

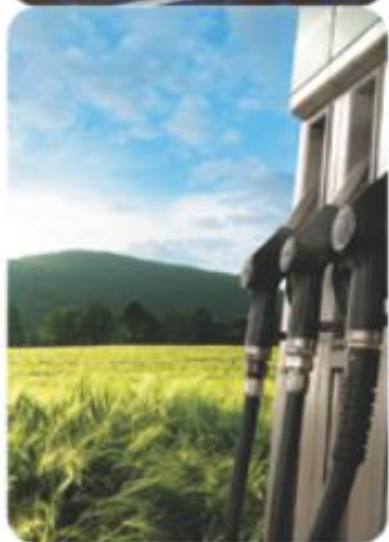


Alternative  
energy for a  
brighter future



# Agenda

- I. Organización***
- II. Proyectos actuales***
- III. Proyectos futuros***
- IV. Calendario de eventos***

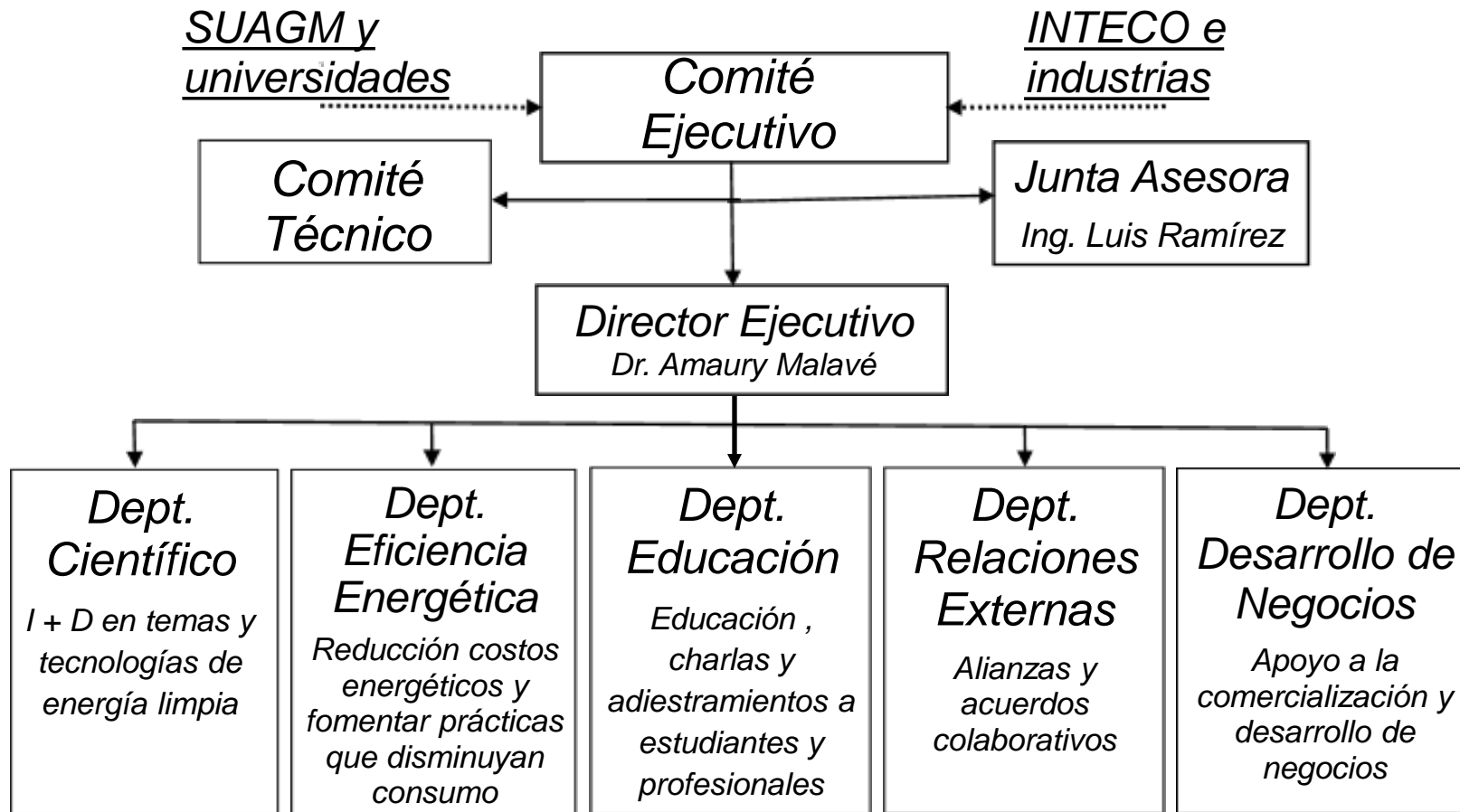


# Organización

***El Centro Energético de Puerto Rico (PREC) es uno de los proyectos estratégicos de la Iniciativa Tecnológica Centro Oriental (INTECO) y tiene como meta contribuir al desarrollo económico de Puerto Rico mediante el desarrollo de alternativas tecnológicas y negocios innovadores en energía limpia.***



# Organización





# Comité Ejecutivo

1. **Ing. Oscar Jiménez- INTECO**
2. **Ing. Luis Ramírez- Avant Technologies**
3. **Dr. Roberto Lorán- Universidad del Turabo**
4. **Sr. Luis García Feliú- SUAGM**



# *Junta asesora*

- 1. Ing. Luis Ramírez- Avant Technologies**
- 2. Ing. Francisco García- INTECO**
- 3. Sra. Ada Caballero- Municipio de Caguas**
- 4. Sra. Ada Torres-CIEMADES**
- 5. Ing. Gerardo Cosme- Solartek**
- 6. Ing. Agustín Mujica- Levitt Homes**
- 7. Dr. Jack T. Allison- Universidad del Turabo**
- 8. Ing. Ángel Abreu**
- 9. Carlos Ceinós- Novartis**



# Comité técnico

1. **Roberto Callarotti – balance de producción energética**
  2. **Gerardo Carbajal – energía eólica**
  3. **Rolando Roque – almacenamiento de hidrógeno**
  4. **Santander Nieto – almacenaje de energía**
  5. **Marco Gil de Lamadrid – política pública**
  6. **Juán Sosa – comercialización de productos**
  7. **José Pérez Jiménez – biocombustibles**
  8. **Francisco Márquez – nanotecnología**
  9. **Gerardo Carbajal – celda de combustibles**
  10. **Fabio Alape- producción de biocombustibles**
  11. **Carlos Padín- tecnología ambiental**
- Representantes de UT, UMET, UPR-Humacao, UPR-Cayey**



# Proyectos actuales

- ***Auditorías energéticas***
- ***Talleres educativos***
- ***Investigación***
- ***Publicaciones***
- ***Biocombustibles***
- ***Análisis de materiales***
- ***Adiestramiento operadores de edificios verdes***
- ***Facilidades demostrativas***
- ***Acelerador de tecnologías***





# Auditorías energéticas

- ***Servicio a la comunidad***
- ***Prácticas del curso CEM incluyen auditorías y planes de conservación de energía***
- ***Conducente a certificación de Certified Energy Manager***
- ***Experiencia de trabajo en el área de conservación de energía***
- ***Ejemplo proyecto: hoteles, empresas, escuelas***
- ***Financiado: AIREKO, Glenn International***



# Talleres en escuelas



- **Energía Eólica**
- **Energía Solar**
- **Celdas de Combustible**
- **Eficiencia Energética**

**Escuelas de la región de INTECO y Canóvanas**

**Financiado por: Fundación Toyota**

# Investigación

***Desarrollo de sensores basados en propiedades magnéticas en los componentes de nanotubos durante la absorción de gases***

***Desarrollo de interfaces de transporte magnético y electrónico en estructuras magnéticas***

***Desarrollo de algoritmos en serie y paralelo en imágenes hiper-espectrales***


***Modelaje de consumo energético en estructuras***

***Financiado por: DoE***





# Publicaciones



- ***Analysis of water production of a 1.2 kW PEM fuel cell*** Proceedings of the ASME 2011 International Mechanical Engineering Congress & Exposition

- ***Surface Area and Porosity Characterization of Porous Polymers*** Porous Polymers, Editors: M. S. Silverstein, N. Cameron and M. Hillmyer (2011)

- ***Study of the Interaction between Silica Surfaces and the Carbon Dioxide Molecule.*** Journal of Physical Chemistry (2010)

- ***Structure and Characterization of Vertically Aligned Single-walled Carbon Nanotube Bundles.*** Journal of Nanomaterials. 2010

- ***Energy consumption modeling of medium size residencies in Puerto Rico*** Sustainable City 2012



# Publicaciones



***Degradation of Phenol by Mechanical Activation of a Rutile Catalyst*** Journal of Colloid and Interface Science (2009)

• ***Diffusion, Codiffusion and Counterdiffusion of para-xylene and ortho-xylene in a Zeolite with 10 MR/12 Mr. Interconnected Channels. An example of Molecular Traffic Control.*** Journal of Molecular Catalysis A (2009)



• ***Comparative Corrosion Study of Binary Oxide and Nitride Overcoat Using In-Situ Fluid-Cell AFM*** Journal of Mat. Characterization (2009)

***Modeling energy saving in low income residencies*** Sustainable development and planning (2011)

# *Laboratorio de biocombustibles*



- Capacidades:**
- **Producción de biocombustible**
  - **Pruebas de eficiencia de combustión**
  - **Pruebas de emisiones**

# Departamento de análisis de materiales



• **Analizadores de Carbono**

**Capacidades:**

- **Microscopio electrónico más potente del Caribe**
- **Sistema de difracción de rayos-X**
- **Modernos sistemas de espectroscopia con infrarrojo, ultravioleta y fluorescencia**

**Financiado por: DoE, NSF**



# Adiestramiento para operadores de edificios verdes



- **Programa enfocado en manejo de edificios verdes**
  - **Energía renovable**
  - **Eficiencia energética**
  - **Conservación de energía**
  - **Mantenimiento preventivo**



# Facilidades Demostrativas



- ***Casa auto-sustentable: Solaria***
- ***Parque fotovoltaico de 60 kW***
- ***Turbina eólica 3kW***

# Acelerador de tecnologías



## **Objetivos:**

- 1. Acelerar la comercialización**
- 2. Proyectos de universidades, industrias y particulares**
- 3. Complementar incubadoras de negocios**
- 4. Proveer espacio, asesoramiento técnico, mentoría de negocios y financiamiento**

# Proyectos futuros



- 1. Efectos de uso ultrasonido en la generación de biodiesel – (DoE y USDA)**
- 2. Producción de biocombustibles a partir de sorgo dulce – (USDA)**
- 3. Balance energético en extracción hidratos de metano (NSF)**
- 4. Evaluación teórica y experimental de propiedades electromagnéticas de crudos pesados (NSF)**



# Proyectos futuros

5. ***Establecimiento de un centro de análisis de eficiencia energética - (DoE, Puerto Rico Manufacturing Extension PRIMEX)***
6. ***Secondary and Two-Year Postsecondary Agriculture in the K-12 Classroom Challenge (SPECA) Grants Program (NSF)***
7. ***Sistemas de aires acondicionados con eyecto-compresores (Universal Solar)***

