

Resumen

En la actualidad los conceptos de Nanociencia y Nanotecnología están directamente relacionados con la creación de materiales útiles, dispositivos y sistemas a través de un control de sus componentes a escala nanométrica, con el objetivo de explotar las nuevas propiedades y fenómenos que emergen a dicha escala.

En este trabajo presentamos el estudio de los cambios ópticos que sufre el cobre a nivel nanométrico. Nos interesa principalmente estudiar el rango del visible donde se presenta un fenómeno conocido como plasmón de superficie. Dicho fenómeno es de nuestro interés ya que tiene un gran número de aplicaciones, que van desde el uso en sistemas de circuitos eléctricos muy pequeños hasta aplicaciones en la medicina como cura a algunos tipos de cáncer, así como catalizador de algunas reacciones químicas o para mejorar la eficiencia de celdas solares. Ya sea que se utilice para una u otra cosa entender como manipular este fenómeno nos ayuda a hacer un mejor uso de él.

En el primer capítulo damos una introducción de lo que es la nanotecnología, hablamos de forma breve de la técnica que utilizamos para la síntesis de las nanopartículas de cobre, mencionamos el modelo que utilizamos para hacer el análisis teórico y damos un breve resumen de la importancia del cobre y sus aplicaciones.

En el capítulo dos tocamos de manera más detallada lo que es la técnica de ablación láser, la teoría que hay detrás de la caracterización óptica para obtener espectros de absorbancia, y de manera breve se habla del espectrómetro y como funciona. Explicamos lo que es un plasmón de superficie y se introducen los términos de absorción, dispersión y extinción.

El tercer capítulo trata de nanopartículas esféricas, el uso de la teoría de Mie para su explicación y la influencia del tamaño sobre la posición del plasmón de superficie.