

**Capacitador:** Fis. Franklin Aldás

**Correo:** franklin.aldas@epn.edu.ec

**Tema:** Construcción de un espectroscopio.

**Descripción:** El objetivo del proyecto es construir un espectroscopio con materiales de fácil acceso para examinar diferentes tipos de fuentes de luz. La luz blanca es la unión de todos los colores de la luz visible. Pero no toda la luz que aparenta ser blanca ante nuestros ojos está formada de la misma mezcla de colores. La composición precisa de colores que forma la luz proveniente de una fuente puede ser analizada utilizando un espectroscopio. En este proyecto analizaremos la composición de diferentes fuentes de luz que nos rodean a diario.

Un espectroscopio contiene un prisma o rejilla de difracción que separa la luz en sus componentes fundamentales dividiéndola en las diferentes longitudes de onda que la componen. La descomposición de la luz se da debido a que las longitudes de onda corta se difractan, o se desvían, más que las longitudes de onda larga. Nuestros ojos ven cada longitud de onda como un color diferente, es decir, en un arco iris los colores se organizan en orden de acuerdo a su longitud de onda, con el rojo la longitud de onda más larga y el violeta la más corta. Este espectroscopio fué diseñado por el Dr. Alan Schwabacher de la Universidad de Winsconsin (Milwaukee).

**Materiales:**

- Cartulina negra.
- Tijeras
- Goma
- DVD nuevo (no grabado)

**Actividades: Construcción del Espectroscopio**

- Imprimir la plantilla del espectroscopio en una cartulina negra.
- Cortar la plantilla con una tijera siguiendo las líneas continuas y realizar dobleces siguiendo las líneas punteadas. No olvide cortar las líneas entre las pestañas con letras.
- Cortar un CD siguiendo la forma de la plantilla y pegarlo en la pestaña: "Attach piece of CD to inside, shiny side showing". El CD servirá como la rejilla de difracción para el espectroscopio.
- Armar el espectroscopio pegando las pestañas con los filos de acuerdo a las letras mostradas en la plantilla.
- Cortar las rendijas en los lugares indicados para el ingreso de la luz y la ventana de observación.

**Actividades: Observación del espectro de varias fuentes de luz.**

- Con su espectroscopio mire diferentes tipos de luz, luces fluorescentes, luces incandescentes, luces de neon (letreros), luces LED y la luz solar reflejada sobre una hoja de papel blanco.
- Usando la cámara de su celular, tome una foto del espectro de una lámpara fluorescente, una lámpara incandescente y una lámpara LED.
- Explique las diferencias entre los espectros.

**Precaución.-** Nunca mire directamente al Sol utilizando su espectroscopio, esto puede causar daños irreversibles a su vista.

**Presentación final:** En el póster y en la presentación final se deben incluir: introducción, objetivos del proyecto, fotos del proceso de construcción del espectroscopio, espectro de una lámpara incandescente, espectro de una lámpara fluorescente, espectro de una lámpara LED, la explicación de la diferencia de espectros y conclusiones.