



# Seminario de Estudiantes 2017-B

Invita a la conferencia

**SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE PELÍCULAS DELGADAS  
DE  $\text{CuSbS}_2$  MEDIANTE EL TRATAMIENTO TÉRMICO DE  
 $\text{Sb}_2\text{S}_3/\text{CuS}$  PARA SU USO COMO CAPA ABSORBENTE EN  
CELDAS SOLARES**

Presenta

**M. en C. Fernando Enrique Loranca Ramos\***

Estudiante de Doctorado en Ciencias de Materiales, IFUAP

## RESUMEN

El ritmo de crecimiento de la población mundial ha venido acelerando de tal forma, que en muy pocos años el número de habitantes del planeta se verá duplicado, así como, sus necesidades de abasto energético. Aunado con esto, la clara escasez en un mediano plazo del petróleo, principal fuente de energía, ha venido creando la necesidad del desarrollo de alternativas en la generación de energía eléctrica. En este contexto la energía solar fotovoltaica (FV) ha venido ganando terreno a pasos agigantados desde su creación en los años 50's. De esto último se aprecia una clara tendencia que la tecnología FV verá un gran desarrollo en los próximos años, actualmente en algunos lugares (Alemania, Francia, E.U., India, China por mencionar algunos.) es económicamente viable la instalación de grandes plantas de generación de energía FV. A medida que los costos de instalación disminuyan, el costo de la red eléctrica y la experiencia en la industria incrementa la energía FV se volverá una fuente económicamente redituable para electrificar regiones geográficas en expansión. Las tecnologías que dominan el mercado actualmente tienen ciertos inconvenientes; el costo de preparación de Si monocristalino exige grandes inversiones energéticas y económicas, por otro lado la toxicidad del cadmio (Cd) y la disponibilidad limitada de telurio (Te) restringe la producción de paneles solares basados en dichos materiales a gran escala. Es por estas razones que se han buscado sustitutos no-tóxicos, económicos y abundantes en la naturaleza, además que puedan sintetizarse con bajo costo y menor impacto ambiental. Debido a esto último la tecnología de películas delgadas ha presentado un importante crecimiento en los últimos años. Entre estas se encuentran las celdas FVs con tecnología en película delgada:  $(\text{CuInGaS}/\text{Se})$  CIGS, CdTe,  $(\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4/\text{Se}_4)$  CZTSSe, SnS,  $\text{Sb}_2\text{S}_3$ ,  $\text{CuSbS}_2$ , entre otras. Cuyas máximas eficiencias de conversión de energía alcanzaron a 23.3% (CIGS), 22.1% (CdTe) y 12.6% (CZTSSe) respectivamente.

Fecha: **21 de Noviembre de 2017**

Lugar: **Auditorio del IFUAP, Edificio IF1**

Horario: **16:00 hrs.**

\*email: [floranca@ifuap.buap.mx](mailto:floranca@ifuap.buap.mx)

Contacto: [seminario\\_estudiantes@ifuap.buap.mx](mailto:seminario_estudiantes@ifuap.buap.mx)

[www.ifuap.buap.mx/seminario/SeminarioEstudiantil.html](http://www.ifuap.buap.mx/seminario/SeminarioEstudiantil.html)