



Implementación de Espectrometro Raman de bajo costo, para analisis rapido de muestras solidas y liquidas.

Maria del Pilar Morales Morelos¹ y Jorge Ortega Gallegos¹

¹ Instituto de Investigación en Comunicación Óptica, Universidad Autónoma de SLP. pilar.morelos@gmail.com

En el presente trabajo, se muestra una propuesta de un arreglo experimental compacto, bajo en costos de un espectrometro Raman que ha sido ensamblado en un laboratorio del IICO. El espectrometro esta basado en un laser de longitud de onda de emision de 515nm a una potencia de 19mW y un monocromador compacto Ocean Optics HR4000.

La teoria del efecto Raman se basa en el examen de la luz dispersada por un material al incidir sobre el, un haz de luz monocromatico. La luz dispersada que presenta frecuencias distintas a la de la radiacion incidente, es la que proporciona informacion sobre la composicion molecular de la muestra y es la que se conoce como dispersion Raman.

Para llevar a cabo estas condiciones, se diseño un programa basado en el software LabView, para hacerlo compatible con el espectrometro multicanal basado en un CCD, de la marca Ocean Optics, para poder modificar parametros y variables especificas en la adquisicion de un experimento; tales como el tiempo de integracion, numero de acumulaciones, eliminar la linea Rayleigh por medio de software, etc.

Para demostrar el funcionamiento del instrumento se realizo la medicion del benceno liquido. Las bandas dominantes documentadas del benceno liquido se encuentran alrededor de 3060cm⁻¹ y alrededor de 990cm⁻¹, lo cual fue el resultado obtenido del espectro Raman. La combinacion de la versatilidad de LabView junto con el espectrometro Ocean Optics proporciono el control requerido para el proyecto, ahora es facil modificar parametros para obtener resultados optimos, de acuerdo a lo requerido en el caso de la muestra de analisis.