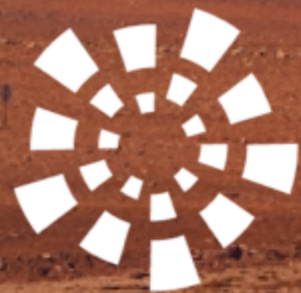




Hoja de ruta tecnológica de la Industria Solar: El caso de Chile y su impacto en Atacama



PROGRAMA
ENERGÍA SOLAR






COMITÉ CORFO



PROGRAMA
ENERGÍA SOLAR

Sections 

The Washington Post

Share 



‘A SOLAR SAUDI ARABIA’

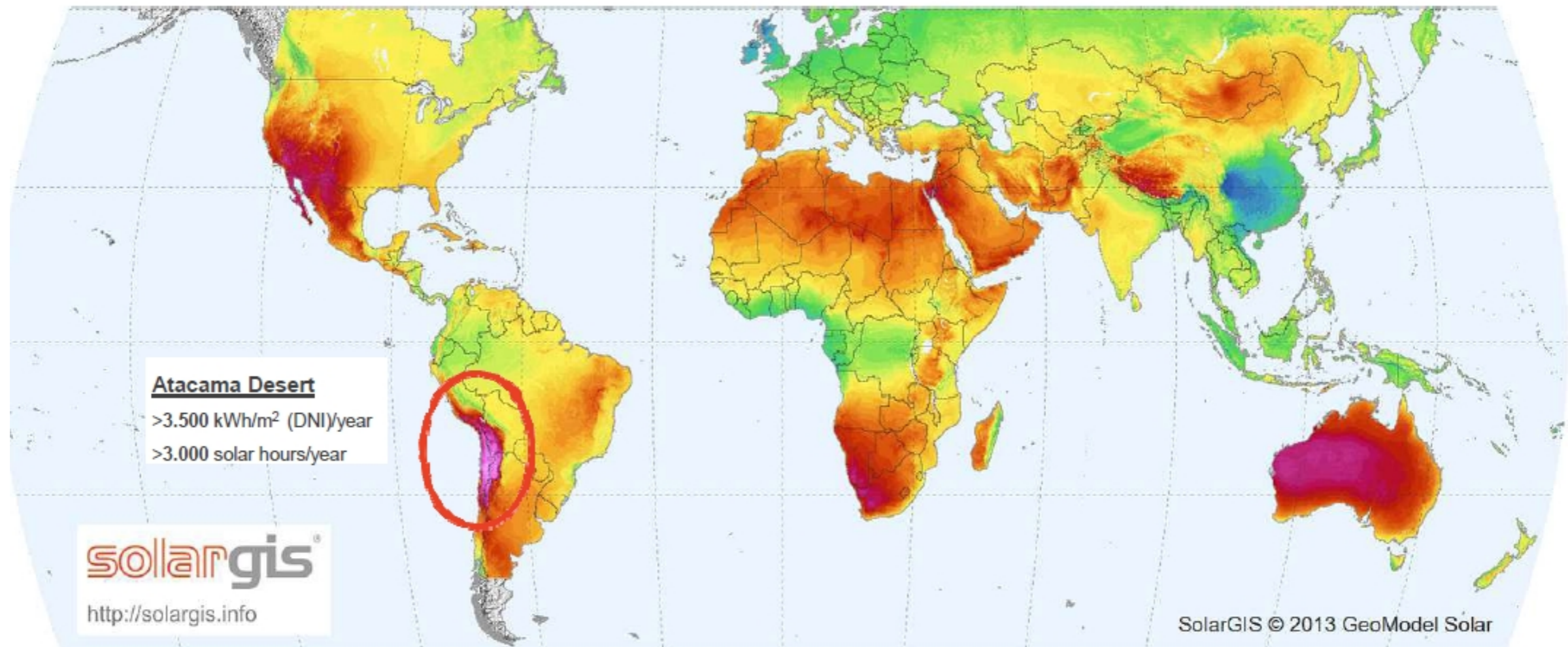
While Trump promotes coal, Chile and others are turning to cheap sun power

En marzo de 2017,
la capacidad FV
instalada en Chile
alcanzó

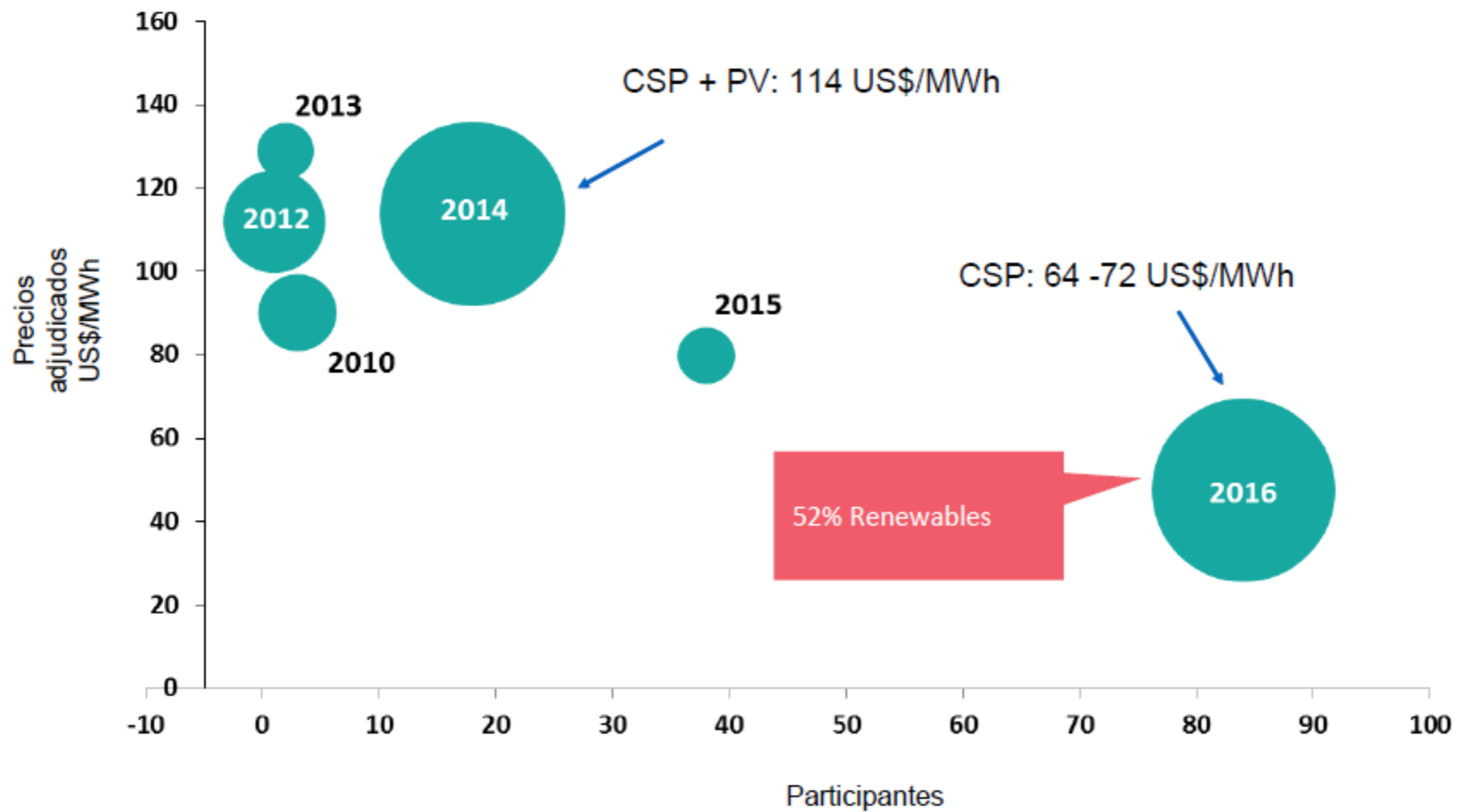
1,7 GW.

Fuente: Reporte Mercado Eléctrico - Generadoras marzo 2017

¿POR QUÉ ENERGÍA SOLAR?: LA SINGULARIDAD DE CHILE



RESULTADOS LICITACIÓN ELÉCTRICA





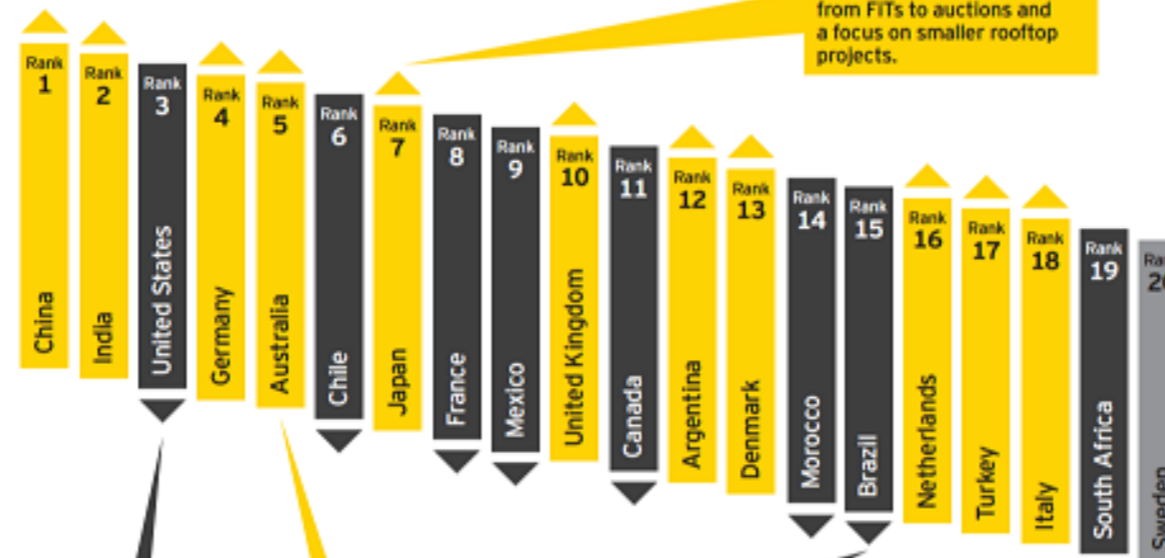
US\$ 29,1 / MWh

fue el precio ofertado
por SolarPack, el más
bajo de la historia!!!

Renewable energy country attractiveness index

recal

May 2017



Strong levels of recent investment will be aided by the country's feed-in tariff (FIT) regime for wind being extended to 2019. Solar volumes may fall slightly following the country's move from FITs to auctions and a focus on smaller rooftop projects.

The cancellation of Brazil's A-3 wind and solar auction in December demonstrates the effect the sharp decline in energy demand has had on the country, due to the severe recession and political instability.

Following the credit rating downgrade, uncertainty continues over whether Eskom will sign the 37 outstanding PPAs it has with renewable energy independent power producers (IPPs).

A marked shift in US policy has resulted in the demise of the Clean Power Plan, which has made renewable investors more nervous about possible reductions to the Investment Tax Credit and Production Tax Credit. Concerns also include if gas prices continue to remain low and transmission capacity remains stagnant.

After a year of record investment in renewables, with coal on the decline, the country is gearing up to maintain its renewables target but also ensure grid stability through increased storage.





COMITÉ CORFO



PROGRAMA
ENERGÍA SOLAR





COMITÉ CORFO



PROGRAMA
ENERGÍA SOLAR





COMITÉ CORFO



PROGRAMA
ENERGÍA SOLAR

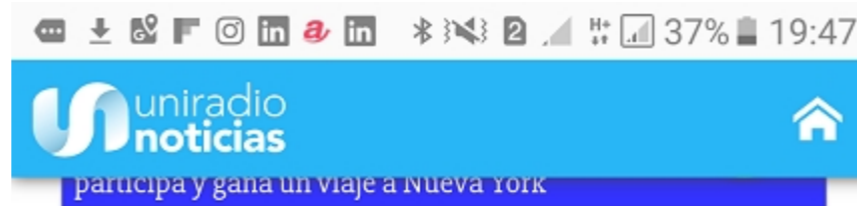




COMITÉ CORFO



PROGRAMA
ENERGÍA SOLAR



Autos eléctricos y de combustión costarían casi lo mismo en 2030

Sep 07, 2017 04:55 PM Notimex



Viña del Mar (NTX).- Los vehículos a combustión y los eléctricos tendrán un costo similar hacia el año 2030, lo que cambiará el panorama del transporte en este país sudamericano, consideró hoy en Chile el ministro chileno de Energía, Andrés Rebolledo.





COMITÉCORFO



PROGRAMA
ENERGÍA SOLAR

NORTE GRANDE DE CHILE

DESIERTO DE ATACAMA



RECURSOS NATURALES

En sus suelos es posible encontrar las reservas de cobre y minerales no metálicos más grande del mundo.

INDUSTRIA MINERA

Ha sido el sector productivo mas importante del país por más de un siglo.



COMITÉ CORFO



PROGRAMA
ENERGÍA SOLAR

105,000
km²

Superficie

3,500 DNI
kWh/m² al año

Promedio de Radiación Normal
Directa recibida

4,000
HORAS

Promedio anual de horas de
sol

2
mm

Promedio anual de aguas
lluvia en zonas clave

T < 30°
CELSIUS

Temperatura media máxima en
verano

65%
RADIACIÓN UV-B

Mayor al promedio europeo



MERCADO POTENCIAL

INDUSTRIA
MINERA
CHILENA

34.1

TWH

consumo eléctrico anual proyectado para la industria de cobre nacional al 2026.

MERCADO
DOMESTICO

98%

DE LA POBLACIÓN
NACIONAL

se podrían beneficiar de la energía solar generada en el desierto luego de la interconexión SING-SIC.

MERCADO
REGIONAL

200

GW

de capacidad instalada fotovoltaica podría abastecer el 30% del consumo eléctrico de Sudamérica, usando sólo 6.000 km² del Desierto de Atacama.

MERCADO
GLOBAL

3

TW

es la capacidad acumulada PV al 2030, dado los escenarios de disminución de costos y aumentos de eficiencias en las tecnologías.



COMITÉ CORFO



PROGRAMA
ENERGÍA SOLAR

DESAFÍO ESTRATÉGICO DE CHILE

EN LA INDUSTRIA SOLAR

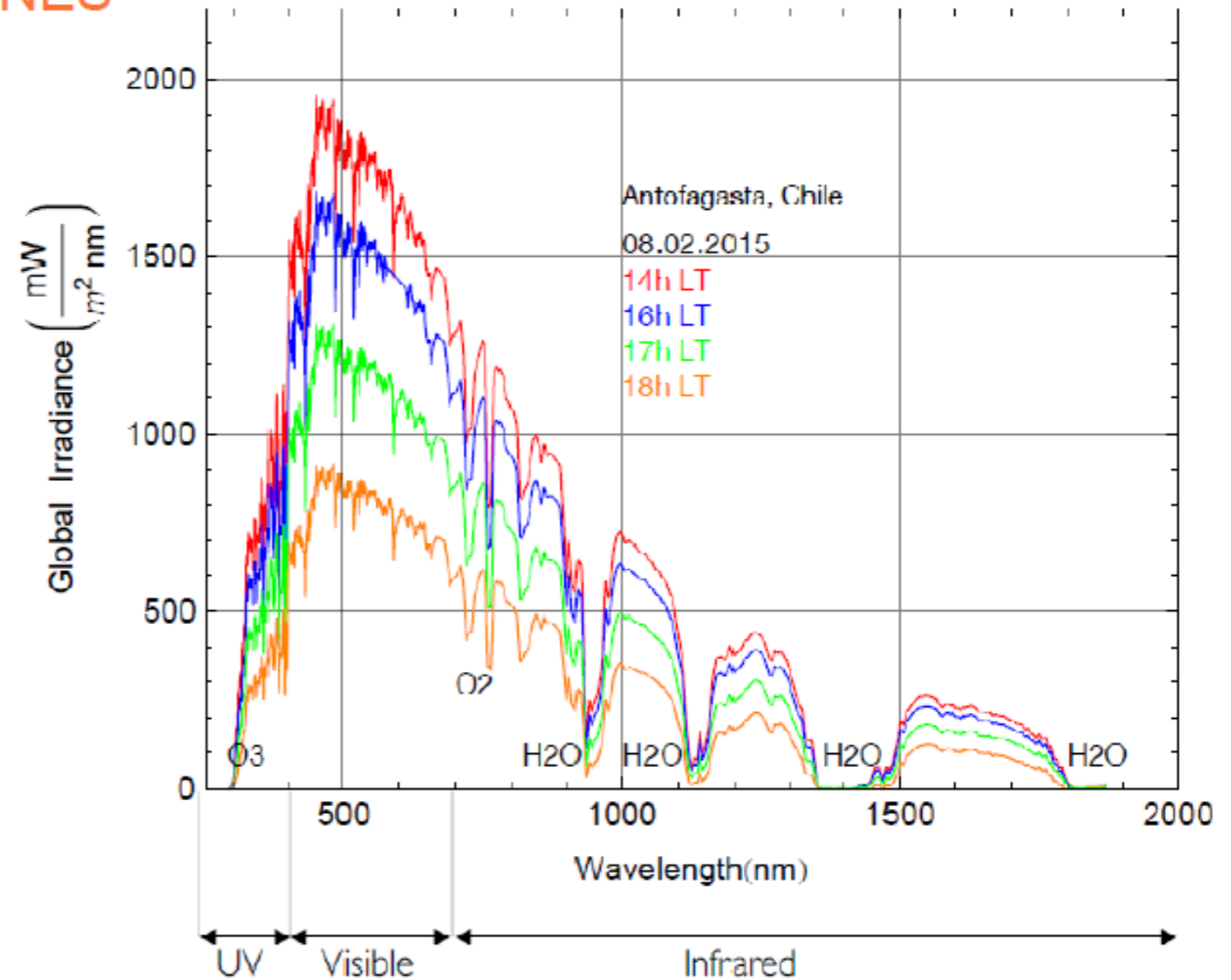
El Gobierno de Chile, a través de CORFO y el Ministerio de Energía, desarrolló un proceso colaborativo de construcción de la Hoja de Ruta 2025 denominado Programa de Energía Solar, el cual contó con la participación de más de 100 representantes de gobierno, empresa, academia y sociedad civil.



Esta Hoja de Ruta busca aprovechar la singularidad del Desierto de Atacama para desarrollar una industria solar nacional con capacidades tecnológicas y vocación exportadora. Para ello, fueron identificadas un conjunto inicial de 50 iniciativas con un presupuesto total de 800 millones de USD.

PRIMERAS CONSTATAACIONES

- Espectro solar distintivo
- Fusión solar directa
- Sales solares con Litio
- Potencial del H2 en minería



Fuente: Estudio Caracterización del Espectro Solar - CIFES



PROGRAMA ESTRATÉGICO SOLAR 2016-2025

EJES HOJA DE RUTA

DESARROLLO TECNOLÓGICO

- Centro Tecnológico Solar
 - Programa Tecnológico sistemas fotovoltaicos para desiertos
 - Programa de minería y metalurgia solar
 - Programa de sistemas de almacenamiento térmico
 - Programa desalinización solar
 - Programa combustibles solares
 - Programa de desarrollo de capital humano avanzado

DESARROLLO INDUSTRIAL

- Plataforma de innovación abierta
- Financiamiento desafíos de innovación
- Programa de atracción de inversiones High-tech

FORTALECIMIENTO INFRAESTRUCTURA DE LA CALIDAD

- Caracterización climática
- Red metrológica
- Estándares
- Esquemas de verificación de la conformidad
- Programa certificación competencias laborales

Corredor Solar Cuenca del Salado

Distritos Tecnológicos Solares



VISIÓN
PROPUESTA
2025






“Chile es un referente mundial en la incorporación de la energía solar dentro de su matriz energética, gracias al desarrollo de una industria solar nacional competitiva, con alto nivel tecnológico y estándares internacionales, que contribuye a la transición energética del país y a la creación de condiciones para una nueva economía inclusiva, diversificada y baja en emisiones.”

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- ❖ Disminuir el costo nivelado de la energía solar (LCOE FV y CSP) de tecnologías adaptadas a condiciones desérticas
- ❖ Aumentar la participación de empresas locales en la cadena de suministros de la industria solar
- ❖ Diversificar el uso de la energía solar, aprovechando el recurso excepcional del país, respondiendo a las exigencias de los mercados internacionales en materia de cambio climático
- ❖ Fortalecer el sistema de calidad nacional para el desarrollo de una industria solar especializada en condiciones desérticas
- ❖ Aumentar el número de empleos calificados vinculados a la industria solar nacional

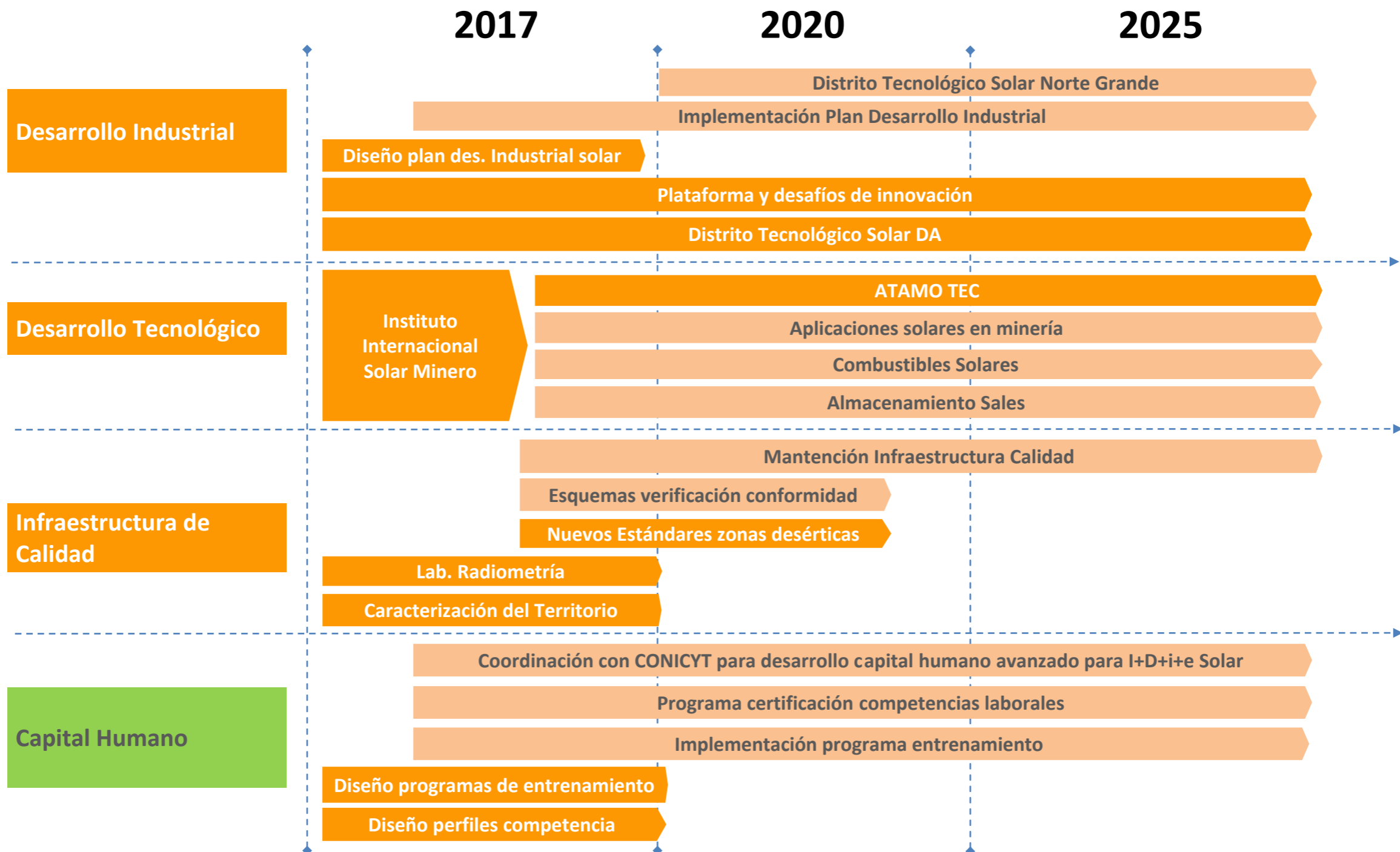


IMPACTOS ESPERADOS

		2016	2025
	INDUSTRIA SOLAR 100 empresas nacionales insertas en la cadena de valor de la industria solar.		
	COSTO NIVELADO DE LA ENERGÍA Reducción en un 68% del LCOE para tecnologías fotovoltaicas.		
	DIVERSIFICACIÓN INDUSTRIAL Diversificación de los sectores productivos y de la matriz exportadora.		
	REDUCCIÓN DE EMISIONES 4.5 millones tons de CO ₂ e/año.		



HOJA DE RUTA





COMITÉ CORFO



PROGRAMA
ENERGÍA SOLAR





INSTITUTO INTERNACIONAL SOLAR MINERO (IISM)

El IISM tiene como objetivo fortalecer y mantener infraestructura tecnológica y capital humano de excelencia en todas las áreas, que permita generar nuevas aplicaciones tecnológicas y soluciones energéticas solares con un alto contenido de I+D+i, conectadas con las demandas energéticas locales y con la cadena de valor global de la industria solar y minera.

LÍNEAS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO

Energía Solar



- SISTEMAS FV ZONAS DESÉRTICAS
- SISTEMAS CSP
- COMBUSTIBLES SOLARES

Minería Solar



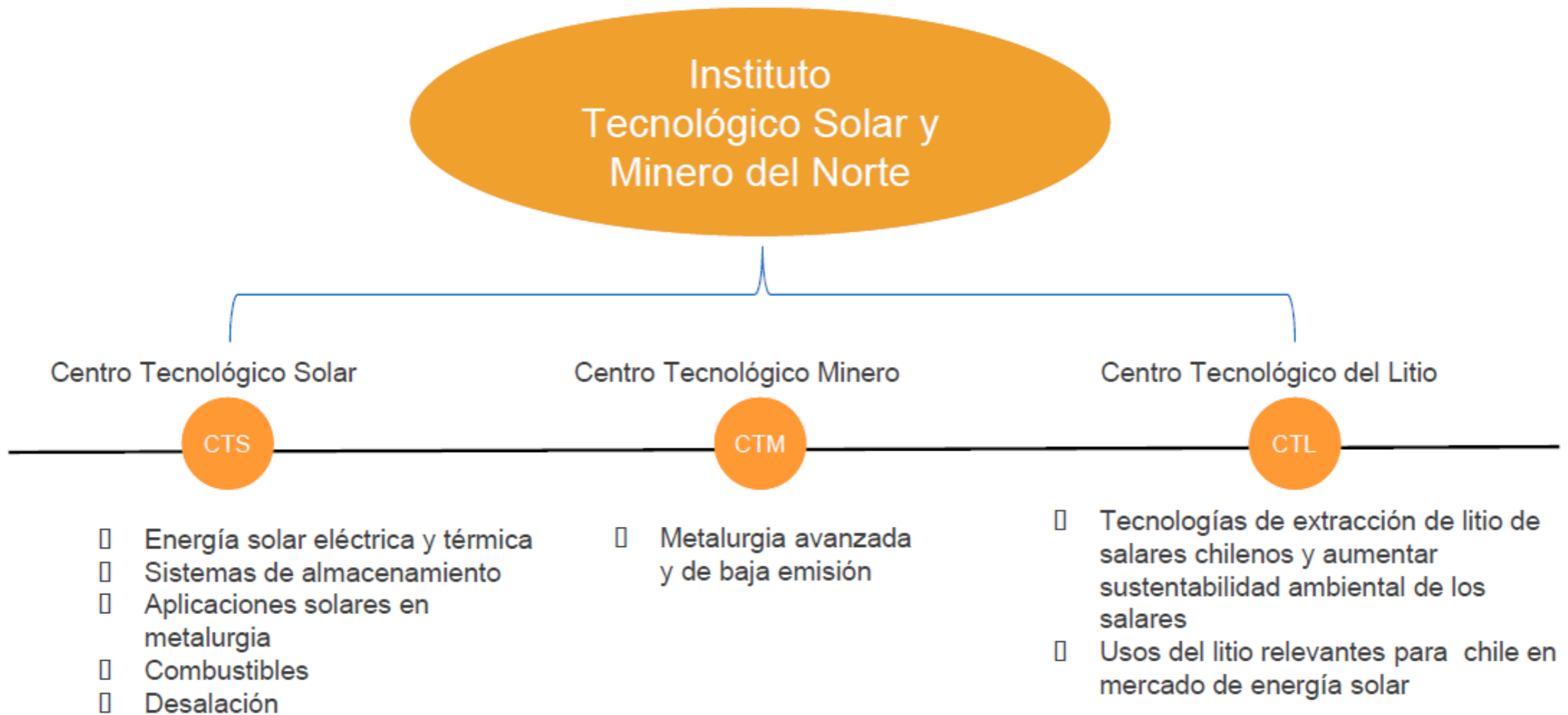
- FURE SOLAR
- CALCINACION SOLAR
- CALENTAMIENTO DE SOLUCIONES
- APLICACIONES MINERAS DC/DC

Materiales avanzados y productos de valor agregado



- NUEVOS PRODUCTOS CU (EJ COPPER FOIL)
- NUEVOS PRODUCTOS LITIO (EJ NANO PARTÍCULAS)
- METALES CRÍTICOS (EJ COBALTO, TIERRAS RARAS)

LÍNEAS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO (PRELIMINAR)



LÍNEAS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO (PRELIMINAR)

CTS

SISTEMAS FV PARA DESIERTOS Y ALTA RADIACIÓN

Se busca desarrollar sistemas fotovoltaicos certificados que sean capaces de enfrentar los desafíos naturales del Desierto de Atacama, posicionando a Chile en un nicho de mercado de creciente demanda.

CONCENTRACIÓN SOLAR DE POTENCIA Y ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA

Se busca desarrollar soluciones que aumenten los límites de temperaturas en sales fundidas con uso de litio y otras sales aumentando la densidad energética y disminuyendo los puntos de fusión de éstas, para el transporte y almacenamiento térmico utilizado en tecnologías CSP y otras aplicaciones térmicas.

COMBUSTIBLES SOLARES

Se busca desarrollar soluciones para sustituir combustibles fósiles en la industria con tecnologías para producir alternativas – tales como hidrógeno - que utilicen electricidad proveniente de fuentes fotovoltaicas, soluciones de concentración solar y otras renovables.

DESALACION SOLAR

Se busca adaptar y/o desarrollar soluciones de desalación solar a gran escala, en base a tecnologías de destilación o filtración con uso de radiación solar.



PTE SISTEMAS PV DESIERTOS

OBJETIVOS

- ADAPTAR Y/O DESARROLLAR NUEVOS MATERIALES, COMPONENTES Y SERVICIOS O&M PARA SISTEMAS PV.
- ASEGURAR DURABILIDAD Y DESEMPEÑO BAJO CONDICIONES CLIMÁTICAS DESÉRTICAS.
- CONTRIBUIR A INSTALAR CAPACIDADES TECNOLÓGICAS Y PROMOVER LA CREACIÓN DE UN ECOSISTEMA NACIONAL PARA LA INDUSTRIA SOLAR EN ALIANZA CON EMPRESAS INTERNACIONALES.

PORTAFOLIO PROYECTOS

MÓDULO

- Vidrios
- Encapsulante
- Celda
- Ensamblaje

BOS

- Electrónica de potencia
- Estructuras
- Sistemas de montaje
- Ingeniería

O&M

- Soiling
- Predicción recurso
- Smart PV



DISTRITO TECNOLÓGICO SOLAR

- MEGA PARQUE SOLAR (750 MW- 1GW)
- TERRENOS FISCALES
- MIX TECNOLÓGICO
- CALIDAD DE SUMINISTRO (~ 24/7)
- PRECIOS COMPETITIVOS
- PARQUE ECO INDUSTRIAL

COMPONENTES

DESARROLLO INDUSTRIAL

En colaboración con GIZ y DLR se realizó un mapeo de la cadena de valor de tecnologías seleccionadas y un levantamiento preliminar de brechas de empresas locales.

Master Plan Parque Eco Industrial.

DESARROLLO DE SITIO

Desarrollo de sitios óptimos por sus características técnicas, levantamiento de líneas base, construcción de infra eléctrica, habilitación de cierres perimetrales y caminos interiores, y licitación y entrega en concesión a generadores.

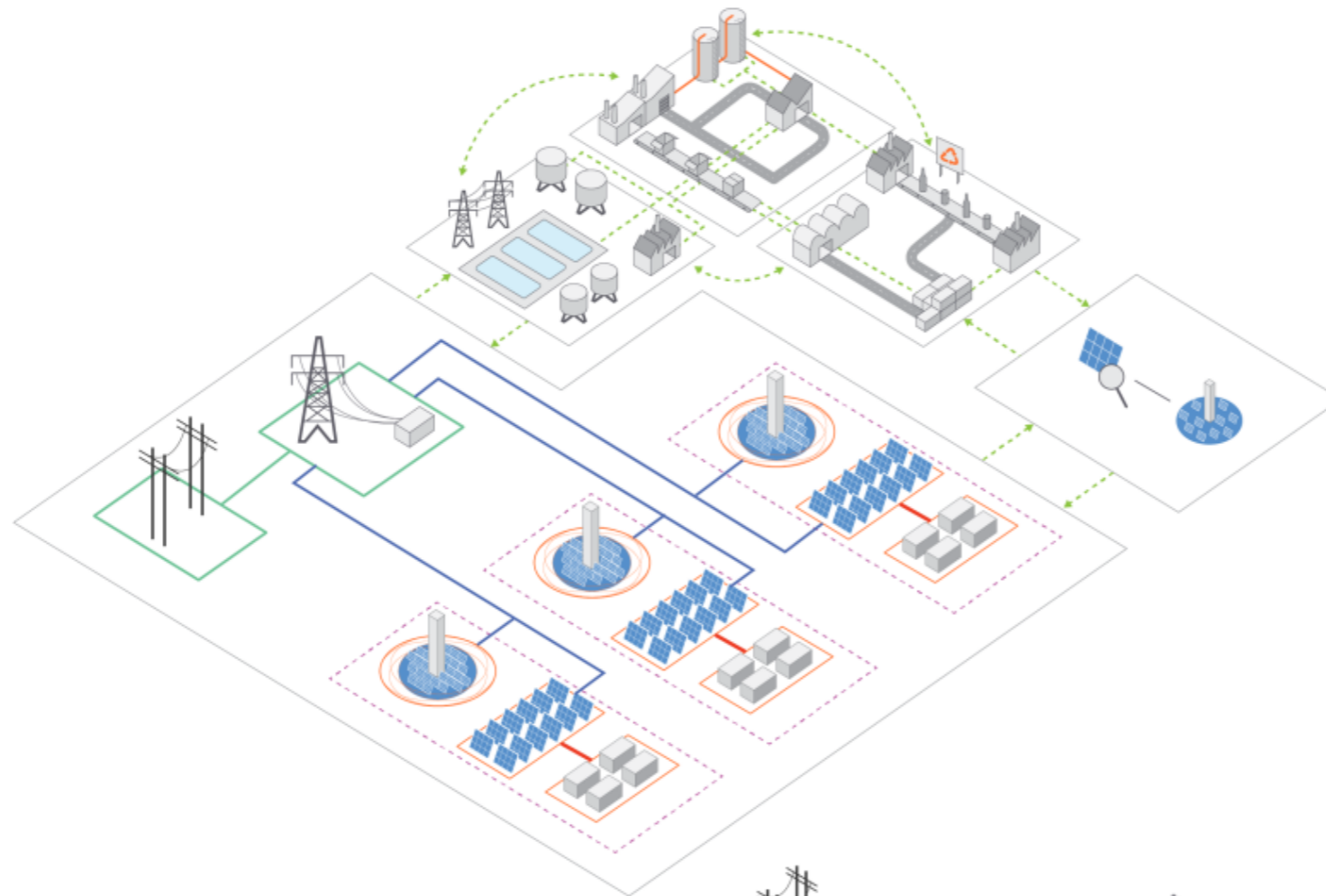
FINANCIAMIENTO

Gestión de financiamiento a través de Fondos para el Cambio Climático.

DEMANDA ENERGÍA

Gestión con potenciales clientes libre (minería) y análisis de oportunidades dentro de las próximas Licitaciones Eléctricas.

DISTRITO TECNOLÓGICO SOLAR



POTENCIAL DE DESARROLLO INDUSTRIAL

Gases industriales

Combustibles solares

Almacenamiento energético

Metalurgia solar

Tratamiento de agua

Ensamblaje de módulos FV

Industria metalmeccánica



IMPACTOS ESPERADOS DTS



INVERSIÓN
TOTAL

4,000
MM US\$



EMPLEO

3,000

empleos directos durante
la fase de construcción

300

empleos directos
durante la fase de
operación

~12,000

empleos indirectos
durante el ciclo de vida
del proyecto



REDUCCIÓN DE
EMISIONES

1,000,000

TON CO2 EQ.
(REF. CARBÓN)

600,000

TON CO2 EQ.
(REF. GNL)



COMITÉ CORFO



PROGRAMA
ENERGÍA SOLAR



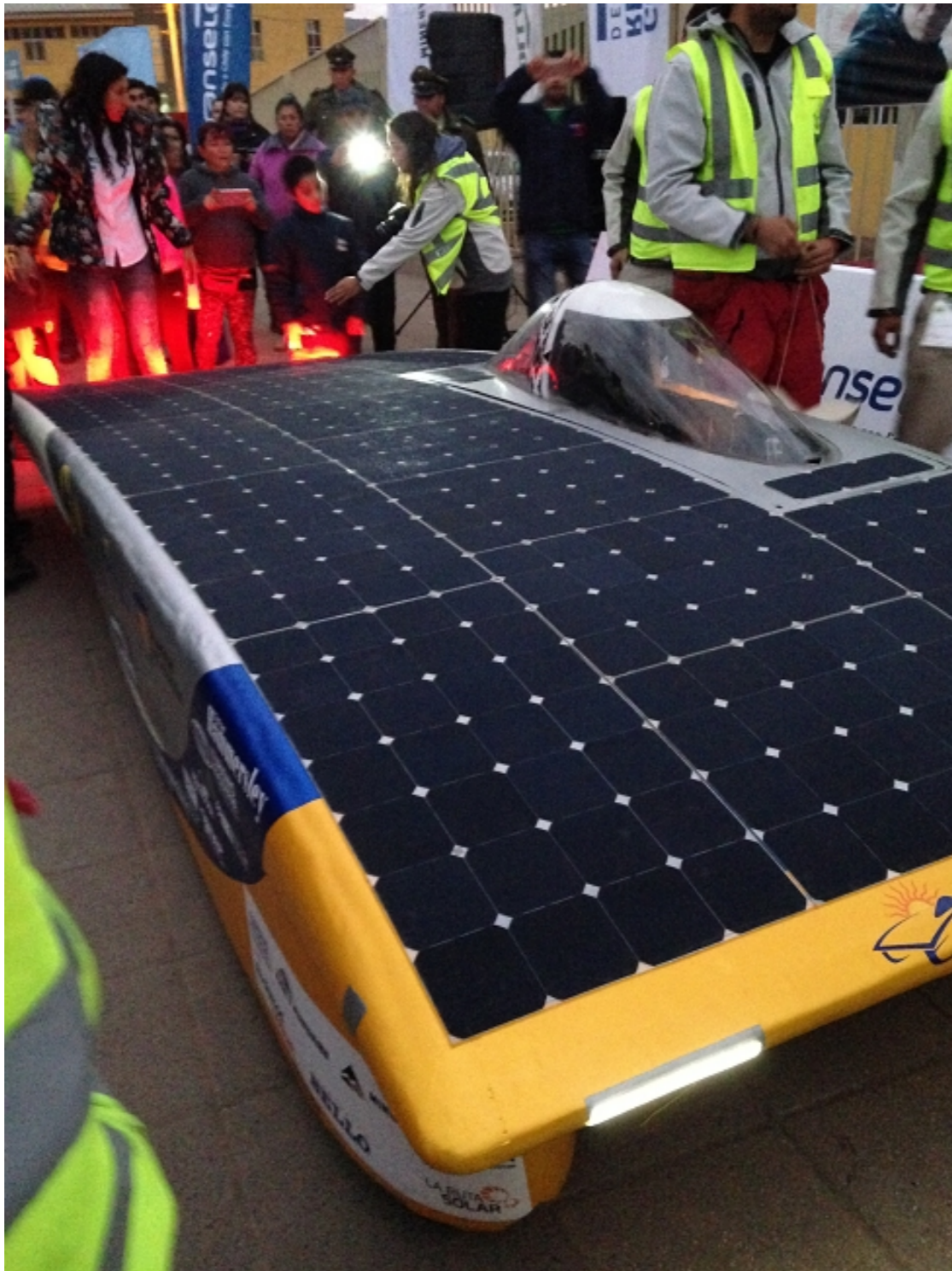




COMITÉ CORFO



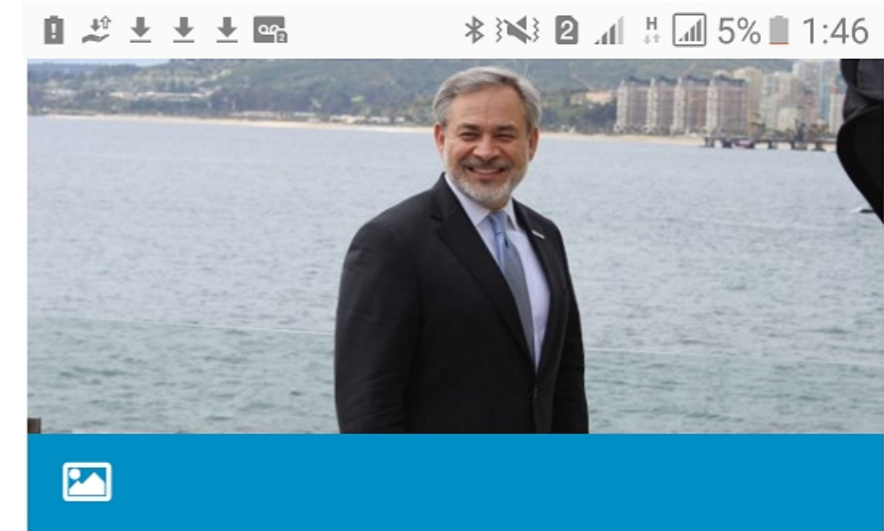
PROGRAMA
ENERGÍA SOLAR





Al Gore dijo que Chile "está inspirando al mundo" con el desarrollo de la energía solar

07.08.2017 El ex vicepresidente de EE.UU. y principal exponente de la lucha contra el cambio climático puso a nuestro país como ejemplo en el desarrollo de nuevas fuentes de energía.



Vicesecretario de Energía de Estados Unidos destaca "oportunidades grandes" en intercambio de I+D en energías renovables con Chile

Publicado el 8 De Septiembre Del 2017

 Electricidad



COMITÉ CORFO

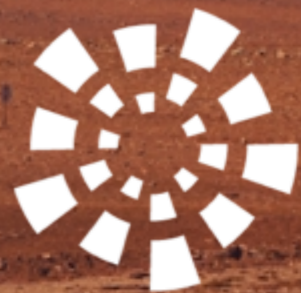


PROGRAMA
ENERGÍA SOLAR





Hoja de ruta tecnológica de la Industria Solar: El caso de Chile y su impacto en Atacama



PROGRAMA
ENERGÍA SOLAR

