



Instituto de Energía  
**INDENE**  
Universidad Simón Bolívar



VII Jornadas de Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable  
Auditorio Julio Sosa Rodríguez - Universidad Metropolitana  
Caracas, 13 de julio de 2010

# Portafolio de Proyectos de Investigación del INSTITUTO DE ENERGIA UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR en Energías Renovables

## Dr. Paulo M. De Oliveira-De Jesus

**Instituto de Energía de la Universidad Simón Bolívar**

Edificio Mecánica y Materiales, Oficina 120. Universidad Simón Bolívar, Sartenejas, Baruta.

Edo. Miranda. Apartado postal 89000 – Caracas, Venezuela.





Tlf. 58 0212 9063959/3913. Fax 58 0212 9063959.

E-mail: [indene@usb.ve](mailto:indene@usb.ve)

<http://www.indene.usb.ve>



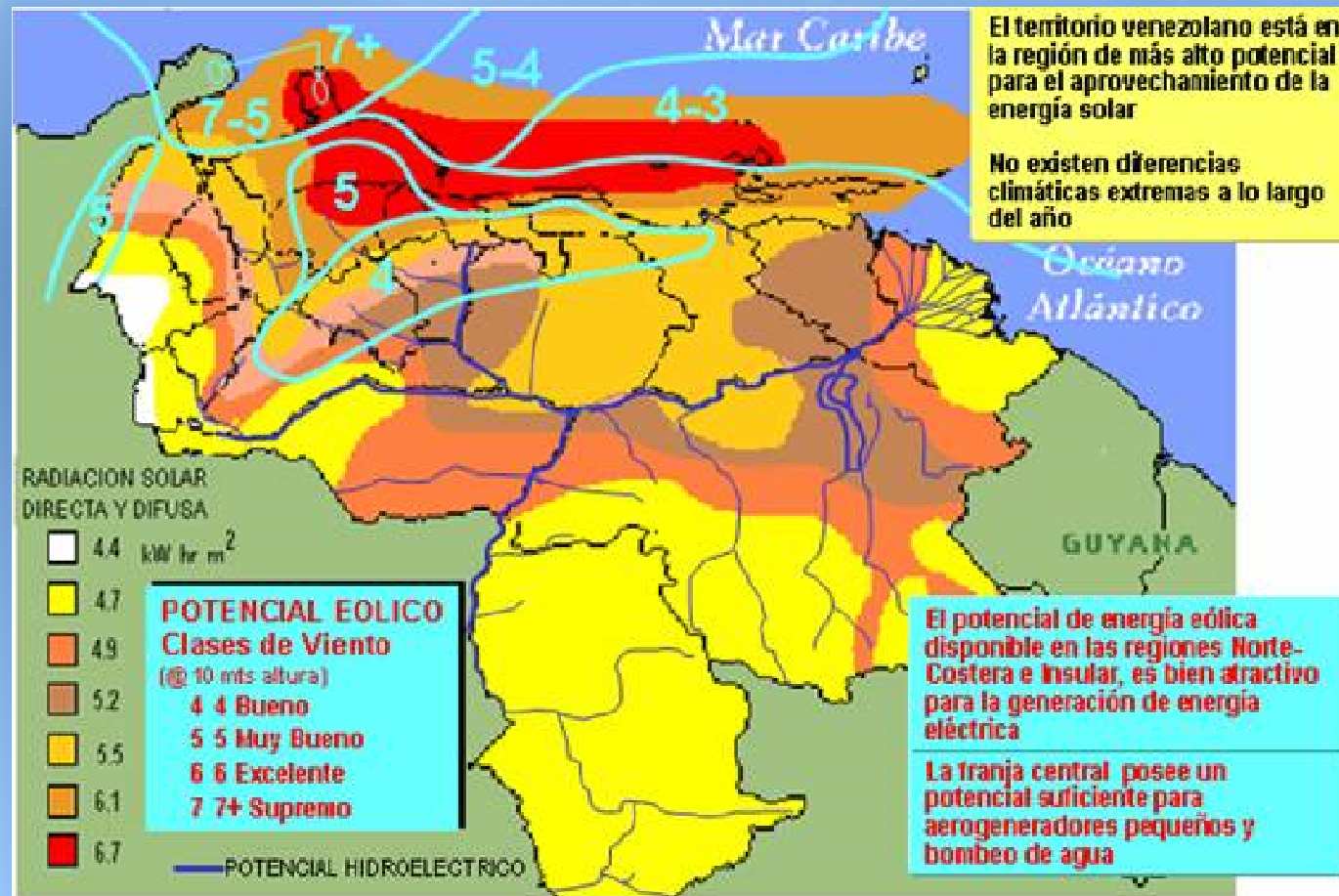
# Contenido

-  1 Introducción
-  2 Potencial Energías Renovables
-  3 Proyectos EERR
-  4 Importancia de Proyectos EERR en Vzla



# Introducción

## POTENCIAL EOLICO Y SOLAR DE VENEZUELA



# Introducción

## PROYECTOS EERR

1. DESALINIZADOR SOLAR(\*)
2. AEROGENERADOR 5KW(\*)

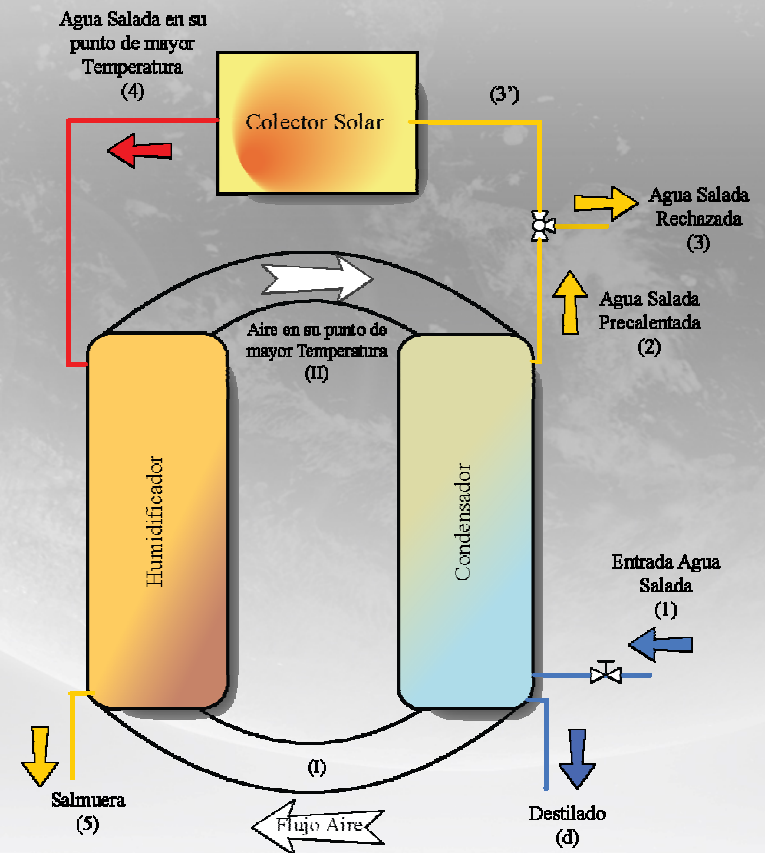
(\*)Proyectos financiados por la LOCTI 2009-2010



# Proyecto Desalinizador Solar. F1

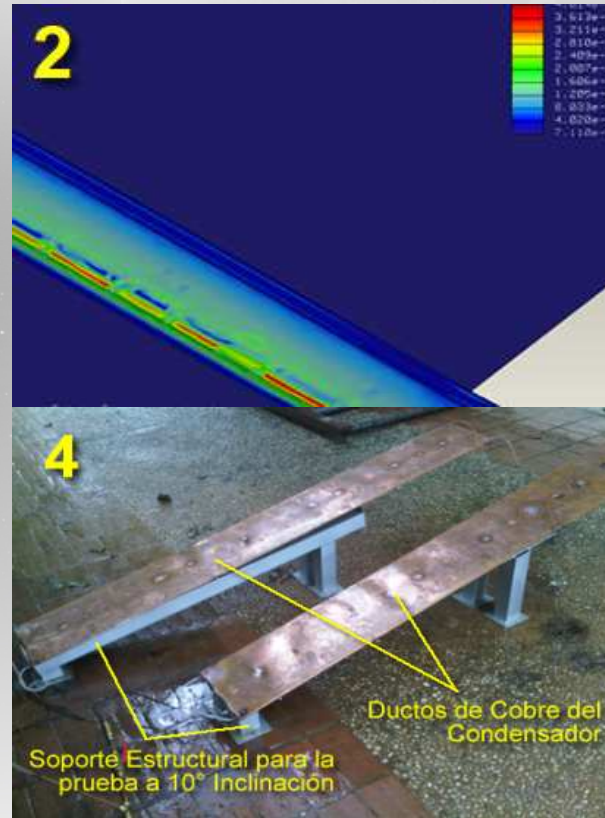
## Objetivos

Desarrollar, construir y probar un desalinizador de agua de mar que produzca como mínimo 25 litros de agua potable al día, emplee como fuente energética al Sol, pueda instalarse en toda la costa venezolana y cumpla con los siguientes requerimientos: mantenimiento mínimo, replicabilidad, baja inversión y sea desarmable para su fácil manejo y transporte.



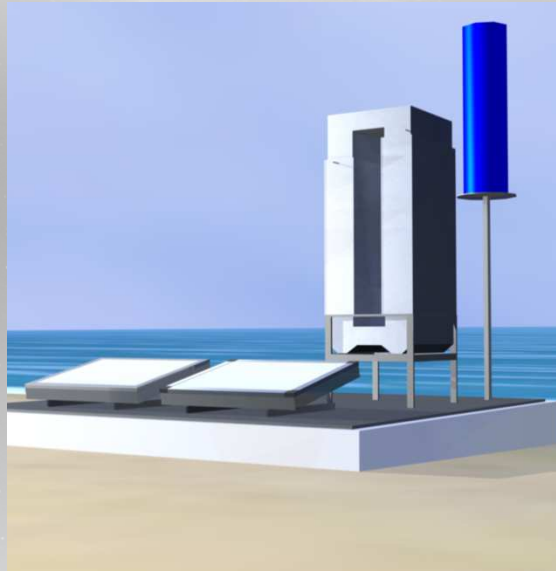
# Proyecto Desalinizador Solar. F1

## Actividades Desarrolladas



# Proyecto Desalinizador Solar. F1

## Producto Final



## Publicaciones más Destacadas:

- “Design Algorithm of a Multi - Effect Humidification - Dehumidification solar Distillation System” , ASME-IMECE 2009, EEUU.
- “Desafíos en el Diseño de Sistemas Desalinizadores Potenciados con Fuentes Renovables para Comunidades Aisladas de Venezuela”, Cartel, IV Simposio de Ambiente y Desarrollo, UCV 2009, Venezuela.



# Proyecto Desalinizador Solar. F1

## Actividades a Realizar

1. Pruebas de la Unidad Desalinizadora en: operación del ciclo y calidad del destilado
2. **Fase 2: Optimización de la unidad desalinizadora.** Proyecto LOCTI con Parque Tecnológico Sartenejas (revisar proyecto en el SIDCAI para realizar su aporte)



## Información Gerencial

	Diseño	Construcción	Pruebas	Total
Horas Hombre [hr]	2.080	2.600	1.500	6.180
Recursos Invertidos [MBs]	20.000	24.000	60.000	104.000
Tiempo Empleado [Meses]	12	24	5	41

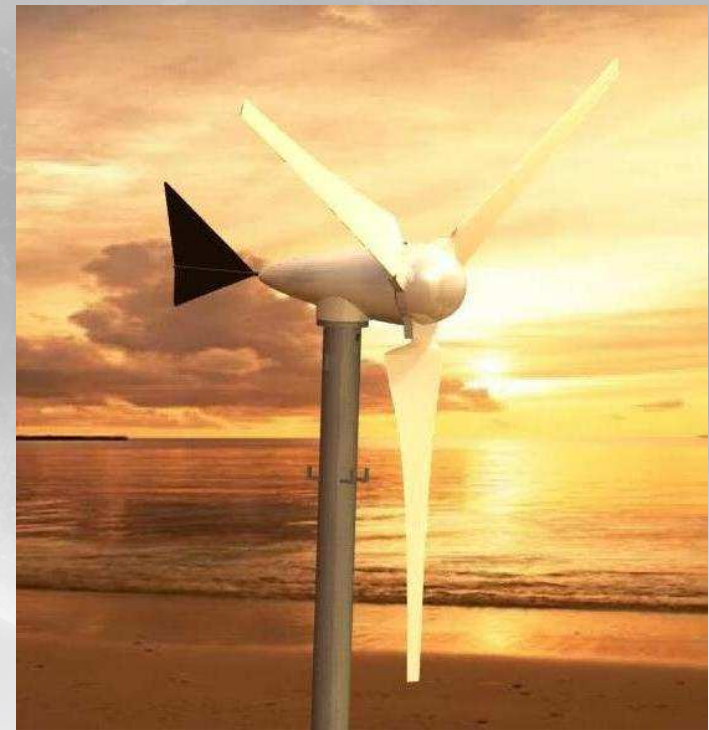
En Ejecución (98%)



# Proyecto Aerogenerador 5 kW

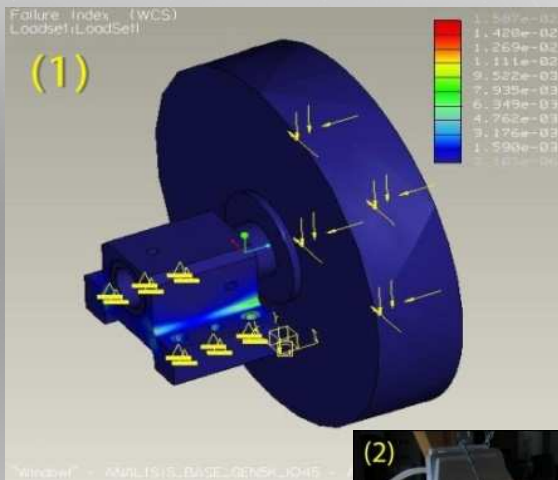
## Objetivos

1. Diseño, construcción y evaluación de desempeño de un prototipo de aerogenerador que sea capaz de generar 5 kW de potencia (demanda eléctrica estimada de 2 viviendas rurales) y que pueda soportar las condiciones ambientales de las zonas costeras de Venezuela.
2. Los procesos de fabricación e instalación empleados en el desarrollo del aerogenerador deben ser sencillos y económicos



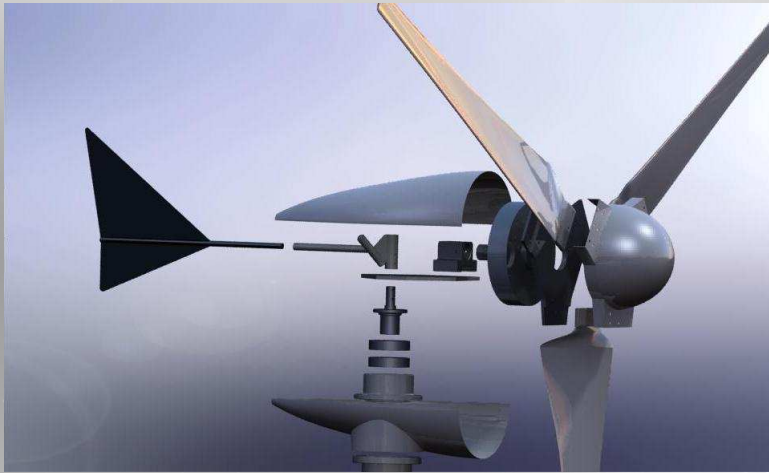
# Proyecto Aerogenerador 5 kW

## Actividades Desarrolladas



# Proyecto Aerogenerador 5 kW

## Producto Final



## Información Gerencial

	Diseño	Construcción	Pruebas	Total
Horas Hombre [hr]	2.800	2.000	/	4.800
Recursos Invertidos [MBs]	60.000	90.000	/	150.000
Tiempo Empleado [Meses]	20	16	/	36

En Ejecución (65%)



# PROYECTOS RENOVABLES

**Proyectos sin Financiamiento desde diciembre de 2010**  
**Convocatorias PEI MPPCTII y FONACIT 2011 (No otorgadas)**

**QUE TAN IMPORTANTES SON  
LAS ENERGÍAS RENOVABLES  
EN VENEZUELA?**



# PROYECTOS RENOVABLES

## PLAN NACIONAL SIMON BOLIVAR 2007-2013

- Venezuela Potencia Energética Mundial (Sembrar el Petroleo) VI 2.2
- Propiciar el Uso de Energias Alternas Renovables y Ambientalmente Sostenibles, VI 3.3

## CONSECUENCIAS

- Creacion del MPPEE (Energia Electrica) – Viceministerio de Energia Alternativa
- Creación de una unidad de energías renovables en el MPPCTII

Las energias renovables pasan a ser uno de los 4 sectores estrategicos Sectores Estrategicos LOCTI-FONACIT-PEI (Investigación):

1. CAMBIO CLIMATICO
2. EFICIENCIA ENERGETICA (Renovables)
3. DESARROLLO URBANO
4. VIVIENDA Y HABITAT



# PROYECTOS RENOVABLES

## FINANCIAMIENTO PARA INVESTIGACION?

Via LOCTI, centralizada en el MPPCTII, Recaudación 1/1/2011 a 1/12/11 estimada en un 1.5% PIB, Aproximadamente: 5100 Millones de \$, 21900 Millones Bs

**RESULTADO PROYECTOS ESTRATEGICOS PEI:** Según el viceministro Arreaza este dinero va dirigido a financiar por ejemplo 92 proyectos estratégicos especiales enmarcados en la convocatoria que hiciera en diciembre del año pasado el Gobierno Bolivariano, **42** de estos proyectos son de Impacto del Cambio Climático, **27** de Desarrollo Urbano, **12** de Eficiencia Energética y **11**

de Vivienda y Hábitat, para los cuales se **destinarán más de 125 millones de bolívares (30 millones \$).**

Fuente: [http://www.fonacit.gov.ve/index.php?option=com\\_content&view=article&id=72&catid=37](http://www.fonacit.gov.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=72&catid=37)



# PROYECTOS RENOVABLES

## CONCLUSIONES

**IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION EN SECTORES ESTRATEGICOS EN EL 2011:**

**$30/5100 = 0.6\%$  del Fondo LOCTI del 2011**

**$30/340000 = 0.008\%$  del PIB del 2011**

**IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION EN ENERGIAS RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGETICA EN EL 2011:**

**$3.8/5100 = 0.07\%$  del Fondo LOCTI del 2011**

**$3.8/340000 = 0.001\%$  del PIB del 2011**



# PROYECTOS RENOVABLES

## CONCLUSIONES

**INVERSION EN INVESTIGACION EN  
RENOVABLES Y EFICIENCIA  
ENERGETICA REPRESENTÓ:**

**0.03% del Fondo LOCTI del 2011**

**0.001% del PIB del 2011!**

**Estratégicos?**

**Muchas Gracias...**

