



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**INSTITUTO DE FÍSICA “Ing. Luis Rivera Terrazas”**  
**SEMINARIO SEMANAL “Jesús Reyes Corona”**



**“Integración de nanobaterías de estado sólido en silicio para promover autonomía energética en circuitos integrados avanzados”**

**Dr. Joel Molina-Reyes**  
**INAOE**

**Resumen:** Los circuitos integrados modernos han alcanzado un alto nivel de miniaturización, superando el trillón de transistores por chip en aplicaciones avanzadas de inteligencia artificial. Sin embargo, el principal reto ya no es aumentar la densidad, sino el elevado consumo energético requerido para operar miles de millones de transistores en paralelo, lo cual puede llegar a cientos de watts. Además, estos sistemas incluyen secciones críticas que deben mantenerse en modos de bajo consumo, listas ante fallas energéticas. En dispositivos portátiles, como los del IoT o sensores biomédicos, las baterías representan una limitante por su tamaño, peso y rápida descarga. El proyecto propone el desarrollo de nanobaterías de estado sólido compatibles con procesos CMOS, capaces de integrarse al chip o funcionar externamente, suministrando energía en rangos de nano a micro-watts. Estas baterías, basadas en estructuras MIM con electrolitos YSZ depositados por ALD, permiten altas densidades energéticas y operación eficiente de circuitos durante varios minutos. Su optimización, junto con modelos eléctricos adecuados, facilitará sistemas “energy-on-chip” para aplicaciones de baja potencia.

**Auditorio del Instituto**

**Viernes 10 de julio de 2026, 13:00 hrs**