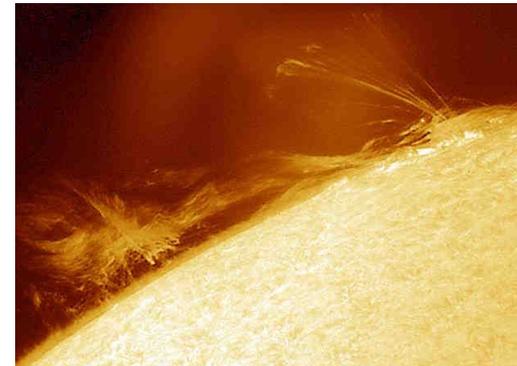
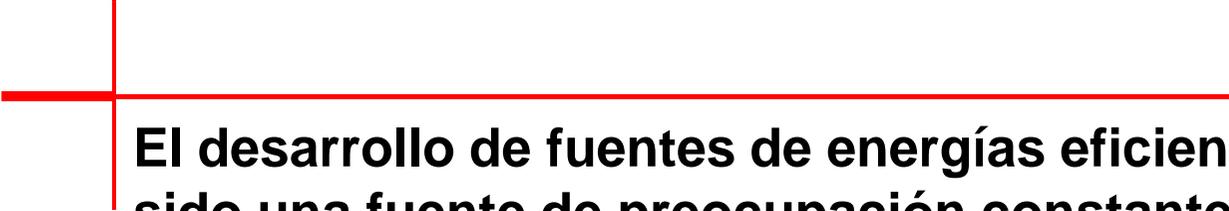




ANTOFAGASTA
MINERALS

Algunas Experiencias en ERNC





El desarrollo de fuentes de energías eficientes y limpias ha sido una fuente de preocupación constante en el desarrollo de la actividad del grupo minero.

- 1. Correas Transportadoras Minera Los Pelambres**
- 2. Planta Termosolar Minera El Tesoro**
- 3. Desarrollo de Exploración en Geotermia**
- 4. Construcción de Parque Eólico de 115 MW**
- 5. Desarrollo de Gasificación de Carbones In-Situ**

1. Correas Transportadoras Minera Los Pelambres

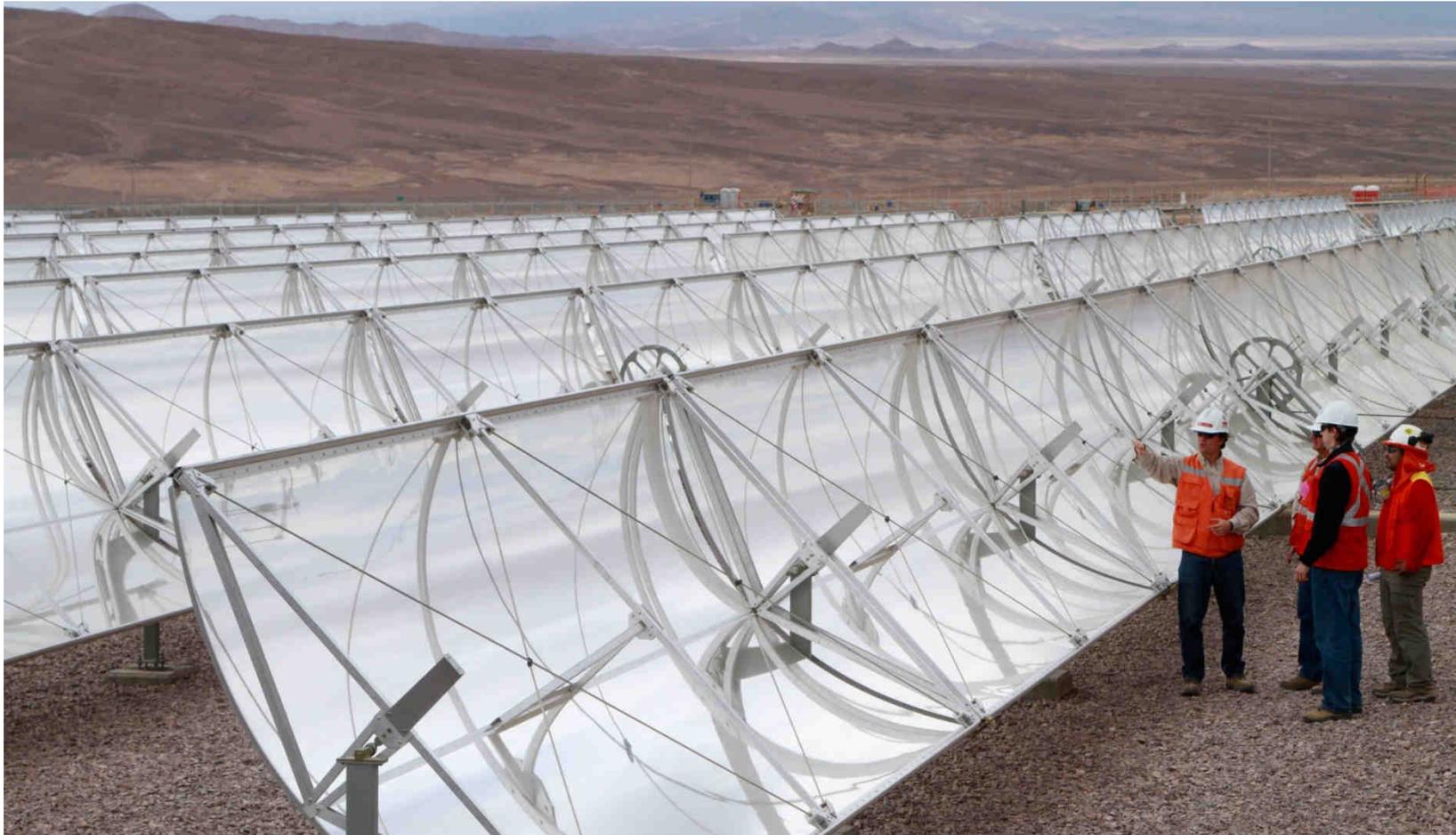
Generación de electricidad aprovechando la energía cinética de las correas transportadores del mineral desde la mina hasta la planta .



- Distancia Total: 16 km.
- Desnivel : 1.900 mts
- Transporte de mineral : 200.000 (ton/día)
- Potencia Instalada: 22 MW
- Generación Anual: 120 GWh (10% del consumo total de Minera Los Pelambres)

2. Planta Termosolar Minera El Tesoro

Utilización de energía solar para el calentamiento de soluciones en proceso SW-EW en reemplazo de Diesel .



2. Planta Termosolar Minera El Tesoro

Utilización de energía solar para el calentamiento de soluciones en proceso SW-EW en reemplazo de Diesel .

- Tecnología: Concentradores cilindro parabólicos.
- N°módulos colectores : 1.280 unidades
- Energía térmica producida: 24.845 MWh/año (térmicos)
- % reducción de diesel: 55% (3.685 m³/año)
- Superficie total planta: 7 hectáreas
- Inversión : 14 MMUSD
- Fin Construcción: Septiembre 2012.

3. Desarrollo de Exploración en Geotermia

Participación activa en el desarrollo de la industria geotérmica en Chile.



- **ENERGÍA ANDINA:** *Joint Venture* entre AMSA (60%) y ORIGIN ENERGY (40%).
- 8 proyectos (12 concesiones geotérmicas) en fase de exploración avanzada (inicio de perforación de pozos). Cartera de proyectos con potencial de 1.000 MW
- Expectativa de desarrollo de unos 500 MW al año 2020. 
- Inversión esperada en la fase de exploración: 200 a 300 millones de USD.

4. Construcción de Parque Eólico de 115 MW

Participación en la propiedad y en la compra de la energía producida por el parque eólico más grande en construcción en Chile.



- **Parque Eólico EL ARRAYÁN:** *Joint Venture* entre AMSA (30%) y PATTERN ENERGY y AEI.
- Parque eólico ubicado en la IV Región. Instalación de 53 aerogeneradores de 2,3 MW cada uno.
- Inversión total de 300 millones de USD. Fecha de inicio de la operación comercial en 2° trimestre de 2014.
- Minera Los Pelambres comprará, por 20 años, el 80% de toda la energía producida por el proyecto (280 GWh/año), equivalente al 20% del consumo total de la minera.

5. Desarrollo de Gasificación de Carbones In- Situ

Desarrollo de planta piloto para testear a escala industrial la tecnología de producción de *syngas* a partir de la quema *in situ* de depósitos de carbón.

- **MULPUN ENERGY:** Empresa 100% AMSA dedicada al desarrollo de planta piloto en yacimiento de carbón localizado en las cercanías de Valdivia.
- Inversión realizada a la fecha de 30 millones de USD. Inversión total estimada para la construcción de planta piloto de 70 millones de USD.
- El éxito de la operación del proyecto piloto permitirá el desarrollo de 100 – 150 MW de generación limpia y la potencialidad para utilizar esta tecnología en otras zonas del país.

Resumen

El grupo minero Antofagasta Minerals está participando en forma relevante en el desarrollo de la energías renovables en Chile.

- **Impulsando una amplia variedad de tecnologías:** solar, eólica, geotermia, *syngas*.
- **Destinando una cantidad importante de recursos económicos:** inversión estimada en período 2010 – 2015 podría alcanzar los 500 millones de USD.
- **Generando equipos de gran tamaño, con dedicación exclusiva en temas ERNC:** Geotermia (80 personas); Gasificación de Carbones (30 personas).

Conclusiones

El desarrollo de políticas para la incorporación de las ERNC en la matriz de generación en Chile deberá considerar múltiples factores que no sólo afectan a la oferta, sino que también a la demanda por este tipo de energías.

OFERTA:

- Chile cuenta con una variedad de recursos renovables (agua, sol, viento, geotermia).
- Los subsidios a las ERNC deberán aplicarse con cautela y permitir el desarrollo de aquellos proyectos que sean realmente eficientes en el aprovechamiento de dichos recursos naturales.

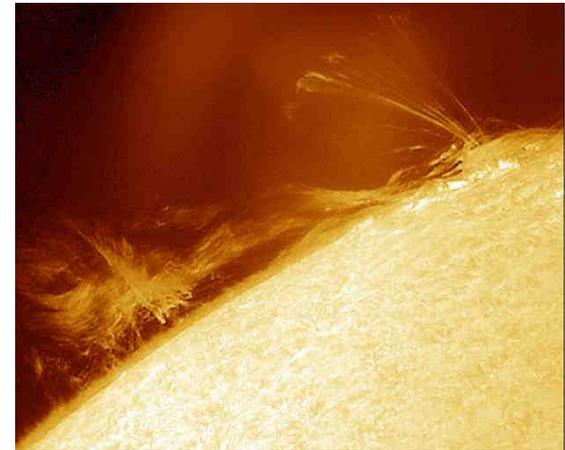
DEMANDA:

- Alza creciente en los precios de la energía está afectando la competitividad de la industria minera en Chile. La incorporación de las ERNC en la matriz eléctrica debiera generar mejores precios en lugar de alzas.
- Los nuevos proyectos enfrentan leyes de Cu decrecientes, mayor movimiento de lastre y alzas importantes en los costos de inversión. Necesidad de asegurar bajos costos de operación en el largo plazo.



ANTOFAGASTA
MINERALS

FIN

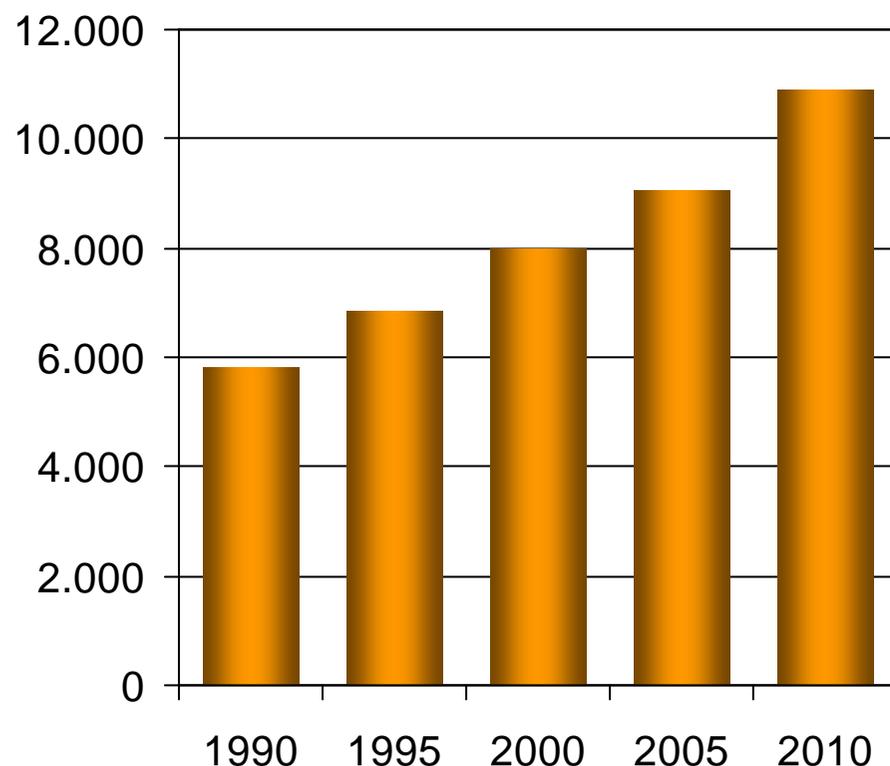




Anexo Energía Geotérmica

La capacidad instalada al año 2010 para generación de energía eléctrica a partir de fuentes geotérmicas alcanzó los 10.600 MW

Evolución potencia instalada
1990 – 2010 (MW)



	MW	%
US	3.102	30,1
Filipinas	1.966	18,5
Indonesia	1.189	11,2
Méjico	958	9,0
Italia	863	8,1
Nueva Zelandia	770	7,3
Islandia	575	5,4
Japón	502	4,7
El Salvador	204	1,9
Costa Rica	166	1,6
Total TOP 10	10.295	97,1
Resto del Mundo	305	2,9
Total	10.600	



Anexo Energía Eólica

Evolución de la capacidad instalada de generación eólica mundial

