

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



INSTITUTO DE FÍSICA “Luis Rivera Terrazas”



SEMINARIO “DR. JESUS REYES CORONA”



“Silicio como material para celdas solares fotovoltaicas del futuro”

Dr. Arturo Morales Acevedo
Departamento de Ingeniería Eléctrica
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN.

Los sistemas fotovoltaicos representan una de las alternativas más prometedoras para la generación de energía eléctrica de manera sustentable. Por ello, en muchas ciudades de diversos países con gran conciencia ecologista son ya una fuente de electricidad en edificios, casas y locales comerciales. Sin embargo, para alcanzar una mayor penetración de esta tecnología en el mercado energético mundial se requiere de aumentar la relación eficiencia/costo de las celdas solares, que son los dispositivos que transforman la radiación solar en energía eléctrica. Esto haría factible que el costo de cada kW-hora generado por medio de los sistemas fotovoltaicos sea competitivo con el de otras fuentes energéticas renovables y no renovables. Para ello, después de casi 60 años de desarrollo, hay una gran variedad de estructuras fotovoltaicas realizadas con diversidad de materiales. Estas tecnologías se han agrupado en las llamadas “tres generaciones”. La primera generación corresponde a las celdas solares de homo-unión de silicio mono y poli-cristalino moldeado, las cuales actualmente dominan el mercado fotovoltaico; la segunda generación ha buscado utilizar materiales poli-cristalinos o amorfos en capa delgada con el objeto de reducir el costo del Wpico, y la tercera generación -apenas iniciando su desarrollo- busca aumentar la eficiencia de celdas solares de bajo costo, basándose en fenómenos físicos novedosos asociados a materiales nano-estructurados. Se discutirá aquí que el silicio nano-estructurado seguirá siendo un material importante, incluso para la llamada 3ª generación de celdas solares. Al final, se explicará que hay una nueva variedad de compuestos llamados clatratos de silicio, los cuales además de su posible utilidad como materiales opto-electrónicos para celdas solares, también tienen gran potencial para desarrollar superconductores, o materiales con un alto poder termoeléctrico, entre otras aplicaciones. El reto actual radica en la síntesis de estos nuevos compuestos ya que no existen en forma natural.

Auditorio-IFUAP

**Viernes 06 de Septiembre de 2013
13:00 Hrs.**