



ESTUDIO POLARIMETRICO DEL HAZ DE LUZ ESPARCIDO POR UN CILINDRO METÁLICO.

Guadalupe López Morales ¹, Rafael Espinosa Luna¹ y Izcoatl Saucedo Orozco²

1 Centro de Investigaciones en Óptica, A. C., 2 Universidad Autónoma de San Luis Potosí . lopezmg@cio.mx

En este trabajo se estudia el haz esparcido de diferentes cilindros metálicos al ser iluminados con luz linealmente polarizada a +45 grados, a diferentes longitudes de onda (405 nm, 450 nm, 520 nm, 633 nm, 635 nm y 670 nm). El haz esparcido por el cilindro forma una distribución angular, contenida en el plano de incidencia, esto se debe a la geometría propia del cilindro. Con el uso de un polarímetro comercial se obtuvo la medición del vector de Stokes (VS) del haz esparcido.

Analizando los parámetros del vector de Stokes, se observó que el cilindro actúa como una placa retardadora variable resuelta angularmente; por tanto, conociendo el valor del parámetro de Stokes, S_2 , se puede determinar el ángulo de esparcimiento en donde presenta una diferencia de fase de 90 grados para cada cilindro.

Es bien conocido que para determinar la MM de una muestra es necesario incidir y analizar los seis estados de polarización convencionales. En nuestro caso de acuerdo a la forma de la MM reportada para un cilindro, es posible conocer todos los elementos de la MM con solo iluminar con luz linealmente polarizada a +45 grados. Esta metodología puede ser útil para determinar el índice de refracción del material estudiado, ya que con los parámetros del VS, S_0 y S_1 , se puede obtener el campo eléctrico paralelo al plano de incidencia local y posteriormente conocer el ángulo de esparcimiento en donde se encuentra el ángulo de Brewster, es decir el ángulo en donde la intensidad del haz reflejado es mínima.