



# RiUPTC

Repositorio Institucional  
UPTC

[repositorio.uptc@uptc.edu.co](mailto:repositorio.uptc@uptc.edu.co)

# CARACTERIZACIÓN OPTICA DE PELICUALS DELGADAS OPTICAL CHARACTERIZATION OF THIN FILMS

ANGEL MIGUEL ARDILA\*, DIANA MARCELA GARCÍA†, ALI MAURICIO  
VELASCO.‡ Departamento de Física Universidad Nacional de Colombia, Sede  
Bogotá, Bogotá, Colombia amardilav@unal.edu.co , dimgarciago@unal.edu.co ,  
amvelascos@unal.edu.co

## Abstract

With the emergence of new production techniques and the discovery of new compounds, the range of application of thin films has had a rapid growth in recent years. For this reason, it is of great importance to develop analysis and characterization techniques that allow obtaining inherent properties of the film which are difficult to determine by direct measurement. The main goal of this work is to compare some of the techniques used, particularly in determining the thickness and refractive index of thin films by transmittance measurements, since the existing methods restrict their application to a given group of thin films according to certain properties in agreement with their theoretical limitations. Methods like the ones proposed by [Nenkov], [Bhattacharyya] and [Swanepoel] are applied to different films, its scope will be tested, advantages and disadvantages are reviewed.

## Resumen

Con el surgimiento de nuevas técnicas de elaboración y el descubrimiento de nuevos compuestos, el rango de aplicación de las películas delgadas presenta un crecimiento acelerado en los últimos años. Por tal razón, es de gran importancia el desarrollo de técnicas de análisis y caracterización que permitan la obtención de magnitudes propias de las mismas, pero que sean difíciles de determinar por medio de medición directa. El principal objetivo de este trabajo es comparar algunas de las técnicas más usadas, particularmente en la determinación del espesor y el índice de refracción de las películas delgadas mediante mediciones de transmitancia, ya que los métodos existentes restringen su aplicación a un grupo dado de películas delgadas de acuerdo a ciertas propiedades que están de acuerdo con las limitaciones teóricas de los métodos. En el presente estudio se revisan los métodos de [Nenkov], [Bhattacharyya] y [Swanepoel] aplicándolos a diferentes películas y evidenciando su campo de aplicación, ventajas y desventajas.