



Energía Solar para la generación de electricidad y calor

Proyecto	Energía Solar para la generación de electricidad y calor
Comitente	Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Obras Públicas y Seguridad Nuclear
País	Chile
Contraparte	Ministerio de Energía de Chile
Duración del proyecto	Diciembre 2012 – Abril 2017

Contexto

El fuerte crecimiento económico ha llevado a Chile a un incremento de consumo energético a altas tasas: la electricidad de Chile se duplicó los últimos diez años. La consiguiente expansión de las centrales térmicas convencionales y el creciente consumo de combustibles fósiles están asociados a un fuerte aumento de las emisiones de gases invernadero. Con su ingreso a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), Chile se comprometió a realizar un aporte significativo a la protección del clima y ha anunciado ambiciosos objetivos de reducción de gases invernadero. El objetivo de la política energética de Chile es garantizar la seguridad de suministro a costos competitivos considerando criterios de protección del clima. En este contexto, las energías renovables no convencionales (ERNC) juegan un rol cada vez más importante.

Con la ley de ERNC del año 2008 se crearon las bases para la integración de las ERNC en el mercado eléctrico. Con sus excelentes condiciones de radiación solar, Chile dispone de uno de los mejores potenciales de energía solar en todo el mundo.

Con la finalidad de fomentar el desarrollo del mercado de autoconsumo solar, el Ministerio de Energía ha elaborado e implementado las siguientes medidas:

- Ley de fomento a través de beneficios tributarios para colectores solares para la generación de agua caliente (energía solar térmica).
- Ley 20.571 de Generación Distribuida, cuyo objetivo es otorgar derecho a los clientes regulados de las Empresas Distribuidoras a generar su propia energía eléctrica, autoconsumirla y vender sus excedentes de energía a las empresas distribuidoras, y donde el sistema de generación con energías renovables (o cogeneración eficiente) tenga una potencia instalada de hasta 100 kilowatts (kW).

En el norte del país se han realizado varios proyectos de energía solar de mayor tamaño, y la electricidad generada con energía solar ya es competitiva frente a la generación de energía convencional. Sin embargo, la existencia de diversos obstáculos –especialmente para instalaciones pequeñas– ha impedido hasta ahora que se produzca un uso más amplio de la energía solar.

Cuando el proyecto se iniciaba, existían sólo algunos oferentes en el mercado y faltaba personal técnico calificado. Por la reducida oferta en Chile, los costos aún se encontraban en un nivel alto en comparación al nivel internacional. Para las instituciones financieras las tecnologías usadas no resultaban ser atractivas, en especial en el caso de plantas de pequeña escala y de autoconsumo. Además de ello se constataban vacíos en el marco regulatorio.

Nuestro enfoque

El proyecto “Energía Solar para la generación de electricidad y calor” apoya al gobierno Chileno en el marco de la Iniciativa Internacional para la Protección del Clima (IKI), en el logro de sus metas de reducción de gases invernadero, abriendo segmentos de mercado rentables para el uso de la energía solar. Junto con el mejoramiento de las condiciones marco para la instalación de plantas de energía solar, el proyecto además ha contribuido al desarrollo de modelos de



negocio innovadores y capacitación para fortalecer las competencias locales, y de esta forma, fomentar nuevos mercados para el uso de tecnologías de energía solar amigables con el clima. El trabajo del proyecto se ubica en la intersección entre el mercado solar y la política energética.

Oportunidades del mercado para soluciones de autoconsumo

El proyecto permite identificar sectores económicos en los que el autoconsumo, de electricidad fotovoltaica y de calor solar, es rentable. Los conocimientos obtenidos en este proceso son incorporados continuamente a la asesoría política para el desarrollo de las condiciones marco. Por medio de la organización de misiones tecnológicas y talleres, el proyecto fomenta el intercambio de experiencias a nivel nacional e internacional entre los actores del sector solar.

Actividades realizadas hasta ahora

Laboratorios solares para la capacitación técnica

El proyecto implementó seis laboratorios fotovoltaicos en instituciones de formación técnica y universidades en todo el país con la intención de promover la formación de técnicos calificados. Hasta el momento se han formado 441 personas a lo largo de todo Chile, y se espera que para el próximo año se supere la cifra de 500 capacitados.

Identificación de “Zonas de Foco” con alta rentabilidad para el autoconsumo fotovoltaico

Se determinaron las zonas geográficas que poseen las mejores condiciones para el desarrollo de proyectos fotovoltaicos de autoconsumo, considerando la radiación solar y el costo de la electricidad como principales variables que determinan la rentabilidad.

Análisis de rentabilidad y factibilidad

Se analizó la factibilidad técnica y económica de proyectos FV para el autoconsumo en varios rubros, como agricultura, viticultura, industria y edificios públicos. En este ámbito p.ej. se materializó la instalación de una planta FV de 15 kWp en el Municipio de Providencia.

Índice de Precio de sistemas fotovoltaicos

En un formato anual se ha elaborado un indicador de precios de sistemas fotovoltaicos (FV) instalados, actualmente comercializados en el mercado chileno, datos que son comparados con los costos de sistemas instalados en Alemania. Este índice permite registrar la evolución de costos de los sistemas FV en Chile en el corto y mediano plazo.

Apoyo al Ministerio en la terminación del marco regulatorio y la difusión de la Ley 20.571 de Generación Distribuida

El proyecto participó en la finalización del reglamento y de las normas técnicas para la Ley de la Generación Distribu-

da. Además en la difusión a través de un video y una página web explicando el funcionamiento y los procesos administrativos para conectar un generador eléctrico bajo la Ley de Generación Distribuida.

Apoyo al Ministerio de Energía en el “Programa Techos Solares Públicos (PTSP)”

Asimismo se está apoyando a la difusión del PTSP, tanto en la creación de guías técnicas como en el desarrollo de material audiovisual para introducir el conocimiento de plantas fotovoltaicas en instituciones públicas, fomentado la maduración del mercado FV nacional. Las guías técnicas desarrolladas son la “Guía de evaluación inicial de edificios para la instalación de sistemas fotovoltaicos” y la “Guía de Operación y Mantenimiento de sistemas fotovoltaicos”. Otras guías, que difunden la experiencia práctica y aprendizaje en diseñar e instalar plantas FV, están en elaboración.



Imagen aérea planta FV 100 kWp GAM, proyecto PTSP.

Guía ESCO para plantas FV de autoconsumo

El objetivo de la guía ESCO es analizar y definir un modelo de negocio que permita que una Empresa de Servicios Energéticos (ESCO) pueda instalar y operar una planta fotovoltaica y suministrar la energía generada a su cliente.

Mediciones solares

El proyecto continuó la campaña de medición iniciada en el año 2008 para determinar el potencial solar en el norte de Chile y realizó las mediciones de DNI (*Direct Normal Irradiation*) de la Estación Crucero II con aparatos de medición de alta precisión.

Efectos esperados

El aprovechamiento de la energía solar permite reemplazar en parte la generación de electricidad en centrales eléctricas convencionales, contribuyendo a la reducción de emisiones y a la independencia energética de Chile. Una matriz energética más sustentable y segura aporta a mejorar la competitividad internacional de la economía chilena.

Publicado por Sociedad para la Cooperación Internacional (GIZ) GmbH
Sede de la Sociedad
Bonn y Eschborn
Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética Chile
Marchant Pereira 150 of. 1203
Providencia, Santiago, Chile
T +56 (22) 306 8600
F +56 (22) 719 3934
4e-chile@giz.de
www.giz.de/chile

Contacto Matthias Grandel – matthias.grandel@giz.de
(https://energypedia.info/wiki/Solar_Energy_for_Electricity_and_Heat_in_Chile)

Fecha Octubre 2016

La GIZ es responsable del contenido de la presente publicación.

Por encargo de Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Obras Públicas y Seguridad Nuclear (BMUB)

Dirección Stresemannstraße 128 -130
10963 Berlin
T +49 (0)30 18 305-0
F +49 (0)30 18 305-4375

service@bmub.bund.de
www.bmub.bund.de

Iniciativa Internacional para la Protección del Clima
www.international-climate-initiative.com

