

# Objetivo

Diseñar y construir un prototipo automatizado de rotación de precisión, para acoplarlo con un sistema óptico colimador de luz láser.

---

# Introducción

En el laboratorio de Sistemas Ópticos, el cual forma parte del Departamento de Óptica y Microondas del CCADET-UNAM, contamos con dos láseres multilíneas de baja potencia: Ión-Argón y He-Ne. Ambos láseres tienen sus líneas de emisión en el visible con intervalos discretos que van de 450 a 633nm. Para la caracterización de elementos ópticos, (lentes esféricas, esféricas, prismas, lentes birrefringentes, espejos esféricos en eje y fuera de eje, etc.) Se requiere de fuentes de luz coherente y no coherente en un intervalo del espectro electromagnético más amplio. Adicionalmente las aplicaciones utilizando dichos elementos se han visto limitadas debido a que el intervalo de nuestras fuentes de emisión es reducido. Actualmente, los diodos láser han mostrado grandes ventajas como fuentes emisoras de luz, al ser dispositivos eficientes en la emisión de radiación, son relativamente económicos, de bajo consumo de energía, con tiempos de vida útil muy largos, y entre las más importantes está que ahora sus intervalos de emisión de radiación van desde 400nm hasta 1600nm.

Basados en el concepto de láseres multilíneas, y con las características de diodos láser, pretendemos diseñar y construir un dispositivo automatizado que aumente las líneas de emisión de radiación, para tener un intervalo en el espectro electromagnético más amplio. El dispositivo consistirá en una serie de diodos láser (8), montados sobre una platina de rotación, la cual será controlada con un motor a pasos de tal manera que los diodos se posicionen y se alineen a una lente colimadora, de tal manera que su haz de luz emitido tenga características semejantes a los láseres multilíneas ya mencionados, con un ángulo de divergencia muy pequeño. Los diodos láser en sus posiciones correctas de emisión, serán alimentados con una fuente de voltaje-corriente variable que se adapta a cada una de sus necesidades específicas de los diodos



Figura 1.1: Ejemplos de varios elementos ópticos.

para cada longitud de onda de emisión, la cual será programada en LabView.