

## Preparación y caracterización de películas delgadas de ZnO:Al por la técnica de rocío pirolítico para su aplicación en celdas solares

---

Samuel San Juan Hernández, Fabio Chalé , Felipe Caballero

El óxido de zinc (ZnO) es un material semiconductor tipo n que se utiliza en celdas fotovoltaicas de película delgada como electrodo de contacto frontal, ya que cuando se impurifica con aluminio se convierte en un óxido conductor transparente (TCO).

Entre las diversas técnicas que se utilizan para la preparación de películas de ZnO:Al, se encuentran: sol-gel, PLD, Sputtering y la técnica de rocío pirolítico. Esta técnica puede implementarse con poca inversión, permite el control del espesor, la impurificación y la estructura del material que se deposita, además de poderse depositar sobre áreas grandes.

En este trabajo se implementará la técnica de rocío pirolítico, una vez logrado implementar el sistema se prepararán las películas delgadas de ZnO:Al. Para ello se estudiará la influencia de la concentración de los precursores en la incorporación de Al en las películas, así como la temperatura del substrato ya que son factores importantes en la propiedades ópticas y eléctricas de las películas de ZnO:Al. Se caracterizarán por espectroscopia UV/Vis y por el método de Van der Pauw ya que estas técnicas relacionan las propiedades ópticas y eléctricas del material. Las películas de ZnO:Al deben ser transparentes y conductoras. Para determinar el punto óptimo se construirá una figura de mérito que relaciona estas dos propiedades que debe cumplir un TCO. Uno de los propósitos de este trabajo de investigación es que las películas preparadas sean utilizadas como electrodos transparentes conductores en las celdas de segunda generación que se preparen en lo sucesivo en el Laboratorio de Materiales Fotovoltaicos.

**Palabras claves:** técnica de rocío pirolítico, TCO, ZnO:Al, propiedad óptica, conductividad eléctrica.