



Agencia de
Sostenibilidad
Energética

Chile

Proyectos de acción climática a nivel local

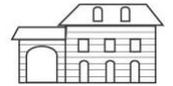
Agencia de Sostenibilidad Energética de Chile

Rodrigo Barrera, Coordinador Comuna Energética





Agencia de
Sostenibilidad
Energética



Somos una fundación sin fines
de lucro, creada con el fin de
articular iniciativas publico-
privadas en materia de
sostenibilidad energética.



Agencia de
Sostenibilidad
Energética



Ministerio de
Energía

Gobierno de Chile

Áreas estratégicas



Energías Renovables

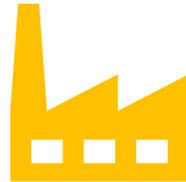
Eficiencia Energética

Transporte y
electromovilidad

Educación, Acción local y medición de impacto



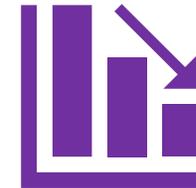
Edificación



Industria y Minería



Educación y
Capacitación



Medición y
Verificación



Calefacción
limpia



Transporte
Sostenible



Comuna
Energética



COMUNA ENERGÉTICA

Contribuimos a mejorar la **gestión energética y la participación** de los **municipios y actores locales** para la generación e implementación de iniciativas replicables e innovadoras de energía sostenible en las Comunas de Chile.

www.comunaenergetica.cl/

Comuna:
Santiago
en conjunto con ENEL

¿Cómo se llama el proyecto? Incorporación de Eficiencia Energética en piscina de Parque O´Higgins



Visión energética de la comuna

Reducción en un 30% el consumo tanto para el sector municipal, como residencial y comercial al año 2030



Atributo del proyecto

Mejora del desempeño energético, ambiental y económico de la Piscina Templada del Parque O'Higgins desarrollando una mejora tecnológica en los equipos de calentamiento de agua y de iluminación



Actores y roles involucrados

Este proyecto involucra a la empresa distribuidora ENEL quien financia la instalación de las bombas de calor y luminarias led, recauda, implementa y capacita a la empresa TUBSA para la realización de la mantención de los sistemas. La Corporación de Desarrollo de Santiago (CORDESAN) que administra y opera los servicios que se entregan en la piscina.

Desarrollo del Proyecto

¿Cuál fue la problemática inicial?

Actualmente la Corporación Municipal para el Desarrollo de Santiago (CORDESAN), entidad a cargo de las administraciones de la piscina gasta al año aproximadamente \$900 millones de pesos por concepto de mantención y calentamiento de agua. La piscina cuenta con cuatro sistemas térmicos que actualmente obtienen la energía desde 2 calderas y 2 deshumidificadores en base a gas natural, sistemas los cuales no se encuentran segregados ni diferenciados, lo que implica un problema al momento de gestionar la energía y los recursos disponibles. Solo durante el año 2017 el gasto en gas natural fue de \$107 MM, debido principalmente a la cantidad de energía térmica requerida para calentar el agua de la piscina templada y ACS. Por otro lado, el consumo eléctrico de la CORDESAN es de \$66.153.041 año.

Descripción breve del proyecto

El proyecto consiste en el recambio de equipos térmicos de bombas de calor para abastecer de agua caliente sanitaria al establecimiento, y para el calentamiento de agua en las piletas de nado y piscina olímpica, así como también un recambio de iluminación led en el establecimiento. A modo de poder mejorar el desempeño energético, ambiental y económico de la Piscina Templada del Parque O'Higgins desarrollando una mejora tecnológica en los equipos de calentamiento de agua y de iluminación. Esto acompañado de una asociación entre ENEL y una empresa local que realizará la mantención de esta piscina (TUBSA) por los próximos 5 años, a la cual se le entregarán capacitaciones en estos sistemas, mejorando así los conocimientos técnicos de los empleados que realizan estas funciones y abriendo a la vez nuevos cupos laborales. EL financiamiento de este proyecto es mediante modelo ESCO, con un contrato a 5 años en donde las cuotas serán pagadas con los ahorros generados por concepto de la implementación de las mejoras. Permitiendo de este modo a la corporación no tener necesidad de una suma monetaria para inversión y operación.

Impactos del proyecto:

Este proyecto contribuye a la disminución de barreras de entrada generando nuevos modelos de colaboración público-privado que entreguen conocimiento y visibilidad de este tipo de contratos (ESCO) a las municipalidades y corporaciones municipales, eliminando barreras administrativas existentes. Así mismo el modelo de asociatividad de actores del proyecto permitirá crear capacidades técnicas en la empresa local a cargo de la mantención de la piscina y contribuyendo con la creación de mayores puestos de trabajo.

Cifras del Proyecto

Disminución de
244,9 Ton CO₂/año

Ahorro energético anual de
1.711.379 kWh/año

Ahorro anual por concepto de energía
\$ 54.462.826

\$ 151.197.258
Inversión Privada

Comuna:
Temuco
en conjunto con Nikola Spa

¿Cómo se llama el proyecto? Prosumidores Solares



Visión energética de la comuna

20% de las edificaciones (viviendas, sector público, comercio) producen energía eléctrica a base de ERNC en 2020.



Atributo del proyecto

Un cambio de paradigma en el consumo y generación energética de Chile.



Actores y roles involucrados

Este proyecto involucra a los vecinos del sector, quienes financian los sistemas y participan en la difusión de los sistemas. La municipalidad de Temuco en conjunto con la empresa Nikola Spa se encargan de las acciones de coordinación del proyecto.

Desarrollo del Proyecto

¿Cuál fue la problemática inicial?

La comuna de Temuco cuenta con altos índices de contaminación, lo cual hace necesario comenzar a implementar medidas de generación energética "limpia" en los diferentes sectores de la comuna, sobre todo a nivel residencial. Tecnologías en base a fuentes solares han tenido dificultad para penetrar a nivel residencial, dado la concentrada oferta en la región Metropolitana de estos servicios y la falta de instrumentos de financiamiento que permitan disminuir la inversión inicial en estos sistemas.

Descripción breve del proyecto

El proyecto busca la implementación de sistemas fotovoltaicos de 3 kwp en al menos 25 viviendas de condominio frankfurt de la ciudad de Temuco mediante un modelo de agregación de demanda, esto bajo un modelo de financiamiento vía "leasing solar".

Impactos del proyecto

Este proyecto busca lograr un caso de éxito de agregación de demanda en una zona de baja radiación solar, permitiendo generar las primeras experiencias de casos exitosos y generar oferta para la demanda existente en estas regiones.

Cifras del Proyecto

Disminución de
46 Ton CO₂/año

Ahorro anual por concepto de energía
133.775 kWh/año

\$ 64.966.44
Inversión Privada

Comuna:
Coyhaique
en conjunto con EBP Chile

¿Cómo se llama el proyecto? Infraestructura turística de Coyhaique



Visión energética de la comuna

Ser una comuna pionera en el desarrollo autosustentable, basada en Energías Renovables, con un alto estándar de eficiencia energética, manteniendo la identidad local y de manera asequible.



Atributo del proyecto

Energía limpia y eficiente como motor de impulso al turismo sustentable de invierno en la región de Aysén



Actores y roles involucrados

Este proyecto involucra a microempresarios del rubro hotelero quienes financian las medidas de eficiencia energética e instalación de los sistemas en sus hostales, y a la vez participan y difunden con el rubro los diferentes talleres que realizará la empresa EBP Chile en la zona sobre las ventajas e impactos del uso de estas medidas.

Desarrollo del Proyecto

¿Cuál fue la problemática inicial?

Coyhaique es una de las ciudades más contaminadas del país, dado esto los diferentes actores del sector turístico han debido reducir su dependencia de la leña como energético teniendo que cambiar sus equipos de calefacción en gran parte por equipos eléctricos o de petróleo. Esto en una región que cuenta con los precios de la energía más altos del país, provoca que durante los meses de invierno no sea rentable para los microempresarios del rubro hotelero mantener sus negocios abiertos dado la variación de la demanda turística en estos meses, viéndose obligados a cerrar sus instalaciones para evitar pérdidas monetarias.

Descripción breve del proyecto

El proyecto consta del diseño e implementación de intervenciones en envolvente para mejorar las condiciones térmicas y la implementación de paneles solares fotovoltaicos para autobastecer de energía a un total de 8 instalaciones hoteleras de microempresarios.

El modelo de negocio asociado busca generar una disminución de los costos de operación que aumentan considerablemente durante la época invernal, y haciendo la infraestructura adecuada para recibir una gran cantidad de turistas durante todo el año.

Impactos del proyecto

Este proyecto contribuye a la creación de un modelo participativo que permita entregar experiencia para la asociatividad y conocimientos de los impactos que estas intervenciones pueden llegar a tener en los hoteles, hostales y restaurantes de la comuna.

En base a estas intervenciones se busca crear un ecosistema de turismo sustentable, donde las condiciones de habitabilidad sean óptimas y el uso de equipos eficientes y energías renovables puedan convertirse en una propuesta de valor, potenciando así el turismo de invierno, permitiéndoles entregar mejores condiciones de habitabilidad en sus recintos, y a la vez hacerlos económica y energéticamente sustentables.

Cifras del Proyecto

Disminución de

34 Ton CO₂/año

Ahorro energético anual de

102.934 kWh/año

Ahorro anual por concepto de energía

\$ 9.400.000

\$ 40.335.0000
Inversión Privada

Comuna:
Renca

¿Cómo se llama el proyecto?
Escuelas Solares de Renca

Desarrollo del Proyecto



¿Cuál fue la problemática inicial?

La Municipalidad de Renca a través de su Corporación, administra diversas edificaciones dentro de la comuna, edificaciones las cuales presentan una serie de deficiencias estructurales y que poseen una elevada estructura de costos dado por el gasto energético derivados de su uso.

Descripción breve del proyecto

Este proyecto contempla la instalación de sistemas fotovoltaicos en 3 colegios de la comuna considerando un financiamiento vía modelo ESCO de venta de energía durante un periodo de 3 años. Lo anterior mediante la aplicación del modelo de copropiedad bajo el marco de la ley 21.118, ayudando de este modo a disminuir las cuentas energéticas en aquellos establecimientos que cuentan con espacios reducidos o no tienen factibilidad técnica para la instalación de sistemas fotovoltaicos en la comuna.

Impactos del proyecto

Este modelo contempla también la creación de una red virtual de inyecciones, administrada por la Corporación de Renca, la cual permitirá que las inyecciones de los sistemas fotovoltaicos se repartan entre los distintos actores de esta red.



Actores y Roles Involucrados

- Ciudad Luz
- Municipalidad de Renca
- Corporación Municipal de Renca

Cifras del Proyecto

Disminución de

110,4 Ton CO₂/año

Ahorro energético anual de

121.769 kWh/año

Ahorros

\$9,2 MM
anuales por concepto de energía

Inversión privada

\$51,9 MM

Costo total proyecto

\$90,4 MM

“Recintos Deportivos Sustentables”

Descripción del Proyecto

Intervención de una serie de medidas de Eficiencia Energética y Energías Renovables (Paneles fotovoltaicos, bombas de calor y recambio de luminarias) en 5 recintos deportivos dependientes de la Corporación de Deporte de Peñalolén.

Modelo de Negocio

Proyecto financiado vía ESCO por un contrato de 5 años firmado entre la empresa y la corporación municipal.

Cifras del Proyecto



Costo total
\$233 MM

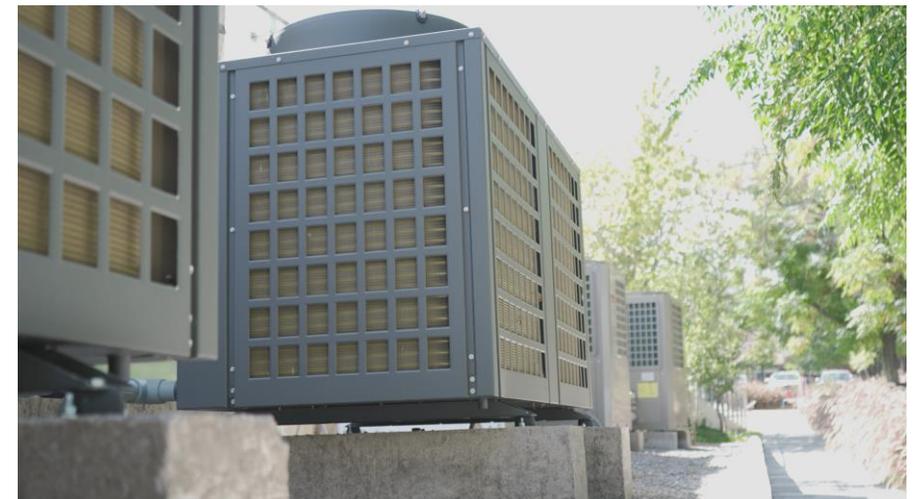
Inversión Privada
\$185 MM



Ahorros en gasto energético
\$40 MM al año



GEI evitadas
222,1 Ton CO2/año reducción



Comuna Dalcahue con Fundación Energía para Todos

“Mejoramiento Térmico Residencial”

Descripción del Proyecto

Reacondicionamiento térmicamente la techumbre de viviendas de la comuna, con objeto de reducir el consumo de leña a nivel residencial.

Modelo de Negocio

Este proyecto implica una agregación de demanda a modo de poder lograr economía de escala en su implementación, y será financiado por los mismos beneficiarios, dando la posibilidad de financiar vía solicitud de un crédito a Banco Estado con su producto llamado Créditos Verdes.

Cifras del Proyecto



Costo total
\$120 MM

Inversión Privada
\$73 MM



Ahorros en gasto energético
\$10 MM al año



GEI evitadas
Ton CO2/año reducción



Comuna **Petorca** con **AMC Energía**

“Petorca Sustentable”

Descripción del Proyecto

EL proyecto busca la implementación de una planta fotovoltaica de generación comunitaria cuyos serán valorizados y distribuidos a 44 familias con integrantes electrodependientes para disminuir sus gastos energéticos asociados a la electro dependencia.

Modelo de Negocio

El proyecto será financiado mediante un préstamo de la empresa implementadora Amc Energía al municipio en un plazo de 2 años.

Cifras del Proyecto



Costo total
\$111 MM

Inversión Privada
\$55 MM



Ahorros en gasto energético
\$12,5 MM al año

GEI evitadas

58 Ton CO2/año reducción



Comuna **Lo Barnechea con Evolusun**

“Mi Colegio Sustentable”

Descripción del Proyecto

El proyecto contempla el diseño y construcción de 2 plantas fotovoltaicas (FV) conectadas a la red en Colegio Especial Madre Tierra y Colegio Farellones del Municipio, además de una medida de un recambio de luminaria a LED en ambos colegios.

Modelo de Negocio

Considera un Leasing solar con una cuota mensual de 30 UF, la cual es menor al monto de los ahorros generados (\$866.409/mes en promedio), por lo que la eficiencia energética y el sistema de energía renovable propuestos se financian con los ahorros, durante un contrato de 12 años de leasing

Cifras del Proyecto



Costo total

\$109 MM

Inversión Privada

\$54 MM



Ahorros en gasto energético

\$10 MM al año



GEI evitadas

56 Ton CO2/año reducción



Comuna Providencia y Vitacura con Roda Energía

“Petorca Sustentable”

Descripción del Proyecto

El proyecto considera la implementación de una plataforma para que comunidades residenciales puedan realizar gestión energética, a través de la cual se levanten proyectos para la intervención de centrales térmicas centralizada de agua caliente sanitaria y/o calefacción, recambio de luminarias por tecnologías eficientes, proyectos de termorregulación climática.

Modelo de Negocio

El proyecto será financiado mediante contratos ESCO con cada una de las comunidades de edificios residenciales

Cifras del Proyecto



Costo total
\$218 MM

Inversión Privada
\$150 MM



Ahorros en gasto energético
\$65 MM al año



GEI evitadas
700 Ton CO2/año reducción



Algunos aprendizajes



1. La **participación de los diferentes actores** del sector público, privado y sociedad civil aseguran una implementación efectiva de acciones de energía sostenible, centrada en las personas y sus comunidades.
2. **Iniciativas levantadas desde la ciudadanía, comunidades** y gobiernos locales, son esenciales para promover una transición energética inclusiva y resiliente al cambio climático.
3. Los **gobiernos locales son un actor fundamental** para promover la mitigación, la resiliencia al CC de los territorios, una transición justa e impulsar la productividad local. Para lo cual, se requiere la participación de las diversas direcciones municipales y unidades.
4. Algunos desafíos de la transición energética a nivel local, es avanzar hacia **la descentralización de la energía**, a partir nuevos modelos de asociatividad y de negocio con participación de las comunidades.
5. La **validación técnica** es crítica así como un **modelo de asociatividad y negocio** que sea sostenible.





Agencia de
Sostenibilidad
Energética

Chile



Rodrigo Barrera R.
Coordinador Comuna Energética
rbarrera@agenciase.org