

Metodología

La Figura 1 y 2 muestran la configuración para el dispositivo experimental usado. Se posiciona a 1m de distancia de forma paralela la pantalla y la fuente de luz y entre ellas se posiciona también de forma paralela la lente.

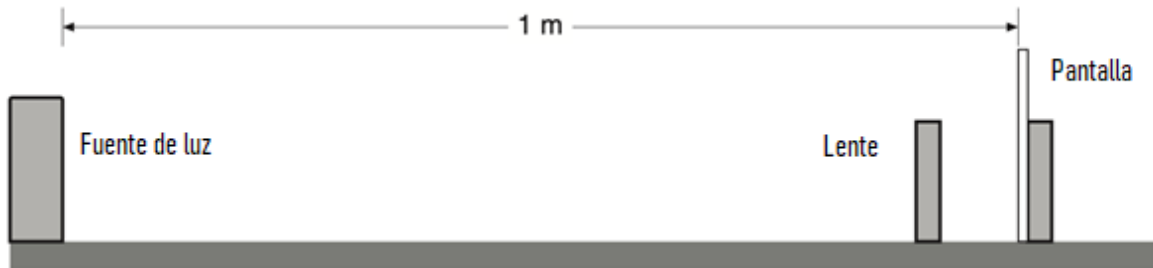


Figura 1: Configuración inicial del dispositivo experimental.

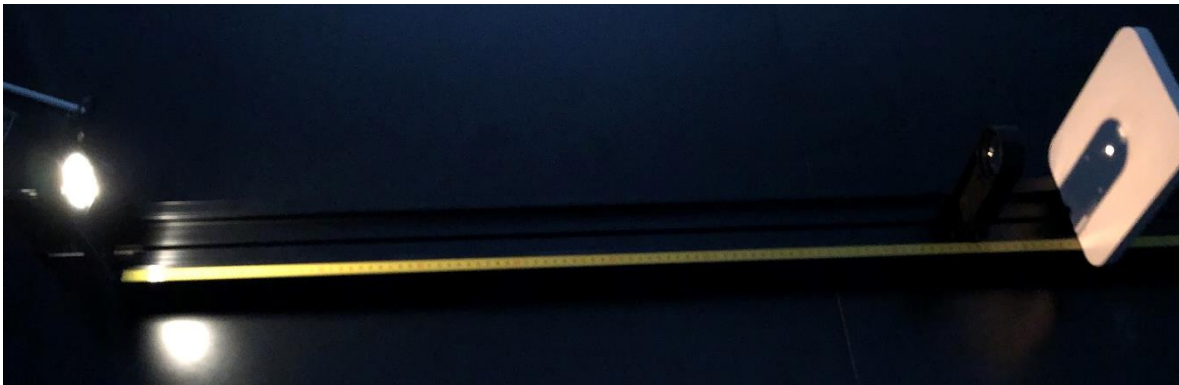


Figura 2: Foto de la configuración inicial del dispositivo la cual muestra los 3 componentes ubicados de manera paralela.



Figura 3: La fuente de luz está intervenida por la imagen (patrón) mostrada haciendo que el objeto (patrón) tenga luz propia para poder aplicar el análisis de óptica geométrica.

Notar que como se muestra en la Figura 3, la fuente de luz contiene un patrón la cual al pasar por la lente podrá proyectar una imagen.

Dado que se requiere determinar la distancia focal se procede a hacer varias mediciones para después aproximar los datos mediante una función, para ello, ocupamos principalmente identificar los puntos (dos) donde la imagen proyectada desde la fuente de luz genere una imagen nítida, de ahí, procedemos a obtener las mediciones de distancia objeto, distancia imagen, tamaño de la imagen en la pantalla y tamaño del objeto para 6 variaciones de la distancia entre la pantalla y la fuente de luz.

Notar que todas las mediciones para esta sección fueron mediante el uso de un vernier dadas las pequeñas distancias y mediciones precisas requeridas.

Observar que dado en la posición de la lente cercana a la fuente de luz en la que la imagen es nítida se obtendrá que sale la imagen de las dimensiones de la pantalla por lo que medir como referencia el diámetro del círculo que conforma al objeto no será factible para poder compararlo con el de la imagen, en su lugar, procedemos a medir la distancia entre dos marcas características del patrón en la imagen y en el objeto como se muestra en la Figura 4.

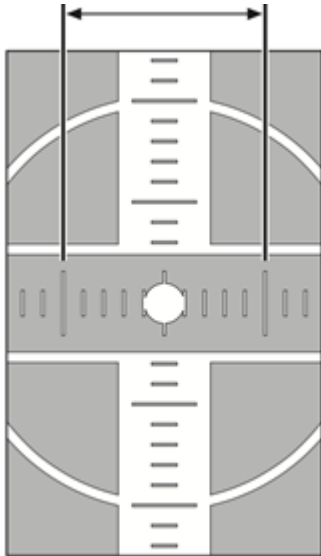


Figura 4: Se señala la distancia a medir entre dos marcas características del patrón que pudiesen servir como referencia.

Para la posición en la que la imagen es nítida pero no sobrepasa las dimensiones de la pantalla se toma como referencia el diámetro del patrón del objeto como de la imagen.

De esta forma se obtienen un total de 38 mediciones; 36 fueron para las distancias objeto e imagen y para los tamaños de imagen, las 2 restantes corresponden al diámetro del círculo del patrón y a la distancia entre las marcas características de la Figura 4.

Por último, hablaremos sobre una forma alternativa de obtener la distancia focal de la lente mediante el uso de un objeto de tal manera que la distancia objeto entre él y la lente sea infinito o al menos muy grande (para producir la imagen de uno lejano) para ello se usa el sol ya que es el “objeto” más lejano que podemos enfocar de manera útil. De esta manera en un espacio que, de la

luz del sol, posicionamos la lente por arriba del piso con lo que usamos el piso como nuestra pantalla para poder enfocar la lente y así medir la distancia entre la lente y el suelo obteniendo la distancia imagen del sol como se muestra en la Figura 5.

Insertar figura en la que se muestra el procedimiento de posicionar la lupa arriba del suelo recibiendo la luz del sol.

Apéndice. Uso del vernier.??