz, con el amanecer alrededor de las 5:00 de la mañana y el anochecer a las 23:00. En la época invernal, solo hay luz entre las 9:00 y las 16:00 horas.

#### **Suelos**

Los suelos de la comuna de Porvenir se caracterizan por presentar un relieve suave y una profundidad moderada, con una composición mayoritaria de arena (71%) y una proporción de grava del 29%. Esta composición confiere al suelo una baja capacidad de retención de humedad.

En la comuna de Porvenir, la Corporación Nacional Forestal (CONAF) ha registrado más de 27 usos de suelo, de los cuales tres abarcan cerca del 73% de la superficie comunal. Entre estos usos, el 42% corresponde a Matorral Pradera Abierto, el 17% corresponde a Praderas Perennes y el 14% corresponde a Matorral Abierto.

## **Geomorfología**

El aspecto distintivo de la comuna de Porvenir es su ubicación en la zona de la pampa magallánica, caracterizada por la formación de lagos y canales que han sido esculpidos por la erosión de la región. A lo largo del tiempo, la región ha experimentado un retroceso y avance de bosques naturales debido a la actividad volcánica propiciada por el retroceso de los hielos, lo que ha contribuido a la formación de grandes extensiones llanas y zonas estepáricas con suelos arcillosos y limosos. Además, se han formado terrazas con tres niveles, situadas por encima de los 20 metros del mar, entre los 5 y 20 metros y a nivel del mar con un máximo de 5 metros.

La bahía Chilota forma parte de la comuna y se encuentra en la unidad morfológica de la pampa Patagónica, limitada al norte y este por la República de Argentina y al oeste y sur por el sistema subandino Oriental. Este sistema se caracteriza por una topografía levemente ondulada y plana, propia de un modelo fluvioglacial, y por cordones montañosos de tamaño reducido que encierran cuencas lacustres, la mayoría de las cuales corresponden a depósitos morrénicos.

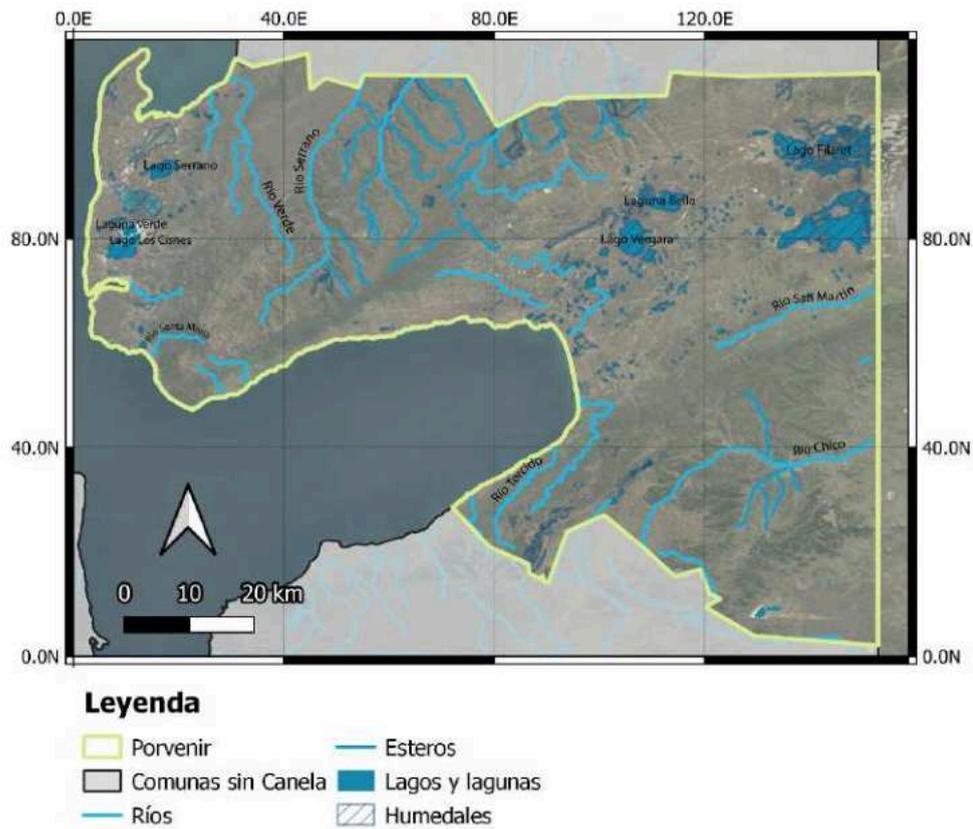
## **Hidrografía**

La comuna de Porvenir forma parte del sistema tributario del estrecho de Magallanes, donde se ubican los principales ríos como el río Santa María, que desemboca en conjunto con el río Verde y Paso Boquerón en la bahía Gente Grande, al norte y sur respectivamente. Además, la comuna cuenta con otros ríos como Serrano, Porvenir, Centenario, del Oro, Torcido y Chico, así como varias lagunas como Serrano, Turbia, Los Cisnes y Verde.

En la isla de Tierra del Fuego, hay una gran cantidad de depósitos lacustres de diferentes características y tamaños, insertos en un sistema montañoso que da forma a una gran diversidad en el complejo hidrográfico de la zona.

A continuación, se presenta la información de manera gráfica para su mejor comprensión.

**Figura.** Subcuencas región de Magallanes y La Antártica Chilena



Fuente: Elaboración propia en base a datos territoriales de la Biblioteca del Congreso Nacional (BCN).

## Vegetación

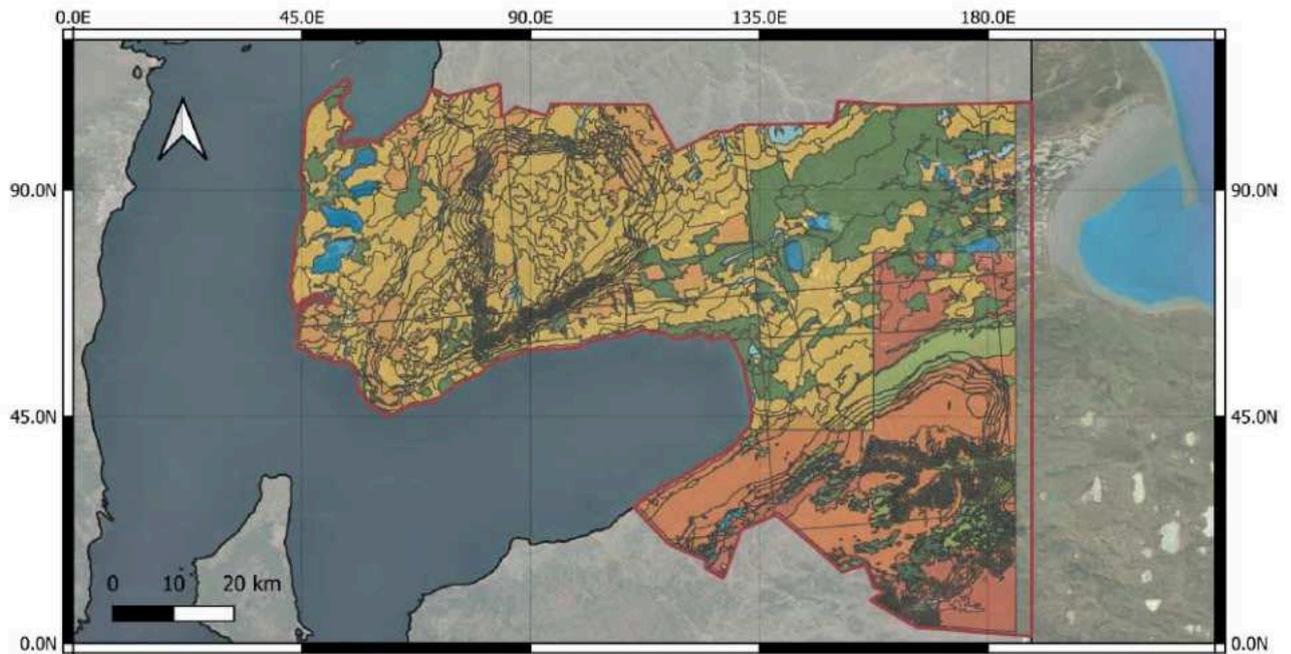
La distribución de las precipitaciones ha sido el factor principal que ha influido en el paisaje vegetacional de la comuna de Porvenir. Estas precipitaciones presentan variaciones notables en sentido este-oeste, lo que es fácilmente apreciable. En la zona archipelágica occidental, se desarrolla un bosque conocido como el bosque magallánico, que se caracteriza por ser húmedo y denso, y donde se pueden encontrar especies como el ciprés de las Guaitecas, el coihue de Magallanes y el Ñirre. En los sectores de laderas cordilleranas y zonas de gran altura, la vegetación del bosque frío transición a la tundra con líquenes y musgos. En la zona occidental del estrecho de Magallanes, predomina la selva fría y húmeda con la presencia de especies como la lenga, el ciprés de Magallanes y el canelo, entre otras.

En la zona trasandina de la comuna, se puede observar un paisaje vegetacional de estepa fría subandina compuesto por hierbas y pastos duros como el coirón, debido principalmente a las adversas condiciones de sequedad y precipitaciones entre los 200 y 400 mm, con precipitaciones medias anuales de 6°C.

Además, se ha encontrado vegetación hidrófita de origen exótico, principalmente compuesta por gramíneas como *Anthoxanthum odoratum* L. y *Agrostis capillaris* L.

En la siguiente figura, se puede observar un catastro del uso de suelo y vegetación de la región.

**Figura.** Catastro Uso de suelos y vegetación de la región de Magallanes y Antártica Chilena



**Leyenda**

Comuna de Porvenir	B. Nat. Adulto-Renoval Semidenso	Matorral Pradera Abierto	Praderas
Límites comunales	Bosque Nativo Adulto Denso	Matorral Pradera Denso	Renoval Semidenso
<b>Uso de suelo</b>	Bosque Nativo Adulto Semidenso	Matorral Pradera Semidenso	Renoval Denso
Ciudades-Pueblos-Zonas. Indus.	Estepa Patagónica	Matorral Semidenso	Vegas
B. Nat. Achaparrado Abierto	Matorral Abierto	Otros Terrenos Sin Vegetacion	Turbales
B. Nat. Achaparrado Denso	Matorral Arborescen. Semidenso	Plantacion de Arbustos	Lago-Laguna-Embalse-Tranque
B. Nat. Achaparrado Semidenso	Matorral Arborescente Abierto	Playas y Dunas	
B. Nat. Adulto-Renoval Denso	Matorral Denso	Praderas Perennes	

Fuente: Elaboración propia en base a Corporación Nacional Forestal (CONAF), 2005.

**Actores de la comuna**

En la **Tabla**, se presenta el listado de actores identificados.

**Tabla.** Listado de actores de la comuna de Porvenir.

<b>Actor</b>	<b>Tipo de actor</b>
UMAG	Academia
CFT Magallanes y Antártica Chilena	Academia
EDELMAG	Privado
Nova Austral	Privado
Tabsa	Privado
ASOGAMA	Privado
CONCREMAG	Privado
Transitional Energy Group (TEG)	Privado
Sociedad Pesquera Bahía Chilota y Compañía Ltda.	Privado
Pesquera Cabo Froward	Privado

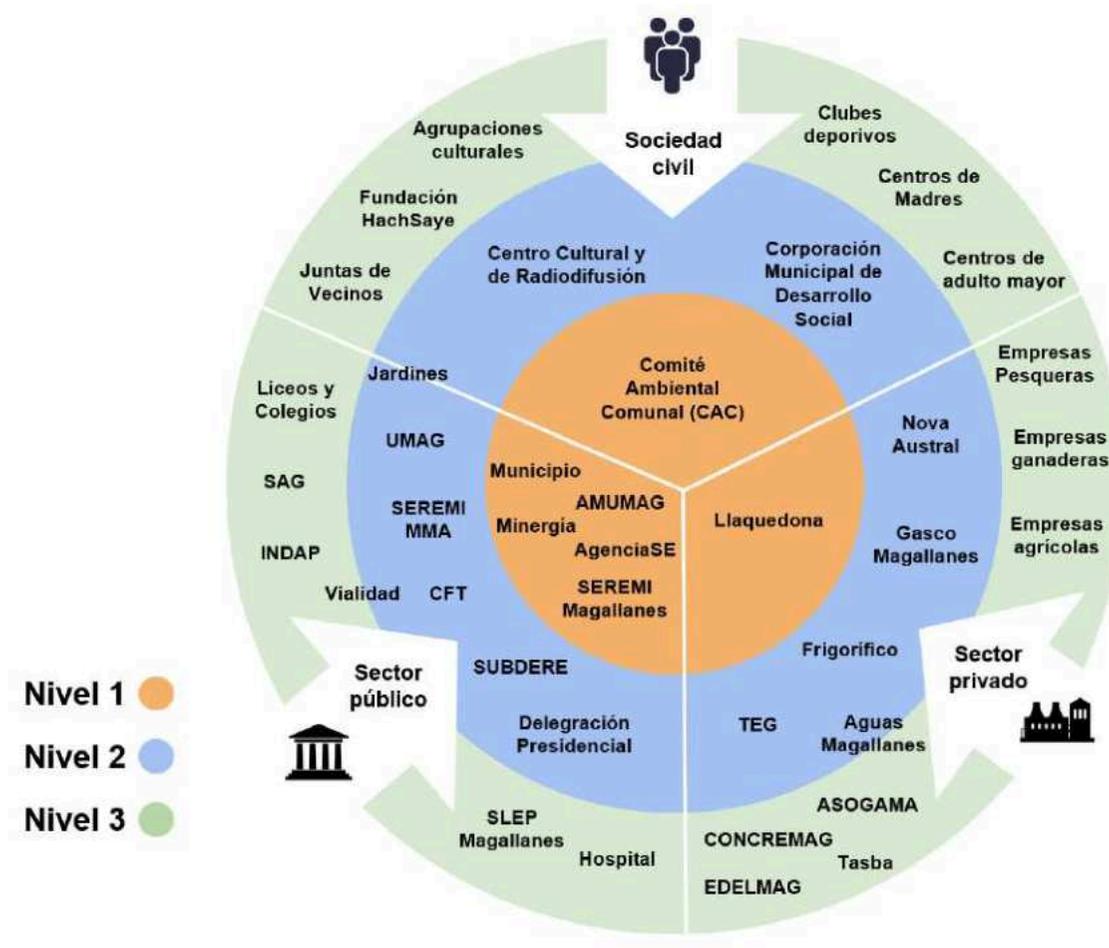
Pesquera Bakkavor	Privado
Constructora Vilicic S.A.	Privado
Frigorífico Magallanes	Privado
Aguas Magallanes	Privado
Gasco Magallanes	Privado
AMUMAG	Público
Municipalidad de Porvenir	Público
Vialidad	Público
Delegación Presidencial	Público
SII	Público
SAG	Público
INDAP	Público
Agencia SE	Público
Ministerio de Energía	Público
SEREMI de Magallanes	Público
SEREMI de Medio Ambiente	Público
SUBDERE	Público
JUNJI jardín papelucho	Público
Liceo Hernando de Magallanes	Público
Colegio María Auxiliadora	Público
Colegio Bernardo O'Higgins	Público
Escuela Club de Leones Cruz del Sur	Público
Hospital de Porvenir	Público
Bomberos Porvenir	Público
Corporación Municipal de Desarrollo Social	Público
SLEP Magallanes	Público
Fundación Hachsaye	Sociedad Civil
Corporación Laguna de los Cisnes	Sociedad Civil
Comité Ambiental Comunal (CAC)	Sociedad Civil
Centro Cultural y de Radiodifusión Nuevo Despertar	Sociedad Civil
Loteo Agrícola selknam	Sociedad Civil
Lomas Baquedano	Sociedad Civil
Junta de Vecinos N°8 Lago Blanco	Sociedad Civil
Junta de Vecinos N°9 Lomas de baquedano	Sociedad Civil

Junta de Vecinos N°10 John Williams	Sociedad Civil
Junta de Vecinos N°2 Los arrieros	Sociedad Civil
Junta de Vecinos N°3 11 de Septiembre	Sociedad Civil
Agrupación Habitacional Altos del Estrecho	Sociedad Civil
Centro de Madres Tierra del Fuego	Sociedad Civil
Centro de Madres Alborada	Sociedad Civil
Centro de Madres Perla Austral	Sociedad Civil
Agrupación Progreso	Sociedad Civil
Agrupación Hortícola Agua, Tierra y Sol	Sociedad Civil
Agrupación Patitas Fueguinas	Sociedad Civil
Circulo de Suboficiales en retiro de las FA Caupolicán	Sociedad Civil
Club de Leones El Porvenir	Sociedad Civil
Agrupación de Reservistas de las FA Provincia tierra del Fuego	Sociedad Civil
Padres y apoderados Jardín Infantil Papelucho	Sociedad Civil
Padres y apoderados del Jardín Infantil Arco iris	Sociedad Civil
Padres y apoderados del Jardín Infantil Pepita de Oro	Sociedad Civil
Centro general de padres y apoderados María Auxiliadora	Sociedad Civil
Centro de Padres, madres y apoderados Escuela Bernardo O'Higgins	Sociedad Civil
Centro de alumnos y alumnas María Auxiliadora	Sociedad Civil
Centro de padres, madres y apoderados Liceo Bicentenario Hernando de Magallanes	Sociedad Civil
Club de Adulto Mayor Baquedano	Sociedad Civil
Consejo Consultivo NNJ OPD Mejor Niñez	Sociedad Civil
Club de Adulto Mayores Isabel Riquelme	Sociedad Civil
Agrupación Pensionados y Jubilados Carlos Baigorri	Sociedad Civil

Agrupación Adulto Mayor Renacer	Sociedad Civil
Agrupación Nueva Vida	Sociedad Civil
Agrupación Folclórica Oro Fueguino	Sociedad Civil
Conjunto Folclórico Carmen Oporto	Sociedad Civil
Agrupación de Danza Anakenen	Sociedad Civil
Agrupación conjunto Folclórico Gastón Peralta Pizarro	Sociedad Civil
Asociación Cultural Conjunto Kutralhue	Sociedad Civil
Agrupación Arte y Cultura Porvenir	Sociedad Civil
Agrupación de teatro En la Flor de la vida	Sociedad Civil
Asociación de Fútbol el porvenir	Sociedad Civil
Team 16 Radioaficionados 4x4	Sociedad Civil
Club de Jineteada José Mario Andrade	Sociedad Civil
Club 18 de Septiembre	Sociedad Civil
Club social Tierra del Fuego	Sociedad Civil
Club de Rodeo Tierra del Fuego	Sociedad Civil
Club Croata de Porvenir	Sociedad Civil
Club de Huasos	Sociedad Civil
Club de Volantes	Sociedad Civil
Club Deportivo CATEF	Sociedad Civil

A continuación, se presenta el mapa de actores de la comuna:

Figura . Mapa de actores Porvenir



Fuente: Elaboración propia, 2024.

## Primavera

De acuerdo con las cifras del Censo de Población y Vivienda 2017 generadas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Primavera posee una población de **1.158 habitantes**, de los cuales 930 son hombres y 228 mujeres, con un índice de masculinidad muy elevado (408 hombres cada 100 mujeres), lo cual se condice con la oferta laboral asociada al polo productivo de la comuna. Otro aspecto que llama la atención es la proyección de la población para el año 2023, la cual tiene una variación negativa de un 41,4%, esperando que la comuna tenga 679 habitantes, de los cuales 385 serán hombres y 304 mujeres. Además, la población se distribuye de manera etaria con un 16% de habitantes menores de 15 años, un 75% de la población se encuentra entre los 15 y 64 años y solo un 8% son mayores de 65 años. Por otro lado, la comuna cuenta con un Índice de Dependencia Demográfica (IDD) de un 30,94% y un Índice de Adultos Mayores (IAM) del 47,75%. Respecto de la composición étnica de la población al año 2017, un 22% se reconoce como perteneciente a algún pueblo originario, de los cuales un 94,2% son mapuche, 1,5% kawésqar, diaguita y aymara 0,4% respectivamente, otro 1,2% y aquellos que se reconocen, pero ignoran a qué pueblo en específico, suman un 1,2%.

Figura . Contexto comunal de Primavera



RMag: Región de Magallanes.

Fuente: elaboración propia en base a Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

## Ámbito geopolítico e institucional

La organización comunitaria es esencial para el capital social de una comuna, ya que fomenta la participación efectiva en las políticas públicas de desarrollo comunitario y establece una conexión vital entre los gobiernos locales y la población organizada. En la comuna existen 5 organizaciones comunitarias, las cuales se caracterizan por un alto compromiso, pero con una escasa participación, a excepción del comité de vivienda.

Tabla. Organizaciones Comunitarias presentes en la comuna.

Nombre de la organización	Tipo
---------------------------	------

<b>Centro de Madres Nueva Esperanza</b>	Funcional
<b>Agrupación de Adulto Mayor de Cerro Sombrero (AGAMCES)</b>	Funcional
<b>Comité Hortícola La Vega</b>	Territorial
<b>Centro General de Padres y Apoderados Escuela Cerro Sombrero</b>	Funcional
<b>Junta de Vecinos Cerro sombrero</b>	Territorial

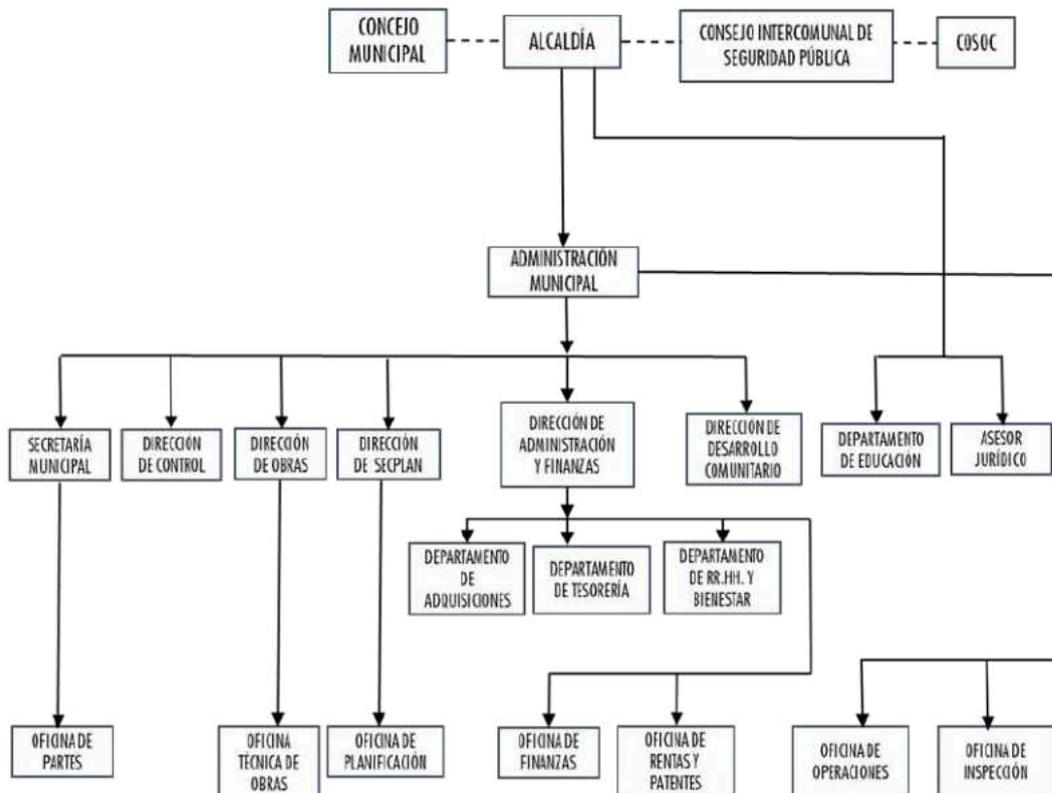
Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos Municipalidad de Primavera.

### Gestión municipal y gobernanza en la comuna de Primavera

Para llevar a cabo la elaboración del Plan de Acción Energético de la comuna, es fundamental comprender los roles y atribuciones de las Direcciones y Departamentos del Municipio de Primavera que están relacionados con el ámbito energético y sustentabilidad. En esa misma línea, la elaboración de la Estrategia Local está a cargo de la Secretaría de Planificación y Coordinación (SECPLAN), entidad gubernamental encargada de coordinar y diseñar las políticas públicas y estrategias de desarrollo nacional. Sus principales funciones incluyen la elaboración de planes de desarrollo, coordinación de programas y proyectos, el análisis de la realidad socioeconómica y la coordinación con otros actores relevantes. Su objetivo principal es promover el desarrollo sostenible y asegurar la implementación efectiva de las políticas públicas en el país.

A continuación, se presenta el organigrama de la Municipalidad de Primavera:

Figura. Organigrama de la Municipalidad de Primavera



## Instrumentos de gestión territorial

En la comuna de Primavera se utilizan diversos instrumentos de planificación territorial para el ordenamiento y gestión local. Entre los instrumentos de planificación territorial y gestión local que se pueden identificar se destacan:

- **Sistema de Certificación Ambiental Comunal (SCAM)**

Primavera es la única comuna que se ha integrado al Sistema de Certificación Ambiental Comunal dentro de la provincia de Tierra del Fuego. El proceso de certificación comenzó en 2015 y, para el año 2017, lograron obtener una certificación intermedia. Sin embargo, posteriormente se discontinuó la línea de trabajo y en la actualidad la comuna no cuenta con ningún tipo de certificación ambiental.

- **Plan Regulador Comunal (PRC) de la comuna de Primavera**

En el año 2017, después de un gran esfuerzo por regularizar las áreas urbanas de la comuna, se llevó a cabo el primer Plan Regulador Comunal (PRC) en la comuna de Primavera. Este plan se basó en la premisa de desarrollar las principales actividades económicas de la comuna, como la minería y la ganadería, buscando subsistir de manera autónoma con un desarrollo territorial sustentable. Además, se buscó generar las mejores condiciones para mantener o aumentar la población, considerando los valores ambientales, patrimoniales y culturales.

Entre los objetivos del PRC se destaca la orientación de la inversión pública y privada para determinar zonas aptas para la expansión, la identificación de áreas de riesgo para el asentamiento humano, la valoración de aspectos paisajísticos, socioculturales, patrimoniales y turísticos de la comuna, y la incorporación de criterios de ordenamiento territorial para contribuir a la promoción del desarrollo sustentable en los componentes territorial, económico, social y ambiental.

- **Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO 2019 – 2028)**

De acuerdo con el PLADECO de la comuna de Primavera, bajo los intereses de la Estrategia Energética Local, se pueden destacar en el Plan de Acción del PLADECO las siguientes iniciativas:

**Tabla.** Iniciativas de interés para la EEL

Lineamiento estratégico	Iniciativas
Ámbito Desarrollo Territorial	“Desarrollo Territorial y Renovación Urbana”
Ámbito Desarrollo Medioambiental	“Desarrollar una Comuna Sustentable “
	“Crear más Espacios Públicos y Áreas Verdes”
Ámbito Fomento Productivo	“Impulsar un Modelo de Desarrollo Económico Integral con una Matriz Diversificada basada en el Desarrollo de Servicios, Turismo y Cultura”

	<b>“Apoyar el Desarrollo de Emprendimientos, Servicios y Turismo”</b>
Ámbito Social	<b>“Mejorar la calidad de vida de los habitantes de Primavera con Servicios adecuados a las necesidades de la Comuna”</b>
Ámbito Institucional	<b>“Una Comunidad que apoya la gestión del Municipio”</b>

Fuente: elaboración propia.

### Ámbito sociocultural

De acuerdo a los datos extraídos de la encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) 2017 y el Registro Social de Hogares del Ministerio de Desarrollo social, la población que reside en la comuna de Primavera presenta un 2,33% de pobreza por ingresos, presentando un valor encima del promedio regional de 2,1% pero por debajo del nacional con un 8,6%. En resumen, Primavera presenta un total aproximado de 26,63 personas en situación de pobreza.

Respecto a los servicios básicos presentes en la comuna, se puede apreciar que un 30,8% de hogares carecen de servicios básicos, lo cual se ubica muy por sobre el promedio regional (5,1%) y nacional (14,1%). Por otro lado, la comuna presenta un 8,2% de hacinamiento, lo cual no dista mucho de los promedios nacional (15,3%) y regional (10,9%).

De acuerdo a la información de las bases de datos proporcionadas por el Ministerio de Educación (MINEDUC), se encontró que la comuna de Primavera solo cuenta con 1 establecimiento educativo municipal, el cual específicamente es la “Escuela sombrero” (Ver **Tabla 7**).

En cuanto al ámbito de la salud, según los datos proporcionados por el Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) del Ministerio de Educación y el Fondo Nacional de Salud (FONASA), la Región de Magallanes y la Antártica Chilena cuenta con 56 establecimientos de salud, pero con sólo 2 de ellos en la comuna de Primavera, la "Clínica Sombrero" y la Posta de Salud Rural, que forman parte de un grupo de 12 Centros de Salud en la región (Ver **Tabla 7**).

En cuanto a las tasas de vitalidad, se encontró que en el año 2016 la tasa de natalidad de la comuna de Primavera fue de 3,8%, lo que se encuentra por debajo del promedio regional y nacional, que es de 11,3% y 12,8%, respectivamente. Por otro lado, no se registraron datos de mortalidad general ni de mortalidad infantil en la comuna de Primavera, pero a nivel regional y nacional se estima que la mortalidad general promedio es del 6,5% y 5,7%, respectivamente, mientras que la mortalidad infantil promedio es del 5,9% y 7%, respectivamente.

**Tabla.** Establecimientos presentes en la comuna de Primavera

Nombre Establecimiento	Tipo	Dependencia
Escuela Cerro Sombrero	Establecimiento educacional	SLEP Magallanes
Clínica Cerro sombrero	Centro de Salud Laboral	Privado
Posta de Salud Rural	Centro de Salud	Público

Fuente: elaboración propia a partir de los datos entregados por la municipalidad.

### Ámbito económico productivo

Según los datos proporcionados por el Censo de 2017, un 95% de los habitantes de Primavera declara trabajar, de estos se posee un promedio de 43,4 años los que en su mayoría corresponden a hombres, existiendo tan solo un 14% de mujeres las que declaran trabajar. Los empleos se concentran en mayor medida en el sector terciario con un 58% de los trabajadores, seguidos del sector primario con un 32% y tan solo un 10% en el sector secundario.

De acuerdo con la información proporcionada por las Estadísticas de Empresa del Servicio de Impuestos internos (SII), el número de empresas presentes en la comuna de Primavera de acuerdo con su tamaño, al año 2022 se pueden ver en la siguiente tabla:

**Tabla.** Número de empresas según tamaño al 2022

Tamaño Empresa	Primavera	Región Magallanes	País
Micro	37	10.142	871.809
Pequeña	19	3.100	256.870
Mediana	2	361	39.370
Grande	0	141	18.630
Sin Ventas/Sin información	13	3.119	321.353
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>16.863</b>	<b>1.508.032</b>

*Fuente: Datos obtenidos de la Biblioteca del Congreso Nacional BCN y SII, 2024.*

De acuerdo con la información proporcionada en la tabla, se puede concluir que al año 2022 en la comuna predominan las microempresas. Específicamente, se observa que, de un total de 71 empresas registradas en la comuna, el 52,11% son microempresas, el 26,76% corresponde a pequeñas, 18,31% a empresas sin ventas o que no presentan información por igual, y solo un 2,81 % corresponden a empresas medianas. Dentro de las empresas importantes presentes en la comuna, está Agrícola Ganadera Myren, dedicada a la crianza de ganado ovino y explotación lanera; y la Empresa Nacional de Petróleo (ENAP), que ubica en la localidad de Cerro Sombrero, su enclave logístico para las actividades de explotación petrolera.

En la siguiente tabla podemos ver a la cantidad de trabajadores según el tamaño de empresa a nivel comunal, regional y nacional:

**Tabla.** Número de trabajadores por tamaño de empresas.

Número Trabajadores	Primavera	Región Magallanes	País
Micro	10	6.290	712.846
Pequeña	36	23.435	2.153.546
Mediana	58	17.817	1.553.812
Grande	0	29.813	5.044.045

Sin Ventas/Sin información	68	2.230	722.596
<b>Total</b>	<b>172</b>	<b>78.955</b>	<b>10.186.845</b>

Fuente: Datos obtenidos de la Biblioteca del Congreso Nacional BCN y SII, 2024.

Según la tabla anterior, se estima que, de los 172 trabajadores de la comuna, en su mayoría pertenecen a empresas sin ventas o que no tienen información, correspondiendo a un 39,53% del total. Luego le siguen los trabajadores de las empresas medianas con un 33,72%, las pequeñas empresas con 20,93% y las micro empresas con un 5,81%.

En cuanto a las empresas de acuerdo con su rubro económico, para el año 2022 se obtiene lo siguiente:

**Tabla.** Número de empresas por rubro económico.

Rubro	Primavera	Región Magallanes	País
<b>A - Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca</b>	15	1.512	109.408
<b>C - Industria manufacturera</b>	5	1.666	124.611
<b>F - Construcción</b>	4	1.611	120.154
<b>G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas</b>	24	4.774	467.302
<b>H - Transporte y almacenamiento</b>	3	1.924	143.257
<b>I - Actividades de alojamiento y de servicio de comidas</b>	16	1.300	83.917
<b>N - Actividades de servicios administrativos y de apoyo</b>	2	953	61.757
<b>O - Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria</b>	1	25	928
<b>S - Otras actividades de servicios</b>	1	567	57.348
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>16.863</b>	<b>1.508.032</b>

Fuente: Datos obtenidos de la Biblioteca del Congreso Nacional BCN y SII, 2024.

De acuerdo a lo señalado por la tabla anterior se aprecia que los rubros con mayor número de empresas corresponden a **“Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas”** con un 33,8% y **“Actividades de alojamiento y de servicios de comidas”** con una presencia del 22,54%, seguido por **“Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca”** con un 21,13%.

Por otro lado, las actividades con menos empresas corresponden a “**Administración pública y defensa, planes de seguridad social de afiliación obligatoria**” con un 1,41%, y “**Otras actividades de servicios**” con una representatividad individual de 2,82%.

Por otro lado, de los 172 trabajadores presentes en la lista, la mayoría se desenvuelve en “**Administración pública y defensa, planes de seguridad social de afiliación obligatoria**” con un 39,53% del total, le sigue los trabajadores que se dedican a la “**Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca**” con un 38,37%, luego “**Actividades de alojamiento y de servicios de comidas**” con un 10,47%, “**Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas**” con un 6,98% y un 1,16% para la actividades de “**Transporte y almacenamiento**”

A partir de enero de 2016, se implementó el Registro Social de Hogares (RSH), en reemplazo de la Ficha de Protección Social. El objetivo del RSH es registrar datos proporcionados por los hogares en la ficha social, así como información contenida en las bases de datos estatales, tales como Servicio de Impuestos Internos (SII), Registro Civil, Administradora de Fondos de Cesantía (AFC), Instituto de Previsión Social (IPS), Superintendencia de Salud y Ministerio de Educación, entre otras entidades. De acuerdo con lo anterior, se realizó una clasificación de los hogares en tramos según su calificación económica:

Específicamente para el caso de la comuna de Primavera, se pueden establecer los tramos de la siguiente manera.

**Tabla.** Clasificación de hogares de acuerdo con Calificación Socioeconómica Primavera

Tramo RSH Percentil	Percentil	Descripción de Calificación Socioeconómica	Familias	Porcentaje
<b>Tramo del 40</b>	0% - 40%	Hogares calificados en el 40% de menores ingresos o mayor vulnerabilidad socioeconómica	75	25,25%
<b>Tramo del 50</b>	41% - 50%	Hogares calificados entre el 41% y el 50% de menores ingresos o mayor vulnerabilidad socioeconómica.	24	8,08%
<b>Tramo del 60</b>	51% - 60%	Hogares calificados entre el 51% y el 60% de menores ingresos o mayor vulnerabilidad socioeconómica.	26	8,75%
<b>Tramo del 70</b>	61% - 70%	Hogares calificados entre el 61% y el 70% de menores ingresos o mayor vulnerabilidad socioeconómica.	43	14,48%

<b>Tramo del 80</b>	71% - 80%	Hogares calificados entre el 71% y el 80% de menores ingresos o mayor vulnerabilidad socioeconómica.	39	13,13%
<b>Tramo del 90</b>	81% - 90%	Hogares calificados socioeconómicamente entre el 81% y el 90% de mayores ingresos o menor vulnerabilidad socioeconómica.	56	18,86%
<b>Tramo del 100</b>	91% - 100%	Hogares calificados socioeconómicamente en el 10% de mayores ingresos o menor vulnerabilidad socioeconómica.	34	11,45%
			<b>297</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Elaboración propia con base en Registro Social de Hogares - marzo 2024, Gobierno de Chile.*

De acuerdo con los datos obtenidos de la tabla anterior podemos observar que los tramos con mayor porcentaje de hogares presentes es el que corresponde al tramo del 0 al 40% de menores ingresos y el tramo entre el 81 al 90% de mayores ingresos. Por otro lado, el tramo menos representativo en la zona es aquel comprendido entre el 41 al 50%. Se puede observar también que los tramos comprendidos entre el 51 al 100%, excepto por el tramo del 81 al 90%, mayor uniformidad comprendiendo entre los rangos 9 al 15%, aproximadamente, de los hogares por cada tramo.

## Ámbito ambiental

### Clima

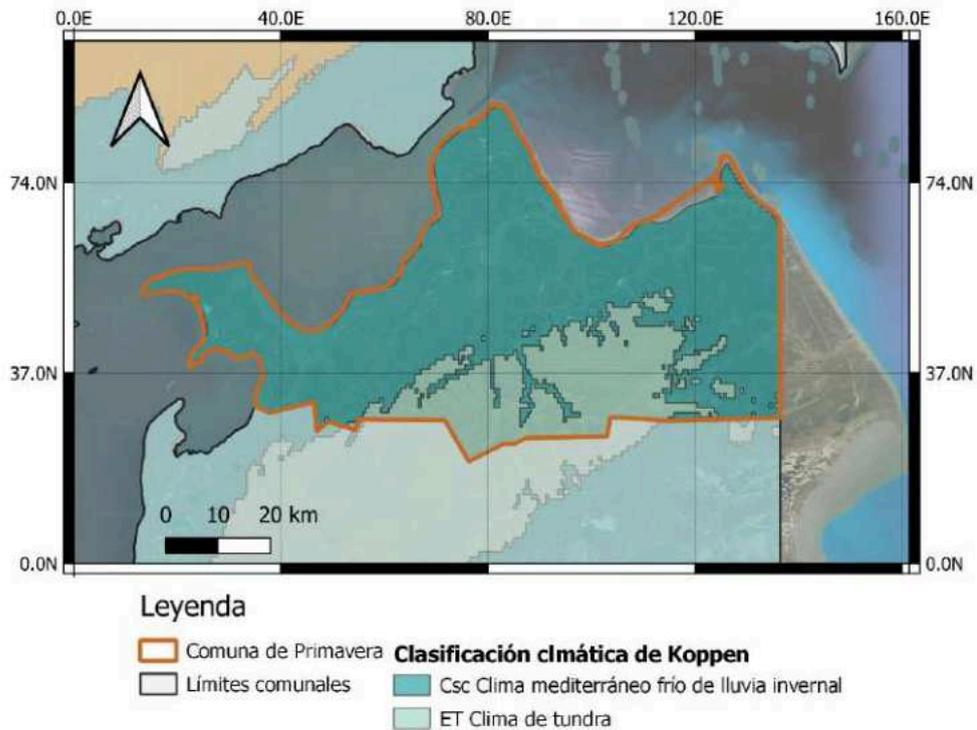
La comuna de Primavera, según la clasificación climática de Köeppen, tiene un clima mediterráneo-frío, lluvioso en invierno y tundra. Aunque las condiciones climáticas son influenciadas por la circulación atmosférica de las latitudes medias, hay variaciones debido a la geomorfología local. En invierno, el frente polar del Atlántico sur genera bajas presiones, bajas temperaturas y precipitación nival. En verano, la Patagonia Austral queda bajo la influencia del frente polar, mientras la zona norte experimenta masas de aire cálido y húmedo subtropical.

Las temperaturas en la comuna no varían significativamente entre localidades, pero Cerro Sombrero muestra mayor amplitud térmica debido a la influencia costera. La temperatura media mensual en Cerro Sombrero fluctúa entre los 11°C y 10,6°C en el sector de Catalina Sur, con un leve aumento hacia el interior de la isla. En verano, Cerro Sombrero puede alcanzar valores de hasta 30°C, llegando el promedio de las máximas a 17°C. Estas altas temperaturas en época estival son producto de la influencia continental que genera la masa de aire proveniente del oeste.

Las temperaturas mínimas son más bajas hacia el interior. La estación Cerro Sombrero ha registrado temperaturas de -15°C en junio y julio, con promedio de mínimas de -4°C. En zonas costeras, las mínimas son alrededor de -1°C a -2°C producto de la continentalidad. Las precipitaciones mensuales

no superan los 30 mm, disminuyendo en primavera. Son de baja intensidad, con menos de 1 mm por día, y se concentran en la zona costera de Tierra del Fuego. Las precipitaciones nivales disminuyen hacia las zonas costeras debido al efecto regulador de las masas de agua.

**Figura.** Clasificación climática de Köppen-Geiger en Primavera.



*Fuente: Elaboración propia en base a IDE Chile, 2016.*

### Vegetación

La vegetación de la comuna de Primavera se clasifica en dos tipos principales: Región de Matorral y Estepa Patagónica. Estos paisajes uniformes están dominados por arbustos, gramíneas, hierbas cespitosas, vegas halófitas y costeras. Las vegas halófitas, presentes en cuencas sin drenaje, muestran interacciones entre especies como pastos blandos y ciperáceas durante los periodos de lluvia. Las vegas costeras, en zonas costeras supramareales, destacan con especies como *Puccinellia*, *Colobanthus quitense*, *Erichaenum magellanicum*, y *Juncus balticus*.

En los ríos Pantano y Side, se encuentra la flora nativa *Myriophyllum quitense*, desarrollándose en el fondo fangoso de ríos con escaso escurrimiento. Sin embargo, la compactación del suelo por pastoreo y la introducción de especies alóctonas han causado cambios significativos y procesos erosivos en las comunidades vegetales. El aumento de la actividad humana también ha simplificado la composición y estructura del sistema, generando un deterioro en el desarrollo de la vegetación.

### Geología

El extremo sur austral de Chile está estrechamente relacionado con los procesos erosivos de los glaciares que ocurrieron durante el cuaternario. Como resultado, se ha formado una franja montañosa al oeste compuesta principalmente por rocas duras de tipo dioritas. Hacia el este, esta franja montañosa desaparece progresivamente para dar paso a las extensas planicies de la Patagonia, que están principalmente constituidas por sedimentos terciarios y cuaternarios.

La comuna de Primavera se puede caracterizar por la presencia de cerros y colinas levemente onduladas, que en su conjunto conforman la Sierra Balmaceda, la que no supera los 200 m.s.n.m. Este tipo de formaciones se han sido modeladas por procesos erosivos de los glaciares y la reciente acción de los ríos como los son los ríos cañadones y chorrillos.

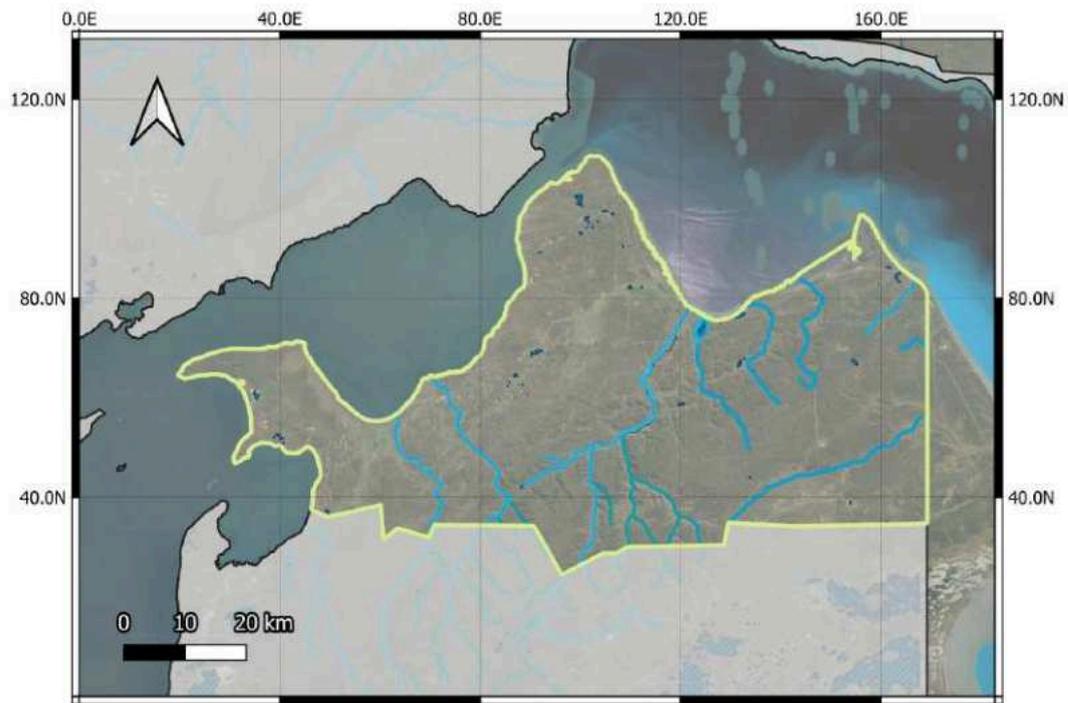
Los terrenos montañosos en la comuna son escasos y se distribuyen principalmente en el sector sur y suroeste. Las zonas intermedias se encuentran principalmente en el sur de la comuna, mientras que los terrenos planos, ligeramente ondulados, se extienden a lo largo de toda la comuna, siendo el tipo de suelo más predominante.

### **Hidrogeología**

La comuna de Primavera se encuentra inserta dentro de la unidad hidrogeológica IX de la zona norte de Tierra del Fuego. Esta unidad cuenta con formaciones acuíferas a partir de los 150 m de profundidad. Es debido a esto que todas sus napas se encuentran confinadas. También, en la comuna se pueden encontrar recursos subsuperficiales de uso recurrente, esto a través de captaciones de agua como los pozos noria, zanjas horizontales, aguadas entre otras. Estas captaciones tienen la particularidad que son de recarga lenta, estimando su recuperación entre 3 a 6 días y en ocasiones solo es posible gracias a la ayuda del invierno, lo que aporta solo una regulación de tipo estacional. Esto último genera altos niveles de inseguridad e incertidumbre. Los lugares de recarga se ubican principalmente en la zona de Sierra Balmaceda en conjunto a los lechos de los ríos circundantes.

Los principales ríos presentes en la comuna corresponden a los ríos Side y Oscar. Por un lado, el río Side posee una extensión de 1.031 km<sup>2</sup>, se orienta hacia el norte y tiene una forma elongada. Cuenta además con dos afluentes considerables: el Estero Primavera y el río O'Higgins. Por otro lado, tenemos al río Oscar, que también se encuentra orientado hacia el norte, pero posee tan solo 527 km<sup>2</sup> de extensión. En la zona superior del río, mantiene rumbo en conjunto con el río O'Higgins y sus orígenes se sitúan en la falda norte del Cordón Altos de Boquerón.

**Figura.** Hidrografía de Primavera



**Leyenda**

- Primavera
- Límites Comunales
- Ríos
- Esteros
- Quebradas
- Humedales
- Lagos y lagunas

Fuente: Elaboración propia a partir de IDE y BCN.

**Actores de la comuna**

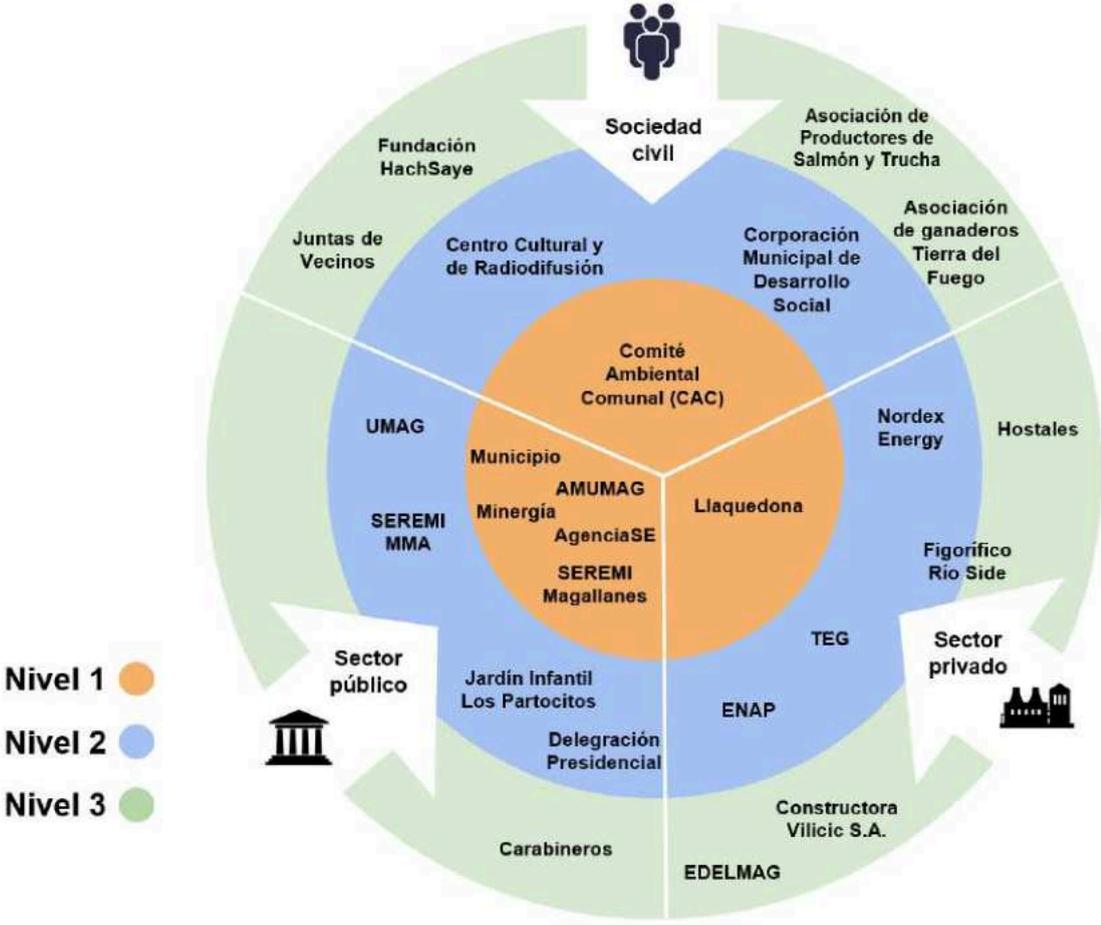
A continuación, se presentan los actores claves identificados en la comuna de Primavera

**Tabla.** Lista de actores claves y nivel de priorización

Actor	Tipo de actor
EDELMAG	Privado
ENAP	Privado
Hostería Tunkelen	Privado
Hostal El Esfuerzo	Privado
Mutual de seguridad de Enpa	Privado
Bomberos Primavera	Privado
Frigorífico Río Side (Swanhouse)	Privado
Empresa Constructora Villicic sa	Privado

Fundación Prisma	Privado
Teg Chile	Privado
Nordex Energy Chile	Privado
Hotel Creativa	Privado
Ministerio de Energía	Público
SEREMI Magallanes	Público
SEREMI MMA	Público
Agencia de Sostenibilidad Energética	Público
Carabineros	Público
Jardín Infantil Pastorcitos	Público
Corporación Municipal de Desarrollo Social	Público
Escuela Cerro Sombrero	Público
Asociación de ganaderos de Tierra del Fuego	Sociedad civil
Junta de vecinos N°1	Sociedad civil

Fuente: Elaboración Propia, 2024.



**Figura.** Mapa de actores Primavera

*Fuente: Elaboración propia, 2024.*

## Alternativas de modelos para la generación de energía

De acuerdo al Ministerio de Energía, Los modelos de generación de energía distribuida que existen en Chile son los siguientes:

### GD - Propiedad Conjunta

Es una iniciativa que congrega a un grupo de usuarios (o también llamada agrupación) que aprovecha la generación en un espacio común dentro de una misma área de concesión. Siempre demostrando que el sistema fue originalmente diseñado para el autoconsumo y no para comercializar energía. La energía que se inyecta al sistema genera un descuento sobre todos los cargos de suministros y no sólo respecto del cargo por energía a clientes residenciales.

#### Generación Comunitaria:

Es una iniciativa que congrega a diversas comunidades y empresas en la participación en la propiedad – en asociatividad - para el desarrollo de iniciativas energéticas con comunidades indígenas y no indígenas.

Impulsando el desarrollo local de las comunidades y proyectos viables socialmente, a partir del uso de los recursos energéticos de cada localidad.

#### Energía Asociativa:

Es una iniciativa que permite el acceso a energía a diversas localidades aisladas o vecinas a proyectos que no cuenten con acceso energético, mediante acuerdos entre las comunidades y empresas.

Promoviendo la construcción de gobernanzas locales que permitan lograr administrar la operación y mantenimiento de los proyectos instalados en cada localidad.

### Aplicabilidad para la región

A continuación, se presenta el análisis de la aplicabilidad de los 3 modelos para la región

**Tabla.** Aplicabilidad de los modelos área de estudio

N°	Características	Modelo 1: GD - Propiedad Conjunta	Modelo 2: Energía asociativa	Modelo 3: Generación comunitaria
1	<b>Sistema Asociado</b>	- Regulado (sistema regulado mediano: punta arenas o interconectados)	- No regulado ( <b>libres</b> ) - Regulado	- Regulado - No Regulado ( <b>libres</b> )
2	<b>Grupos de interés</b>	- Agrupaciones	- Comunidades cercanas al proyecto - Comunidades vecinas sin energía - Empresas de Energía/Minería cercanas	- Comunidades indígenas - Organizaciones sociales - Empresas de Energía u ONG
3	<b>Beneficios Asociados</b>	- Se busca Ahorro	- Cobertura	- Utilidades
4	<b>Disponibilidad</b>	- Terreno - Inversiones (Sin garantía)	- Terreno Acuerdo previo (RCA/MOU)	- Terreno - Estudios - Inversión (con garantía)

5	<b>Recursos</b>	- Público-Privado	- Privados	- Privados
6	<b>Limitantes</b>	- Acceso a financiamiento - Terrenos - Desconocimiento del sistema - Hasta 300kw	- Terrenos (BBNN, Municipales, etc)	- Propiedad indígena - Ingreso al SEIA - Acceso a financiamiento
7	<b>Aplicabilidad en magallanes</b>	- No aplica	- Aplica	- Aplica solo para venta a clientes libres (Estancia, empresa)

## 4. Revisión y priorización de proyectos

### ***Cartera de proyectos de Porvenir y Primavera***

A continuación, se presentan los proyectos e iniciativas que forman parte del Plan de acción Energético de la comuna de Porvenir y Primavera.

PORVENIR			
N°	Proyecto EEL	Comentario contraparte	Interés
1	Creación de un convenio para establecer una red Intercomunal de Energía en Tierra del Fuego.		
2	Plan de seguimiento a la Estrategia de Energía Local, compuesto de una revisión anual del plan de acción en función de los IPT vigentes en el territorio.		
3	Proyecto de generación eólica a gran escala que abastezca a la provincia de Tierra del Fuego.	Es más factible con la vinculación entre empresas	
4	Programa de fomento y apoyo para la implementación de ERNC en domicilios particulares.	Aplica más para zona rural (está fuera del plan regulador)	
5	Luminarias públicas alimentadas completamente de energía solar fotovoltaica.		
6	Impulsar la creación de un Royalty de Hidrógeno Verde.		
7	CFT de Magallanes incorpora carreras afines a la eficiencia energética y ERNC.	Ya tiene	
8	Generación de alianzas estratégicas para trabajar temáticas de ERNC y eficiencia energética entre el CFT, UMAG, colegios y el municipio.		
9	Establecer red de cargadores eléctricos para fomentar la electromovilidad en la comuna		
10	Programa de diagnósticos energéticos en edificios municipales y públicos en la comuna.	Hay programas de la agencia (fondos estatales)	
11	Fomentar la eficiencia energética en edificios públicos, a través de medidas tangibles y campañas de sensibilización para lograr cambios conductuales	hay programas de la agencia (fondos estatales). Es más fácil generar una asesoría para la postulación a fondos existentes	
12	Programa de generación distrital que abastezca de energía térmica a la zona urbana de Porvenir.	Existen líneas de gas, gas subsidiado, no es rentable.	
13	Replicar proyecto del Hospital de Porvenir en otros edificios públicos (establecimientos educacionales, entre otros)	hay programas de la agencia (fondos estatales)	

14	Programa de eficiencia energética en conjuntos habitacionales, mediante medidas tangibles como la aislación térmica, y ejecución de una campaña de sensibilización.	Programas serviu – asesorar postulación a través de juntas de vecinos	
15	Plan de incorporación de perspectiva de género en programas y proyectos energéticos comunales.	Este proyecto ha sido incorporado en la EEL dado que es una bajada de la política energética nacional.	
16	Creación de un Comité Energético Comunal y establecer un gestor/a energético.	Se debería plantear en concejo municipal, quién financia al gestor energético? <b>Respuesta:</b> esto es una acción bajo el cargo de la municipalidad.	
17	Capacitación a funcionarios Municipales y Juntas de Vecinos, organizaciones comunitarias para la postulación a proyectos ligados a la energía.	Aplica en 10, 11, 13	
18	Capacitaciones técnicas en temáticas energéticas para PYMES y organizaciones sociales de la comuna.	Se puede aplicar a través de la franquicia tributaria de capacitación	
19	Plan maestro de educación para niños y adolescentes en ERNC y eficiencia energética.	Formación a través del SLEP? O talleres de privados?. <b>Respuesta:</b> Corresponde a una coordinación entre la ASE bajo su programa “Educa Sostenible” con el SLEP.	
20	Generar alianzas con centros de investigación para la exploración de energías renovables.		
21	Programa “Inclusión Energética en la comunidad Selk’nam de Tierra del Fuego”		

PRIMAVERA			
N°	Proyecto EEL	Comentario contraparte	Interés
1	Realizar un estudio de generación distrital		
2	Diagnóstico y Desarrollo de Parque Eólico para Abastecer a Cerro Sombrero	Puede aplicarse a través de un acuerdo entre privados y el municipio	
3	Programa energía Solar Residencial Sostenible en Cerro Sombrero	Hay programas de la agencia (fondos	

		estatales)	
4	Mejoramiento de aislamiento térmico en la Escuela Cerro Sombrero	Hay programas de la agencia (fondos estatales)	
5	Programa para mejoras en la aislación térmica a nivel residencial, edificios públicos y sector patrimonial.	Hay programas de serviu y agencia(fondos estatales)	
6	Diagnóstico y Monitoreo Energético Integral para Edificios Públicos Seleccionados y la Comunidad de Cerro Sombrero	Hay programas de la agencia (fondos estatales)	
7	Designar un/a Gestor/a Energético	Se debería plantear en concejo municipal, quién financia al gestor energético? <b>Respuesta:</b> esto es una acción bajo el cargo de la municipalidad.	
8	Programa educativo en temáticas energéticas con metodologías participativas para todas las edades	tipo talleres / aplicar franquicia tributaria	
9	Creación de un módulo permanente de información en temáticas energéticas para Cerro Sombrero.	Se debería plantear en concejo municipal, quién financia? / o debe ser un privado? <b>Respuesta:</b> En la EEL se propone que se financia mediante fondos de SUBDERE o GORE.	
10	Convenio entre el Municipio e instituciones universitarias, con el fin de financiar tesis o prácticas profesionales que sean un aporte positivo en temáticas energéticas para la comuna de Primavera		
11	Programa de regulación y certificación energética del sistema eléctrico de viviendas particulares.		
12	Programa transversal de educación energética en Escuela Cerro Sombrero	Formación a través del SLEP? O talleres de privados? <b>Respuesta:</b> Corresponde a una coordinación entre la ASE bajo su programa	

		“Educa Sostenible” con el SLEP.	
13	Fortalecimiento de capacidades técnicas de las PYMES en términos energéticos, incorporando capacitaciones en formulación de proyectos y metodologías de financiamiento.	tipo talleres / aplicar franquicia tributaria	
14	Elaborar un plan orientado a identificar sinergias entre el sector industrial y residencial		
15	Creación del comité energético municipal y mesa energética comunal.	Municipio y concejo	
16	Creación de una comunidad energética local para la generación de ERNC.		
17	Programa para la instalación de sistemas solares fotovoltaicos para energizar edificios municipales.	Hay programas de la agencia (fondos estatales)	
18	Programa de interconexión comunal en Tierra del Fuego, mediante electromovilidad	bus interurbano, se puede orientar en licitación	
19	Instalar sistemas de luminaria pública LED abastecidos por energía solar proveniente de los techos del edificio de la municipalidad de Primavera.	Hay programas de la agencia (fondos estatales)	

### Taller de priorización de proyectos

Se realizó un taller participativo el cual a través de dos instancias se revisaron los distintos modelos de generación de energía y proyectos energéticos de interés. Posteriormente se procedió a realizar una priorización de estos mediante dos variables el interés y complejidad. A continuación, se presentan las definiciones consideradas para ambos conceptos:

#### Interés:

- **Alto:** Proyecto que posiciona a la empresa, la vincula con el territorio y se alinea con su estrategia.
- **Medio:** Iniciativa parcialmente interesante para la compañía. colaboraciones específicas que pueden enlentecer parcialmente el proceso
- **Bajo:** Proyecto sin vinculación a los objetivos estratégicos de la empresa.

#### Complejidad:

- **Alta:** Iniciativa que requiere procesos/autorizaciones que dependen de otras entidades
- **Media:** Requiere colaboraciones específicas que pueden enlentecer parcialmente el proceso
- **Baja:** Se puede implementar fácilmente

El enlace a la plataforma utilizado es el siguiente:

[https://jamboard.google.com/d/1299Y6WVxwS\\_nU93y0vac3M9\\_UzyuGGWGBffYbyVN320/viewer?f=0](https://jamboard.google.com/d/1299Y6WVxwS_nU93y0vac3M9_UzyuGGWGBffYbyVN320/viewer?f=0)

Figura. Priorización proyectos Porvenir

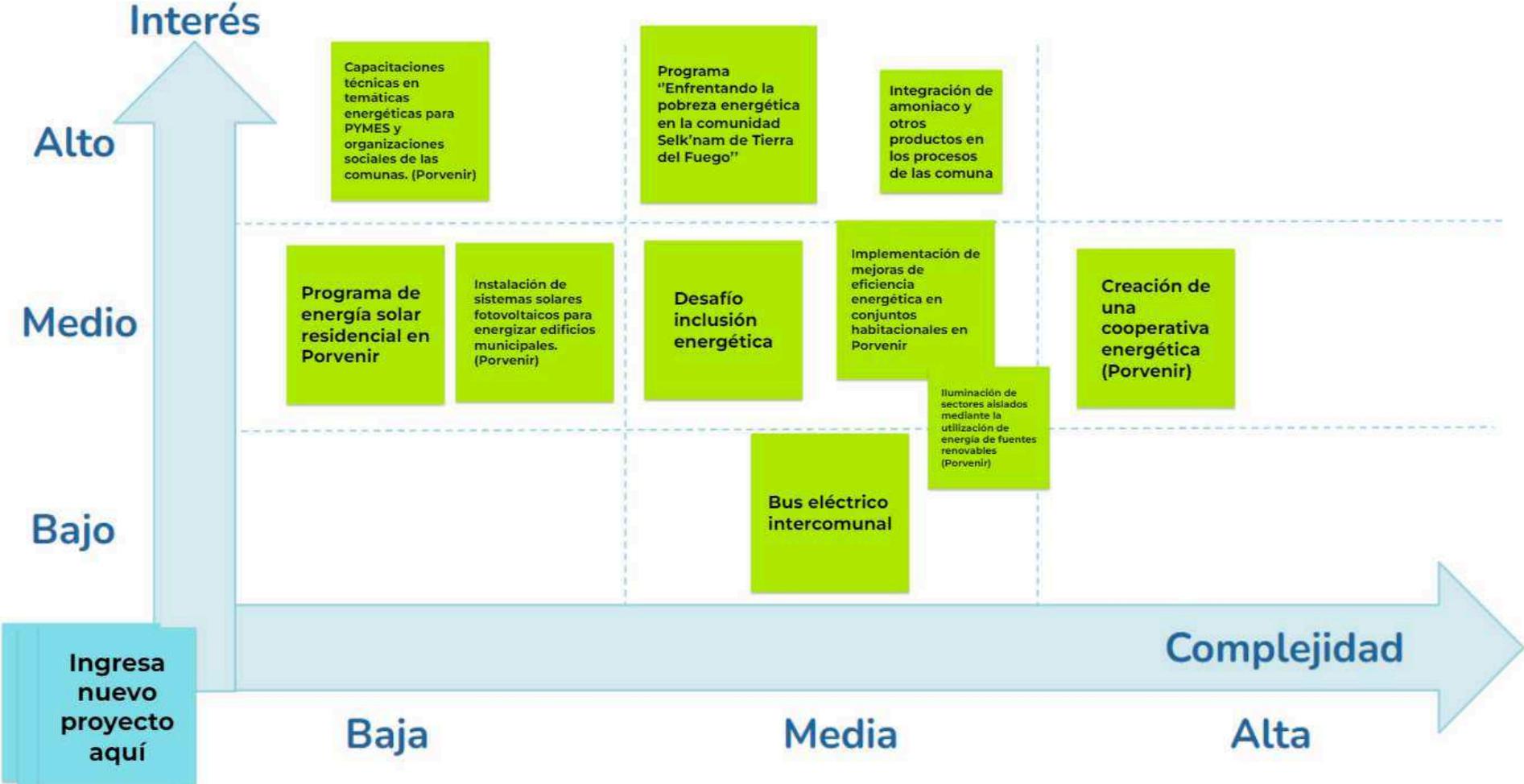
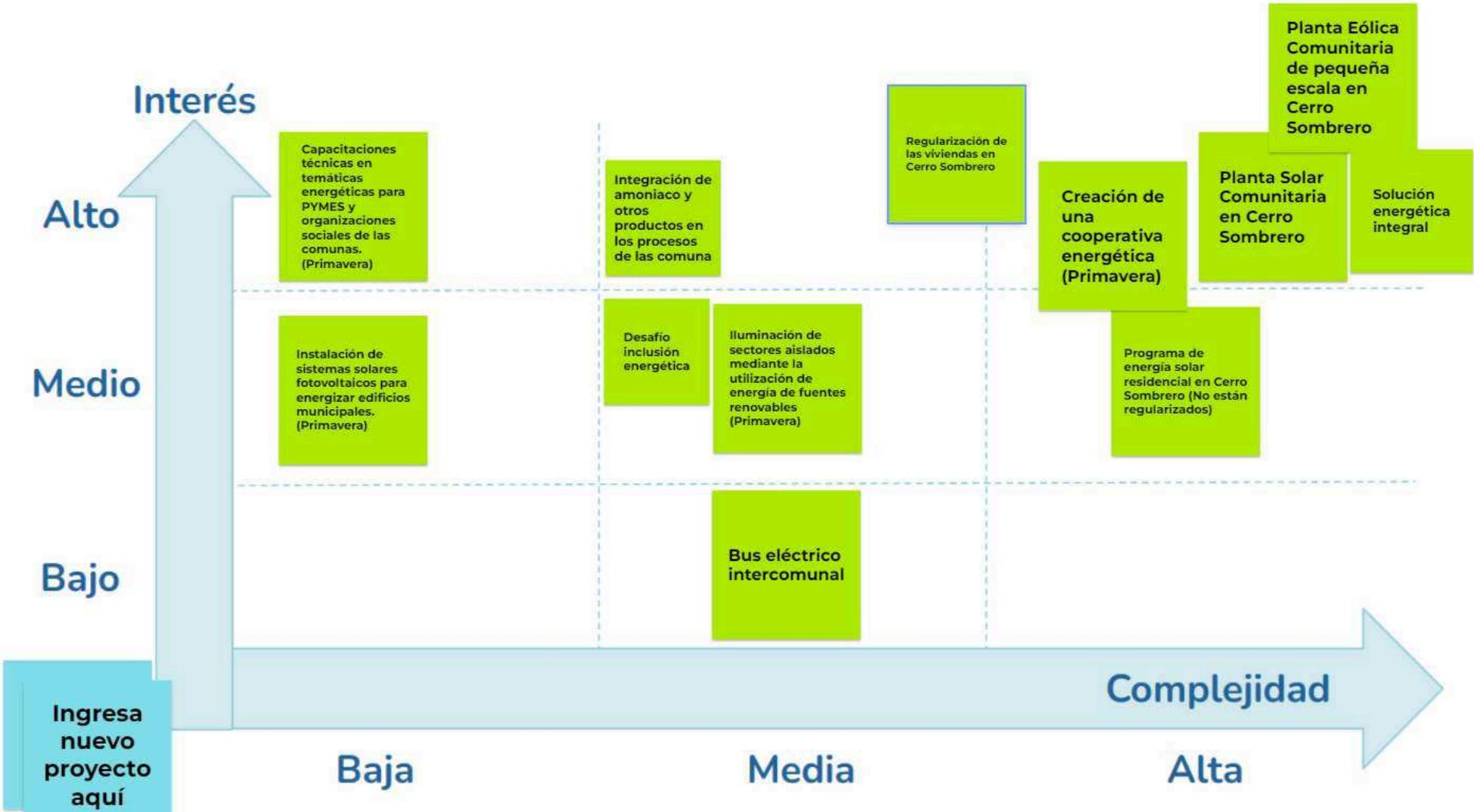


Figura. Priorización proyectos Primavera



Los proyectos fueron distribuidos en cuadrantes de acuerdo a su clasificación según complejidad e interés. A continuación, se presenta la sistematización para los proyectos de cada una de las comunas:

Priorización de proyectos para la comuna de Porvenir		Complejidad		
		Baja	Media	Alta
Interés	Alto	-Capacitaciones técnicas en temáticas energéticas para PYMES y organizaciones sociales de las comunas.	-Programa "Enfrentando la pobreza energética en la comunidad Selk'nam de Tierra del Fuego"  -Integración de amoniaco y otros productos en los procesos de las comunas	
	Medio	-Programa de energía solar residencial en Porvenir.  -Instalación de sistemas solares fotovoltaicos para energizar edificios municipales	- Desafío inclusión energética  -Implementación de mejoras de eficiencia energética en conjuntos habitacionales en Porvenir	-Creación de una cooperativa energética
	Bajo		-Iluminación de sectores aislados mediante la utilización de energía de fuentes renovables  -Bus eléctrico intercomunal	

Priorización de proyectos para la comuna de Primavera		Complejidad		
		Baja	Media	Alta

<b>Interés</b>	<b>Alto</b>	-Capacitaciones técnicas en temáticas energéticas para PYMES y organizaciones sociales de la comuna.	-Integración de amoniaco y otros productos en los procesos de las comuna  - Regularización de las viviendas en Cerro Sombrero	- Creación de una cooperativa energética  -Planta Eólica Comunitaria de pequeña escala en Cerro Sombrero.  -Planta Solar Comunitaria en Cerro Sombrero  - Solución energética integral
	<b>Medio</b>	Instalación de sistemas solares fotovoltaicos para energizar edificios municipales.	-Desafío inclusión energética  -Iluminación de sectores aislados mediante la utilización de energía de fuentes renovables	-Programa de energía solar residencial en Cerro Sombrero (No están regularizados)
	<b>Bajo</b>		-Bus eléctrico intercomunal	

**Estrategia con fichas de proyectos comunitarios**

A continuación, se presentan las fichas de proyectos priorizados para cada una de las comunas.

## 5. Fichas de proyectos priorizados

En esta sección se presentan las fichas de los proyectos priorizados, resultado de un proceso de evaluación y selección basado en tres etapas clave: 1) la revisión de estrategias energéticas locales para asegurar la alineación con los objetivos territoriales, 2) un proceso participativo que consideró un taller con representantes de la contraparte y; 3) reuniones y revisiones del presente documento con el fin de incorporar su retroalimentación. Lo anterior, con un enfoque integral que permitió priorizar proyectos viables y con respaldo territorial, alineados con las políticas energéticas locales.

### 5.1 Comuna de Porvenir

FICHA DE ACCIÓN N°1	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Capacitación a funcionarios Municipales y Juntas de Vecinos, organizaciones comunitarias para la postulación a proyectos ligados a la energía.</b>
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
<p>El objetivo de este proyecto es fortalecer las capacidades de los funcionarios municipales, juntas de vecinos y organizaciones comunitarias en la comuna, con el fin de que puedan postular de manera efectiva a proyectos ligados a la energía. A través de un programa de capacitación integral, se brindará a los participantes los conocimientos y herramientas necesarios para identificar oportunidades de financiamiento de proyectos relacionados con la energía.</p> <p>El proyecto contempla diferentes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En primer lugar, se llevará a cabo un diagnóstico de las necesidades y conocimientos existentes en el personal municipal, juntas de vecinos y organizaciones comunitarias en relación con la postulación a proyectos energéticos.</li> <li>• Con base en este diagnóstico, se diseñará un programa de capacitación adaptado a las necesidades específicas de los participantes.</li> <li>• La capacitación se realizará a través de talleres interactivos y prácticos una vez por semestre, donde se abordarán temas como la identificación de oportunidades de financiamiento, la gestión de proyectos y la presentación efectiva de las iniciativas. Además, se brindará orientación sobre los requisitos y criterios de evaluación utilizados por los organismos financiadores.</li> </ul> <p>Para asegurar la transferencia de conocimientos y la aplicación práctica de lo aprendido, se fomentará la creación de redes de colaboración entre los participantes, de manera que puedan compartir experiencias, recursos y buenas prácticas en la postulación a proyectos energéticos.</p> <p><b>Verificadores:</b> documento técnico que contenga el registro de las capacitaciones. Además, se evaluará el impacto del proyecto mediante el registro del número de proyectos presentados y financiado por los participantes.</p>	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Aumentar la capacidad de estas entidades para acceder a fondos y recursos destinados a proyectos energéticos, con el fin de implementar soluciones de energía sostenible y eficiente en sus comunidades.
Alcances	Comunal.
Costo estimado	Diagnóstico de Necesidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de conocimientos y necesidades: \$500.000</li> <li>• Análisis de habilidades actuales: \$400.000</li> <li>• Total Diagnóstico de Necesidades: \$900.000</li> </ul>

	<p>Diseño del Programa de Capacitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de contenidos y metodologías: \$800.000</li> <li>• Adaptación a necesidades específicas: \$600.000</li> <li>• Total Diseño del Programa: \$1.400.000</li> </ul> <p>Ejecución de Talleres de Capacitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Talleres interactivos y prácticos: \$2.500.000 (dividido en varios talleres)</li> <li>• Material didáctico y recursos para participantes: \$600.000</li> <li>• Total Talleres de Capacitación: \$3.100.000</li> </ul> <p>Fomento de Redes de Colaboración:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de eventos y encuentros: \$1.200.000</li> <li>• Facilitación de espacios de colaboración: \$700.000</li> <li>• Total Fomento de Redes: \$1.900.000</li> </ul>
Posibles sinergias de financiamiento	<p>Fondos de Capacitación para Desarrollo Comunitario: Recursos destinados a programas de formación y fortalecimiento de capacidades en comunidades locales.</p> <p>Programas de Apoyo a Iniciativas Comunitarias: Acceso a fondos de programas gubernamentales dirigidos a proyectos comunitarios de energía y desarrollo.</p> <p>Alianzas con Instituciones Educativas o de Formación: Colaboración con universidades o centros de formación para el apoyo logístico y financiero en la ejecución de los talleres.</p> <p>Patrocinio de Empresas Energéticas Locales: Colaboración con empresas locales del sector energético interesadas en apoyar la capacitación en proyectos energéticos en la comunidad.</p>
Beneficiaria/os	Actores del territorio.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Dirección de Desarrollo Social y Comunitario Comunicaciones.
Riesgos asociados a la implementación	Poca continuidad y seguimiento en la aplicación de los conocimientos adquiridos. La falta de apoyo técnico y financiero continuo puede afectar la sostenibilidad a largo plazo de los proyectos implementados.
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	
Económicos	Generación de oportunidades de financiamiento para implementar proyectos de energía sostenible en las comunidades. Ahorros significativos en los costos de energía.
Sociales	Participación comunitaria en la toma de decisiones relacionadas con la energía.
Ambientales	Reducción significativa de las emisiones de gases de efecto invernadero y de la huella ecológica de las comunidades.
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>
Creación programa sector público.	1 año.
Creación programa sector civil.	1 año.
Creación programa sector privado.	1 año.
<b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>	

ACTOR	ROL
Asesores para realizar capacitaciones.	Apoyo técnico para realización de capacitaciones..
Agencia de Sostenibilidad Energética.	Apoyo estratégico.
Ministerio de Energía.	Apoyo estratégico.

FICHA DE ACCIÓN N° 2	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Programa “Inclusión Energética en la comunidad Selk’nam de Tierra del Fuego”</b>
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
<p>El programa busca proporcionar soluciones energéticas sostenibles y accesibles a los hogares de la comunidad, al tiempo que fortalece los conocimientos y capacidades relacionados con la energía.</p> <p>Los pasos a seguir para llevar a cabo este proyecto, podrían incluir:</p> <p><b>Diagnóstico y evaluación:</b> realizar diagnóstico de la situación energética en la comunidad Selk’nam para identificar las necesidades y desafíos específicos. Evaluar el acceso actual a los distintos servicios y la calidad de vida de los hogares.</p> <p><b>Diseño y plan de soluciones:</b> desarrollar un plan integral para abordar la pobreza energética de la comunidad. Esto incluye la implementación de sistemas de energía renovable. Lo anterior, con el objetivo de maximizar el uso de la energía en los hogares.</p> <p><b>Implementación:</b> poner en marcha las soluciones energéticas identificadas en la comunidad Selk’nam. Esto implica la instalación de sistemas solares en hogares, construcción de infraestructuras y capacitación de los residentes en el manejo y mantenimiento de los equipos.</p> <p><b>Educación:</b> realizar programas de capacitación y educación para fortalecer los conocimientos de la comunidad sobre energía. Lo anterior, puede incluir talleres, gestión de energía y prácticas sostenibles. De tal manera, se busca un empoderamiento por parte de los locatarios.</p> <p><b>Monitoreo y evaluación:</b> establecer un sistema de monitoreo continuo para evaluar el impacto de las acciones implementadas, con el objetivo de realizar ajustes y mejoras necesarias.</p> <p><b>Verificadores:</b> informes técnicos, talleres, etc.</p>	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Garantizar que la comunidad Selk’nam tenga acceso a servicios energéticos confiables, reducir su vulnerabilidad energética y promover su empoderamiento en el ámbito energético.
Alcances	Comunal.
Costo estimado	<p>Diagnóstico y Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Diagnóstico de situación energética en la comunidad Selk’nam: \$1.200.000</li> <li>● Evaluación de acceso a servicios y calidad de vida: \$800.000</li> <li>● Total Diagnóstico y Evaluación: \$2.000.000</li> </ul> <p>Diseño y Plan de Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desarrollo de plan integral de soluciones energéticas: \$1.500.000</li> <li>● Implementación de sistemas de energía renovable: \$2.000.000</li> <li>● Total Diseño y Plan de Soluciones: \$3.500.000</li> </ul>

	<p>Implementación de Soluciones Energéticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Instalación de sistemas solares en hogares: \$3.000.000</li> <li>● Construcción de infraestructuras energéticas: \$2.500.000</li> <li>● Capacitación en manejo y mantenimiento: \$1.000.000</li> <li>● Total Implementación de Soluciones: \$6.500.000</li> </ul> <p>Programas de Capacitación y Educación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Talleres sobre gestión de energía: \$800.000</li> <li>● Programas de educación sobre prácticas sostenibles: \$1.000.000</li> <li>● Total Capacitación y Educación: \$1.800.000</li> </ul> <p>Monitoreo y Evaluación Continua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Establecimiento de sistema de monitoreo: \$1.200.000</li> <li>● Evaluación de impacto y ajustes: \$1.000.000</li> <li>● Total Monitoreo y Evaluación: \$2.200.000</li> </ul>
Posibles sinergias de financiamiento	<p>Fondos de Desarrollo Social y Energético: Recursos destinados a proyectos que promuevan el desarrollo sostenible y la inclusión social.</p> <p>Programas de Cooperación Internacional: Colaboración con organizaciones y agencias internacionales que respalden iniciativas de inclusión energética.</p> <p>Subvenciones Gubernamentales para Comunidades Indígenas: Acceso a fondos específicos destinados a mejorar las condiciones de vida de comunidades indígenas.</p> <p>Alianzas con Organizaciones No Gubernamentales: Colaboración con ONGs enfocadas en la promoción de la inclusión social y energética en comunidades vulnerables.</p>
Beneficiaria/os	comunidad Selk'nam.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Dirección de Desarrollo Social y Comunitario
Riesgos asociados a la implementación	Si no se asegura un financiamiento adecuado, el proyecto podría verse limitado en su alcance o incluso detenerse, lo que afectaría negativamente a la comunidad y dificultará la superación de la pobreza energética. Rechazo por parte de la comunidad a generar un cambio.
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	
Económicos	Al proporcionar soluciones energéticas sostenibles y accesibles, la comunidad podría experimentar una disminución en sus facturas de energía, lo que liberaría recursos para destinarlos a otras necesidades básicas y mejorar su situación económica.
Sociales	Se espera que el proyecto mejore la calidad de vida de la comunidad Selk'nam al brindar acceso a servicios energéticos confiables.
Ambientales	La implementación de soluciones energéticas sostenibles ayudaría a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la huella de carbono de la comunidad Selk'nam. Contribuir a la conservación del medio ambiente local y a la mitigación del cambio climático.
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>
Diagnóstico y evaluación.	3 meses.
Diseño de plan de acción y soluciones.	6 meses.

Implementación.	6 meses.
Reporte de hitos comunicacionales realizados.	1 mes.
<b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>	
<b>ACTOR</b>	<b>ROL</b>
SECPLAN	Diseño e implementación
Dirección de Desarrollo Social y Comunitario	Liderar campaña y Apoyo estratégico
Municipalidad	Coordinación

<b>FICHA DE ACCIÓN N° 3</b>	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Capacitaciones técnicas en temáticas energéticas para PYMES y organizaciones sociales de la comuna.</b>
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Al proporcionar capacitación especializada en áreas como el uso eficiente de la energía, la implementación de energías renovables, la gestión energética, uso de H2V y sus subproductos (especialmente amoniaco), se busca empoderar a las PYMES y organizaciones sociales para que puedan tomar decisiones informadas y llevar a cabo acciones concretas para reducir su consumo de energía, optimizar sus procesos y disminuir su impacto ambiental. A través de estas capacitaciones, se espera fomentar el desarrollo económico sostenible, mejorar la competitividad de las empresas y promover un mayor compromiso social y ambiental en la comunidad.</p> <p>Pasos a seguir:</p> <p><b>Identificación de necesidades:</b> realizar un análisis de las necesidades energéticas y las áreas de mejora de las PYMES y organizaciones sociales de la comuna. Realizar evaluaciones de los sistemas actuales.</p> <p><b>Diseño programa de capacitación:</b> a partir de las necesidades identificadas, desarrollar un programa de capacitación que aborde temas relevantes y de gestión energética. Principalmente, enfocado en mejores prácticas en el uso de energía y subproductos de H2V como amoniaco.</p> <p><b>Selección de expertos:</b> contratar o colaborar con expertos en el campo de la energía y capacitadores con experiencia en las temáticas que se quieren trabajar. Ellos serán los responsables de impartir las capacitaciones y transmitir los conocimientos técnicos.</p> <p><b>Organización:</b> planificar y llevar a cabo al menos <b>2 sesiones de capacitación de manera semestral</b>. Estas capacitaciones deberán realizarse en fechas y lugares accesibles para las PYMES y organizaciones que deseen participar. Estas pueden ser de manera presencial o virtual, según las necesidades y disponibilidad de los participantes.</p> <p><b>Desarrollo de material:</b> preparación de material didáctico y recursos educativos que apoyen las capacitaciones (presentaciones, guías de referencia, etc).</p> <p><b>Evaluación e impacto:</b> realizar evaluaciones periódicas para medir el impacto de las capacitaciones en las PYMES y organizaciones. Seguimiento de indicadores, ahorro económico, etc.</p> <p><b>Seguimiento y apoyo continuo:</b> realizar asesorías técnicas constantemente para mejorar la implementación e impulsar nuevas tecnologías.</p> <p><b>Verificadores:</b> encuestas de satisfacción y reportes técnicos.</p>	

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Brindar conocimientos y herramientas prácticas para que estas entidades puedan mejorar su eficiencia energética y adoptar prácticas más sostenibles.
Alcances	Comunal.
Costo estimado	<p>Identificación de Necesidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de necesidades energéticas y áreas de mejora: \$1.000.000</li> <li>• Evaluaciones de sistemas actuales: \$800.000</li> <li>• Total Identificación de Necesidades: \$1.800.000</li> </ul> <p>Diseño del Programa de Capacitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de programa de capacitación: \$1.500.000</li> <li>• Enfoque en mejores prácticas en el uso de energía: \$800.000</li> <li>• Total Diseño de Programa de Capacitación: \$2.300.000</li> </ul> <p>Selección de Expertos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratación de expertos en energía: \$1.200.000</li> <li>• Honorarios de capacitadores: \$1.000.000</li> <li>• Total Selección de Expertos: \$2.200.000</li> </ul> <p>Organización de Sesiones de Capacitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación y logística de sesiones: \$1.000.000</li> <li>• Espacios y recursos para capacitación: \$1.000.000</li> <li>• Total Organización de Sesiones: \$2.000.000</li> </ul> <p>Desarrollo de Material Didáctico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación de material didáctico: \$800.000</li> <li>• Recursos educativos: \$500.000</li> <li>• Total Desarrollo de Material Didáctico: \$1.300.000</li> </ul> <p>Evaluación e Impacto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de impacto y seguimiento: \$1.500.000</li> <li>• Seguimiento de indicadores y ahorro económico: \$800.000</li> <li>• Total Evaluación e Impacto: \$2.300.000</li> </ul> <p>Seguimiento y Apoyo Continuo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesorías técnicas y seguimiento: \$1.800.000</li> </ul>
Posibles sinergias de financiamiento	<p>Fondos de Desarrollo Sostenible: Apoyan proyectos que promueven la eficiencia energética y el desarrollo sostenible en el ámbito local.</p> <p>Programas de Capacitación Empresarial: Organismos gubernamentales y entidades privadas que fomentan el crecimiento y capacitación de las PYMES.</p> <p>Alianzas con Universidades y Centros de Formación Técnica: Colaboraciones para el desarrollo e implementación de programas de capacitación especializada.</p>
Beneficiaria/os	Actores del territorio, pymes, empresas.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Dirección de Desarrollo Social y Comunitario, OMIL Comunicaciones.
Riesgos asociados a la implementación	Resistencia o falta de compromiso por parte de las PYMES y organizaciones. Disponibilidad de tiempo por parte de los participantes lo que podría retrasar las capacitaciones. Falta de recursos.
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	
Económicos	La reducción de consumo energético se traduce en una disminución en los gastos relacionados con energía y un aumento de la rentabilidad económica.

Sociales	Generar conciencia acerca del comportamiento y consumo de energía.
Ambientales	Reducir la huella de carbono y la preservación de los recursos naturales.
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>
Identificación de necesidades.	3 meses.
Diseño programa de capacitación.	4 meses.
Selección de expertos.	1 mes.
Organización y desarrollo de material.	3 meses.
Postulación a fondos	6 meses
Implementación	3 meses
Evaluación e impacto.	1 mes.
<b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>	
<b>ACTOR</b>	<b>ROL</b>
DIDECO	Liderar proyecto.
Asesores para realizar las capacitaciones.	Apoyo técnico.
Agencia de Sostenibilidad Energética.	Apoyo estratégico.
Ministerio de Energía.	Apoyo estratégico.

<b>FICHA DE ACCIÓN N°4</b>	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Instalación de sistemas solares fotovoltaicos para energizar a edificios municipales</b>
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
<p>El proyecto consiste en la implementación de un programa de fomento y apoyo para la instalación de sistemas solares fotovoltaicos para energizar a edificios municipales. El objetivo es promover la adopción de energías limpias y sostenibles en dichos edificios, impulsando la generación de esta energía renovable a nivel municipal</p> <p>Para lo anterior, se espera lograr la:</p> <p><b>Evaluación y planificación:</b> realizar un análisis inicial para identificar el potencial de cada edificio en términos del recurso renovable disponible de radiación solar. Además, se debe evaluar la viabilidad técnica y económica de la implementación del sistema en cada edificación municipal.</p> <p><b>Incentivos y financiamiento:</b> establecer programas de incentivo y financiamiento para hacer más accesible la instalación del sistema en cada edificación municipal viable. Esto puede incluir subsidios, préstamos, esquemas de financiamiento a bajo interés para apoyar la inversión inicial.</p>	

<p><b>Instalación y puesta en marcha:</b> coordinar la instalación de los sistemas solares fotovoltaicos en los edificios seleccionados, asegurando que se cumplan los estándares de calidad y seguridad. Es importante contar con personal capacitado y certificado para llevar a cabo la instalación de manera adecuada.</p> <p><b>Monitoreo y seguimiento:</b> implementar un sistema de monitoreo para evaluar el desempeño de los sistemas solares fotovoltaicos instalados y recopilar datos sobre la generación de energía renovable y los ahorros obtenidos. Esto permitirá realizar un seguimiento de los resultados y ajustar las estrategias según sea necesario.</p> <p><b>Divulgación y difusión:</b> realizar campañas de divulgación y sensibilización para informar a la comunidad sobre el proyecto, los beneficios y los resultados obtenidos. Esto puede incluir la organización de eventos, talleres, ferias, exposiciones, etc relacionadas con sostenibilidad energética.</p> <p><b>Verificadores:</b> reportes, informes técnicos y fotografías.</p>	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Este proyecto busca incentivar y promover la transición hacia una matriz energética más sostenible a través de la implementación de ERNC. Se busca lograr el mayor número de edificaciones municipales involucradas en este proyecto y de esa manera fomentar el ahorro energético y económico a través de estos sistemas.
Alcances	Comunal.
Costo estimado	<p>Evaluación y Planificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación técnica y económica: \$1.000.000 por edificio</li> <li>• Total Evaluación y Planificación (por edificio): \$1.000.000</li> </ul> <p>Asesoramiento y Capacitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesoramiento técnico: \$500.000 por edificio</li> <li>• Material informativo y educativo: \$100.000 por edificio</li> <li>• Total Asesoramiento y Capacitación (por edificio): \$600.000</li> </ul> <p>Incentivos y Financiamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Subsidios y apoyo financiero: \$3.000.000 por edificio</li> <li>• Esquemas de préstamos a bajo interés: \$1.000.000 por edificio</li> <li>• Total Incentivos y Financiamiento (por edificio): \$3.000.000</li> </ul> <p>Instalación y Puesta en Marcha:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratación de personal especializado: \$1.500.000 por edificio</li> <li>• Adquisición e instalación de equipos: \$2.500.000 por edificio</li> <li>• Cumplimiento de estándares de seguridad: \$300.000 por edificio</li> <li>• Total Instalación y Puesta en Marcha (por edificio): \$4.300.000</li> </ul> <p>Monitoreo y Seguimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de monitoreo y recopilación de datos: \$700.000 por edificio</li> <li>• Análisis de desempeño y ajustes: \$400.000 por edificio</li> <li>• Total Monitoreo y Seguimiento (por edificio): \$1.100.000</li> </ul> <p>Divulgación y Difusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de eventos y talleres: \$500.000</li> <li>• Material de divulgación: \$200.000</li> <li>• Campañas de sensibilización: \$300.000</li> <li>• Total Divulgación y Difusión: \$1.000.000</li> </ul>
Posibles sinergias de financiamiento	<p>Fondos Municipales: Asignación presupuestaria anual.</p> <p>Subsidios Gubernamentales: Programa de Eficiencia Energética en Edificaciones Públicas.</p> <p>Colaboración con Empresas Locales: Aportes de empresas del sector interesadas en la eficiencia energética.</p> <p>Programas de Eficiencia Energética: Subsidios y fondos de organizaciones gubernamentales.</p> <p>Apoyo de Organizaciones Ambientales: Donación de recursos técnicos y posibles aportes económicos.</p> <p>Financiamiento Multilateral:</p>

	Posibles acuerdos con organismos internacionales enfocados en eficiencia energética.
Beneficiaria/os	Municipio, trabajadores y funcionarios municipales.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	SECPLAN
Riesgos asociados a la implementación	Los recursos financieros para llevar a cabo las mejoras energéticas pueden ser limitados. Existe el riesgo de que las acciones implementadas no logren los ahorros energéticos esperados. Altos costos iniciales de adquisición e instalación de los sistemas. Mantenimiento y reparaciones, como la dependencia de la condiciones climáticas
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	
Económicos	Ahorro a largo plazo.
Sociales	Mejor confort en los establecimientos municipales, debido a la mejora en la calidad al interior de los recintos.
Ambientales	Contribuye a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y conservación de los recursos naturales.
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>
Evaluación y planificación.	6 meses.
Asesoramiento	3 meses.
Incentivos y financiamiento.	3 meses.
Difusión.	1 mes.
Evaluación y planificación.	6 meses.
<b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>	
<b>ACTOR</b>	<b>ROL</b>
Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN)	Líder del proyecto.
Ministerio de Energía.	Potencia fondo público para la implementación.
Comunicaciones.	Difusión.
Profesionales capacitados o Instituciones educativas	Acciones de Sensibilización
Consultora	Diseño e implementación

<b>FICHA DE ACCIÓN N°5</b>	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Programa de energía solar residencial</b>
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
El proyecto consiste en la implementación de un programa de fomento y apoyo para la instalación de sistemas solares fotovoltaicos para energizar domicilios particulares. El objetivo es promover la adopción de energías limpias y sostenibles en los hogares, impulsando la generación de energía renovable a nivel residencial:	

Para lo anterior, se espera lograr la:

**Evaluación y planificación:** realizar un análisis inicial para identificar el potencial de cada hogar en términos del recurso renovable disponible de radiación solar. Además, se debe evaluar la viabilidad técnica y económica de la implementación del sistema en cada hogar.

**Asesoramiento y capacitación:** proporcionar información y asesoramiento a los propietarios de viviendas sobre las opciones disponibles en cuanto a tecnologías de sistemas solares, beneficios económicos, requisitos de instalación y mantenimiento. Capacitaciones y talleres para aumentar la conciencia sobre el uso eficiente de la energía y la importancia de las energías renovables.

**Incentivos y financiamiento:** establecer programas de incentivo y financiamiento para hacer más accesible la instalación de sistemas solares en los hogares. Esto puede incluir subsidios, préstamos, esquemas de financiamiento a bajo interés para apoyar la inversión inicial.

**Instalación y puesta en marcha:** coordinar la instalación de los sistemas solares en los domicilios seleccionados, asegurando que se cumplan los estándares de calidad y seguridad. Es importante contar con personal capacitado y certificado para llevar a cabo la instalación de manera adecuada.

**Monitoreo y seguimiento:** implementar un sistema de monitoreo para evaluar el desempeño de los sistemas solares instalados y recopilar datos sobre la generación de energía renovable y los ahorros obtenidos. Esto permitirá realizar un seguimiento de los resultados y ajustar las estrategias según sea necesario.

**Divulgación y difusión:** realizar campañas de divulgación y sensibilización para informar a la comunidad sobre el proyecto, los beneficios y los resultados obtenidos. Esto puede incluir la organización de eventos, talleres, ferias, exposiciones, etc relacionadas con sostenibilidad energética.

**Verificadores:** reportes, informes técnicos y fotografías.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Este proyecto busca incentivar y promover la transición hacia una matriz energética más sostenible en los hogares, a través de la implementación de sistemas solares. Se busca lograr el mayor número de viviendas involucradas en este proyecto y de esa manera fomentar el ahorro energético y económico a través de nuevas tecnologías.
Alcances	Comunal.
Costo estimado	<p><b>Evaluación y Planificación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis de recursos renovables: \$1.000.000 por vivienda</li> <li>● Evaluación técnica y económica: \$800.000 por vivienda</li> <li>● Total Evaluación y Planificación (por vivienda): \$1.800.000</li> </ul> <p><b>Asesoramiento y Capacitación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Asesoramiento técnico y opciones de tecnologías: \$500.000 por vivienda</li> <li>● Talleres y capacitación: \$300.000 por vivienda</li> <li>● Material informativo y educativo: \$100.000 por vivienda</li> <li>● Total Asesoramiento y Capacitación (por vivienda): \$900.000</li> </ul> <p><b>Incentivos y Financiamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Subsidios y apoyo financiero: \$2.000.000 por vivienda</li> <li>● Esquemas de préstamos a bajo interés: \$1.000.000 por vivienda</li> <li>● Total Incentivos y Financiamiento (por vivienda): \$3.000.000</li> </ul> <p><b>Instalación y Puesta en Marcha:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Contratación de personal especializado: \$1.500.000 por vivienda</li> <li>● Adquisición e instalación de equipos: \$2.500.000 por vivienda</li> <li>● Cumplimiento de estándares de seguridad: \$300.000 por vivienda</li> <li>● Total Instalación y Puesta en Marcha (por vivienda): \$4.300.000</li> </ul> <p><b>Monitoreo y Seguimiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistema de monitoreo y recopilación de datos: \$700.000 por vivienda</li> <li>● Análisis de desempeño y ajustes: \$400.000 por vivienda</li> <li>● Total Monitoreo y Seguimiento (por vivienda): \$1.100.000</li> </ul> <p><b>Divulgación y Difusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Organización de eventos y talleres: \$500.000</li> <li>● Material de divulgación: \$200.000</li> <li>● Campañas de sensibilización: \$300.000</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Total Divulgación y Difusión: \$1.000.000</li> </ul>
Posibles sinergias de financiamiento	<p>Fondos Gubernamentales para Proyectos de Energía Sostenible: Acceso a fondos específicos destinados a iniciativas de promoción de ERNC.</p> <p>Asociaciones con Entidades Financieras: Colaboración con instituciones financieras para establecer esquemas de financiamiento y préstamos atractivos para los participantes.</p> <p>Colaboraciones con Empresas del Sector Energético: Asociación con compañías del sector para la obtención de recursos técnicos y financiamiento.</p> <p>Programas de Subvenciones para Energía Renovable: Participación en programas de subvenciones gubernamentales orientadas a proyectos de ERNC.</p> <p>Donaciones y Patrocinios de Empresas Sostenibles: Obtención de donaciones o patrocinios de empresas comprometidas con la sostenibilidad energética.</p>
Beneficiaria/os	Comuna/vecinos y vecinas.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Dirección De Desarrollo Social y Comunitario
Riesgos asociados a la implementación	Altos costos iniciales de adquisición e instalación de los sistemas solares, especialmente para aquellas viviendas con recursos financieros limitados. Mantenimiento y reparaciones, como la dependencia de las condiciones climáticas. Asimismo, resistencia por parte de la comunidad a innovar.
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	
Económicos	Los hogares que instalan sistemas solares pueden reducir sus facturas de energía a largo plazo, representando un ahorro económico significativo.
Sociales	Empoderamiento energético de los propietarios de las viviendas, así como la sensibilización y educación sobre la importancia de las energías renovables.
Ambientales	Contribuye a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y conservación de los recursos naturales.
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>
Evaluación y planificación.	6 meses.
Asesoramiento y capacitación.	6 meses.
Incentivos y financiamiento.	3 meses.
Instalación y puesta en marcha	3 meses
Difusión.	1 mes.
<b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>	
<b>ACTOR</b>	<b>ROL</b>
Empresas instaladoras de tecnologías y distribuidora de energía térmica.	Líder y apoyo técnico en la instalación de proyectos.
Dirección de obras.	Evaluación y planificación.
Ministerio de Energía.	Apoyo técnico.
Ministerio de Medio Ambiente.	Apoyo técnico.

Comunicaciones.	Difusión.
Dirección De Desarrollo Social y Comunitario.	Realización de talleres y actividades participativas.

FICHA DE ACCIÓN N°6	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Implementación de mejoras de eficiencia energética en conjuntos habitacionales</b>
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
<p>El proyecto tiene como objetivo principal mejorar la eficiencia energética de los conjuntos habitacionales, reduciendo su consumo energético. Para lograrlo, se propone un plan de renovación integral que abarca diversos aspectos:</p> <p><b>Evaluación inicial:</b> Se realiza una evaluación detallada del estado actual de los conjuntos habitacionales para identificar áreas de mejora en términos de eficiencia energética tanto eléctrica como térmica. Se examinan aspectos como el aislamiento térmico, la calidad de las ventanas, la eficiencia de los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado, la iluminación, entre otros.</p> <p><b>Diseño de medidas de eficiencia energética:</b> Con base en los resultados de la evaluación inicial, se diseñan medidas específicas para mejorar la eficiencia energética eléctrica y térmica de cada vivienda. Esto puede incluir la instalación de sistemas de iluminación LED eficientes, la actualización de equipos obsoletos por modelos más eficientes, la implementación de sistemas de control y gestión energética, la instalación de aislamiento térmico en paredes y techos, la mejora de las envolventes del edificio para reducir fugas de calor, entre otras acciones.</p> <p><b>Renovación de la infraestructura:</b> Se lleva a cabo la renovación de las viviendas siguiendo el plan diseñado. Esto implica contratar expertos en eficiencia energética para coordinar los trabajos, adquirir e instalar los equipos y sistemas necesarios, y asegurarse de que se cumplan los estándares de eficiencia energética establecidos.</p> <p><b>Revisión periódica:</b> Después de la renovación, se establece un programa de revisiones periódicas para verificar el desempeño energético de las viviendas y detectar posibles mejoras adicionales. Estas revisiones permiten evaluar el consumo eléctrico, la demanda térmica y la calidad del ambiente interior, con el fin de optimizar el rendimiento energético y el confort de los ocupantes.</p> <p><b>Criterios de eficiencia energética:</b> A lo largo de todo el proyecto, se siguen criterios de eficiencia energética en la selección de materiales, equipos y sistemas. Se prioriza la elección de tecnologías con alta eficiencia energética y se promueve el uso de energías renovables, como paneles solares para generación de electricidad o sistemas de calefacción y refrigeración mediante bombas de calor.</p> <p><b>Campañas de sensibilización:</b> Se propone llevar a cabo acciones de sensibilización y formación orientadas a los habitantes de las viviendas, con el fin de fomentar la eficiencia energética y el uso adecuado de los sistemas correspondientes. Estas iniciativas podrían comprender la realización de talleres, la distribución de material informativo y la organización de eventos educativos centrados en la energía sostenible.</p> <p><b>Verificadores:</b> Reportes e informes técnicos.</p>	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Reducir el consumo de energía y promover prácticas sostenibles.
Alcances	Comunal y establecimientos públicos.
Costo estimado	<p>Evaluación Inicial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis de consumos energéticos: \$500.000</li> <li>● Inspección física de viviendas: \$1.800.000</li> <li>● Equipamiento para toma de datos: \$200.000</li> <li>● Capacitación del personal: \$500.000</li> <li>● Total Evaluación Inicial: \$3.000.000</li> </ul> <p>Diseño de Medidas de Eficiencia Energética:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Contratación de equipos especializados: \$1.500.000</li> <li>● Instrumentación y software de análisis: \$800.000</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Elaboración de informes y recomendaciones: \$1.000.000</li> <li>● Total Diseño de Medidas: \$3.300.000</li> </ul> <p>Identificación de Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Equipo técnico para evaluación de medidas: \$300.000</li> <li>● Software de simulación y análisis: \$500.000</li> <li>● Elaboración de informes de eficiencia: \$200.000</li> <li>● Total Identificación de Medidas: \$1.000.000</li> </ul> <p>Plan de Implementación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Planificación y coordinación de obras: \$1.000.000</li> <li>● Adquisición de equipos y materiales: \$4.000.000</li> <li>● Contratación de mano de obra especializada: \$2.500.000</li> <li>● Supervisión y control de obras: \$1.500.000</li> <li>● Total Plan de Implementación: \$9.000.000</li> </ul> <p>Revisión Periódica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistema de monitoreo: \$500.000</li> <li>● Inspecciones periódicas: \$400.000</li> <li>● Mantenimiento preventivo y correctivo: \$700.000</li> <li>● Total Revisión Periódica (anual): \$1.600.000</li> </ul> <p>Sensibilización y Capacitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Talleres: \$100.000</li> <li>● Material informativo: \$100.000</li> <li>● Eventos de educación sobre energía sostenible: \$100.000</li> <li>● Total Sensibilización y Capacitación: \$300.000</li> </ul> <p>Evaluación y Mejora Continua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis de resultados: \$50.000</li> <li>● Identificación de oportunidades de mejora: \$30.000</li> <li>● Ajustes en el sistema: \$20.000</li> <li>● Total Evaluación y Mejora Continua (anual): \$100.000</li> </ul>
Posibles sinergias de financiamiento	<p>Subsidios Gubernamentales: Existen programas gubernamentales a nivel local, regional y nacional que ofrecen subsidios y fondos para proyectos de eficiencia energética.</p> <p>Organizaciones Ambientales: Organizaciones sin fines de lucro y fundaciones dedicadas a la protección del medio ambiente a menudo otorgan subvenciones y apoyos económicos para proyectos que promuevan la eficiencia energética y la sostenibilidad.</p> <p>Instituciones Financieras: Bancos y entidades financieras pueden ofrecer préstamos con tasas preferenciales o líneas de crédito especiales para proyectos de eficiencia energética, facilitando así la inversión inicial.</p> <p>Incentivos Gubernamentales: Además de subsidios, algunos gobiernos ofrecen incentivos fiscales, como desgravaciones o exenciones de impuestos, para proyectos que promuevan la eficiencia energética.</p> <p>Patrocinios Empresariales: Empresas privadas con un interés en la sostenibilidad y la responsabilidad social corporativa pueden proporcionar fondos o recursos para proyectos de eficiencia energética a cambio de visibilidad y reconocimiento como patrocinadores.</p>
Beneficiaria/os	Comuna/vecinos y vecinas.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Dirección De Desarrollo Social y Comunitario
Riesgos asociados a la implementación	Altos costos de inversión.
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	

Económicos	Ahorro económico debido a la disminución en el consumo eléctrico mediante nuevas tecnologías.
Sociales	Bienestar y calidad de vida, al brindar espacios seguros y amigables con el medioambiente.
Ambientales	Energía eléctrica de bajo consumo, que no contiene elementos tóxicos para el medio ambiente.

### PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Evaluación inicial.	3 meses.
Diseño de medidas de eficiencia energética.	6 meses.
Postulación a fondos de financiamiento	6 meses
Renovación de la infraestructura.	1 año.
Revisión técnica.	6 meses.
Aplicación de criterios y campaña de sensibilización.	3 meses.

### ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Dirección De Desarrollo Social y Comunitario	Líder del proyecto
Empresas instaladoras de tecnologías y distribuidora de energía térmica.	Apoyo técnico en la instalación de proyectos.
Dirección de obras.	Evaluación y planificación.
Ministerio de Energía.	Apoyo técnico.
Ministerio de Medio Ambiente.	Apoyo técnico.
Comunicaciones.	Difusión.

## FICHA DE ACCIÓN N°7

### IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	<b>Iluminación de sectores aislados mediante la utilización de sistemas solares fotovoltaicos</b>
----------------------------------	---

### BREVE DESCRIPCIÓN

El proyecto tiene como objetivo reemplazar las luminarias públicas convencionales por luminarias alimentadas por energía solar en la comuna de Porvenir. Estas luminarias utilizan energías sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, y proporcionará una iluminación eficiente, sostenible y de calidad en las calles, parques y espacios públicos de la comuna que se hayan identificado como sectores aislados.

Dentro de los pasos a seguir, se encuentran:

**Evaluación de viabilidad:** realizar un estudio de viabilidad para determinar la idoneidad del proyecto en términos de recursos disponibles, características del terreno y demanda de energía para la iluminación pública en los sectores aislados de la comuna de Porvenir.

<p><b>Diseño del sistema:</b> Diseñar el sistema de iluminación, teniendo en cuenta la ubicación de las luminarias en los sectores aislados identificados, requisitos de iluminación, la selección de tecnologías y equipos.</p> <p><b>Adquisición de equipos:</b> adquisición de todos lo necesario para el sistema de recambio.</p> <p><b>Instalación:</b> llevar a cabo la instalación del sistema en las ubicaciones estratégicas, así como la instalación de las luminarias con la tecnología seleccionada. Se deben seguir los estándares de seguridad y calidad establecidos.</p> <p><b>Monitoreo y mantenimiento:</b> establecer un sistema de monitoreo para supervisar el rendimiento de las luminarias. Realizar un mantenimiento regular para asegurar el correcto funcionamiento del sistema y solucionar cualquier problema técnico.</p> <p><b>Sensibilización y educación:</b> realizar campañas de sensibilización y educación para informar a la comunidad sobre los beneficios de la iluminación mediante ERNC y fomentar la participación ciudadana.</p> <p><b>Evaluación y ajustes:</b> evaluar periódicamente el desempeño del sistema de iluminación, recopilando datos acerca de su eficiencia y realizar los ajustes que sean necesarios.</p> <p><b>Verificadores:</b> informes técnicos.</p>	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Lograr la transición hacia un sistema de iluminación pública sostenible y eficiente desde el punto de vista energético, reduciendo la dependencia de fuentes de energía no renovables .
Alcances	Comunal.
Costo estimado	<p>Evaluación de Viabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Estudio de recursos y demanda de energía: \$1.500.000</li> <li>● Análisis de terreno y ubicación de luminarias: \$1.500.000</li> <li>● Evaluación de viabilidad técnica y económica: \$800.000</li> <li>● Total Evaluación de Viabilidad: \$3.800.000</li> </ul> <p>Diseño del Sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Diseño de sistema de iluminación: \$1.500.000</li> <li>● Selección y dimensionamiento de la tecnología seleccionada: \$1.000.000</li> <li>● Total Diseño del Sistema: \$2.500.000</li> </ul> <p>Adquisición de Equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Compra de equipos: \$5.000.000</li> <li>● Adquisición de luminarias LED: \$2.000.000</li> <li>● Obtención de controladores de carga y componentes: \$1.000.000</li> <li>● Total Adquisición de Equipos: \$8.000.000</li> </ul> <p>Instalación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Instalación de las tecnologías seleccionadas: \$2.500.000</li> <li>● Montaje y conexión de luminarias LED: \$1.500.000</li> <li>● Implementación de sistema de control y supervisión: \$1.000.000</li> <li>● Total Instalación: \$5.000.000</li> </ul> <p>Monitoreo y Mantenimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Establecimiento de sistema de monitoreo: \$800.000</li> <li>● Mantenimiento preventivo y correctivo: \$1.500.000 (anual)</li> <li>● Total Monitoreo y Mantenimiento (anual): \$2.300.000</li> </ul> <p>Sensibilización y Educación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Campañas de sensibilización y educación: \$1.000.000</li> <li>● Talleres y eventos informativos: \$500.000</li> <li>● Total Sensibilización y Educación: \$1.500.000</li> </ul> <p>Evaluación y Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis de desempeño y ajustes: \$800.000 (anual)</li> <li>● Evaluación de eficiencia y satisfacción comunitaria: \$500.000 (anual)</li> <li>● Total Evaluación y Ajustes (anual): \$1.300.000</li> </ul>
Posibles sinergias de financiamiento	Fondo de Energías Renovables No Convencionales (ERNC): Programa gubernamental para proyectos de energías renovables.

	<p>Fondos Municipales para Desarrollo Sustentable: Recursos destinados a iniciativas de sostenibilidad y eficiencia energética.</p> <p>Alianzas con Empresas Energéticas: Colaboración con empresas del sector energético para apoyo técnico y financiero.</p> <p>Subvenciones y Donaciones de Organizaciones Ambientales: Obtención de fondos provenientes de entidades comprometidas con la sostenibilidad ambiental.</p>
Beneficiaria/os	Comunidad
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	SECPLAN Dirección de Obras
Riesgos asociados a la implementación	Variabilidad climática puede afectar las tecnologías seleccionadas. La instalación del sistema de iluminación nuevo puede implicar costos iniciales más elevados que la luminaria convencional. Limitaciones técnicas.
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	
Económicos	Reducción de la dependencia de fuentes de energía convencionales y los costos asociados a su adquisición y consumo. Por lo tanto, esto podría generar ahorros significativos en los gastos energéticos a largo plazo.
Sociales	Contribuye a la seguridad de los espacios públicos y favorece el desarrollo de actividades recreativas y sociales durante la noche. Ejemplo de adopción de tecnologías limpias y renovables.
Ambientales	Disminución de la utilización de combustibles fósiles no renovables y preservación de los recursos naturales para las generaciones futuras.
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>
Evaluación de viabilidad.	6 meses.
Diseño de sistema.	1 año.
Postulación de fondos de financiamiento	6 meses
Adquisición de equipos.	6 meses
Instalación.	1 año.
Sensibilización y educación.	3 meses.
<b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>	
<b>ACTOR</b>	<b>ROL</b>
SECPLAN	Líder del proyecto.
Ministerio de Energía.	Potencial fondo público para la implementación.
MOP	Apoyo técnico.
Comunicaciones.	Difusión.
Empresa eléctrica.	Instalación de luminarias.

**FICHA DE ACCIÓN N°8****IDENTIFICACIÓN**

Nombre de la acción o iniciativa	<b>Creación de una cooperativa energética comunal</b>
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
<p>La acción de crear una cooperativa energética comunal consiste en formar un grupo de trabajo encargado de promover la eficiencia energética, la generación y consumo de energía proveniente de fuentes renovables, especialmente a partir de hidrógeno verde. Se priorizará como población objetivo las comunidades en la localidad de Cerro Sombrero y en la zona rural de Porvenir.</p> <p>Los pasos para llevar a cabo esto, debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar y convocar a diferentes profesionales que tengan una estrecha relación con la materia en cuestión.</li> <li>● Establecer los roles y responsabilidades entre 3 a 5 profesionales incluyendo a profesionales municipales de la Administración Municipal, la Dirección de Desarrollo Social Y Comunitario y Secretaría de Planificación Comunal</li> <li>● Establecer los objetivos y alcances de la cooperativa energética comunal</li> <li>● Promover un plan de acción para implementar medidas de transición energética, instalación de sistemas y equipos, y promover la adopción de prácticas sostenibles en la comuna.</li> <li>● Establecer un sistema de monitoreo y evaluación del progreso y medir el impacto de las acciones implementadas.</li> <li>● Realizar actividades de capacitación y sensibilización dirigidas a la comunidad, con el objetivo de crear conciencia sobre el uso responsable de la energía y fomentar su participación activa.</li> <li>● Mantener una comunicación constante entre los diferentes actores involucrados, de tal manera de coordinar y colaborar con el intercambio de información y toma de medidas.</li> <li>● Evaluar de manera periódica los resultados y ajustar el plan de acción según estos.</li> </ul> <p><b>Verificadores:</b> informes y reportes.</p>	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Establecer una cooperativa energética comunal que apoye y fomente la transición energética en las comuna
Alcances	Municipal.
Costo estimado	<p>Constitución de la cooperativa energética comunal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Convocatoria de actores clave: \$500.000</li> <li>● Establecimiento de roles y responsabilidades: \$300.000</li> <li>● Definición de objetivos y alcances: \$400.000</li> <li>● Total Constitución del Comité: \$1.200.000</li> </ul> <p>Desarrollo del Plan de Acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Elaboración del plan de acción: \$800.000</li> <li>● Definición de metas y plazos: \$300.000</li> <li>● Total Desarrollo del Plan de Acción: \$1.100.000</li> </ul> <p>Implementación de Medidas de Eficiencia Energética:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Adquisición e instalación de sistemas y equipos: \$2.500.000</li> <li>● Promoción de prácticas sostenibles: \$700.000</li> <li>● Total Implementación de Medidas: \$3.200.000</li> </ul> <p>Sistema de Monitoreo y Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Establecimiento del sistema de monitoreo: \$500.000</li> <li>● Evaluación de progreso e impacto: \$600.000</li> <li>● Total Monitoreo y Evaluación (anual): \$1.100.000</li> </ul> <p>Capacitación y Sensibilización:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Organización de actividades de capacitación: \$800.000</li> <li>● Campañas de sensibilización: \$500.000</li> <li>● Total Capacitación y Sensibilización: \$1.300.000</li> </ul> <p>Comunicación y Coordinación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementación de sistema de comunicación: \$400.000</li> <li>● Coordinación de actividades entre actores: \$600.000</li> <li>● Total Comunicación y Coordinación: \$1.000.000</li> </ul>

	<p>Evaluación Periódica y Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de resultados y ajustes al plan: \$800.000 (anual)</li> <li>• Revisión de metas y objetivos: \$300.000 (anual)</li> <li>• Total Evaluación y Ajustes (anual): \$1.100.000</li> </ul>
Posibles sinergias de financiamiento	<p>Fondos Municipales para Desarrollo Sustentable: Recursos destinados a iniciativas de sostenibilidad y eficiencia energética a nivel comunal.</p> <p>Programas de Apoyo a Iniciativas Comunitarias: Acceso a fondos de programas gubernamentales dirigidos a proyectos comunitarios de energía y sostenibilidad.</p> <p>Colaboraciones con Organizaciones No Gubernamentales (ONGs): Posible apoyo técnico y financiero de ONGs enfocadas en energía y sostenibilidad.</p> <p>Patrocinio de Empresas Locales: Colaboración con empresas locales interesadas en apoyar proyectos de sostenibilidad y eficiencia energética en la comunidad.</p>
Beneficiaria/os	Comuna.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	SECPLAN
Riesgos asociados a la implementación	La falta de recursos económicos para llevar a cabo las medidas de eficiencia energética. Falta de conocimiento técnico por parte de los participantes de la cooperativa. Barreras regulatorias y administrativas.
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	
Económicos	La implementación de medidas de eficiencia energética y uso de energías renovables puede conllevar a un ahorro significativo en los costos de energía a largo plazo.
Sociales	Fomentar el uso de energías renovables y eficiencia energética puede mejorar la calidad de vida de los residentes. Además, la participación activa de la comuna en la toma de decisiones e implementación de proyectos puede incentivar la cohesión social, fortaleciendo la colaboración y participación ciudadana.
Ambientales	La adopción de medidas de eficiencia energética y el uso de energías renovables contribuyen a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la mitigación del cambio climático. Se reduce la huella de carbono de la comunidad y se protege el medio ambiente local.
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>
Creación de la cooperativa.	6 meses.
Implementación plan de acción	1 año
Implementación monitoreo y seguimiento	6 meses
Capacitaciones.	6 meses.
<b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>	
<b>ACTOR</b>	<b>ROL</b>
Dirección de Administración y Finanzas.	Apoyo técnico.

SECPLAN	Liderar proyecto.
Agencia de Sostenibilidad Energética.	Apoyo estratégico.

## 5.2 Comuna de Primavera

FICHA DE ACCIÓN N°1	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Programa para la instalación de sistemas solares fotovoltaicos para energizar edificios municipales.</b>
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
<p>El proyecto promueve la instalación de sistemas solares fotovoltaicos en los edificios municipales de la comuna de Primavera. Estos sistemas permitirán generar energía limpia y renovable para abastecer las necesidades energéticas de los edificios, reduciendo así la dependencia de fuentes no renovables y disminuyendo la huella de carbono de la comuna. Este proyecto se llevará a cabo mediante varias etapas, las cuales son:</p> <p><b>Planificación y evaluación:</b> Se realizará una evaluación detallada de los edificios municipales para determinar su idoneidad para la instalación futura de sistemas solares fotovoltaicos.</p> <p><b>Diseño de sistemas solares:</b> Se llevará a cabo el diseño técnico y la ingeniería necesaria para los sistemas solares, considerando las características de cada edificio.</p> <p><b>Adquisición y preparación de recursos:</b> Se adquirirán los equipos y recursos necesarios para la instalación futura de los sistemas solares fotovoltaicos.</p> <p><b>Instalación de los sistemas solares:</b> Se llevará a cabo la instalación física de los sistemas solares fotovoltaicos en los edificios municipales seleccionados.</p> <p><b>Conexión y puesta en marcha:</b> Los sistemas solares se conectarán a la red eléctrica existente y se pondrán en funcionamiento para comenzar a generar energía renovable.</p> <p><b>Monitoreo y mantenimiento:</b> Se establecerá un sistema de monitoreo y se realizará un mantenimiento regular para garantizar el óptimo rendimiento de los sistemas solares a lo largo del tiempo.</p> <p><b>Capacitación y concientización:</b> Además de la instalación de los sistemas fotovoltaicos, se llevarán a cabo actividades de capacitación y concientización dirigidas a funcionarios municipales y a la comunidad, con el objetivo de promover el conocimiento y la importancia de la energía solar.</p> <p><b>Verificador:</b> Reporte de edificios con sistemas solares fotovoltaicos instalados</p>	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Eficiencia energética y disminución en el consumo de energía en los establecimientos municipales.
Alcances	Municipal.
Costo estimado	<p>Costo estimado por edificio.</p> <p>Planificación y Evaluación: \$2.000.000 - Evaluación detallada de la idoneidad de los edificios municipales para la instalación de sistemas solares.</p> <p>Diseño de Sistemas Solares: \$2.000.000 - Diseño técnico e ingeniería de los sistemas.</p> <p>Adquisición y Preparación de Recursos: \$1.500.000 por sistema- Compra de equipos y preparativos para la instalación.</p> <p>Instalación de los Sistemas Solares: \$3.000.000 - Instalación física de los paneles y sistemas relacionados.</p>

	<p>Conexión y Puesta en Marcha: \$800.000 - Conexión a la red eléctrica y puesta en funcionamiento.</p> <p>Monitoreo y Mantenimiento: \$500.000 anuales - Sistema de monitoreo y mantenimiento regular.</p> <p>Capacitación y Concientización: \$200.000 - Actividades educativas y de concientización para funcionarios y la comunidad.</p>
Posibles sinergias de financiamiento	<p>Subsidios Gubernamentales: Específicos para proyectos de energía renovable en edificios públicos.</p> <p>Contribuciones de Empresas Privadas: Empresas del sector energético o tecnológico podrían estar interesadas en patrocinar o invertir.</p> <p>Fondos de Inversión en Innovación.</p> <p>Financiamiento Municipal: Fondos asignados para proyectos de sostenibilidad y eficiencia energética.</p>
Beneficiaria/os	Establecimientos municipales.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Dirección de Sostenibilidad.
Riesgos asociados a la implementación	Falta de financiamiento y potenciales problemas de coordinación con los administradores respectivos edificios.
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	
Económicos	Disminución de los costos asociados al consumo eléctrico.
Sociales	Desarrollo de tecnologías y concientización de los funcionarios municipales.
Ambientales	Disminución en las emisiones asociadas al consumo eléctrico.
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>
Selección de establecimientos municipales.	5 meses.
Implementación.	1 año.
Difusión.	1 mes.
<b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>	
<b>ACTOR</b>	<b>ROL</b>
ASEE	Coordinación
Proveedor de tecnologías.	Apoyo técnico.

<b>FICHA DE ACCIÓN N°2</b>	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Programa energía Solar Residencial en Cerro Sombrero</b>
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	

El programa de Energía Solar Residencial Sostenible en Cerro Sombrero tiene como finalidad promover la adopción de sistemas solares fotovoltaicos en las viviendas de la comunidad, teniendo en cuenta el estado de las viviendas, los permisos requeridos y las particularidades de las casas patrimoniales.

El proyecto se llevará a cabo en las siguientes etapas:

**Evaluación Técnica y Legal:** Se realizará una evaluación técnica y legal de cada vivienda para determinar su aptitud para la instalación de sistemas solares fotovoltaicos. Se considerarán aspectos como el estado de las estructuras, la capacidad eléctrica existente y los permisos requeridos. Para las casas patrimoniales, se trabajará en conjunto con las autoridades competentes para asegurar la viabilidad y la preservación del patrimonio arquitectónico.

**Diseño Personalizado:** Se elaborarán diseños personalizados de los sistemas solares fotovoltaicos que se ajusten a las características de cada vivienda. Se considerarán las restricciones arquitectónicas y las necesidades energéticas de los residentes. Además, se buscará preservar la estética y el valor patrimonial de las casas históricas.

**Trámites y Permisos:** Se realizarán los trámites necesarios para obtener los permisos requeridos para la instalación de los sistemas solares fotovoltaicos en cada vivienda. Se brindará apoyo y asesoramiento a los propietarios durante este proceso, asegurando el cumplimiento de las normativas y regulaciones correspondientes.

**Instalación y Puesta en Marcha:** Si se cumple con los requisitos anteriores, se llevará a cabo la instalación de los sistemas solares fotovoltaicos en las viviendas seleccionadas, siguiendo los diseños personalizados y respetando las restricciones arquitectónicas y patrimoniales. Se capacitará a los propietarios sobre el uso y el mantenimiento adecuado de los sistemas para garantizar su óptimo rendimiento.

**Monitoreo y Seguimiento:** Además de la puesta en marcha, se establecerá un sistema de monitoreo para realizar un seguimiento continuo del rendimiento de los sistemas solares fotovoltaicos instalados.

**Verificador:** Puesta en marcha del proyecto, registro fotográfico y reportes de monitoreo y seguimiento

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Futura opción de abastecimiento de electricidad en la comuna.
Alcances	Localidad de Cerro Sombrero
Costo estimado	Evaluación Técnica y Legal: \$500.000 - Evaluación de la aptitud de las viviendas para la instalación de sistemas solares, incluidos permisos y condiciones de casas patrimoniales. Diseño Personalizado: \$500.000 - Diseños adaptados a cada vivienda, teniendo en cuenta restricciones arquitectónicas y necesidades energéticas. Trámites y Permisos: \$500.000 - Gestión de permisos necesarios y asesoramiento legal para los propietarios. Instalación y Puesta en Marcha: \$10.000.000 - Incluye costos de material e instalación, además de la capacitación para los propietarios. Monitoreo y Seguimiento: \$200.000 anuales - Implementación de sistemas de monitoreo y seguimiento del rendimiento de las instalaciones solares.
Posibles sinergias de financiamiento	Subsidios Gubernamentales: Fondos destinados a proyectos de energías renovables en comunidades locales. Contribuciones de Empresas Privadas: Compañías de energía solar podrían estar interesadas en patrocinar el proyecto. Financiamiento Comunitario: Aportes de los residentes o asociaciones comunitarias interesadas en energías limpias. Créditos de Organismos Internacionales: podrían ofrecer financiamiento para proyectos de energía renovable. Financiamiento Municipal: Fondos del municipio de Cerro Sombrero destinados a proyectos de sostenibilidad y eficiencia energética.
Beneficiaria/os	Comunidad.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Gestor Energético y Dirección de Desarrollo Comunitario.

Riesgos asociados a la implementación	Costo inicial de inversión alto. Falta de iniciativa.
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	
Económicos	Reducción de costos energéticos.
Sociales	Mejora en la calidad de vida y bienestar de las personas.
Ambientales	Reducción de contaminantes atmosféricos.
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>
Diagnóstico inicial.	6 meses.
Evaluación del potencial solar.	3 meses.
Estudio demanda energética.	3 meses.
Estudio y reglamentación.	3 meses.
Implementación.	1 año.
Reportes.	1 mes.
<b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>	
<b>ACTOR</b>	<b>ROL</b>
AgenciaSE	Supervisión
Dirección de SECPLAN	Apoyo técnico.
Gestor Energético.	Liderar el proyecto.
Dirección de Desarrollo Comunitario.	Apoyo y asesoramiento de comunidad.
Consultora .	Ejecución.
AMUMAG	Financiamiento.
Ministerio de Energía.	Apoyo estratégico.

<b>FICHA DE ACCIÓN N°3</b>	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Fortalecimiento de capacidades técnicas de las PYMES en términos energéticos</b>
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
El proyecto tiene como objetivo empoderar a las PYMES mediante la mejora de sus capacidades técnicas en el ámbito energético. Se implementará un programa de capacitación integral que abarcará desde la identificación de	

necesidades hasta el asesoramiento técnico en la implementación de proyectos energéticos sostenibles. Además, las PYMES serán instruidas sobre cómo acceder a diversas metodologías de financiamiento.

En ese contexto, se explorarán posibles convenios y colaboraciones con la ASE, SERCOTEC y la Seremi de Energía para enriquecer el contenido y alcance del programa. La inclusión de estas organizaciones podría proporcionar un marco más robusto y recursos adicionales para las PYMES, contribuyendo así a una formación más integral.

De acuerdo a las estadísticas del SII, la comuna posee al año 2022, 58 PYMEs las cuales serían los directos beneficiarios de este proyecto, quienes recibirán la capacitación y el apoyo necesario para fortalecer sus capacidades y participar activamente en iniciativas energéticas sostenibles.

Se propone que el proyecto contenga las siguientes etapas:

**Identificación de necesidades:** Realizar un diagnóstico de las PYMES participantes para identificar sus necesidades y desafíos energéticos, personalizando así los programas de capacitación.

**Capacitación en formulación de proyectos:** Impartir talleres y capacitaciones que brinden a las PYMES conocimientos y herramientas para formular proyectos energéticos, incluyendo la identificación de oportunidades de eficiencia energética, selección de tecnologías adecuadas y cuantificación de beneficios económicos.

**Metodologías de financiamiento:** Proporcionar información y orientación sobre diversas metodologías de financiamiento disponibles para proyectos energéticos, capacitando a las PYMES en la elaboración de propuestas y búsqueda de financiamiento (como subsidios, líneas de crédito y programas de apoyo gubernamentales).

**Asesoramiento técnico:** Ofrecer asesoramiento técnico a las PYMES en la implementación de proyectos energéticos, incluyendo la revisión de diseños, supervisión de instalaciones y evaluación de resultados.

Después de la implementación de las capacitaciones, se establecerá un registro de los proyectos formulados y presentados, con el objetivo de realizar un seguimiento y proporcionar apoyo adicional según sea necesario.

**Verificador:** Registro de proyectos presentados.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Brindar conocimientos y herramientas prácticas para que estas entidades puedan mejorar su eficiencia energética y adoptar prácticas más sostenibles.
Alcances	Comunal.
Costo estimado	Identificación de Necesidades: \$2.000.000 - Diagnóstico inicial para identificar necesidades y desafíos energéticos. Capacitación en Formulación de Proyectos: \$1.000.000 - Talleres y capacitaciones para la formulación de proyectos energéticos. Metodologías de Financiamiento: \$500.000 - Orientación y capacitación sobre distintas formas de financiamiento. Asesoramiento Técnico: \$10.000.000 - Consultoría para la implementación de proyectos, incluyendo revisión de diseños y supervisión. Seguimiento y Registro de Proyectos: \$1.000.000 - Establecimiento de un registro y seguimiento de los proyectos formulados y presentados.
Posibles sinergias de financiamiento	ASE, SERCOTEC y Seremi de Energía: Colaboración en forma de recursos y experticia. Fondos de Innovación de PYMES: Fondos específicos para promover la innovación en pequeñas y medianas empresas. Contribuciones de Empresas Energéticas: Patrocinio o colaboración de empresas del sector energético. Subsidios Gubernamentales: Programas de apoyo gubernamentales para el fomento de la eficiencia energética en PYMES. Financiamiento Colectivo o Crowdfunding: Plataformas online que permiten recaudar pequeñas cantidades de dinero de una gran cantidad de personas.
Beneficiaria/os	Actores del territorio, pymes, empresas.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Dirección de SECPLAN y Dirección de Desarrollo Comunitario.

Riesgos asociados a la implementación	Resistencia o falta de compromiso por parte de las PYMES y organizaciones. Disponibilidad de tiempo por parte de los participantes lo que podría retrasar las capacitaciones. Falta de recursos.
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	
Económicos	La reducción de consumo energético se traduce en una disminución en los gastos relacionados con energía y un aumento de la rentabilidad económica.
Sociales	Generar conciencia acerca del comportamiento y consumo de energía.
Ambientales	Reducir la huella de carbono y la preservación de los recursos naturales.
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>
Identificación de necesidades.	3 meses.
Diseño programa de capacitación.	4 meses.
Selección de expertos.	1 mes.
Organización y desarrollo de material.	3 meses.
Evaluación e impacto.	1 mes.
<b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>	
<b>ACTOR</b>	<b>ROL</b>
Asesores para realizar las capacitaciones.	Apoyo técnico.
Agencia de Sostenibilidad Energética.	Apoyo estratégico.
Ministerio de Energía.	Apoyo estratégico.
Dirección de Desarrollo Comunitario.	Realización de instancias participativas.
Dirección de SECPLAN	Liderar proyecto y realización de instancias participativas.

<b>FICHA DE ACCIÓN N°4</b>	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Convenio entre el Municipio e instituciones universitarias, con el fin de financiar tesis o prácticas profesionales que sean un aporte positivo en temáticas energéticas para la comuna de Primavera</b>
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
Este proyecto busca establecer una colaboración entre el Municipio de Primavera y instituciones universitarias, con el objetivo de fomentar la investigación y el desarrollo de proyectos en el ámbito de la energía. A través de	

<p>este convenio, se financiarán tesis o prácticas profesionales que aborden temáticas relacionadas con la eficiencia energética, energías renovables, gestión de recursos energéticos y otras áreas relevantes.</p> <p>El convenio contemplará la asignación de recursos destinados al apoyo financiero de estudiantes universitarios que realicen tesis o prácticas profesionales relacionadas con la temática energética en la comuna de Primavera. Estos recursos podrán ser utilizados para cubrir gastos de investigación, adquisición de equipos o materiales, y otros requerimientos necesarios para el desarrollo de los proyectos.</p> <p><b>Verificador:</b> Acta del convenio.</p>	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Formar profesionales capacitados y especializados en estas áreas y contribuir con el desarrollo sostenible.
Alcances	Comunal.
Costo estimado	<p>Financiamiento de Tesis y Prácticas: \$1.000.000 - Asignación de recursos para financiar diversas tesis y prácticas.</p> <p>Administración y Coordinación: \$1.000.000 - Gastos administrativos para gestionar y coordinar el convenio.</p> <p>Equipos y Materiales: \$2.000.000 - Fondos para la adquisición de equipos o materiales necesarios para los proyectos.</p> <p>Seminarios y Presentaciones: \$800.000 - Organización de eventos para la presentación de resultados.</p>
Posibles sinergias de financiamiento	<p>Fondo Municipal: Recursos del propio Municipio de Primavera.</p> <p>Subvenciones Estatales: Fondos gubernamentales asignados para el desarrollo académico y tecnológico.</p> <p>Donaciones Privadas: Contribuciones de empresas y organizaciones interesadas en la eficiencia energética.</p>
Beneficiaria/os	Comunidad.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Gestor Energético.
Riesgos asociados a la implementación	La falta de demanda laboral en la región para los profesionales formados en el área, lo que dificultará las oportunidades de empleo en el sector energético.
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	
Económicos	Fomento del desarrollo de la industria energética en Magallanes, generando nuevas oportunidades de empleo y contribuyendo al crecimiento económico laboral.
Sociales	Promover la equidad e inclusión al brindar oportunidades de formación y empleo en el sector energético a un amplio espectro de la población.
Ambientales	Promoción de la sostenibilidad y reducción de la huella de carbono.
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>
Análisis de necesidades y demandas.	6 meses.
Difusión.	6 meses.
<b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>	
<b>ACTOR</b>	<b>ROL</b>
Gestor Energético.	Líder del proyecto.

Dirección de Administración y Finanzas.	Apoyo administrativo.
Departamento de Educación.	Apoyo técnico.
Instituciones Académicas.	Colaboradores.
Empresas.	Apoyo estratégico.
Ministerio de Energía.	Validación de iniciativas.

FICHA DE ACCIÓN N°5	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Programa de interconexión comunal en Tierra del Fuego, mediante electromovilidad</b>
BREVE DESCRIPCIÓN	
<p>El proyecto busca fomentar la adopción de vehículos eléctricos en la región, creando una red de infraestructura de carga que permita la interconexión de diferentes comunas. A través de la instalación de estaciones de carga en puntos estratégicos, se busca brindar a los usuarios de vehículos eléctricos la posibilidad de recargar sus vehículos de manera conveniente y accesible. El proyecto también contempla la promoción y difusión de los beneficios de la electromovilidad, la capacitación a usuarios y técnicos en el mantenimiento y operación de los vehículos eléctricos.</p> <p><b>Etapas del Proyecto</b>  <b>Estudio Preliminar:</b> Evaluación de la necesidad y viabilidad de las estaciones de carga en diferentes comunas.  <b>Planificación y Diseño:</b> Diseño técnico y estratégico de la ubicación de las estaciones de carga.  <b>Implementación:</b> Instalación de las estaciones y lanzamiento del programa.  <b>Capacitación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Talleres Técnicos: Se realizarán dos talleres técnicos para instaladores y mantenedores de estaciones de carga.</li> <li>• Cursos para Usuarios: Se ofrecerá un curso para usuarios de vehículos eléctricos, abordando temas clave sobre carga, tipos de estaciones y mejores prácticas.</li> <li>• Sesiones de Orientación Comunitaria: Se organizarán tres sesiones de orientación comunitaria para informar sobre los beneficios de los vehículos eléctricos y cómo utilizar las estaciones de carga de manera efectiva.</li> </ul> <p><b>Promoción y Difusión:</b> Campañas de marketing y eventos públicos para promover la adopción de vehículos eléctricos.  <b>Monitoreo y Evaluación:</b> Seguimiento de las métricas de uso y satisfacción para ajustar el programa según sea necesario.</p> <p><b>Verificador:</b> Reporte técnico de las estaciones de carga, registro fotográfico.</p>	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Impulsar la electromovilidad y la adquisición de vehículos eléctricos.
Alcances	Comunal.
Costo estimado	Instalación de Estaciones de Carga: \$20.000.000 - Cubre la instalación de estaciones en diferentes puntos estratégicos. Capacitación y Formación: \$5.000.000 - Dirigido a técnicos y usuarios sobre el mantenimiento y uso de vehículos eléctricos. Promoción y Difusión: \$1.000.000 - Campañas publicitarias y eventos de divulgación. Administración y Mantenimiento: \$3.000.000 - Costos operativos y mantenimiento de las estaciones de carga.

	Estudio de Impacto y Viabilidad: \$2.000.000 - Evaluación de la efectividad y el impacto del programa.
Posibles sinergias de financiamiento	Fondos Gubernamentales: Subsidios o programas de financiamiento para proyectos de movilidad sostenible. Inversión Privada: Empresas interesadas en promover la electromovilidad como parte de su responsabilidad social empresarial. Contribuciones Municipales: Fondos provistos por los municipios de las comunas involucradas. Financiamiento Internacional: Organizaciones internacionales interesadas en proyectos de sostenibilidad.
Beneficiaria/os	Propietarios de vehículos eléctricos.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Dirección de Obras.
Riesgos asociados a la implementación	Alto presupuesto.
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	
Económicos	Ahorro a largo plazo.
Sociales	Mayor acceso a estaciones de carga para vehículos eléctricos.
Ambientales	Menor contaminación asociado a la disminución de los vehículos a combustión.
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>
Planificación.	6 meses.
Implementación.	2 años.
Capacitaciones.	3 meses.
Difusión.	1 mes.
<b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>	
<b>ACTOR</b>	<b>ROL</b>
Empresas proveedoras de tecnologías	Proveedor de tecnologías.
Dirección de Obras.	Liderar Proyecto.
AgenciaSE.	Apoyo estratégico.
Ministerio de Transporte.	Apoyo estratégico.
Dirección de SECPLAN	Realización de capacitaciones.
Agencia de Sostenibilidad Energética.	Realización de capacitaciones.

FICHA DE ACCIÓN N°6	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Iluminación de sectores aislados mediante la utilización de ERNC</b>
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
<p>El proyecto tiene como objetivo reemplazar las luminarias públicas convencionales por luminarias alimentadas por energía proveniente de ERNC en la comuna de Primavera. Estas luminarias utilizan energías sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, y proporcionará una iluminación eficiente, sostenible y de calidad en las calles, parques y espacios públicos de la comuna que se hayan identificado como sectores aislados.</p> <p>Dentro de los pasos a seguir, se encuentran:</p> <p><b>Evaluación de viabilidad:</b> realizar un estudio de viabilidad para determinar la idoneidad del proyecto en términos de recursos disponibles, características del terreno y demanda de energía para la iluminación pública en los sectores aislados de la comuna de Primavera.</p> <p><b>Diseño del sistema:</b> Diseñar el sistema de iluminación, teniendo en cuenta la ubicación de las luminarias en los sectores aislados identificados, requisitos de iluminación, la selección de tecnologías y equipos.</p> <p><b>Adquisición de equipos:</b> adquisición de todos lo necesario para el sistema de recambio.</p> <p><b>Instalación:</b> llevar a cabo la instalación del sistema en las ubicaciones estratégicas, así como la instalación de las luminarias con la tecnología seleccionada. Se deben seguir los estándares de seguridad y calidad establecidos.</p> <p><b>Monitoreo y mantenimiento:</b> establecer un sistema de monitoreo para supervisar el rendimiento de las luminarias. Realizar un mantenimiento regular para asegurar el correcto funcionamiento del sistema y solucionar cualquier problema técnico.</p> <p><b>Sensibilización y educación:</b> realizar campañas de sensibilización y educación para informar a la comunidad sobre los beneficios de la iluminación mediante ERNC y fomentar la participación ciudadana.</p> <p><b>Evaluación y ajustes:</b> evaluar periódicamente el desempeño del sistema de iluminación, recopilando datos acerca de su eficiencia y realizar los ajustes que sean necesarios.</p> <p><b>Verificadores:</b> informes técnicos.</p>	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Lograr la transición hacia un sistema de iluminación pública sostenible y eficiente desde el punto de vista energético, reduciendo la dependencia de fuentes de energía no renovables .
Alcances	Comunal.
Costo estimado	<p>Evaluación de Viabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Estudio de recursos y demanda de energía: \$1.000.000</li> <li>● Análisis de terreno y ubicación de luminarias: \$800.000</li> <li>● Evaluación de viabilidad técnica y económica: \$1.200.000</li> <li>● Total Evaluación de Viabilidad: \$3.000.000</li> </ul> <p>Diseño del Sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Diseño de sistema de iluminación: \$1.500.000</li> <li>● Selección y dimensionamiento de la tecnología seleccionada: \$1.000.000</li> <li>● Total Diseño del Sistema: \$2.500.000</li> </ul> <p>Adquisición de Equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Compra de equipos: \$7.000.000</li> <li>● Adquisición de luminarias LED: \$2.000.000</li> <li>● Obtención de controladores de carga y componentes: \$1.000.000</li> <li>● Total Adquisición de Equipos: \$10.000.000</li> </ul> <p>Instalación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Instalación de las tecnologías seleccionadas: \$2.500.000</li> <li>● Montaje y conexión de luminarias LED: \$1.500.000</li> <li>● Implementación de sistema de control y supervisión: \$1.000.000</li> <li>● Total Instalación: \$5.000.000</li> </ul>

	<p>Monitoreo y Mantenimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Establecimiento de sistema de monitoreo: \$800.000</li> <li>● Mantenimiento preventivo y correctivo: \$1.500.000 (anual)</li> <li>● Total Monitoreo y Mantenimiento (anual): \$2.300.000</li> </ul> <p>Sensibilización y Educación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Campañas de sensibilización y educación: \$1.000.000</li> <li>● Talleres y eventos informativos: \$500.000</li> <li>● Total Sensibilización y Educación: \$1.500.000</li> </ul> <p>Evaluación y Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis de desempeño y ajustes: \$800.000 (anual)</li> <li>● Evaluación de eficiencia y satisfacción comunitaria: \$500.000 (anual)</li> <li>● Total Evaluación y Ajustes (anual): \$1.300.000</li> </ul>
Posibles sinergias de financiamiento	<p>Fondo de Energías Renovables No Convencionales (ERNC): Programa gubernamental para proyectos de energías renovables.</p> <p>Fondos Municipales para Desarrollo Sustentable: Recursos destinados a iniciativas de sostenibilidad y eficiencia energética.</p> <p>Alianzas con Empresas Energéticas: Colaboración con empresas del sector energético para apoyo técnico y financiero.</p> <p>Subvenciones y Donaciones de Organizaciones Ambientales: Obtención de fondos provenientes de entidades comprometidas con la sostenibilidad ambiental.</p>
Beneficiaria/os	Comunidad
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	SECPLAN Dirección de Obras
Riesgos asociados a la implementación	Variabilidad climática puede afectar las tecnologías seleccionadas. La instalación del sistema de iluminación nuevo puede implicar costos iniciales más elevados que la luminaria convencional. Limitaciones técnicas.
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	
Económicos	Reducción de la dependencia de fuentes de energía convencionales y los costos asociados a su adquisición y consumo. Por lo tanto, esto podría generar ahorros significativos en los gastos energéticos a largo plazo.
Sociales	Contribuye a la seguridad de los espacios públicos y favorece el desarrollo de actividades recreativas y sociales durante la noche. Ejemplo de adopción de tecnologías limpias y renovables.
Ambientales	Disminución de la utilización de combustibles fósiles no renovables y preservación de los recursos naturales para las generaciones futuras.
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>
Evaluación de viabilidad.	6 meses.
Diseño de sistema.	1 año.
Postulación de fondos de financiamiento	6 meses
Adquisición de equipos.	6 meses
Instalación.	1 año.
Sensibilización y educación.	3 meses.
<b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>	
<b>ACTOR</b>	<b>ROL</b>

SECPLAN	Líder del proyecto.
Ministerio de Energía.	Potencial fondo público para la implementación.
MOP	Apoyo técnico.
Comunicaciones.	Difusión.
Empresa eléctrica.	Instalación de luminarias.

FICHA DE ACCIÓN N°7	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Creación de una cooperativa energética comunal</b>
BREVE DESCRIPCIÓN	
<p>La acción de crear una cooperativa energética comunal consiste en formar un grupo de trabajo encargado de promover la eficiencia energética, la generación y consumo de energía proveniente de fuentes renovables.</p> <p>Los pasos para llevar a cabo esto, debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar y convocar a diferentes profesionales que tengan una estrecha relación con la materia en cuestión.</li> <li>● Establecer los roles y responsabilidades entre 3 a 5 profesionales incluyendo a profesionales municipales de la Administración Municipal, la Dirección Medio Ambiente, Dirección de Obras y Secretaría de Planificación Comunal</li> <li>● Establecer los objetivos y alcances de la cooperativa energética comunal</li> <li>● Promover un plan de acción para implementar medidas de transición energética, instalación de sistemas y equipos, y promover la adopción de prácticas sostenibles en la comuna.</li> <li>● Establecer un sistema de monitoreo y evaluación del progreso y medir el impacto de las acciones implementadas.</li> <li>● Realizar actividades de capacitación y sensibilización dirigidas a la comunidad, con el objetivo de crear conciencia sobre el uso responsable de la energía y fomentar su participación activa.</li> <li>● Mantener una comunicación constante entre los diferentes actores involucrados, de tal manera de coordinar y colaborar con el intercambio de información y toma de medidas.</li> <li>● Evaluar de manera periódica los resultados y ajustar el plan de acción según estos.</li> </ul> <p><b>Verificadores:</b> informes y reportes.</p>	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Establecer una cooperativa energética comunal que apoye y fomente la transición energética en las comuna
Alcances	Municipal.
Costo estimado	<p>Constitución de la cooperativa energética comunal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Convocatoria de actores clave: \$500.000</li> <li>● Establecimiento de roles y responsabilidades: \$300.000</li> <li>● Definición de objetivos y alcances: \$400.000</li> <li>● Total Constitución del Comité: \$1.200.000</li> </ul> <p>Desarrollo del Plan de Acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Elaboración del plan de acción: \$800.000</li> <li>● Definición de metas y plazos: \$300.000</li> <li>● Total Desarrollo del Plan de Acción: \$1.100.000</li> </ul> <p>Implementación de Medidas de Eficiencia Energética:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Adquisición e instalación de sistemas y equipos: \$2.500.000</li> <li>● Promoción de prácticas sostenibles: \$700.000</li> <li>● Total Implementación de Medidas: \$3.200.000</li> </ul>

	<p>Sistema de Monitoreo y Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Establecimiento del sistema de monitoreo: \$500.000</li> <li>● Evaluación de progreso e impacto: \$600.000 (anual)</li> <li>● Total Monitoreo y Evaluación (anual): \$1.100.000</li> </ul> <p>Capacitación y Sensibilización:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Organización de actividades de capacitación: \$800.000</li> <li>● Campañas de sensibilización: \$500.000</li> <li>● Total Capacitación y Sensibilización: \$1.300.000</li> </ul> <p>Comunicación y Coordinación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementación de sistema de comunicación: \$400.000</li> <li>● Coordinación de actividades entre actores: \$600.000</li> <li>● Total Comunicación y Coordinación: \$1.000.000</li> </ul> <p>Evaluación Periódica y Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis de resultados y ajustes al plan: \$800.000 (anual)</li> <li>● Revisión de metas y objetivos: \$300.000 (anual)</li> <li>● Total Evaluación y Ajustes (anual): \$1.100.000</li> </ul>
Posibles sinergias de financiamiento	<p>Fondos Municipales para Desarrollo Sustentable: Recursos destinados a iniciativas de sostenibilidad y eficiencia energética a nivel comunal.</p> <p>Programas de Apoyo a Iniciativas Comunitarias: Acceso a fondos de programas gubernamentales dirigidos a proyectos comunitarios de energía y sostenibilidad.</p> <p>Colaboraciones con Organizaciones No Gubernamentales (ONGs): Posible apoyo técnico y financiero de ONGs enfocadas en energía y sostenibilidad.</p> <p>Patrocinio de Empresas Locales: Colaboración con empresas locales interesadas en apoyar proyectos de sostenibilidad y eficiencia energética en la comunidad.</p>
Beneficiaria/os	Comuna.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	SECPLAN
Riesgos asociados a la implementación	La falta de recursos económicos para llevar a cabo las medidas de eficiencia energética. Falta de conocimiento técnico por parte de los participantes de la cooperativa. Barreras regulatorias y administrativas.
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	
Económicos	La implementación de medidas de eficiencia energética y uso de energías renovables puede conllevar a un ahorro significativo en los costos de energía a largo plazo.
Sociales	Fomentar el uso de energías renovables y eficiencia energética puede mejorar la calidad de vida de los residentes. Además, la participación activa de la comuna en la toma de decisiones e implementación de proyectos puede incentivar la cohesión social, fortaleciendo la colaboración y participación ciudadana.
Ambientales	La adopción de medidas de eficiencia energética y el uso de energías renovables contribuyen a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la mitigación del cambio climático. Se reduce la huella de carbono de la comunidad y se protege el medio ambiente local.
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>

Creación de la cooperativa.	6 meses.
Implementación plan de acción	1 año
Implementación monitoreo y seguimiento	6 meses
Capacitaciones.	6 meses.
<b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>	
<b>ACTOR</b>	<b>ROL</b>
Dirección de Administración y Finanzas.	Apoyo técnico.
SECPLAN	Liderar proyecto.
Agencia de Sostenibilidad Energética.	Apoyo estratégico.

<b>FICHA DE ACCIÓN N°8</b>	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Creación de una planta eólica comunitaria de pequeña escala en Cerro Sombrero</b>
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
<p>El proyecto busca impulsar la creación de una planta eólica comunitaria de pequeña escala en la localidad de Cerro Sombrero, con el fin de abastecer de energía eléctrica a esta comunidad. Esta planta aprovechará la energía generada por el viento para producir electricidad de manera limpia y sostenible.</p> <p>El proyecto comenzará con la realización de estudios de viabilidad técnica y ambiental para identificar la ubicación óptima de la planta eólica. Se evaluarán factores como la velocidad y dirección del viento, la disponibilidad de terrenos adecuados y los impactos ambientales potenciales.</p> <p>Una vez determinada la ubicación, se procederá a la etapa de diseño y construcción de la planta eólica. Esto incluirá la instalación de aerogeneradores y se establecerá una infraestructura adecuada para la interconexión de los aerogeneradores y la distribución de la energía generada.</p> <p>Además, se implementarán sistemas de monitoreo y control para garantizar el correcto funcionamiento y mantenimiento de la planta eólica. Esto permitirá maximizar la eficiencia de la generación de energía y asegurar su continuidad a lo largo del tiempo.</p> <p>La planta eólica se integrará al sistema eléctrico de Cerro Sombrero, proporcionando un suministro confiable y sostenible de energía para la comunidad. Se espera que pueda cubrir una parte de la demanda energética local de la comunidad, reduciendo la dependencia de fuentes de energía convencionales y contribuyendo a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.</p> <p><b>Verificador:</b> Puesta en marcha de la planta eólica, registro fotográficos, documentación de monitoreo.</p>	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Establecer generación de energía eólica a pequeña escala que abastezca en parte a la comunidad, promoviendo la sostenibilidad, reducción de emisiones y el desarrollo económico local. Lo anterior, busca impulsar la transición hacia una fuente de energía más limpia.
Alcances	Cerro Sombrero
Costo estimado	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios de Viabilidad Técnica y Ambiental: \$1.500.000 - Evaluación inicial para determinar la ubicación óptima, incluyendo mediciones de velocidad del viento y estudios de impacto ambiental.</li> <li>Adquisición de Terrenos: \$1.000.000 - Costo estimado para el alquiler de terrenos aptos para la instalación.</li> <li>Diseño y Planeación de la planta: \$2.000.000 - Incluye el diseño, selección de aerogeneradores y planificación de la infraestructura necesaria.</li> <li>Construcción e Instalación: \$2.500.000 por MW de potencia instalada - Este costo incluye la instalación de aerogeneradores, cimentación, y sistemas eléctricos.</li> <li>Interconexión y Distribución: \$1.000.000 - Infraestructura para conectar la planta al sistema eléctrico existente en Cerro Sombrero.</li> <li>Sistema de Monitoreo y Control: \$800.000 - Implementación de sistemas para el seguimiento en tiempo real del rendimiento de los aerogeneradores.</li> <li>Mantenimiento Anual: \$100.000 anuales - Costos de mantenimiento y operación.</li> </ul>
Posibles sinergias de financiamiento	<p>Subsidios Gubernamentales: Programas nacionales o regionales que fomenten el uso de energías renovables y la reducción de emisiones de carbono.</p> <p>Contribuciones de Empresas Privadas: Empresas del sector energético o industrias locales que deseen invertir en fuentes de energía más sostenibles.</p> <p>Financiamiento Comunitario: Fuentes de financiamiento colectivo o programas de inversión comunitaria orientados a la energía renovable.</p> <p>Fondos de Capital en Energías Renovables: Fondos especializados en invertir en tecnologías y proyectos de energía renovable.</p> <p>Préstamos o Créditos de Organismos Internacionales: podrían ofrecer financiamiento para proyectos de este tipo.</p>
Beneficiaria/os	Comunidad.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Dirección de Obras.
Riesgos asociados a la implementación	Condiciones meteorológicas impredecibles, afectando la operación y rendimiento de las turbinas o daños en la infraestructura. Altos costos asociados al diseño y construcción de la planta eólica, lo que implica la búsqueda de financiamiento.
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	
Económicos	La construcción y operación podrá generar empleo directos para técnicos, ingenieros, operadores y personal. Además, podría abaratar los costos de acceso a la energía.
Sociales	El acceso a una fuente de energía limpia y sostenible mejoraría la calidad de vida de las comunidades locales, garantizándoles un suministro confiable de electricidad.
Ambientales	Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, contribuyendo a la mitigación del cambio climático y reduciendo la huella de carbono.
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>
Diagnóstico territorial y de potenciales	5 meses
Estudio de pre-factibilidad	3 meses

Estudio de viabilidad.	6 meses.
Diseño y permisos.	6 meses.
Construcción de infraestructura.	1 año
Conexión a sistema eléctrico.	5 meses.
<b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>	
<b>ACTOR</b>	<b>ROL</b>
Dirección de Obras.	Liderar proyecto.
AMUMAG	Coordinación .
SUBDERE	Apoyo estratégico.
Gore	Apoyo estratégico.
Empresas instaladoras de tecnologías y distribuidora de energía térmica.	Apoyo técnico.
Ministerio de Energía.	Apoyo técnico.
Ministerio de Medio Ambiente.	Apoyo técnico.

<b>FICHA DE ACCIÓN N°9</b>	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Creación de una planta solar comunitaria en Cerro Sombrero</b>
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
<p>La creación de una planta solar comunitaria en Cerro Sombrero es una iniciativa destinada a aprovechar el potencial de la energía solar de este sector de la comuna para generar electricidad de manera sostenible y accesible para la comunidad local. Esta planta solar comunitaria consistirá en la instalación de paneles solares fotovoltaicos en un área designada, que será utilizada para la producción de energía eléctrica limpia y renovable para los hogares de los vecinos y vecinas.</p> <p>Pasos a seguir:</p> <p><b>Análisis de viabilidad:</b> Se llevará a cabo un análisis detallado para evaluar la viabilidad técnica, económica y ambiental de la planta solar comunitaria en Cerro Sombrero. Esto incluirá la evaluación del recurso solar disponible, la identificación de la ubicación óptima para la instalación de los paneles solares y el análisis de los costos y beneficios del proyecto.</p> <p><b>Diseño y planificación:</b> Esto incluirá la selección de los equipos y materiales necesarios, la obtención de permisos y autorizaciones requeridas, y la elaboración de un plan de ejecución detallado.</p> <p><b>Instalación y construcción:</b> Instalación de los paneles solares, construcción de la infraestructura necesaria, como subestaciones eléctricas y líneas de transmisión, y la realización de pruebas de funcionamiento para asegurar el correcto funcionamiento del sistema.</p> <p><b>Operación y mantenimiento:</b> Una vez completada la instalación, se llevará a cabo la operación y mantenimiento continuo de la planta solar comunitaria. Esto incluirá la supervisión del rendimiento del sistema, el mantenimiento regular de los equipos y la gestión de cualquier problema o avería que pueda surgir.</p> <p>Verificador: Reportes de instalación de paneles fotovoltaicos.</p>	

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Aprovechar el potencial de la energía solar en la comuna para generar electricidad de manera sostenible y accesible para los vecinos y vecinas de Cerro Sombrero.	
Alcances	Cerro Sombrero	
Costo estimado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de Viabilidad Técnica y Ambiental: \$1.000.000 - Evaluación inicial para determinar la ubicación óptima</li> <li>• Adquisición de Terrenos: \$1.000.000 - Costo estimado para el alquiler de terrenos aptos para la instalación.</li> <li>• Diseño y Planeación de la planta: \$200.000 por panel - Incluye el diseño, selección y planificación de la infraestructura necesaria.</li> <li>• Construcción e Instalación: \$50.000 por panel- Este costo incluye la instalación, cimentación, y sistemas eléctricos.</li> <li>• Interconexión y Distribución: \$1.000.000 - Infraestructura para conectar la planta al sistema eléctrico existente en Cerro Sombrero.</li> <li>• Sistema de Monitoreo y Control: \$500.000 - Implementación de sistemas para el seguimiento en tiempo real del rendimiento.</li> <li>• Mantenimiento Anual: \$100.000 anuales - Costos de mantenimiento y operación.</li> </ul>	
Posibles sinergias de financiamiento	<p>Subsidios Gubernamentales: Programas nacionales o regionales que fomenten el uso de energías renovables y la reducción de emisiones de carbono.</p> <p>Contribuciones de Empresas Privadas: Empresas del sector energético o industrias locales que deseen invertir en fuentes de energía más sostenibles.</p> <p>Financiamiento Comunitario: Fuentes de financiamiento colectivo o programas de inversión comunitaria orientados a la energía renovable.</p> <p>Fondos de Capital en Energías Renovables: Fondos especializados en invertir en tecnologías y proyectos de energía renovable.</p> <p>Préstamos o Créditos de Organismos Internacionales: podrían ofrecer financiamiento para proyectos de este tipo.</p>	
Beneficiaria/os	Comunidad.	
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Dirección de Obras.	
Riesgos asociados a la implementación	Condiciones meteorológicas impredecibles, afectando la operación y rendimiento o daños en la infraestructura. Altos costos asociados al diseño y construcción de la planta, lo que implica la búsqueda de financiamiento.	
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>		
Económicos	La construcción y operación podrá generar empleo directos para técnicos, ingenieros, operadores y personal. Además, podría abaratar los costos de acceso a la energía.	
Sociales	El acceso a una fuente de energía limpia y sostenible mejoraría la calidad de vida de las comunidades locales, garantizándoles un suministro confiable de electricidad.	
Ambientales	Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, contribuyendo a la mitigación del cambio climático y reduciendo la huella de carbono.	
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>		
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>	
Diagnóstico territorial y de potenciales	5 meses	

Estudio de viabilidad.	6 meses.
Diseño y permisos.	6 meses.
Construcción de infraestructura.	6 meses
Conexión a sistema eléctrico.	2 meses.
<b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>	
<b>ACTOR</b>	<b>ROL</b>
Dirección de Obras.	Liderar proyecto.
AMUMAG	Coordinación .
SUBDERE	Apoyo estratégico.
Gore	Apoyo estratégico.
Empresas instaladoras de tecnologías y distribuidora de energía térmica.	Apoyo técnico.
Ministerio de Energía.	Apoyo técnico.
Ministerio de Medio Ambiente.	Apoyo técnico.

<b>FICHA DE ACCIÓN N°10</b>	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Regularización de instalaciones eléctricas en viviendas en Cerro Sombrero</b>
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
<p>La iniciativa busca mejorar la seguridad y eficiencia de las instalaciones eléctricas en las viviendas de la comunidad. Esto implica asegurar que todas las instalaciones eléctricas cumplan con las normativas y estándares de seguridad establecidos, reduciendo así el riesgo de accidentes eléctricos y mejorando la calidad del suministro eléctrico en la zona. También se identifican sinergias para la instalación de sistemas de electricidad basados en ERNC.</p> <p><b>Levantamiento de información:</b> Se llevará a cabo un levantamiento de información para identificar las viviendas que requieren regularización en sus instalaciones eléctricas. Esto incluye inspecciones visuales de las viviendas, entrevistas con los propietarios y análisis de documentos relacionados con las instalaciones eléctricas.</p> <p><b>Evaluación de riesgos:</b> Se realizará una evaluación completa de riesgos para determinar el estado actual de las instalaciones eléctricas en las viviendas identificadas. Esto incluirá la identificación de posibles problemas de seguridad, como cables expuestos, conexiones defectuosas o sobrecargas eléctricas.</p> <p><b>Diseño de soluciones:</b> Con base en la evaluación de riesgos, se diseñarán soluciones específicas para corregir las deficiencias encontradas en las instalaciones eléctricas, incluyendo la instalación de cables nuevos, reemplazo de conexiones defectuosas, actualización de tableros eléctricos, entre otras medidas correctivas. Además se incorporará en el diseño de soluciones, la instalación de sistemas basados en ERNC.</p> <p><b>Obtención de permisos:</b> Se gestionarán los permisos necesarios de construcción y de conexión a la red eléctrica ante las autoridades locales para llevar a cabo las obras de regularización de las instalaciones eléctricas.</p> <p><b>Ejecución de obras:</b> Una vez obtenidos los permisos correspondientes, se procederá a ejecutar las obras de regularización de las instalaciones eléctricas en las viviendas identificadas.</p> <p><b>Inspección y certificación:</b> Se realizarán inspecciones finales para verificar que las instalaciones eléctricas cumplen con las normativas y estándares de seguridad establecidos. Las viviendas que cumplan con los estándares de las inspecciones recibirán certificados de cumplimiento.</p>	

<p><b>Educación y sensibilización:</b> Paralelamente al proceso de regularización de instalaciones eléctricas, se llevarán a cabo actividades de educación y sensibilización dirigidas a los residentes de Cerro Sombrero. Esto puede incluir charlas informativas sobre seguridad eléctrica, talleres de mantenimiento preventivo y uso adecuado de la energía eléctrica.</p>	
<p>Verificador: Documentación regularización y certificaciones.</p>	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Mejorar la seguridad y eficiencia de las instalaciones eléctricas en las viviendas de la comunidad de Cerro Sombrero, asegurando que cumplan con las normativas y estándares de seguridad establecidos. Identificar sinergias de estas mejoras con nuevas fuentes de energía de ERNC.
Alcances	Cerro Sombrero
Costo estimado	<p>Diagnóstico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Levantamiento de información: \$1.000.000</li> <li>● Evaluación de riesgos: \$1.000.000</li> <li>● Total diagnóstico por vivienda: \$2.000.000</li> </ul> <p>Diseño de Mejoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Consultoría de diseño de soluciones: \$3.000.000</li> <li>● Gastos obtención de permisos y trámites: \$1.000.000</li> <li>● Total diseño de mejoras: \$4.000.000</li> </ul> <p>Ejecución de obras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Obras de regularización de sistema eléctrico por vivienda: \$250.000</li> <li>● Materiales para la regularización por vivienda: \$500.000</li> <li>● Ejecución de obras por vivienda: \$750.000</li> </ul> <p>Capacitación y Concientización:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Organización de talleres y actividades de divulgación para los residentes de la comuna: \$200.000</li> <li>● Total capacitación y concientización: \$200.000</li> </ul>
Posibles sinergias de financiamiento	<p>Subsidios Gubernamentales: Existen programas estatales destinados a la eficiencia energética y a la mejora de la calidad de vida en comunidades.</p> <p>Financiamiento Municipal: Podrían destinarse fondos del presupuesto municipal específicos para proyectos de eficiencia energética.</p> <p>Donaciones y Financiamiento Privado: Las empresas pueden estar interesadas en colaborar en este tipo de proyectos como parte de sus políticas de responsabilidad social.</p> <p>Fondos de la Comunidad: A través de campañas de crowdfunding o aportes comunitarios se podría financiar una parte del proyecto.</p>
Beneficiaria/os	Comunidad / Vecinos y vecinas
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Dirección de SECPLAN
Riesgos asociados a la implementación	Altos costos de inversión.
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	
Económicos	Ahorro económico debido a la disminución en el consumo térmico mediante nuevas tecnologías.
Sociales	<p>Bienestar y calidad de vida, al brindar espacios seguros y amigables con el medioambiente.</p> <p>Al regularizar las instalaciones eléctricas y asegurarse de que cumplan con las normativas y estándares de seguridad establecidos, se disminuye la probabilidad de cortocircuitos, sobrecargas eléctricas, cables expuestos u otras situaciones peligrosas en las viviendas.</p>

Ambientales	Una regularización de la instalación eléctrica de las viviendas aumenta la eficiencia en el uso de la electricidad, por lo tanto disminuye su huella de carbono
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>
Levantamiento de información y evaluación de riesgos	2 meses
Diseño de soluciones	3 meses
Tramitación y obtención de permisos	6 meses
Ejecución de obras	1 año
Inspección y certificación	3 meses
Educación y sensibilización	6 meses
<b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>	
<b>ACTOR</b>	<b>ROL</b>
Dirección de SECPLAN	Líder del proyecto.
Ministerio de Energía.	Potencia fondo público para la implementación.
Comunicaciones.	Difusión.
Dirección de Obras	Implementación.

<b>FICHA DE ACCIÓN N°11</b>	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Solución energética integral</b>
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
<p>El proyecto busca aprovechar el potencial de energía solar y eólica de la comuna para impulsar una solución energética integral a través de la creación de una planta híbrida eólica-solar comunitaria aprovechando la compatibilidad de ambas fuentes de ERNC. Esta iniciativa genera electricidad limpia y accesible para la comunidad desde estas fuentes complementarias, garantizando una mayor estabilidad de suministro durante el año y aumentando la eficiencia en los costos de infraestructura y uso de terrenos para su emplazamiento.</p> <p>Pasos principales:</p> <p><b>Análisis de viabilidad:</b> Se llevará a cabo un análisis detallado para evaluar la viabilidad técnica, económica y ambiental de la planta híbrida. Esto incluirá la evaluación del recurso solar y eólico disponible, la identificación de la ubicación óptima para la instalación de los paneles solares y las turbinas eólicas, así como el análisis de los costos y beneficios del proyecto.</p> <p><b>Diseño y planificación:</b> Esto incluirá el diseño de la distribución óptima de los paneles y turbinas dentro de la planta, la selección de los equipos y materiales necesarios, la obtención de permisos y autorizaciones requeridas y la elaboración de un plan de ejecución detallado.</p> <p><b>Instalación y construcción:</b> Construcción de la infraestructura necesaria, que abarca desde la preparación del terreno hasta la instalación de los paneles solares y las turbinas eólicas en posiciones estratégicas. Además, se llevarán a cabo las conexiones eléctricas necesarias y la implementación de sistemas de almacenamiento de energía para garantizar la estabilidad y la disponibilidad continua de energía limpia.</p>	

<p><b>Operación y mantenimiento:</b> Una vez completada la instalación, se llevará a cabo la operación y mantenimiento continuo de la planta. Esto incluirá la supervisión del rendimiento del sistema, el mantenimiento regular de los equipos y la gestión de cualquier problema o avería que pueda surgir.</p>	
<p>Verificador: Puesta en marcha de la planta, registro fotográficos, documentación de monitoreo.</p>	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Suministrar a los vecinos y vecinas de la comuna de Porvenir una fuente de energía limpia y sostenible, con un alto nivel de estabilidad en el suministro eléctrico, y que logre satisfacer las necesidades energéticas de la comunidad.
Alcances	Comuna
Costo estimado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de Viabilidad Técnica y Ambiental: \$1.500.000 - Evaluación inicial para determinar la ubicación óptima, incluyendo mediciones de velocidad del viento y estudios de impacto ambiental.</li> <li>• Adquisición de Terrenos: \$1.500.000 - Costo estimado para el alquiler de terrenos aptos para la instalación.</li> <li>• Diseño y Planeación de la planta: \$2.500.000 - Incluye el diseño, selección de aerogeneradores y planificación de la infraestructura necesaria.</li> <li>• Construcción e Instalación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- \$2.500.000 por kW de potencia instalada para aerogeneradores - Este costo incluye la instalación de aerogeneradores, cimentación, y sistemas eléctricos</li> <li>-</li> </ul> </li> <li>• Interconexión y Distribución: \$1.000.000 - Infraestructura para conectar la planta al sistema eléctrico existente en Cerro Sombrero.</li> <li>• Sistema de Monitoreo y Control: \$800.000 - Implementación de sistemas para el seguimiento en tiempo real del rendimiento de los aerogeneradores.</li> <li>• Mantenimiento Anual: \$100.000 anuales - Costos de mantenimiento y operación.</li> </ul>
Posibles sinergias de financiamiento	<p>Subsidios Gubernamentales: Programas nacionales o regionales que fomenten el uso de energías renovables y la reducción de emisiones de carbono.</p> <p>Contribuciones de Empresas Privadas: Empresas del sector energético o industrias locales que deseen invertir en fuentes de energía más sostenibles.</p> <p>Financiamiento Comunitario: Fuentes de financiamiento colectivo o programas de inversión comunitaria orientados a la energía renovable.</p> <p>Fondos de Capital en Energías Renovables: Fondos especializados en invertir en tecnologías y proyectos de energía renovable.</p> <p>Préstamos o Créditos de Organismos Internacionales: podrían ofrecer financiamiento para proyectos de este tipo.</p>
Beneficiaria/os	Vecinos y vecinas de la comuna
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Dirección de Obras.
Riesgos asociados a la implementación	Condiciones meteorológicas impredecibles, afectando la operación y rendimiento o daños en la infraestructura. Altos costos asociados al diseño y construcción de la planta, lo que implica la búsqueda de financiamiento.
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	
Económicos	La construcción y operación podrá generar empleo directos para técnicos, ingenieros, operadores y personal. Además, podría abaratar los costos de acceso a la energía.
Sociales	El acceso a una fuente de energía limpia y sostenible mejoraría la calidad de vida de las comunidades locales, garantizándoles un suministro confiable de electricidad.

Ambientales	Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, contribuyendo a la mitigación del cambio climático y reduciendo la huella de carbono.
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>
Análisis de viabilidad	6 meses
Diseño y planificación	8 meses
Instalación y construcción	1 año
Conexión a sistema eléctrico	3 meses
<b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>	
<b>ACTOR</b>	<b>ROL</b>
Dirección de Obras.	Liderar proyecto.
AMUMAG	Coordinación .
SUBDERE	Apoyo estratégico.
Gore	Apoyo estratégico.
Empresas instaladoras de tecnologías y distribuidora de energía térmica.	Apoyo técnico.
Ministerio de Energía.	Apoyo técnico.
Ministerio de Medio Ambiente.	Apoyo técnico.

### 5.3 Iniciativas intercomunales

A partir del análisis de datos, proyectos y retroalimentación, se proponen las siguientes medidas en modalidad intercomunal que complementan las iniciativas antes descritas fortaleciendo una intervención con mayores impactos positivos para el bienestar de las comunidades y sus respectivos ecosistemas.

<b>FICHA DE ACCIÓN N°1</b>	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Generación de alianzas estratégicas para apoyar a centros de formación técnica y profesional en la formación de profesionales locales que se puedan insertar en la industria del H2V</b>
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
El proyecto de generación de alianzas estratégicas para trabajar temáticas ERNC y eficiencia energética entre los CFT, UMAG, colegios, el municipio y SLEP Magallanes busca establecer una colaboración efectiva entre estas instituciones para promover la formación de técnicos y profesionales locales que puedan insertarse laboralmente en la industria del hidrógeno verde. Asimismo, generar educación y concientización comunitaria en materia de	

energías renovables, eficiencia energética, H2V y usos de sus subproductos de manera de potenciar la formación estratégica local en estas materias.

Los pasos a seguir para llevar a cabo este proyecto son los siguientes:

**Identificación de actores claves:** identificar las instituciones educativas, incluyendo los CFT, UMAG y los colegios que estarían interesados en participar de la iniciativa.

**Establecimiento de coordinación:** designar un equipo coordinar que se encargue de establecer y mantener la comunicación entre todas las partes involucradas.

**Implementación:** apoyar a las entidades académicas en el diseño de programas educativos que aborden temas relacionados con las energías renovables, eficiencia energética y especialmente en la industria del hidrógeno verde. Lo anterior, puede incluir talleres, cursos, prácticas, pasantías, investigaciones, entre otras.

**Evaluación:** se realizará seguimiento del impacto de las acciones y del número de profesionales y/o técnicos formados en el marco de estas acciones.

**Difusión y divulgación:** comunicar los avances y resultados alcanzados a la comunidad educativa y al público en general, destacando los beneficios de la adopción de energías renovables y prácticas de eficiencia energética, especialmente en cuanto a hidrógeno verde.

**Verificadores:** diagnósticos, indicadores de progreso y reportes.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Establecer una red de colaboración entre las instituciones educativas y actores claves territoriales para promover la formación técnico profesional que potencie la industria local del hidrógeno verde buscando generar un impacto positivo en la comunidad.
Alcances	Comunal.
Costo estimado	<p>Identificación de Actores Claves:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificación de instituciones educativas interesadas: \$0 (Recursos ya disponibles)</li> </ul> <p>Establecimiento de Coordinación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Designación de equipo coordinador: \$0 (Recursos ya disponibles)</li> </ul> <p>Definición de Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Establecimiento de objetivos educativos y de concientización: \$0 (Recursos ya disponibles)</li> </ul> <p>Desarrollo de Programas y Proyectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Diseño de talleres y cursos sobre ERNC, eficiencia energética, uso de H2V y subproductos: \$600.000</li> <li>● Desarrollo de actividades prácticas y proyectos educativos: \$400.000</li> <li>● Total Desarrollo de Programas y Proyectos: \$1.000.000</li> </ul> <p>Implementación de Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ejecución de talleres, cursos y actividades: \$500.000</li> <li>● Seguimiento de actividades planificadas: \$300.000</li> <li>● Total Implementación de Acciones: \$800.000</li> </ul> <p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Evaluaciones periódicas de impacto y efectividad: \$300.000</li> </ul> <p>Difusión y Divulgación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Comunicación de avances y resultados a la comunidad educativa y público en general: \$400.000</li> </ul>
Posibles sinergias de financiamiento	<p>Fondos de Educación y Desarrollo Educativo: Ministerio de Educación y entidades educativas.</p> <p>Fondos de Desarrollo Sostenible: Organismos gubernamentales y ONGs enfocadas en proyectos de sostenibilidad y educación ambiental.</p>

	Donaciones y Patrocinios: Empresas e instituciones interesadas en apoyar iniciativas educativas y de concientización en temas de energía y sostenibilidad.
Beneficiaria/os	Comunidad y estudiantes.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Gestor Energético.
Riesgos asociados a la implementación	Falta de compromiso o participación activa de algunas de las partes involucradas. Esto podría dificultar la colaboración efectiva y limitar el alcance de los programas y proyectos conjuntos planificados. Problemas de coordinación.
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	
Económicos	Promoción del desarrollo de capacidades y conocimientos en el ámbito de las energías renovables y la eficiencia energética, lo que puede resultar en la creación de empleos verdes y en el impulso de la economía local.
Sociales	Participación de la comunidad en la transición hacia un sistema energético más sostenible, lo que puede generar una mayor calidad de vida, educación ambiental y equidad en el acceso a la energía.
Ambientales	Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y promover el uso de fuentes de energía más limpias, lo que contribuiría a mitigar el cambio climático y preservar el medio ambiente
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>
Identificación de actores claves.	3 meses.
Establecimiento de coordinación.	3 meses.
Definición de objetivos.	1 mes.
Postulación a fondos y generación de alianzas	6 meses.
Desarrollo de programas y proyectos.	6 meses.
Implementación de acciones.	1 año.
<b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>	
<b>ACTOR</b>	<b>ROL</b>
Gestor Energético.	Líder del proyecto.

Instituciones Académicas.	Colaboradores.
Ministerio de Energía.	Validación de iniciativas.
Ministerio de Educación.	Apoyo técnico.
Comunicaciones.	Difusión.

FICHA DE ACCIÓN N°2	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Integración del amoníaco en procesos productivos de la comuna</b>
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
<p>La iniciativa busca la integración del amoníaco verde, vector energético del hidrógeno verde, en los procesos o cadenas productivas de la comuna, siendo una alternativa limpia y eficiente en una variedad de aplicaciones productivas, incluyendo principalmente la producción de fertilizantes para el sector agrícola sin dejar de lado la exploración en el uso de productos químicos, combustibles y almacenamiento de energía bajo una dinámica de economía circular con la industria del hidrógeno verde. Esto busca incentivar a las empresas locales a adoptar tecnologías y procesos más sostenibles, contribuyendo así al desarrollo económico y ambiental del territorio</p> <p>Pasos a seguir:</p> <p><b>Análisis y evaluación de viabilidad:</b> Identificación de sectores productivos clave y las aplicaciones potenciales del amoníaco verde en ellos, así como la infraestructura necesaria para su almacenamiento y distribución. Se analizará la viabilidad técnica, económica y ambiental de la integración del amoníaco verde en estos procesos productivos locales.</p> <p><b>Identificación de socios y colaboradores:</b> Se establecerán alianzas estratégicas con empresas locales interesadas en adoptar tecnologías sostenibles, instituciones de investigación, agencias gubernamentales, expertos en energía renovable y otros actores relevantes para colaborar en la implementación de la iniciativa.</p> <p><b>Desarrollo de proyectos piloto:</b> Se seleccionarán proyectos a modo de piloto para demostrar la factibilidad de uso y los beneficios del amoníaco verde en los procesos productivos locales. Estos proyectos piloto servirán como modelos para futuras implementaciones y permitirán evaluar el rendimiento del amoníaco verde en diferentes aplicaciones industriales. Esto incluye inversiones en infraestructura y tecnología necesarias para el almacenamiento y distribución de amoníaco verde.</p> <p><b>Capacitación y sensibilización:</b> Se llevarán a cabo actividades de capacitación y sensibilización para informar y educar a las empresas locales sobre los beneficios y las oportunidades del amoníaco verde. Esto puede incluir talleres, seminarios y material educativo sobre tecnologías sostenibles y prácticas empresariales responsables.</p> <p><b>Monitoreo y evaluación:</b> Se establecerán sistemas de monitoreo y evaluación para el progreso de los proyectos piloto y medir el impacto del amoníaco verde en los procesos productivos y en el medio ambiente. Este proceso facilitará realizar ajustes y mejoras continuas en la iniciativa a medida que avanza.</p> <p><b>Escalado y replicación:</b> Una vez demostrada la viabilidad y eficacia del amoníaco verde en los proyectos piloto, se buscará escalar la implementación a nuevos proyectos a nivel comunal, replicando el modelo y expandiendo la infraestructura necesaria.</p>	
Verificador: Reportes e informes técnicos	

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Promover la adopción de tecnologías sostenibles a través de la integración del amoniaco verde en los procesos y/o cadenas productivas en la comuna, contribuyendo así a un desarrollo económico sustentable.
Alcances	Comunal
Costo estimado	<p>Estudio de Viabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios técnicos identificación sectores/actividades clave: \$3.000.000</li> <li>• Análisis beneficios económicos y financieros: \$1.000.000</li> <li>• Consultoría legal y normativa: \$1.000.000</li> <li>• Total Estudio de Viabilidad: \$5.000.000</li> </ul> <p>Socios y colaboradores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño e implementación campaña colaboradores: \$500.000</li> <li>• Ingenieros especializados integración amoniaco verde: \$1.500.000</li> <li>• Total Socios y colaboradores: \$2.000.000</li> </ul> <p>Desarrollo Implementación piloto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecución obras proyecto piloto: \$3.500.000</li> <li>• Monitoreo y control del rendimiento: \$500.000</li> <li>• Total Desarrollo Implementación piloto: \$4.000.000</li> </ul> <p>Escalado y replicación (por proyecto):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecución obras: \$4.000.000</li> <li>• Monitoreo y control del rendimiento: \$500.000</li> <li>• Total Desarrollo Escalado y replicación (por proyecto): \$4.500.000</li> </ul>
Posibles sinergias de financiamiento	<p>Subvenciones gubernamentales: El gobierno podría ofrecer subvenciones o subsidios para proyectos que promuevan la sustentabilidad y la innovación en la industria, apoyando iniciativas relacionadas con el hidrógeno verde y sus derivados. Se visualiza especialmente a CORFO</p> <p>Fondos de investigación y desarrollo: De instituciones gubernamentales o privadas ofrecen fondos para proyectos de investigación y desarrollo en el área de energías renovables y tecnologías limpias.</p> <p>Programas de financiamiento internacional: Existen programas de financiamiento destinados a proyectos de energía renovable y sostenibilidad en países en vías de desarrollo desde organizaciones internacionales como el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) o la Agencia Internacional de Energía (AIE).</p>
Beneficiaria/os	Comuna / Vecinos y vecinas
Organizaciones responsable(s)	Municipalidad, SUBDERE, GORE
Riesgos asociados a la implementación	<p>Baja factibilidad de adaptar los procesos industriales existentes para su uso.</p> <p>Resistencia al cambio por parte de la comunidad local, especialmente si implica cambios significativos en las prácticas de negocio o en el modo de vida.</p>
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	
Económicos	<p>La integración del amoniaco verde impulsa el crecimiento económico local y diversifica la base económica.</p> <p>El uso de amoniaco verde como alternativa energética puede reducir los costos de producción para las empresas locales incentivando la economía circular</p>

Sociales	La reducción de emisiones contaminantes contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comuna al promover un entorno más saludable.
Ambientales	La integración del amoniaco verde en los procesos productivos reduce las emisiones de gases de efecto invernadero al reducir la demanda de combustibles fósiles.
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>
Análisis y evaluación de viabilidad	6 meses
Identificación de socios y colaboradores	3 meses
Desarrollo de proyectos piloto	8 meses
Monitoreo y evaluación	1 año
Escalado y replicación	1.5 años
<b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>	
<b>ACTOR</b>	<b>ROL</b>
Empresas instaladoras de tecnologías y distribuidoras de energía.	Líder y apoyo técnico.
Ministerio de Energía.	Apoyo técnico.
Ministerio de Medio Ambiente.	Apoyo técnico.
Empresa consultora	Estudio y diseño del proyecto

<b>FICHA DE ACCIÓN N°3</b>	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Adquisición de un bus eléctrico intercomunal</b>
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
<p>El proyecto tiene como objetivo principal adquirir un bus eléctrico en la intercomunal con el fin de promover la electromovilidad como una alternativa sostenible al transporte tradicional basado en combustibles fósiles. A través de la puesta en circulación del bus, se busca facilitar y promover el uso de vehículos eléctricos entre los residentes, trabajadores y visitantes de la comuna.</p> <p>Pasos a seguir:</p> <p><b>Estudio de Viabilidad y Planificación:</b> Se debe realizar un estudio detallado para determinar la viabilidad técnica del proyecto. Esto implica evaluar la disponibilidad de la tecnología necesaria, la infraestructura de carga eléctrica requerida, la capacidad de mantenimiento y operación del vehículo, y la compatibilidad con las rutas y condiciones de las comunas donde operará. Se considerarán rutas como: Timaukel - Porvenir, Porvenir - Sombrero, Sombrero - Punta Arenas</p> <p><b>Viabilidad financiera y adquisición:</b> Se realizará un análisis de los costos y beneficios económicos asociados con la adquisición y operación del bus eléctrico. Esto incluirá el costo inicial de compra, los costos de operación y mantenimiento a lo largo del tiempo, los ahorros potenciales en combustible y mantenimiento en comparación con un bus convencional de combustión interna, y la posibilidad de obtener financiamiento a través de subsidios o</p>	

<p>programas de apoyo gubernamentales. Una vez comprobada la viabilidad económica se procede con la adquisición del bus eléctrico.</p> <p><b>Pruebas y Certificaciones:</b> Realizar pruebas exhaustivas para asegurarse de que el bus funcione correctamente y cumpla con los estándares de seguridad.</p> <p><b>Promoción y Sensibilización:</b> Iniciar campañas de promoción y sensibilización sobre la electromovilidad en la comunidad. Esto puede incluir la difusión de información sobre la ubicación y disponibilidad de los cargadores, así como los beneficios de utilizar vehículos eléctricos.</p> <p><b>Monitoreo y Mantenimiento Inicial:</b> Implementar un sistema de monitoreo para supervisar el rendimiento de los cargadores y detectar cualquier problema de manera temprana. Además, realizar los primeros mantenimientos preventivos para asegurar un funcionamiento óptimo.</p> <p>Verificador: informes técnicos</p>	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Impulsar la electromovilidad y la adquisición de vehículos eléctricos.
Alcances	Comunal
Costo estimado	<p>Estudio de Viabilidad y Planificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratación de expertos para llevar a cabo el estudio de viabilidad técnica y planificación: \$2.000.000</li> <li>• Costos administrativos y de gestión: \$800.000</li> <li>• Total estimado para esta etapa: \$2.800.000</li> </ul> <p>Viabilidad financiera y adquisición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo inicial de compra del bus eléctrico: \$200.000.000</li> <li>• Posibles costos legales y administrativos asociados: \$5.000.000</li> <li>• Total estimado para esta etapa: \$205.000.000</li> </ul> <p>Pruebas y Certificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos de pruebas de seguridad y certificaciones: \$5.000.000</li> <li>• Total estimado para esta etapa: \$5.000.000</li> </ul> <p>Promoción y Sensibilización:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos de diseño y producción de materiales promocionales (folletos, carteles, etc.): \$200.000</li> <li>• Gastos de marketing y publicidad para promover la iniciativa en la comunidad: \$500.000</li> <li>• Total estimado para esta etapa: \$700.000</li> </ul> <p>Monitoreo y Mantenimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gastos de contratación de personal técnico para realizar los primeros mantenimientos: \$800.000</li> <li>• Posibles costos de compra de repuestos y herramientas necesarias: \$2.000.000</li> <li>• Total estimado para esta etapa: \$2.800.000</li> </ul>
Posibles sinergias de financiamiento	<p>Subsidios Gubernamentales para Electromovilidad: Acceso a fondos gubernamentales destinados a proyectos de promoción de la electromovilidad.</p> <p>Alianzas Estratégicas con Empresas del Sector Energético: Colaboración con empresas del sector que tengan interés en promover la electromovilidad para apoyar costos de mantención y/o de expansión de recorridos o frecuencias</p> <p>Crowdfunding o Financiamiento Colectivo: Plataformas de financiamiento colectivo para proyectos sostenibles.</p>

	<p>Patrocinios y Donaciones de Empresas Locales: Obtener apoyo financiero de empresas locales interesadas en la transición hacia la electromovilidad.</p> <p>Financiamiento a través de Fondos de Sostenibilidad: Acceso a fondos destinados a proyectos que promuevan la sostenibilidad y la eficiencia energética.</p>
Beneficiaria/os	Comuna/vecinos y vecinas.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Dirección de Tránsito y Transporte SECPLAN
Riesgos asociados a la implementación	Altos costos de inversión.
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	
Económicos	Ahorro económico debido a la disminución en el consumo eléctrico mediante nuevas tecnologías.
Sociales	Bienestar y calidad de vida, al brindar espacios seguros y amigables con el medioambiente.
Ambientales	Energía eléctrica de bajo consumo, que no contiene elementos tóxicos para el medio ambiente.
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>
Diseño del plan	6 meses
Postulación a fondos	8 meses
Adquisición y puesta en circulación	8 meses
<b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>	
<b>ACTOR</b>	<b>ROL</b>
Dirección de Tránsito y Transporte Público	Coordinador
Proveedores de tecnologías.	Proveedor de tecnologías.
Agencia de Sostenibilidad Energética.	Apoyo estratégico.
Ministerio de Transporte.	Apoyo estratégico.

FICHA DE ACCIÓN N°4	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Fortalecimiento de la Disponibilidad de Recursos Hídricos Locales a través de Sobredimensionamiento de la Planta de Desalinización de Agua de Mar</b>
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
<p>El proyecto consiste en la ampliación de la capacidad de la planta de desalinización existente para abastecer de agua potable a la comunidad y cubrir necesidades ecosistémicas estratégicas. Se busca asegurar un suministro constante y sostenible de agua, especialmente en épocas de sequía.</p> <p>Pasos a seguir:</p> <p><b>Evaluación de necesidades:</b> Análisis de la demanda actual y futura de agua en la comunidad.</p> <p><b>Diseño y planificación:</b> Elaboración de un plan de ampliación de la planta.</p> <p><b>Adquisición de equipos:</b> Compra e instalación de equipos adicionales para la planta.</p> <p><b>Implementación:</b> Ejecución de las obras de ampliación.</p> <p><b>Monitoreo y mantenimiento:</b> Seguimiento del funcionamiento de la planta y mantenimiento continuo.</p> <p>Verificador: informes técnicos</p>	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Impulsar la electromovilidad y la adquisición de vehículos eléctricos.
Alcances	Intercomunal en Porvenir y Tierra del Fuego
Costo estimado	<p>Estudio de Viabilidad y Planificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de la demanda actual y futura de agua en la comunidad: \$2.000.000</li> </ul> <p>Diseño y planificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de un plan de ampliación de la planta: \$2.000.000</li> </ul> <p>Viabilidad financiera y adquisición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Posibles costos legales y administrativos asociados: \$5.000.000</li> </ul> <p>Adquisición de equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compra e instalación de equipos adicionales para la planta: \$30.000.000 (hipotético)</li> </ul> <p>Implementación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecución de las obras de ampliación</li> </ul> <p>Monitoreo y mantenimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seguimiento del funcionamiento de la planta y mantenimiento continuo.</li> </ul>
Posibles sinergias de financiamiento	Financiamiento interno del proyecto Llaquedona
Beneficiaria/os	Vecinos y vecinas.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	No se requiere una vinculación directa con la Municipalidad para efectos técnicos. No obstante, con DIDECO se podría analizar el uso del recurso hídrico.
Riesgos asociados a la implementación	Buen uso del recurso hídrico generado.

IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	No se identifican impactos económicos.
Sociales	Mejora en la calidad de vida de la comunidad.
Ambientales	Conservación de ecosistemas locales.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Evaluación de necesidades	3 meses
Diseño del plan	6 meses
Postulación a fondos	8 meses
Adquisición de equipos	6 meses
Implementación	1 año
Monitoreo y mantenimiento	Continuo
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
SECPLAN	Coordinador
Ministerio Obras Públicas	Apoyo Técnico
Empresas privadas	Provisión de equipos y tecnologías

FICHA DE ACCIÓN N°5	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Plan de Eficiencia Energética para Hospederías y Restaurantes</b>
BREVE DESCRIPCIÓN	
<p>El proyecto busca implementar medidas de eficiencia energética en hospederías y restaurantes que prestan servicios al proyecto Llaquedona. Esto incluye la instalación de tecnologías eficientes, capacitación en buenas prácticas y monitoreo del consumo energético.</p> <p>Pasos a seguir:</p> <p><b>Diagnóstico energético:</b> Evaluación del consumo energético actual.</p> <p><b>Diseño de plan:</b> Desarrollo de un plan de eficiencia energética.</p> <p><b>Capacitación:</b> Talleres para el personal sobre prácticas eficientes</p> <p><b>Implementación de medidas:</b> Instalación de equipos eficientes.</p> <p><b>Monitoreo y Mantenimiento Inicial:</b> Seguimiento del consumo energético y ajustes necesarios.</p>	

Verificador: informes técnicos	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Replicar proyectos de techos fotovoltaicos, cogeneración y luminarias LED, etc en hospedерías y restaurantes que prestan servicios al proyecto Llaquedona, promoviendo la eficiencia energética y el uso de fuentes de energía renovable en infraestructura clave.
Alcances	Comunas Primavera y Porvenir
Costo estimado	<p>Evaluación de infraestructura seleccionada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis de consumos energéticos: \$500.000</li> <li>● Inspección física de infraestructura: \$800.000</li> <li>● Equipamiento para toma de datos: \$200.000</li> <li>● Capacitación del personal: \$500.000</li> <li>● Total Evaluación de infraestructura: \$2.000.000</li> </ul> <p>Diseño y Planificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desarrollo de planos y diseños técnicos: \$1.000.000</li> <li>● Ingenieros especializados en energía renovable: \$1.200.000</li> <li>● Elaboración de especificaciones técnicas: \$500.000</li> <li>● Consultoría legal y normativa: \$300.000</li> <li>● Total Diseño y Planificación: \$3.000.000</li> </ul> <p>Adquisición y Financiamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Compra de equipos fotovoltaicos: \$3.000.000</li> <li>● Adquisición de sistemas de cogeneración: \$2.500.000</li> <li>● Financiamiento para instalación (acuerdos a largo plazo): \$1.500.000</li> <li>● Total Adquisición y Financiamiento: \$7.000.000</li> </ul> <p>Instalación y Puesta en Marcha:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Trabajos de instalación de techos fotovoltaicos: \$2.000.000</li> <li>● Implementación de sistemas de cogeneración: \$1.800.000</li> <li>● Sustitución de luminarias por LED: \$1.200.000</li> <li>● Pruebas y verificaciones de sistemas: \$500.000</li> <li>● Total Instalación y Puesta en Marcha: \$5.500.000</li> </ul> <p>Monitoreo y Mantenimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistema de monitoreo y telemetría: \$800.000</li> <li>● Mantenimiento preventivo y correctivo: \$1.000.000</li> <li>● Actualizaciones de software y hardware: \$300.000</li> <li>● Total Monitoreo y Mantenimiento (anual): \$2.100.000</li> </ul> <p>Sensibilización y Capacitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Talleres de eficiencia energética: \$150.000</li> <li>● Material informativo y educativo: \$100.000</li> <li>● Eventos de educación sobre energía sostenible: \$100.000</li> <li>● Total Sensibilización y Capacitación: \$350.000</li> </ul> <p>Evaluación y Mejora Continua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis periódico de resultados: \$50.000</li> <li>● Identificación de oportunidades de mejora: \$30.000</li> <li>● Ajustes en el sistema según necesidades: \$20.000</li> <li>● Total Evaluación y Mejora Continua (anual): \$100.000</li> </ul>
Posibles sinergias de financiamiento	<p>Subsidios Gubernamentales: Acceso a fondos gubernamentales destinados a proyectos para promover la eficiencia energética</p> <p>Alianzas Estratégicas con Empresas del Sector Energético: Colaboración con empresas del sector que tengan interés en promover transición energética</p>

	<p>Patrocinios y Donaciones de Empresas Locales: Obtener apoyo financiero de empresas locales interesadas en la transición hacia la eficiencia energética.</p> <p>Financiamiento a través de Fondos de Sostenibilidad: Acceso a fondos destinados a proyectos que promuevan la sostenibilidad y la eficiencia energética.</p>
Beneficiaria/os	Hospederías y restaurantes locales.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	SECPLAN Dirección de Obras Municipales
Riesgos asociados a la implementación	Altos costos de inversión.
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	
Económicos	Ahorro económico debido a la disminución en el consumo eléctrico mediante nuevas tecnologías.
Sociales	Bienestar y calidad de vida, al brindar una opción de suministro energético con una forma amigable con el medioambiente con un menor costo para la comunidad local.
Ambientales	Energía eléctrica de bajo consumo, que no contiene elementos tóxicos para el medio ambiente.
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>
Diseño del plan	4 meses
Capacitación	3 meses
Implementación de medidas	8 meses
Monitoreo	Continuo
<b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>	
<b>ACTOR</b>	<b>ROL</b>
SECPLAN	Coordinador
Ministerio de Energía	Apoyo técnico
Agencia de Sostenibilidad Energética.	Apoyo estratégico.

<b>FICHA DE ACCIÓN N°6</b>	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Programa Educativo en Cambio Climático y Energías Renovables</b>
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	

Este proyecto tiene como objetivo abordar temáticas relacionadas con las Energías Renovables No Convencionales (ERNC) y promover la eficiencia energética entre los jóvenes a través de un programa educativo en los establecimientos educacionales de la comuna de Porvenir. Para lograrlo, se propone incorporar en el Plan Anual de Local (PAL) la ejecución del programa "Educa Sostenible" en alianza con la Agencia de Sostenibilidad Energética (AgenciaSE). A través de este programa, se busca integrar conocimientos sobre el uso adecuado de la energía, las energías renovables y la protección del medio ambiente en la educación preescolar, básica preescolar, básica y media de la comuna.

Pasos a seguir:

**Incorporación en el PAL:**

Integrar el programa "Educa Sostenible" de la AgenciaSE en el Plan Anual Local (PAL)

**Capacitación a Docentes y Personal Educativo:**

Realizar 2 talleres semestrales de capacitación sobre el programa "Educa Sostenible" para docentes y personal educativo.

**Adaptación Curricular:**

Modificar y adaptar los planes de estudio para incluir contenidos sobre eficiencia energética y ERNC en la educación preescolar, básica y media.

**Desarrollo de Materiales Educativos:**

Crear material didáctico y recursos educativos para apoyar la enseñanza de los nuevos contenidos.

**Implementación en Establecimientos Educativos:**

Ejecutar el programa en los establecimientos educacionales de la comuna de Porvenir, incluyendo la realización de actividades educativas y prácticas relacionadas con la eficiencia energética y ERNC.

**Evaluación y Seguimiento:**

Evaluar periódicamente el impacto del programa en el aprendizaje y conciencia de los estudiantes. Realizar ajustes según los resultados obtenidos.

**Verificadores:** Integración del programa "Educa Sostenible" en el PAL de los establecimientos de la comuna.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Desarrollar una generación futura informada, capacitada y comprometida con la transición hacia un sistema energético más sostenible y responsable.
Alcances	Intercomunal en las zonas de Primavera y Porvenir
Costo estimado	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Incorporación en el PAL: \$0 (Recursos ya disponibles)</li> <li>● Capacitación a Docentes y Personal Educativo: \$300.000</li> <li>● Adaptación Curricular: \$400.000</li> <li>● Desarrollo de Materiales Educativos: \$200.000</li> <li>● Implementación en Establecimientos Educativos: \$500.000</li> <li>● Evaluación y Seguimiento: \$300.000</li> </ul>
Posibles sinergias de financiamiento	Fondos de Educación y Desarrollo Educativo: Ministerio de Educación y entidades educativas. Fondos de Desarrollo Sostenible: Organismos gubernamentales y ONGs enfocadas en proyectos de sostenibilidad y educación ambiental. Donaciones y Patrocinios: Empresas e instituciones interesadas en apoyar iniciativas educativas y de concientización en temas de energía y sostenibilidad.
Beneficiaria/os	Comunidad y estudiantes.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Comunicaciones y Área de Planificación estratégica de SLEP Magallanes
Riesgos asociados a la implementación	Falta de recursos y apoyo financiero suficiente para llevar a cabo las actividades educativas planificadas.
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	
Económicos	Generación de empleo en el sector de las energías renovables, a medida que aumenta la demanda de profesionales capacitados en este campo. Ahorros significativos en los costos de energía.
Sociales	Mayor participación comunitaria, el desarrollo de prácticas sostenibles y una mayor valoración de las energías limpias en la sociedad.

Ambientales	Adopción de fuentes de energía renovable y prácticas de eficiencia energética.
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>
Análisis de necesidades y demanda.	6 meses.
Diseño curricular.	6 meses.
Contratación de docentes.	6 meses.
Difusión.	6 meses.
<b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>	
<b>ACTOR</b>	<b>ROL</b>
Gestor Energético.	Líder del proyecto.
Instituciones Académicas.	Colaboradores.
Ministerio de Energía.	Validación de iniciativas.
Ministerio de Energía.	Validación de iniciativas.
Ministerio de Educación.	Apoyo técnico.
Comunicaciones.	Difusión.

<b>FICHA DE ACCIÓN N°7</b>	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Creación de un espacio demostrativo interactivo permanente de información en temáticas energéticas</b>
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
<p>El proyecto busca instalar un espacio interactivo y digital dedicado a temas energéticos especialmente a la producción de hidrógeno verde. Este módulo servirá como recurso educativo para la comunidad, proporcionando información actualizada sobre eficiencia energética, fuentes renovables y programas de apoyo. Se pretende que este módulo sea tanto accesible como atractivo para la comunidad. Una alternativa atractiva, es la instalación de un tótem ubicado en las oficinas municipales y se explorará la posibilidad de diseño y financiamiento a través de recursos SUBDERE y/o GORE. Esta colaboración permitiría una implementación más rápida y eficaz del proyecto, además de asegurar su viabilidad financiera a largo plazo.</p> <p>Etapas del Proyecto:</p> <p><b>Diseño y Planificación:</b> Diseño del módulo o tótem, teniendo en cuenta su ubicación en las oficinas municipales y la accesibilidad para el público.</p> <p><b>Recopilación de Información:</b> Reunir información relevante sobre temas como eficiencia energética, fuentes renovables de energía y programas gubernamentales de apoyo.</p> <p><b>Desarrollo de Contenidos:</b> Creación de material informativo que sea atractivo y fácil de comprender para el público en general.</p> <p><b>Instalación:</b> Instalar el módulo o tótem en un lugar estratégico dentro de las oficinas municipales de Cerro Sombrero.</p>	

<p><b>Campañas de Difusión y Promoción:</b> Realizar actividades promocionales para fomentar el uso del módulo y aumentar la conciencia pública sobre temas energéticos.</p> <p><b>Mantenimiento y Actualización:</b> Implementar un plan de mantenimiento para asegurar que la información permanezca actualizada y que el módulo esté en buen estado.</p> <p><b>Verificación:</b> Registro fotográfico.</p>	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Difusión de información en materia energética.
Alcances	Porvenir y Primavera
Costo estimado	<p>Diseño y Planificación: \$5.000.000 - Diseño del módulo o tótem, considerando ubicación y accesibilidad.</p> <p>Recopilación de Información: \$1.000.000 - Reunir datos y estudios relevantes en temas energéticos.</p> <p>Desarrollo de Contenidos: \$2.000.000 - Creación de material informativo atractivo y comprensible.</p> <p>Instalación: \$10.000.000 - Costos de instalación del módulo o tótem.</p> <p>Campañas de Difusión y Promoción: \$2.000.000 - Publicidad y actividades para promover el uso del módulo.</p> <p>Mantenimiento y Actualización: \$1.000.000 anuales - Mantenimiento regular y actualización de contenidos.</p>
Posibles sinergias de financiamiento	<p>Recursos SUBDERE y/o GORE: Financiamiento directo para el desarrollo e implementación del proyecto.</p> <p>Contribuciones de Empresas Privadas: Patrocinios de empresas interesadas en la educación energética.</p> <p>Fondos de Innovación Comunitaria: Subsidios o financiamientos orientados a la educación y concienciación pública.</p> <p>Donaciones de Instituciones Educativas: Colaboración de universidades o centros de investigación en forma de recursos o contenido.</p>
Beneficiaria/os	Vecinos y vecinas
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Dirección de Desarrollo Comunitario.
Riesgos asociados a la implementación	Poco interés por parte de la comunidad y problemas al transmitir la información.
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	
Económicos	Posibilidad de aprender e implementar medidas que faciliten el ahorro en términos energéticos.
Sociales	Acceso a información.
Ambientales	Conciencia acerca de los impactos y consecuencias que puede tener la actividad humana sobre el medio ambiente.
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>
Determinar el lugar del módulo.	3 meses.
Permisos.	3 meses.
Elaboración de programa.	3 meses.
Difusión.	3 meses.

ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Dirección de Desarrollo Comunitario.	Liderar el proyecto.
Ministerio de Energía.	Apoyo técnico.
Dirección de Desarrollo Comunitario.	Difusión.
Empresas.	Apoyo Estratégico.
Dirección de SECPLAN	Apoyo técnico en elaboración de contenidos.

FICHA DE ACCIÓN N°8	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre de la acción o iniciativa	<b>Participación en “Desafío Inclusión Energética”</b>
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Apoyo en el proceso de participación de la comuna en el Desafío Inclusión Energética, concurso abierto que busca soluciones innovadoras que permitan reducir la condición de pobreza energética en familias de Chile, favoreciendo la generación de un ecosistema dinámico de productos o servicios energéticos de bajo costo, priorizando la innovación en soluciones tecnológicas, modelos de negocio y de gestión de la energía.</p> <p>El objetivo de la iniciativa no es solo difundir y apoyar en el proceso de postulación al concurso para obtener el financiamiento necesario para la implementación de un proyecto, y un apoyo monetario complementario al dado por el concurso, sino que además logrará una promoción en la generación de propuestas que permitan reducir una serie de problemas identificados en el ámbito energético a nivel comunal.</p> <p>Los pasos para llevar a cabo esta acción son:</p> <p><b>Preparación y difusión de apoyo en participación del concurso:</b> Durante esta etapa, además de informar a la comunidad sobre el concurso, se identificarán y se involucrarán activamente a los diferentes actores locales que participarán en el proceso. Esto incluirá la colaboración con autoridades municipales para garantizar su apoyo y la coordinación con organizaciones comunitarias y líderes ciudadanos para promover la participación y la colaboración en el desarrollo de propuestas innovadoras.</p> <p><b>Identificación de problemas y desafíos:</b> Se llevará a cabo un proceso de identificación de problemas y desafíos energéticos a nivel comunal, involucrando a diferentes actores locales, como autoridades municipales, organizaciones comunitarias y ciudadanos. Se realizan reuniones, encuestas o talleres participativos para recopilar información sobre las necesidades y preocupaciones energéticas de la comunidad.</p> <p><b>Postulación:</b> Una vez identificados el o los desafíos que se propondrán, comienza la fase postulación. Se deben seguir las instrucciones del concurso para realizar la postulación, completar los formularios y adjuntar los documentos correspondientes y cumplir con las fechas límites de postulación.</p> <p><b>Pitch y selección:</b> En caso de ser seleccionado un proyecto, se debe presentar en un Webinar de Inclusión Energética organizado por El Programa, donde participarán actores relevantes del sector. En esta instancia el jurado seleccionará los 3 ganadores del concurso.</p> <p><b>Desarrollo y mentoría:</b> Esta etapa incluye el estudio y las barreras regulatorias y/o técnicas de tu proyecto y se recibirá retroalimentación de expertos del área energética para mejorar la propuesta.</p> <p><b>Implementación:</b> los equipos seleccionados contarán con un financiamiento de \$3.000.000 CLP cada uno, para implementar su propuesta en familias vulnerables del país. Además, podrás difundir la iniciativa a través de las plataformas de patrocinadores. Se espera que exista un financiamiento complementario para el proyecto dado por el concurso.</p> <p>Verificadores: Documentación de inscripción.</p>	

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Búsqueda de soluciones innovadoras que permitan reducir la condición de pobreza energética en la comuna, favoreciendo la generación de un ecosistema dinámico de productos o servicios energéticos de bajo costo, priorizando la innovación en soluciones tecnológicas, modelos de negocio y de gestión de la energía.
Alcances	Comunas de Primavera y Porvenir
Costo estimado por comuna	<p>Preparación y difusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Costos de comunicación y publicidad: \$300.000</li> <li>● Honorarios de personal de apoyo: \$400,000</li> <li>● Total preparación y difusión: \$700.000</li> </ul> <p>Identificación de problemas y desafíos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Costos de recursos humanos: \$500,000</li> <li>● Costos de logística: \$500,000</li> <li>● Total Identificación de problemas y desafíos: \$1.000.000</li> </ul> <p>Implementación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Costos complementarios de materiales: \$4,000,000</li> <li>● Costos complementarios de mano de obra: \$3.000.000</li> <li>● Total Implementación: \$7.000.0000</li> </ul>
Posibles sinergias de financiamiento	<p>Subsidios gubernamentales: Subsidios y programas de financiamiento para proyectos de energía renovable y eficiencia energética. Estos subsidios pueden cubrir parte de los costos de inversión inicial o proporcionar incentivos financieros para la implementación de tecnologías limpias.</p> <p>Programas de Apoyo a Iniciativas Comunitarias: Acceso a fondos de programas gubernamentales dirigidos a proyectos comunitarios de energía y sostenibilidad.</p> <p>Colaboraciones con Organizaciones No Gubernamentales (ONGs): Posible apoyo técnico y financiero de ONGs enfocadas en energía y sostenibilidad.</p> <p>Patrocinio de Empresas Locales: Colaboración con empresas locales interesadas en apoyar proyectos de sostenibilidad y eficiencia energética en la comunidad.</p> <p>Financiamiento colectivo: Asociado a proyectos de energía renovable y sostenibilidad para recaudar fondos de una amplia base de donantes e inversionistas interesados en apoyar iniciativas locales.</p>
Beneficiaria/os	Comuna / Vecinos y vecinas
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Dirección de Desarrollo Comunitario
Riesgos asociados a la implementación	Si no se asegura un financiamiento adecuado, el proyecto podría verse limitado en su alcance o incluso detenerse, lo que afectaría negativamente a la comunidad y dificultará la superación de la pobreza energética. Rechazo por parte de la comunidad a generar un cambio.
<b>IMPACTOS ESPERADOS</b>	
Económicos	Al proporcionar soluciones energéticas sostenibles y accesibles, la comunidad podría experimentar una disminución en sus facturas de energía, lo que liberaría recursos para destinarlos a otras necesidades básicas y mejorar su situación económica.
Sociales	Se espera que el proyecto mejore la calidad de vida de la comunidad al brindar acceso a servicios energéticos confiables.

	Reducción de la pobreza energética de la comuna.
Ambientales	La implementación de soluciones energéticas innovadoras sostenibles ayudaría a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la huella de carbono de la comunidad. Contribuir a la conservación del medio ambiente local y a la mitigación del cambio climático.
<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	
<b>HITO</b>	<b>PLAZO PROPUESTO</b>
Preparación y difusión	3 meses.
Identificación de problemas y desafíos	6 meses.
Postulación y selección	6 meses
Implementación.	1 año
<b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>	
<b>ACTOR</b>	<b>ROL</b>
SECPLAN	Diseño e implementación
Dirección de Desarrollo Social y Comunitario	Liderar iniciativa y Apoyo estratégico
Municipalidad	Coordinación

## Anexo nº1: Catastro de Organizaciones Comunitarias de Porvenir

En Chile, las organizaciones comunitarias se dividen en territoriales y funcionales. Las organizaciones territoriales, como juntas de vecinos y comités de adelanto, operan dentro de un territorio específico para resolver problemas locales y promover el desarrollo del área. Las organizaciones funcionales, como clubes deportivos y grupos culturales, se enfocan en satisfacer necesidades específicas de sus miembros sin restricciones geográficas, abordando intereses como recreación, cultura y asistencia social. Ambas están reguladas por la Ley N° 19.418 y son cruciales para la participación ciudadana y el desarrollo comunitario.

El siguiente Catastro se basa en la información actualizada al año 2024 por la I. Municipalidad de Porvenir.

Tipo de Organización	Nombre	Estado
Territorial	1. JUNTA DE VECINOS N° 2 "LOS ARRIEROS" 2. JUNTA DE VECINOS N° 3 "11 DE SEPTIEMBRE" 3. JUNTA DE VECINOS N° 5 "PEDRO AGUIRRE CERDA" 4. JUNTA N° 6 "BAHÍA CHILOTA" 5. JUNTA DE VECINOS N° 9 "LOMAS DE BAQUEDANO"	Vigente
Funcional	1. CLUB DE LEONES PORVENIR 2. CENTRO DE MADRES PERLA AUSTRAL 3. CLUB DE ADULTOS MAYORES ISABEL RIQUELME 4. AGRUPACIÓN HORTÍCOLA RURAL TIERRA AGUA Y SOL 5. LOTEO AGRÍCOLA SELK' NAM O AGRUPACIÓN SELK' NAM DE LA COMUNA DE PORVENIR 6. AGRUPACIÓN FOLCLÓRICA ORO FUEGUINO 7. AGRUPACIÓN PATITAS FUEGUINAS 8. LOTEO SANTA MARÍA 9. AGRUPACIÓN ARTE Y CULTURA PORVENIR 10. CLUB DE ADULTOS MAYORES BAQUEDANO 11. AGRUPACIÓN DE TEATRO EN LA FLOR DE LA VIDA 12. UNIENDO SUEÑOS 13. AGRUPACIÓN DE PROYECCIÓN FOLCLÓRICA Y CLUB DE CUECAS LOS MARQUEZ 14. ASOCIACIÓN DE FÚTBOL DE PORVENIR 15. PROGRESO 16. RENACER EN PORVENIR 17. AGRUPACIÓN DE RESERVISTAS DE LAS FUERZAS ARMADAS DE CHILE 18. AGRUPACIÓN FOLCLÓRICA GASTÓN PERALTA PIZARRO 19. CARLOS BAIGORRI AGRUPACIÓN JUBILADOS Y PENSIONADOS Y AMIGOS 20. CLUB DEPORTIVO CATEF DE PORVENIR	Vigente

	<p>21. CUERPO DE BOMBEROS PORVENIR                  22. CLUB DE RODEO TIERRA DEL FUEGO                  23. CLUB CROATA DE PORVENIR                  24. CORPORACIÓN DE PESCADORES DE TIERRA DEL FUEGO                  25. CORPORACIÓN MUNICIPAL DE DEPORTES PORVENIR                  26. CENTRO GENERAL DE PADRES Y APODERADOS COLEGIO MARÍA AUXILIADOR                  27. CENTRO DE PADRES Y APODERADOS JARDIN INFANTIL ARCO IRIS                  28. CENTRO DE PADRES Y APODERADOS LICEO HERNANDO DE MAGALLANES                  29. CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO 18 DE SEPTIEMBRE                  30. RAMA DE AUTOMOVILISMO 18 DE SEPTIEMBRE                  31. CLUB DEPORTIVO MAGALLANES DE PORVENIR CULTURAL Y SOCIAL                  32. CLUB DEPORTIVO DE BASQUETBOL PORVENIR                  33. CLUB DEPORTIVO RAMA DE AUTOMOVILISMO TIERRA DEL FUEGO                  34. CLUB AUTOMIVILISMO JADRAN CROATA PORVENIR                  35. CLUB DEPORTIVO AKAINIK                  36. CLUB DEPORTIVO BANC                  37. CLUB DE JINETEADA JOSE MARIO ANDRADE</p>	
<p><b>Gremios y Sindicatos</b></p>	<p>1. FEDERACIÓN NACIONAL DE TRABAJADORES DE SALUD (FENATS) SEDE PORVENIR                  2. FEDERACIÓN NACIONAL DE ASOCIACIÓN DE FUNCIONARIOS TÉCNICOS DE LOS SERVICIOS DE SALUD (FENTESS) SEDE PORVENIR                  3. CONFEDERACIÓN NACIONAL DE PROFESIONALES UNIVERSITARIOS DE LOS SERVICIOS DE SALUD (FENPRUSS) SEDE PORVENIR                  4. RAICES OBRERAS                  5. NOVAUSTRAL S.A                  6. SINDICATO DE TRABAJADORES N2                  7. SINDICATO N 1</p>	<p>Vigente</p>