



PROYECTO AREA ENERGIA

“Concentrador termosolar para generación de vapor de proceso de uso industrial”





¿Quiénes somos?

El Grupo Fimaco fue fundado por Enrique Gauchat en Esperanza, Santa Fe, Argentina, hace 50 años, para entregar calidad y excelencia a las empresas.

Es una de las principales empresas de Argentina en el rubro energía, con fuerte presencia en el mercado latinoamericano, y actualmente cuenta con **4 grandes unidades de negocio:**





VISION EN EL MUNDO DE LAS ENERGIAS

En Fimaco nos proponemos ser **agentes de cambio** en el mercado energético, guiados por los principios de **transparencia, eficiencia y sustentabilidad**.

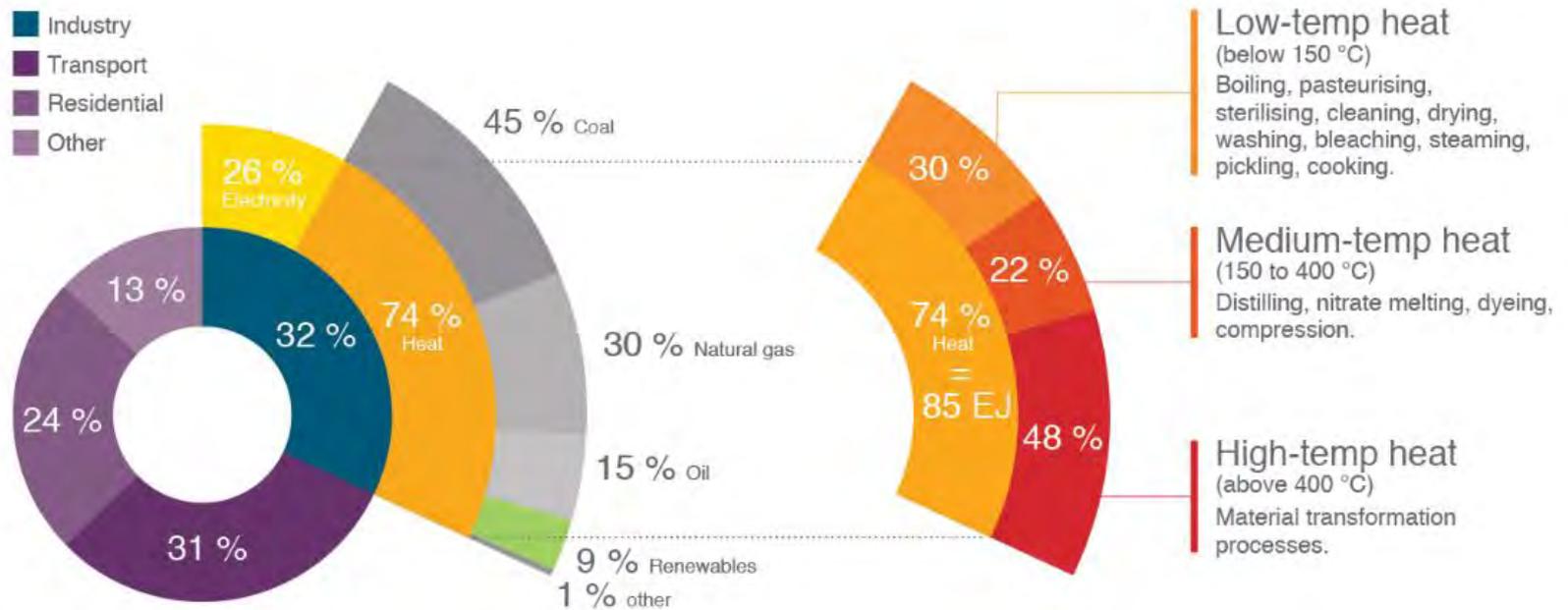
Nuestra visión es una **matriz energética renovable, procesos eficientes y optimizados**, bajo una **economía circular** que opere con bajos costos, aprovechando subproductos y residuos, **tendiendo al 0% de huella de carbono**, funcionando dentro de un **sistema interconectado de generación distribuida**.
Esta visión impacta en 4 AREAS PRINCIPALES:



BREVE INTRODUCCION

La energía en la industria a nivel mundial

- Alrededor del **32% de la energía es demandada por la industria** de ese total **74% es utilizada para generar calor de proceso**, y de ese total el **90% utiliza combustibles fósiles**.



Fuente: solar payback

Figura: Demanda a nivel mundial por sectores, uso del calor de la industria por tipo de combustible y rangos de temperaturas. de temperaturas según diversos estudios realizados a nivel mundial, Unión Europea y Estados Unidos.



BREVE INTRODUCCION

La energía en la industria en Argentina

- Según los balances de energía publicados en Argentina el **21% del total de la energía es demandado por la industria**, dentro del cual la mayoría proviene del **gas natural de red, con el 50,7% del total**.

Tipo		% sobre el total
Energía Primaria	Carbón Mineral	0,2%
	Leña	0,7%
	Bagazo	6,9%
Energía Secundaria	Energía Eléctrica	35,0%
	Gas Distribuido por Redes	50,7%
	Gas Licuado	1,8%
	Diesel Oil + Gas Oil	0,9%
	Fuel Oil	3,7%
Total		100%

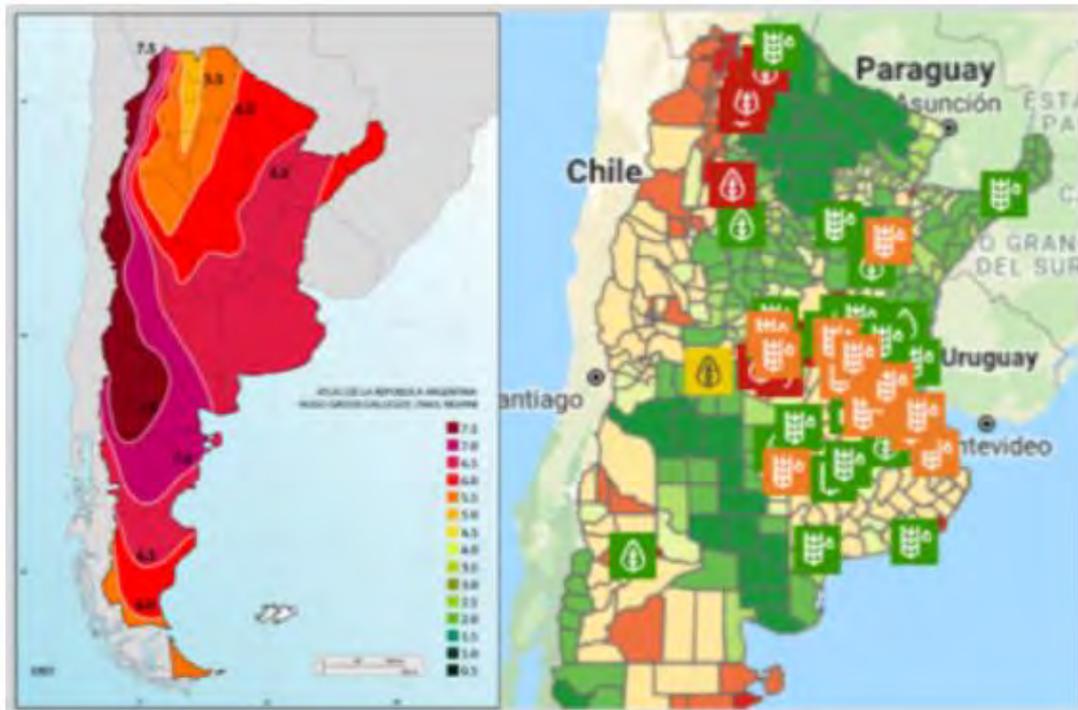


es decir el **57,1%** de la industria Argentina utiliza **combustibles fósiles**.

ANÁLISIS DE CONTEXTO

Limitaciones y posibilidades

- Por lo visto anteriormente, **la industria muestra alta dependencia del gas de red para producir calor**, limitando posibilidades de crecimiento fuera de las zonas donde no hay acceso a esta fuente, y además un **alto % de combustibles fósiles** con los consecuentes **problemas ecológicos que esto trae**.

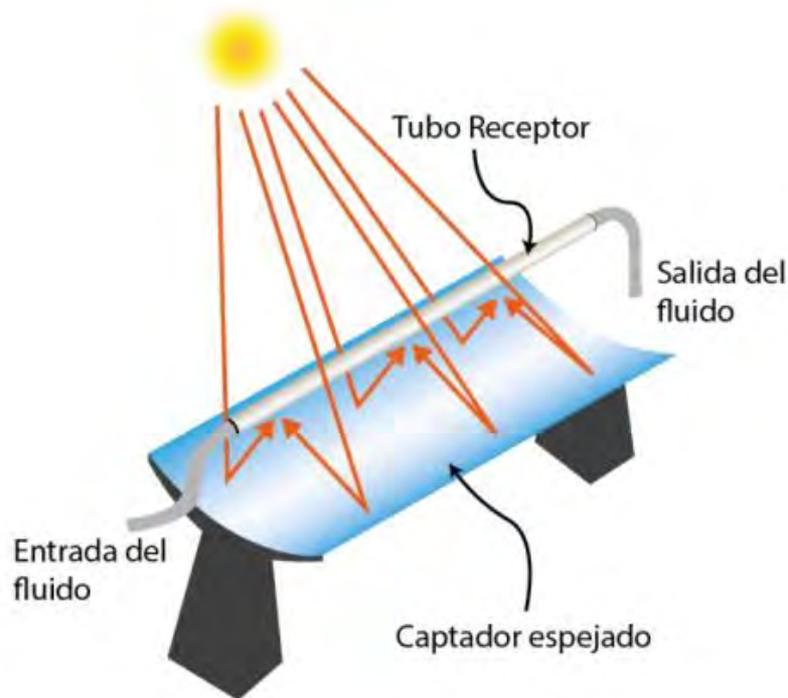


La posibilidad es que gran parte del territorio donde no se tiene acceso a la red de gas, **cuenta con grandes recursos solares y biomásicos**.



LA TECNOLOGIA ESTC (ENERGIA SOLAR TERMICA POR CONCENTRACIÓN)

- Para aprovechar la energía solar en la actualidad, existen dos grandes caminos: (1) mediante el efecto fotovoltaico utilizando celdas solares o **(2) aplicando la forma geométrica de un determinado material concentrando la energía radiante del sol.**
- Esta segunda manera es llamada **Energía Solar Térmica de Concentración (ESTC)**, se logra al capturar la radiación solar con la ayuda de colectores que la interceptan y la reflejan en un receptor o absorbedor.



El tubo receptor, puede contener agua, sales o aceites especiales, como un fluido de transferencia, aplicándose hoy día en procesos para generación de agua caliente, vapor o vapor sobrecalentado.





PROYECTOS DE PLANTA HIBRIDA (ESTC + CALDERAS A BIOMASA)

El Proyecto se puede componer de los siguientes equipos:

1 - Caldera Fimaco modelo HL3FS, para producción de vapor de proceso, 1.200 kg/h de vapor a 10 bar, a partir de la combustión de pellets de madera.

2 - Concentrador solares fresnel para *producción de vapor de proceso*, hasta 185°C, 12kg/cm², apto para ser inyectado en circuitos de calderas industriales, en módulos de 2,5 m x 6 m

3 - Colectores solares tipo manifold de tubos al vacío: se puede comercializar el sistema, incluyendo este equipo para una etapa de precalentamiento.

1



2



3





PROYECTO PILOTO

EMPRESA PILOTO: Establecimientos San Ignacio SA - Planta Hipatia

RUBRO: Producción y elaboración de quesos artesanales.

Empresa que exporta a 22 países en el mundo, con altos estándares de calidad y fabricación, bajo una filosofía de cuidado al ambiente mediante procesos limpios y renovables.





ALGUNOS DATOS DEL PROYECTO

1 - CALDERA:

- Se trata de la línea **Boilermax verde by Fimaco**, un diseño innovador, con varias unidades en funcionamiento en la industria argentina.
- La caldera **funciona con combustión a pellets**, con un *funcionamiento totalmente automático*, con rápida respuesta las necesidades de demanda del proceso.
- La caldera tiene una capacidad de producir 1.200 kg/h de vapor a una presión de 10 bar (184°C), **esto equivale a unas 648.000 kcal/h de potencia instalada, o unos 754 kW térmicos.**





ALGUNOS DATOS DEL PROYECTO

2 - CONCENTRADORES FRESNEL:

- La potencia media del equipo es de **550 W/m²**
- En la instalación **en Establecimiento San Ignacio** en la localidad de Hipatía se esperan 30 colectores de 6,5 m x 2,5 m, con una configuración de 5 líneas en paralelo, de 6 módulos Fresnel cada línea.
- Resultando en un total de **487,5 m² de superficie instalada.**
- De esta manera el sistema ofrece **una potencia total instalada de 269,5 kW.**
- Esto equivale aproximadamente a **232.000 kcal/h.**
- Se espera una reducción de emisiones de 85,6 tCO₂ anuales al compararlo con la combustión equivalente de gas natural o de 99,2 tCO₂ anuales al compararlo con la combustión equivalente de GLP.
- Si bien se estima que la inversión USD/W de este sistema serán notablemente superiores al de la caldera, mediante el prototipado se busca realizar la curva de aprendizaje necesaria, para optimizar costos de fabricación y montaje, capitalizando mejoras para replicar en próximas unidades.





ALGUNOS DATOS DEL PROYECTO

3 - COLECTORES MANIFOLD

- Entrega una **potencia pico de 650 W/m²**
- Es una tecnología disponible en el mercado argentino.
- Colector manifold 50 tubos.
- Superficie de captación efectiva de 5 m².
- Se implementara sobre todo para etapas de precalentamiento de agua.



DESAFIOS

Al ser un proyecto de innovación, siendo pioneros en un tipo de tecnología prácticamente inexistente a nivel industrial en nuestro país, estamos frente a un desafío que involucra una articulación triple:

Sectores de investigación, como por ejemplo en este caso la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y el Laboratorio de Óptica, Calibraciones y Ensayo (LOCE), encargados del know how tanto técnico como de análisis de factibilidad necesarios para el diseño y desarrollo del proyecto.

Organismos públicos o públicos/privados, como en este caso CIPIBIC, MINCYT, ENERFE, secretarías, gremios, etc que promuevan contextos, programas, marcos políticos, legales y financieros para facilitar la implementación de este tipo de proyectos de transición energética.

Sector privado, con empresas que brinden por un lado la estructura productiva (instalaciones, MO, proveedores) y casos piloto con la posibilidad de proyectar un plan de negocios, para vincular el conocimiento con la industria, iniciando la curva de aprendizaje necesaria para la incubación de estos proyectos.





DESAFIOS

En Fimaco estamos participando dentro del pilar del sector privado que posibilita:

- Brindar el **primer caso piloto** con un cliente de nuestra firma, el *Establecimiento San Ignacio, en su planta de Hipatía*.
- Ofrecer **nuestras instalaciones de fábrica y mano de obra** para la producción de la parte estructural de los productos de concentración, aprovechando nuestra cartera de proveedores de materiales (como chapas, tubos, etc.) y todo el conocimiento de nuestro personal.
- A través de la **cartera de clientes de FIMACO S.A.** aprovechando las relaciones comerciales, podemos identificar aquellos clientes que por las características de sus instalaciones sean potenciales adoptantes de la tecnología, creando así un plan de comercialización para el crecimiento de la iniciativa.
- Para esta primera etapa en el rango de temperaturas medias Fimaco tiene clientes los rubros que se ven actualmente con mayor potencial, sobre todo en el **sector de alimentos/bebidas** (incluyen las industrias lácteas, frigorífico, procesamiento de frutas y verduras, producción de cerveza, entre otros) **y el sector químico.**





FIMACO BRASIL

55 (47) 3525-1000.
vendas@fimaco.com.br
fimaco.com.br

Rua Paulo Alves do Nascimento, 1458
Lontras - Santa Catarina, Brasil.

FIMACO ARGENTINA

54 03496-420570 | 03496-426001.
fimaco@fimaco.com.ar
fimaco.com.ar

Ruta Prov. 70 Km 22, Esperanza
Santa Fé, Argentina.

 **Fimaco**



54 03496-420570 | 03496-426001
fimaco@fimaco.com.ar
fimaco.com.ar
Ruta Prov. 70 km 22. Esperanza
Santa Fe. Argentina