

# Elaboración y caracterización de celdas solares basadas en semiconductores: del estudio de la tecnología en Si al estudio de la tecnología en semiconductores III-V

Directora: Marcela Barrera, [barrera@tandar.cnea.gov.ar](mailto:barrera@tandar.cnea.gov.ar)

Co-Directora: María Luján Ibarra, [ibarra@tandar.cnea.gov.ar](mailto:ibarra@tandar.cnea.gov.ar)

Departamento Energía Solar – Comisión Nacional de Energía Atómica

<http://www.tandar.cnea.gov.ar/grupos/solar/I+D/>

**RESUMEN:** Las energías alternativas tienen influencia sobre la problemática económico-social. En el caso de la energía solar fotovoltaica de usos terrestres, esta puede proveer de energía eléctrica a regiones aisladas, aportando a la solución del problema estructural de marginación de ciertas zonas del país y contribuyendo a la calidad de vida de la población. En cuanto a los usos espaciales de la energía solar, las áreas de aplicación en el país se refieren al seguimiento y cuantificación de la producción agropecuaria y forestal, seguimiento y vigilancia de la actividad pesquera, prevención y supervisión de inundaciones y otros desastres naturales, evaluación y prospección de explotaciones del suelo y el subsuelo, y monitoreo y supervisión de problemas ambientales.

El plan de trabajo estará referido a mejoras en los procesos de elaboración de celdas solares de Si, como la optimización y elaboración de capas antirreflectantes (AR). Los procesos estudiados se tendrán en cuenta para poner a punto técnicas de fabricación de celdas solares basadas en semiconductores III-V, dispositivos que se destacan por su alta eficiencia.

## Fabricación de celdas solares de Si



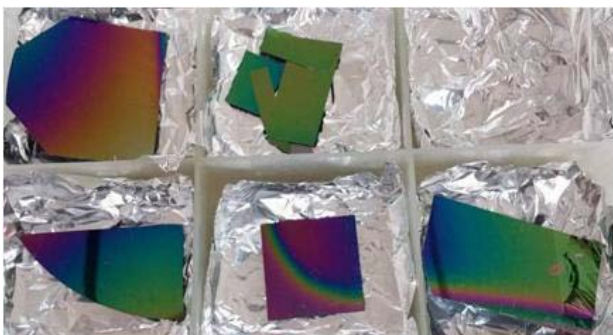
Difusión para formar la unión n-p

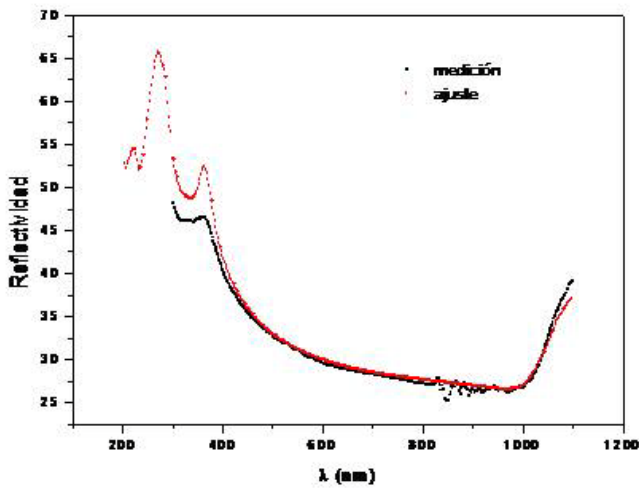
Ej.: bicapa  
 $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2$   
sobre Si



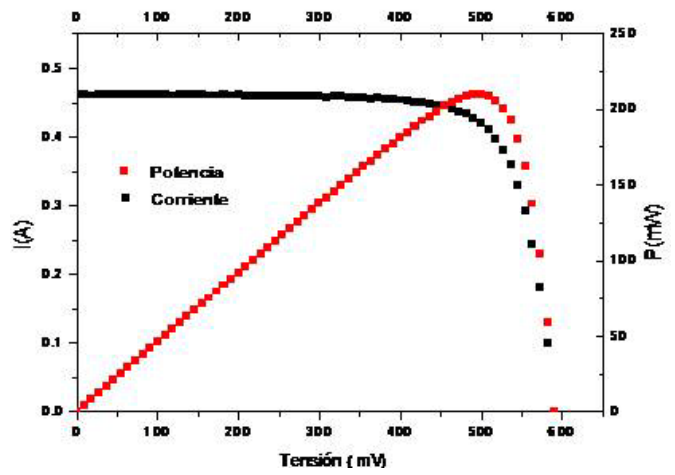
Ej.: ZnS

Puesta a punto de técnicas AR





Reflectividad de muestras con ZnS

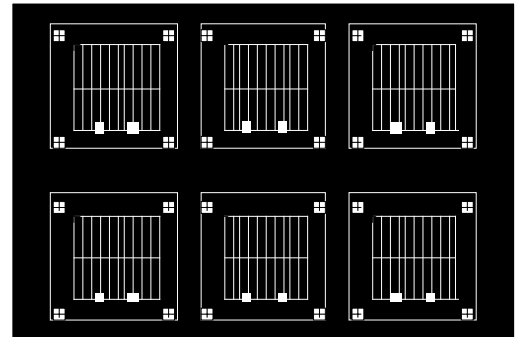


Caracterización eléctrica de la celda terminada con capa AR de ZnS

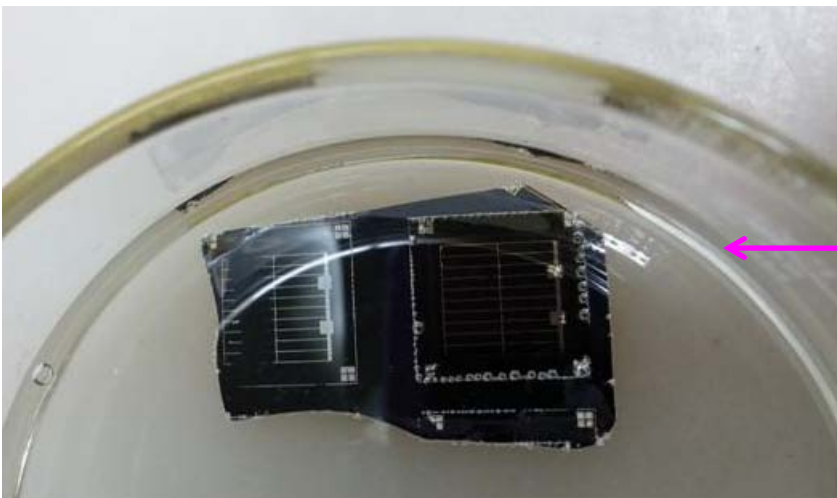
## Primeros pasos en la fabricación de celdas solares basadas en semiconductores III-V

- Elaboración de contactos
- Puesta a punto de técnicas AR en semiconductores III-V

Diseño de la máscara de fotolitografía



Puesta a punto de ataques químicos



### Requisitos:

- Habilidad en el manejo de muestras delicadas. No es difícil, pero requiere de mucha paciencia!.
- Ganas de aprender algo de química y algo de electrónica
- Ganas de obtener un dispositivo terminado para caracterizar.

El plan de trabajo se escribirá de acuerdo a las inquietudes del alumno.