



Instituto
Nacional
de Tecnología
Industrial



Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Industria, Comercio
y de la Pequeña y Mediana Empresa



PYMES con + Energía

Mendoza Solar

Jornada de la red de ciudades solares

26 de noviembre de 2011

Gil, Gustavo D.
Cordi, Martín

INTI-Energías Renovables
ggil@inti.gov.ar
mcordi@inti.gov.ar



Propuesta de temas...

1. Plataforma de Energía Solar Térmica.
2. Laboratorio de ensayos y certificación.



3. Proyectos de aplicación de la tecnología ST
4. Proyecto "Energía solar en la vivienda social"

Energía Solar Térmica



INTI

Instituto
Nacional
de Tecnología
Industrial



Plataforma de Energía Solar Térmica

OBJETIVOS

- Fortalecer e incentivar a los sectores productivos que trabajan en el área.
- Informar a ciudadanos y usuarios sobre las características y beneficios derivados del aprovechamiento y uso de las energías renovables.
- Fomentar el uso de las energías renovables, en particular el aprovechamiento de la radiación solar y sus diversas aplicaciones.



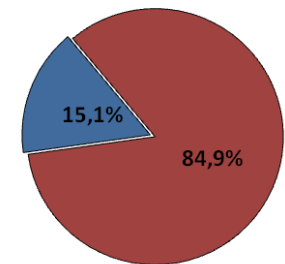
Asistencia integral a fabricantes

RECOMENDACIONES DE DISEÑO Y USO DE MATERIALES EN LOS SISTEMAS SOLARES TÉRMICOS (SST)

Que evaluamos →

Se evalúa	Componente	Observaciones sobre:
Sistema Solar Térmico para ACS (SST)	Placa absorbidora	- Materiales - Diseño - Otros
	Tanque acumulador	
	Estructura	
	Accesorios	

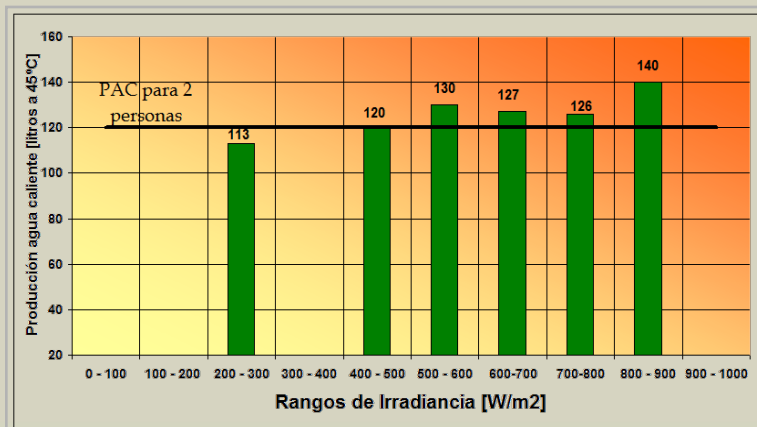
Aporte Solar*
(consumo diario de 120
litros a 45°C)



■ Aporte equipo solar
■ Demanda no cubierta

*Según protocolo de ensayo V2

← Que medimos →



Resumen de resultados:

- ✓ 92 observaciones
- ✓ 55 recomendaciones
- ✓ 37 acciones correctivas

Laboratorio de ensayos, certificación y otros productos

- ✓ Banco de Ensayos bajo Norma de sistemas solares térmicos
Energía & Rendimiento
- ✓ Laboratorio de ensayos de vida útil y confiabilidad
Etiquetado energético & calidad producto
- ✓ Manual de energía solar térmica.
- ✓ Generación y transferencia de tecnología
- ✓ Propuesta de legislación para fomentar el uso de la tecnología.

Proyectos de aplicación de la tecnología ST

Desde la FABRICA al USUARIO



Proyectos de aplicación de la tecnología ST

Proyecto “10 casas por + Energía”

INTI

EDENOR (Responsabilidad Social)

CIHE (Centro de investigación Hábitat y Energía)

FOVISEE

Municipalidad de Moreno

IDUAR (Instituto de Desarrollo Urbano Ambiental y Regional)

•Empresas proveedores de equipos

- INNOVAR SRL
- CENIT SOLAR
- ENERGE
- VADEMARCO
- MMJ



Proyectos de aplicación de la tecnología ST

Algunos resultados del proyecto

Resultado Cuantitativo:

Plan de monitoreo:
(Ahorro de hasta el 40% de energía en los hogares intervenidos)

Resultado cualitativo:

URE + Diseño ad-hoc para vivienda social

Monitoreo familiar en consumos de ACS y Energía



Proyectos de aplicación de la tecnología ST

Junto a empresas, universidades, y otros actores, se vienen realizando distintos **proyectos de aplicación** de energía solar térmica:

- ✓ “Casas por + energía” en el Partido de Moreno provincia de Bs. As.
- ✓ Energía solar en el Barrio los Piletones en Ciudad de Bs. As.
- ✓ “Morón Solar” intervención en sectores (Formulación)
- ✓ “Energía Solar en la Vivienda Social” 3.000 SST

El INTI promueve la **generación distribuida de energías renovables** y cuenta actualmente con mas de 30 proyectos en ejecución. (Gasificación de madera, Biogas, Biocombustibles AVUs y Bioetanol; VERSU, Plataforma Eólica, ...)

Lo que se viene!

“Energía solar en la vivienda social”

Proyecto “Energía solar en la vivienda social”

El sueño, la transformación deseada, el valor público: La población Argentina genera parte de la energía que consume con tecnología solar térmica logrando un desarrollo local sustentable, mejorando su calidad de vida y preservando el ambiente.

Objetivo: Instalar una **planta demostrativa de 3.000 SST** en la vivienda social que produzca un punto de inflexión en el mercado solar térmico (masa crítica para desarrollo de proveedores, ensayos y demostración).

Líneas de acción:

- a) **Desarrollo conjunto** de modelos de **calefón solar económico** y con alto grado de innovación tecnológica (máx. rendimiento-min. costo, durabilidad).
- b) Implementación de **laboratorios de medición**, ensayo y certificación. Estas acciones **fortalecen la confianza** de los usuarios y **aumentan la competitividad** industrial del sector.
- c) Desarrollo completo de las **Unidades Productivas Tipo (UPT)**
- d) Formación **de instaladores**

Proyecto “Energía solar en la vivienda social”

Opción tecnológica.

En Argentina hay una insignificante cantidad de SST instalados

Tecnología →	m ² instalados	
	Placa plana	Tubo Vacío
ARGENTINA	20000	
ESPAÑA	1,459,200	96000
BRASIL	3,490,377	----
ALEMANIA	9,296,731	1,021,423
AUSTRIA	3,293,175	47,069
EUROPA EU27 + CH	27 261 289	
MUNDO	70,716,816	117,622,779 *
* CHINA 97,4 % Con Tubo de Vacío 114,756,703		

Fuentes:

- Fundación Bariloche
- ESTIF European Solar Thermal Industry Federation
- Renewable Energy Policy Network for the 21st Century. Renewables 2010

La tecnología de Placa Plana (PP) favorece el desarrollo PYME

El proyecto se basa en desarrollar capacidades para la producción con tecnología de Placa Plana siguiendo las experiencias en el mundo y aplicando materiales, procesos y accesorios que aseguren mínimo costo, alto rendimiento y un producto adecuado a las necesidades de la VS.

Proyecto “Energía solar en la vivienda social”

Tecnología	Solar Térmica		Solar Fotovoltaica		Eólica	
Región	Buenos Aires	La Rioja	Buenos Aires	La Rioja	Valle de Arauco	Comod. Rivadavia
Potencia a instalar	1MW _{th}	1MW _{th}	1MW _e	1MW _e	1MW _e	1MW _e
Costo del MW instalado	\$ 3.360.000		\$ 35.875.000		\$ 13.666.000	
Factor de capacidad	0,187	0,235	0,187	0,235	0,29	0,57
Energía entregada por año [MWh.año]	1.638	2.059	1.638	2.059	2.540	4.993
Vida útil [años]	25	25	25	25	25	25
Energía entregada en la vida útil [MWh]	40.953	51.465	40.953	51.465	63.510	124.830
Costo del KW/h	\$ 0,08	\$ 0,07	\$ 0,88	\$ 0,70	\$ 0,22	\$ 0,11
Inversión	Por cada \$ 1.000.000					
Energía entregada en la vida útil [MWh]	12.188	15.317	1.142	1.435	4.647	9.134

Proyecto “Energía solar en la vivienda social”

PRODUCTOS DEL PROYECTO

(aquello que haremos efectivamente en 4 años)

Desarrollo de al menos 4 UPT y 2 SST para VS

Se contará con una planta demostrativa de 6000 m² de SST con una potencia instalada de 4.29 MWth distribuidos en todo el país, generando 7.046 MWth hora al año y en el lugar que se consume, mejorando la calidad de vida de los habitantes.

Certificando productos, con instaladores en red y en marcha la UDP (UNCuyo + INTI + PYME)c

Proyecto “Energía solar en la vivienda social”

IMPACTOS ESPERADOS

(Aquello que esperamos ocurra en 10 años)

La tecnología solar térmica se ha convertido en elemento de uso habitual, siendo incorporada en los diseños de la vivienda social. Hacia el año 2020 se habrán instalado unos 230.000 m² de SST. O sea más de 160 MW_{th} de potencia instalada en los techos de esas casas.

Se ha creado un plan de fomento, con fondos destinados a subsidiar y financiar parte de la inversión inicial para adquirir e instalar los SST.

La industria propone tecnologías de SST innovadoras a nivel internacional



Instituto
Nacional
de Tecnología
Industrial



Ministerio de Industria y Turismo
Secretaría de Industria, Comercio
y de la Pequeña y Mediana Empresa



Muchas Gracias! ☺

www.inti.gov.ar/e-renova

Teléfono: 4724-6506 // 7083

e-mail: ggil@inti.gov.ar
mcordi@inti.gov.ar

Noviembre de 2011

