

# Laboratorio de Energías Renovables del Sureste - LENERSE

Dra. Mascha Smit,  
Oct 2010



# Perspectiva energía nacional

- Petróleo causa de contaminación; con reservas limitadas; y de cada vez más difícil acceso a yacimientos
- Solo 6% energía renovable en el país (3.4% quema de leña y bagazo, 2.1% hidroeléctrica, 0.6% geotérmica)
- Poco desarrollo energía solar y eólica
- Aumento de demanda energética por crecimiento población y desarrollo económico → garantizar autonomía energética del país
- Buscar portafolio de fuentes primarias renovables:
  - solar, eólica, geotérmica, hidroeléctrica, biomasa; mayor eficiencia
- Península de Yucatán con gran potencial para energía solar y energía eólica costera



# LENERSE FORDECYT 2009

## Misión:

Impulsar la implementación de las energías renovables en la región Sureste, mediante el desarrollo de tecnologías, la investigación científica, la vinculación con el sector privado y la formación de recursos humanos.

- proyecto 2 años, inició dic 2009
- 8 institutos participantes



# Objetivos

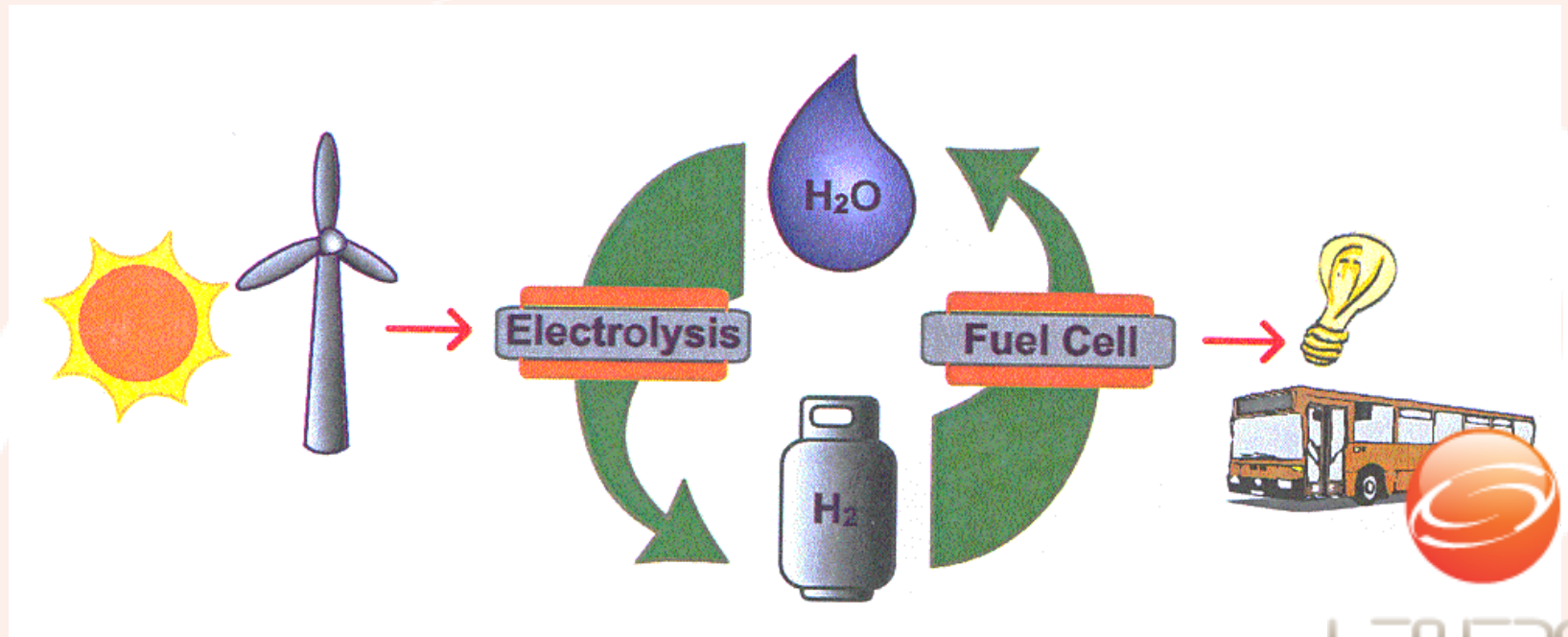
1. Crear una red regional de investigadores en energía renovable
2. Crear el laboratorio regional de energías renovables LENERSE
3. Promoción y difusión de energías renovables
4. Generar sistemas demostrativos de energía renovable
5. Promover la vinculación con empresas
6. Impulsar el desarrollo de tecnologías y la transferencia de tecnología
7. Formar recursos humanos de alto nivel
8. Realizar investigación científica en las áreas de energía solar, eólica y tecnología del hidrógeno



LENERSE

# Fuentes de energía

- Inicialmente energía solar, eólica y de hidrógeno
- Se contempla extender hacia otras fuentes de energía:
  - bioenergía
  - maremotriz



# Participantes y estructura

- Instituciones participantes:
  - CICY (Yucatán)
  - Cinvestav-Mérida (Yucatán)
  - FI-UAdY (Yucatán)
  - ITCancún (QRoo)
  - UQRoo (QRoo)
  - UnACar (Campeche)
  - ITCampeche (Campeche)
  - UJAT (Tabasco)
- Unos 40 investigadores
- Proyecto organizado en 6 subproyectos



# SP1 Coordinación

- Coord.: M. Smit, CICY
- Participantes: todos
- Actividades:
  - Coordinación red participantes
  - Coordinación proyecto
  - Creación del Laboratorio (obra civil)
  - Organización talleres, simposios, cursos
  - Vinculación con sector privado (*consejo empresarial*)
  - Estudio mercado
  - Desarrollo pagina web



LEVERSE





LENERSE

Laboratorio de Energías Renovables del Sureste

LENERSE

El Laboratorio de Energías Renovables del Sureste promueve la implementación de las energías renovables, realizando desarrollo de tecnología e investigación científica, siendo un punto de información al público y ofertando servicios diversos a las empresas especializadas. Esta integrado por ocho institutos de la región sureste del país.

ver más >



Servicios

Ofrecemos servicios en las áreas de energía solar, eólica, tecnología del hidrógeno y bioenergía; entre otros:

- > Caracterización de materiales
- > Caracterización de sistemas
- > Desarrollo de tecnología
- > Consultorías especializadas
- > Capacitación

ver más >



Otras Actividades

1. Formación de recursos humanos
2. Investigación
3. Desarrollo de tecnología
4. Divulgación

ver más >



Institutos





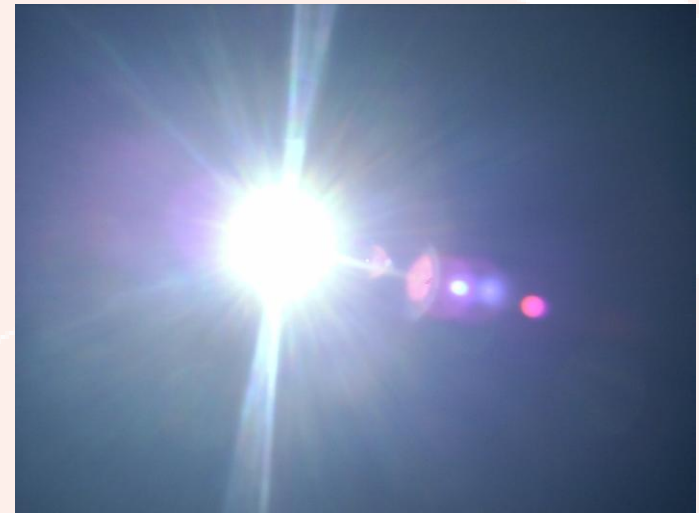
# Doctorado interinstitucional

- Licenciaturas y Maestrías existentes en varios institutos
- Abrir doctorado con institutos participantes
  - Cumplir requisitos PNPC
  - Iniciará julio 2011
- 4 líneas de investigación:
  - Energía solar (fotovoltaico y termosolar)
  - Energía eólica
  - Bioenergía
  - Tecnología del hidrógeno



# SP2 Energía Solar

- Coord.: J.L. Peña Chapa, Cinvestav
- Participan: Cinvestav, FI-UAdY
- Actividades:
  - Desarrollo celdas fotovoltaicas de película delgada
  - Escalamiento
  - Producir minipaneles



# SP3 Energía Eólica

- Coord.: J. Hernández, UQRoo
- UQRoo, FI-UAdY, ITCam
- Actividades:
  - Integrar red de monitoreo del recurso eólico en la Península para desarrollar mapas eólicos confiables
  - Estudiar tecnologías actualmente disponibles para aprovechamiento de energía eólica en condiciones de la región.
  - Establecer laboratorio de energía eólica
  - Capacitación



LEENERSE

# SP4 Almacenamiento de energía

- Coord.: L.C. Ordoñez, CICY
- CICY, ITCan, UnACar, Cinvestav
- Actividades:
  - Electrolisis en celdas PEM
  - Electrolisis biocatalizada
  - Foelectrolisis
  - Supercondensadores
  - Membranas para purificación gases



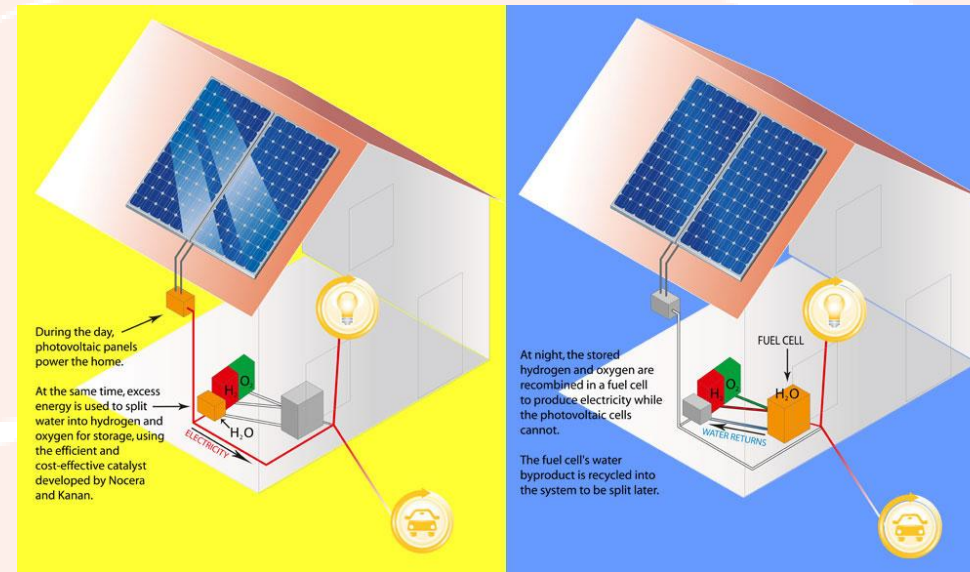
# SP5 Celdas de Combustible

- Coord.: J.Y. Verde , ITCan
- ITCan, CICY, UNACar
- Actividades:
  - Celdas PEM (hidrógeno)
  - Celdas de etanol
  - Catalizadores
  - Membranas electrolíticas
  - Stacks (prototipos)



# SP6 Sistemas Integrados

- Coord: J. Mendez, FI-Uady
- FI-UAdY, UJAT
- Actividades:
  - Sistemas de control
  - Edificios inteligentes
  - Eficiencia energética





# Avances noviembre 2011

- Se compró y instaló equipo; Investigación en desarrollo
- Desarrollo tecnológico (prototipos) y escalamiento
- Productos científicos: artículos, estudiantes, asistencia congresos, cursos
- Se creó Consejo Empresarial
  - Función consultivo
  - Establecer diálogo
  - Buscar transferencia tecnología
- Se cuenta con el plan de estudios del Doctorado Interinstitucional – en instituciones para aprobación; fecha tentativa julio 2011
- Colaboraciones internacionales (Francia, Italia, España)

# Perspectiva a futuro

- Abril 2011: Primer Simposio LENERSE de avances de investigación; con segunda reunión Consejo Empresarial
- Julio 2012: Congreso Internacional - Soc. Mexicana del Hidrógeno / New Materials for Electrochemical Systems
- Se busca la continuación del LENERSE a finalizar el proyecto FORDECYT
- Visión: ser instituto de referencia a nivel nacional y de transferencia de tecnología para la energía renovable en la región