

Construcción y operación de Bancos ensayo de Solar Térmica en Uruguay

COSTA RICA - 29 de Junio de 2015

Política energética 2030



2008: Aprueba Consejo de Ministros

**2010: Acuerdo todos los Partidos
Políticos**

Metas a 2017

50% de energías renovables en la matriz de abastecimiento global
90% de energías renovables en la matriz eléctrica

Energía Solar Térmica

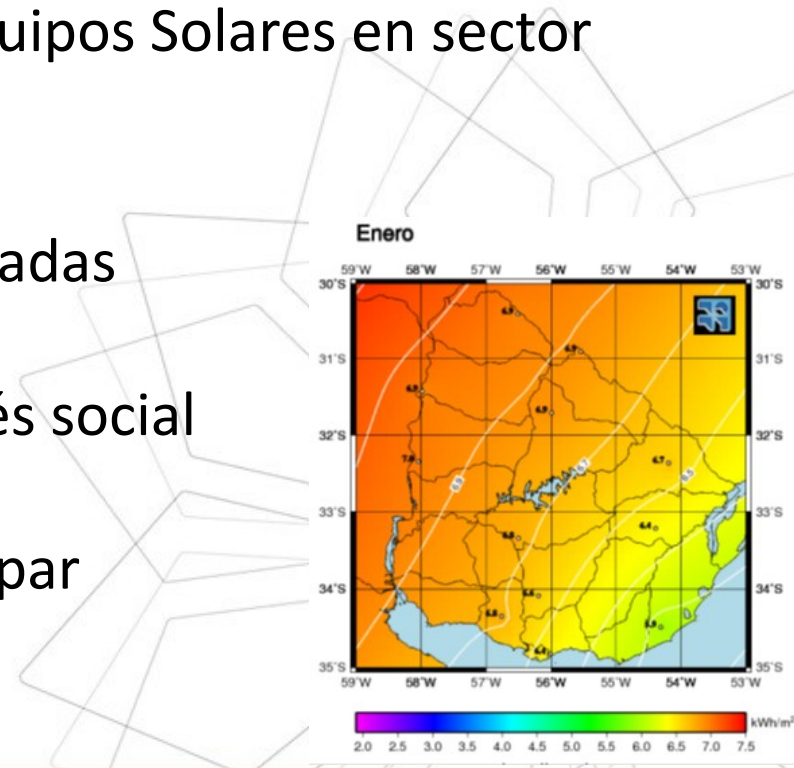
Ley solar térmica: Obra nueva y rehabilitación de Centros de salud, Hoteles, Clubes, Piscinas Climatizadas y Organismos Públicos

Plan Solar: facilita incorporación de equipos Solares en sector residencial

Compras del Estado de EST: estandarizadas

Preinstalaciones en viviendas de interés social

Equipos registrados para poder participar en estos planes

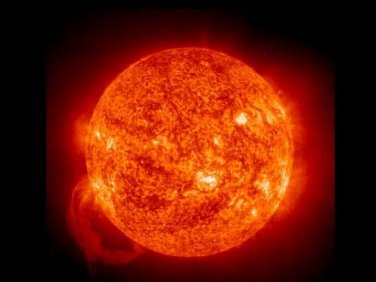


Normas técnicas y Bancos de Ensayo

- _ Adaptaron para uso en Uruguay las **Normas** ISO y Europeas de **Rendimiento y Calificación (Calidad y Seguridad)** para:
 - ✓ Colectores
 - ✓ Sistemas Prefabricados
 - ✓ Acumuladores
 - ✓ Sistemas a medida

- _ **Banco Ensayo Rendimiento** (convenio con Universidad de la República – Laboratorio de Energía Solar)

- _ **Banco Ensayo de calidad y seguridad** (convenio con Laboratorio Tecnológico del Uruguay)



- **Mapa Solar**
- Cámara Solar
- Nuevas normas

- Reglamentación técnica equipos e instalaciones
- Pre-instalaciones obligatorias
- **Operativa Ley Solar**
- Nuevas normas

- **Ley Solar Térmica**
- Decreto Beneficios fiscales renovables
- Normas Técnicas

- Estandarizan Compras Estado
- Proyectos investigación
- Proy. Pilotos EST
- Fondo industrial
- Nuevas normas

- EST en Viviendas sociales
- Formación
- Nuevas Normas

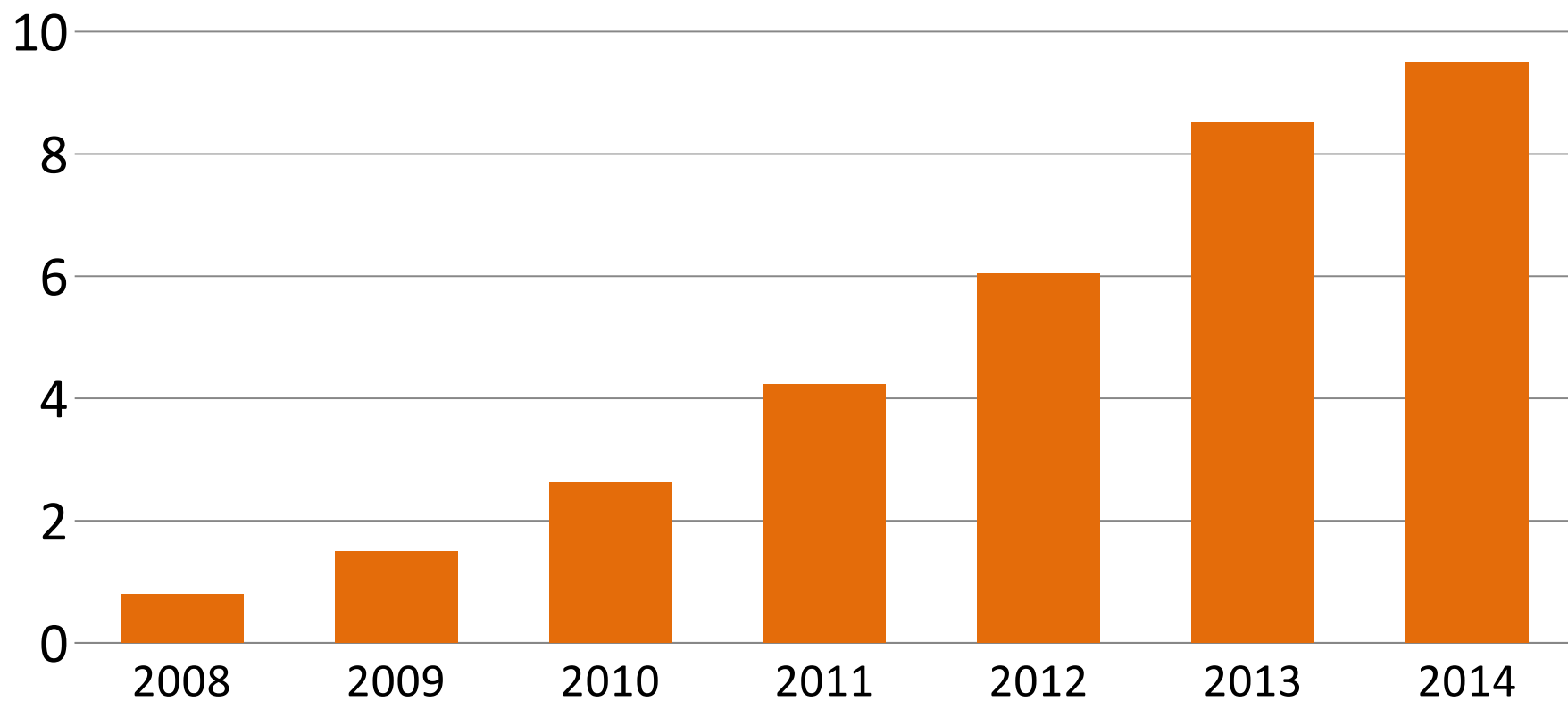
Mesa Solar

- **Acuerdo construcción Banco ensayos**
- Nuevas normas
- Sitio Web Solar
- **Plan Solar**

- **Banco Ensayos calificación pronto**
- Mapa Solar II

Instalaciones de Solar térmico en Uruguay

kWth/1,000 hab



Criterios para seleccionar métodos ensayos

- Uruguay tiene una Radiación similar a España
- España tiene una experiencia exitosa de muchos años en ensayos “Outdoor”
- Inversión de ensayos “Outdoor” es 10 veces menor a “Indoor”
- Costo operativo alto en “Indoor”
- Tamaño del Mercado de Solar Térmica en Uruguay

Como desarrollar Bancos ensayo a nivel nacional ?

- Construirlos en laboratorios ya instalados con otros fines donde se aprovechen equipamientos o se generen sinergias
- Las inversiones se realizan en Instituciones públicas fuertes:
 - ✓ Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU)
 - ✓ Universidad de la República (Laboratorio de Energía Solar -LES)
- En Uruguay, la inversión es pagada por el gobierno, en el marco Política Energética acordada por todos los partidos políticos

Como optimizar el costo de los ensayos?

COMPARTIENDO RECURSOS

- LES: compartirá recursos con proyectos de investigación
- LATU: comparte recursos humanos y materiales con otros ensayos
- Ejemplo presión positiva y negativa en colectores: se utiliza el equipamiento y el personal que ensaya la acción del viento sobre las ventanas

Lecciones aprendidas

- Para mercados de bajo volumen se necesita una decisión política fuerte para que existan Bancos de Ensayos de EST (no son rentables)
- Incorporar los ensayos de EST en laboratorios que funcionen con otros objetivos, para aprovechar y compartir recursos materiales y humanos
- Bancos de ensayo para desarrollo de los fabricantes nacionales y la investigación

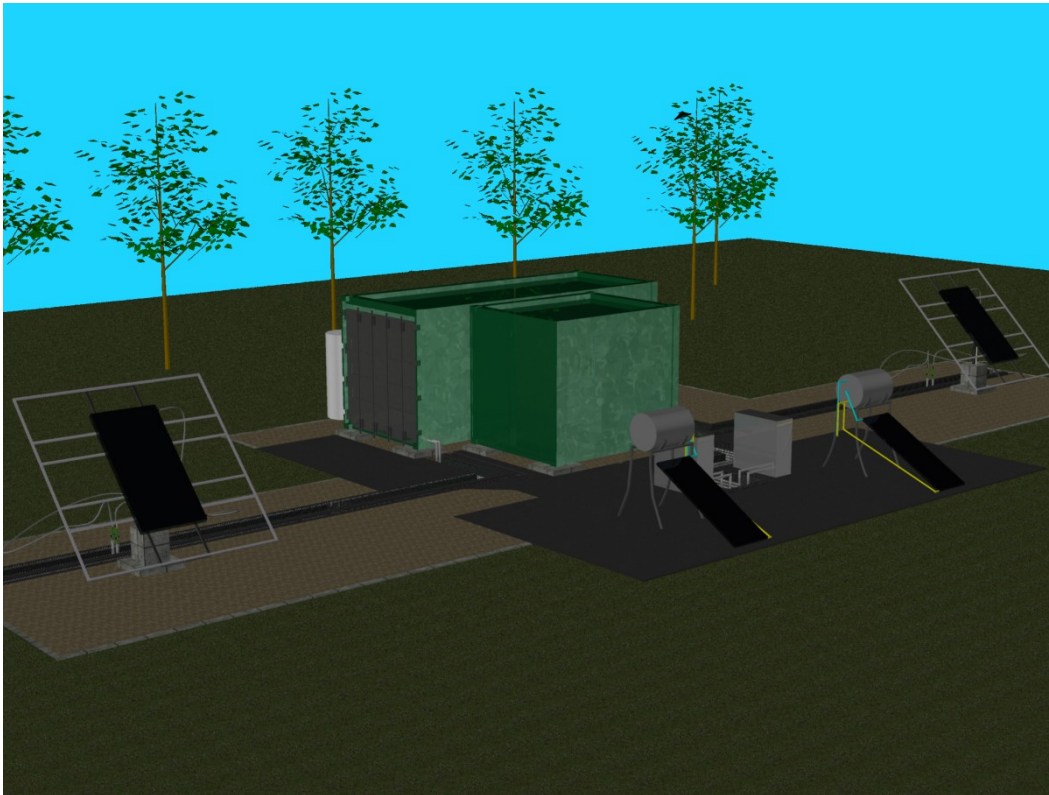
Laboratorio de Energía Solar (LES/UdelaR)

- **El banco de ensayos de eficiencia se enmarca dentro de un emprendimiento universitario:**
 - **Servicio tecnológico + Investigación**
- **Acciones para abaratar el costo de ensayo:**
 - Calibración de piranómetros en LES (ISO 9846 e ISO 9847).
 - Calibración de sensores de temperatura en LES.
 - Buscar automatizar lo posible los ensayos:
 - Objetivo: que sea operable por una persona.
 - Aprovechar la inversión inicial para tener menores costos de operación en el futuro.
 - Consumo de energía, mantenimiento de equipamiento, etc.
 - Diseño en detalle de componentes y su dimensionamiento.



Laboratorio de Energía Solar (LES/UdelaR)

- **Investigación en calentadores solares:**
 - Entender mejor el funcionamiento de calentadores solares en el clima de Uruguay. Asesoramiento, etiquetado.
 - Trabajo con industria nacional. Ensayos cuasi-dinámicos.



**Capacidad en
construcción**



Laboratorio de Energía Solar (LES/UdelaR)

- **Investigación en calentadores solares:**
 - Entender mejor el funcionamiento de calentadores solares en el clima de Uruguay. Asesoramiento, etiquetado.
 - Trabajo con industria nacional. Ensayos cuasi-dinámicos.



**Capacidad en
construcción**



Evaluación de la conformidad

- A la fecha, basada en declaración de primera parte (Declaración Jurada – Responsable Técnico de Equipo)
- Dificultades encontradas:
 - Incoherencias entre datos declarados y datos respaldados por fabricantes / ensayos
 - Dificultades para obtener datos técnicos en un mercado de productos mayoritariamente importados
 - Sector de Responsables Técnicos de Equipo en proceso de maduración

Evaluación de la conformidad

- A futuro (en elaboración):
- Basada en un esquema de certificación de producto:
 - Participación de Laboratorios de Ensayo
 - Participación de Organismos de Certificación de Productos (OCP)
 - Participación de Organismo Uruguayo de Acreditación (OUA)
- Apoyada por una acción de fiscalización/seguimiento activos e independientes del mercado (URSEA)



***Gracias
por la
atención***

...

Bancos de Ensayo Solar Térmica Uruguay

26 de Junio de 2015

