

Ensamblado, extensión e integración de módulos láser

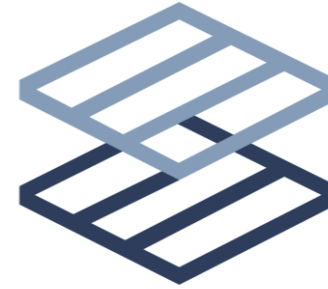
Vicente Parot, PhD
vparot@uc.cl

Taller de iluminación láser de bajo costo

2023-12-12
10:00 – 13:00
14:00 – 15:00

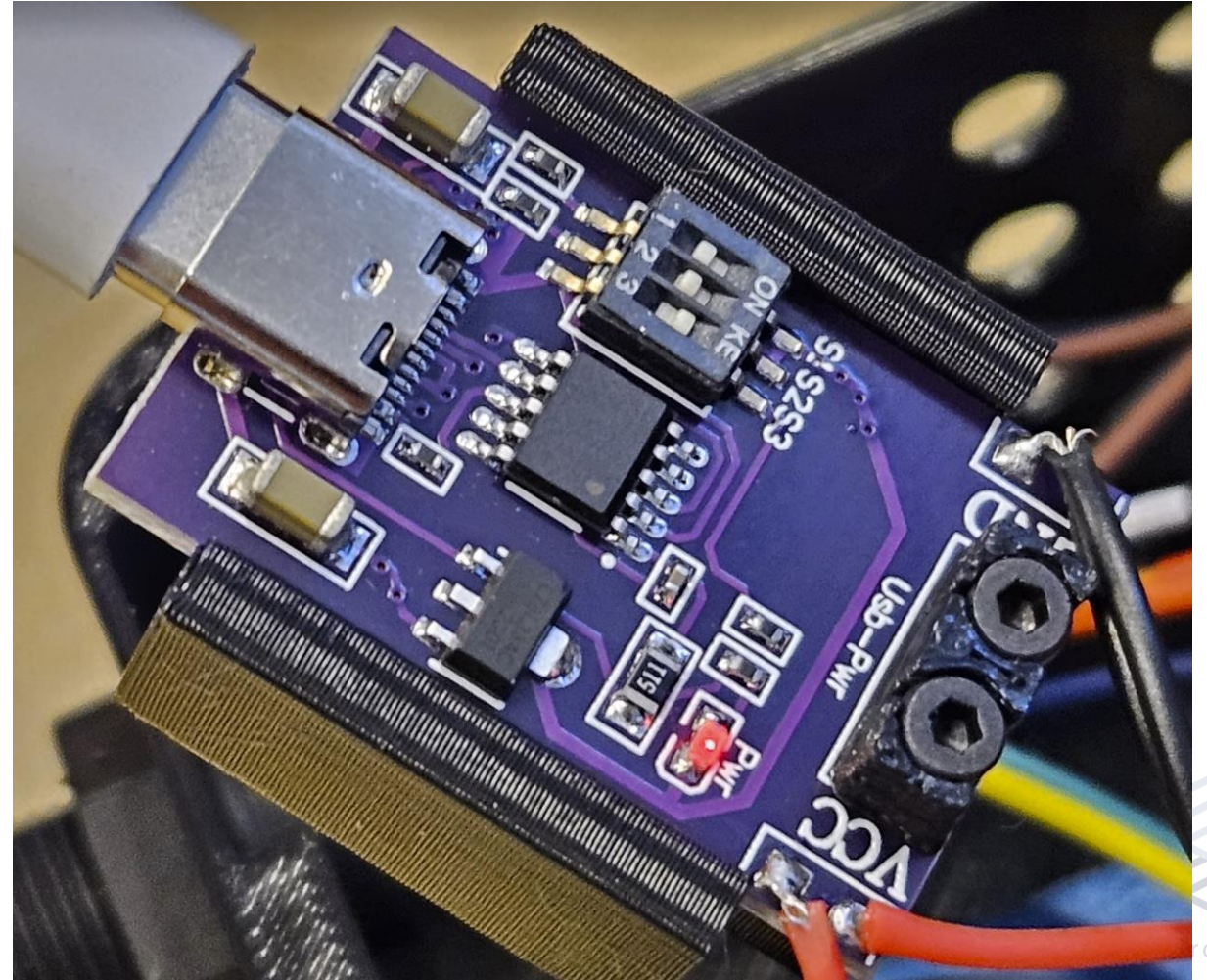
Taller LIBRE hub: Iluminación láser de bajo costo

- Clase 3B, puede causar daño en la retina
- Disminución de riesgo
 - Luz horizontal a altura de la mesa
 - Ojos nunca a la altura de la mesa
 - Terminación del haz en una pantalla
 - Luz divergente o ensanchada a 10 mm, reduce cantidad de luz máxima que podría entrar al ojo
 - Potencia limitada a 300 mW (violeta, rojo) y 100 mW (azul)
 - Potencia regulada al mínimo posible (aumentar sólo para pruebas controladas y breves)
- Letrero de seguridad



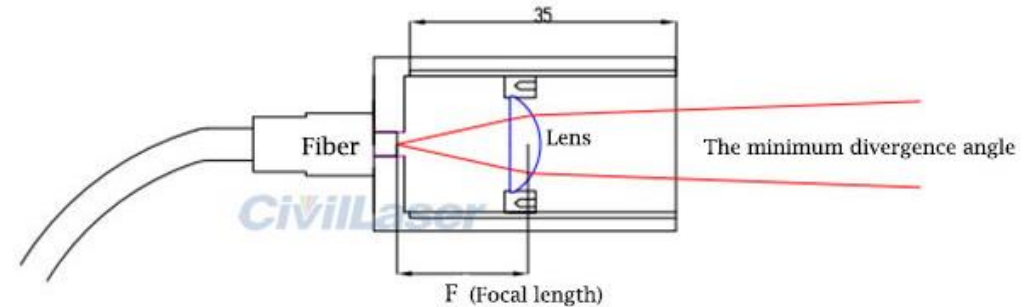
Configuración de alimentación de voltaje

- Switch 1 OFF
- Switch 2 OFF
- Switch 3 ON

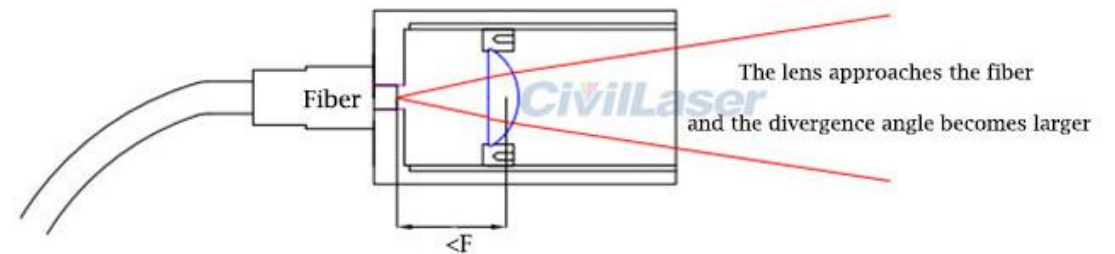


Posicionamiento de lente colimador

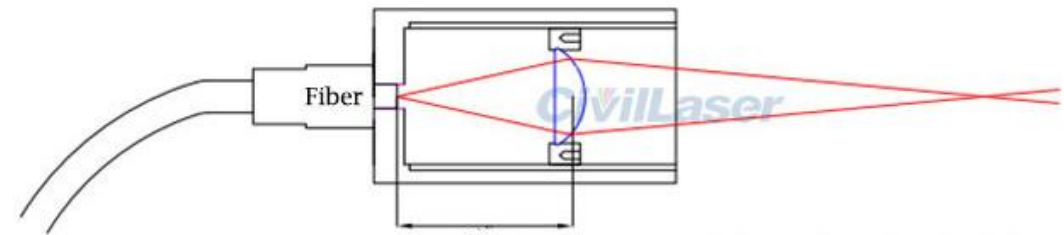
- Mínima divergencia



- Lente más cerca de la fibra
→ Aumenta la divergencia

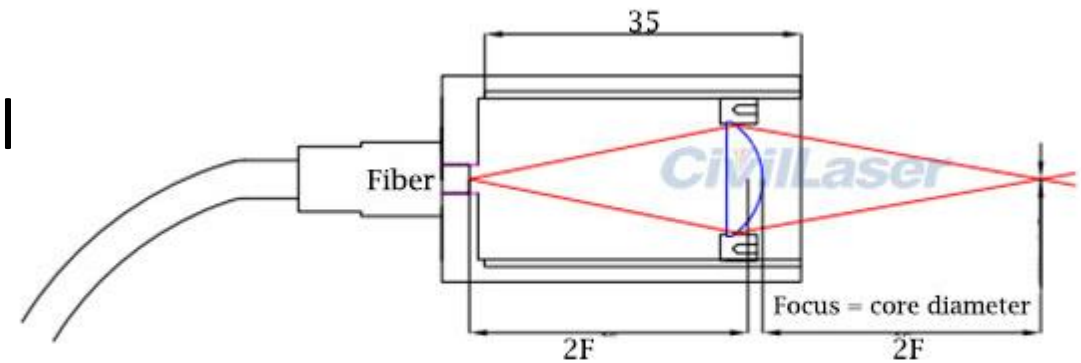


- Lente más lejos de la fibra
→ Enfoque más cerca



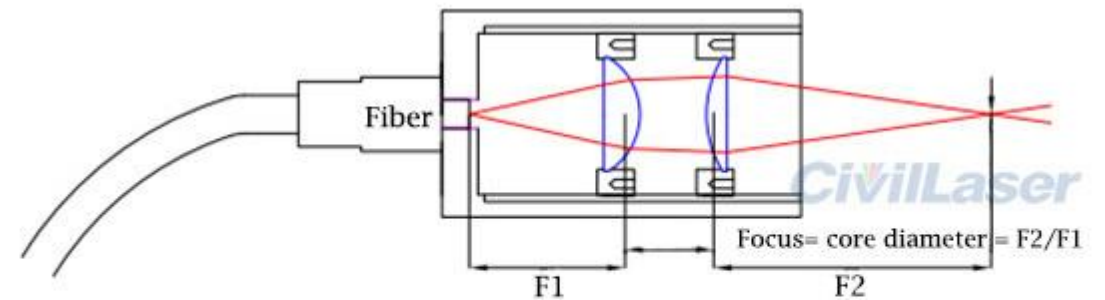
Posicionamiento de lente colimador

- Lente al doble de la distancia focal
→ Imagen del núcleo 1:1



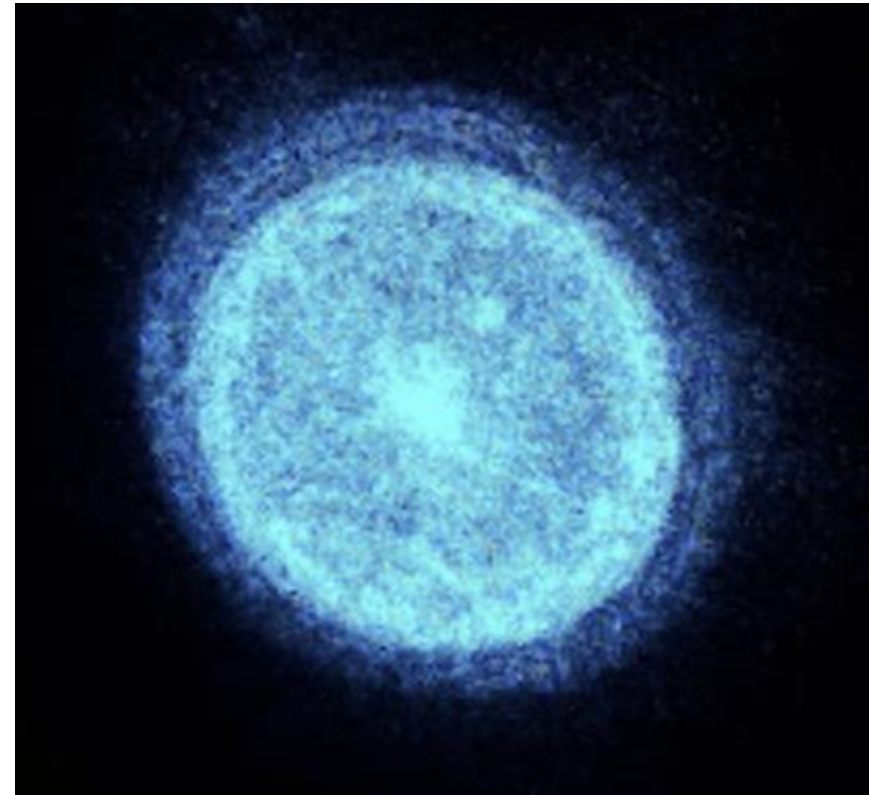
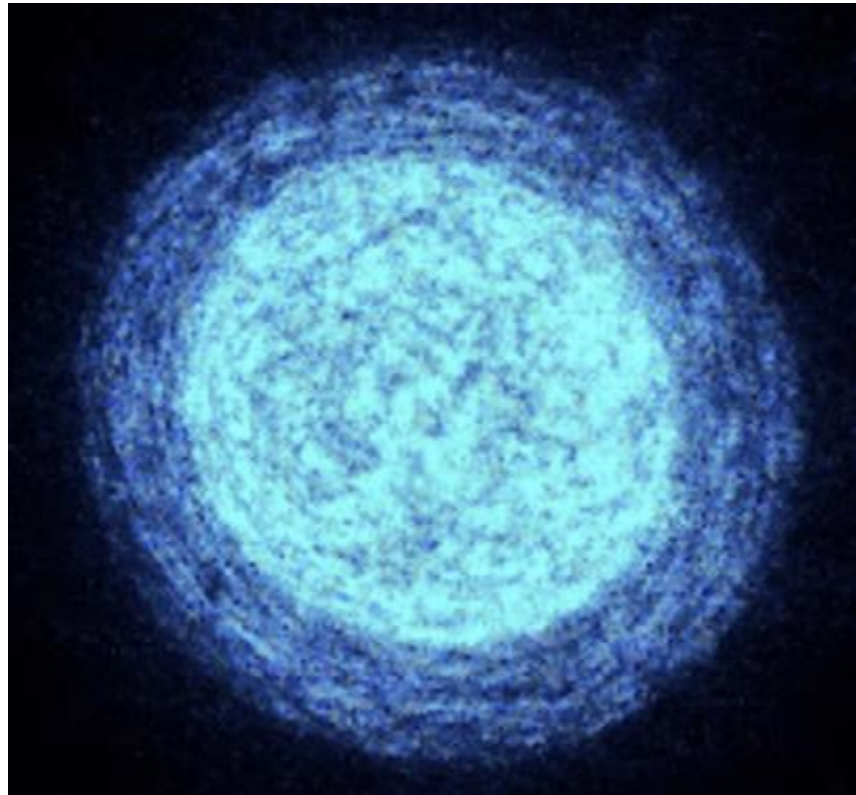
The lens is placed at twice the focal length to get the focus = core diameter.
Recommended to choose F15

- Dos lentes de distancias $F1$ y $F2$
→ Magnificación $F2/F1$



Add a lens. First collimator re focusing.

El patron proyectado varía con la distancia



Latam Hub for Bioimaging through Open Hardware



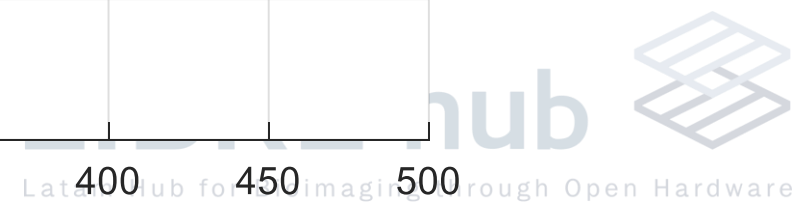
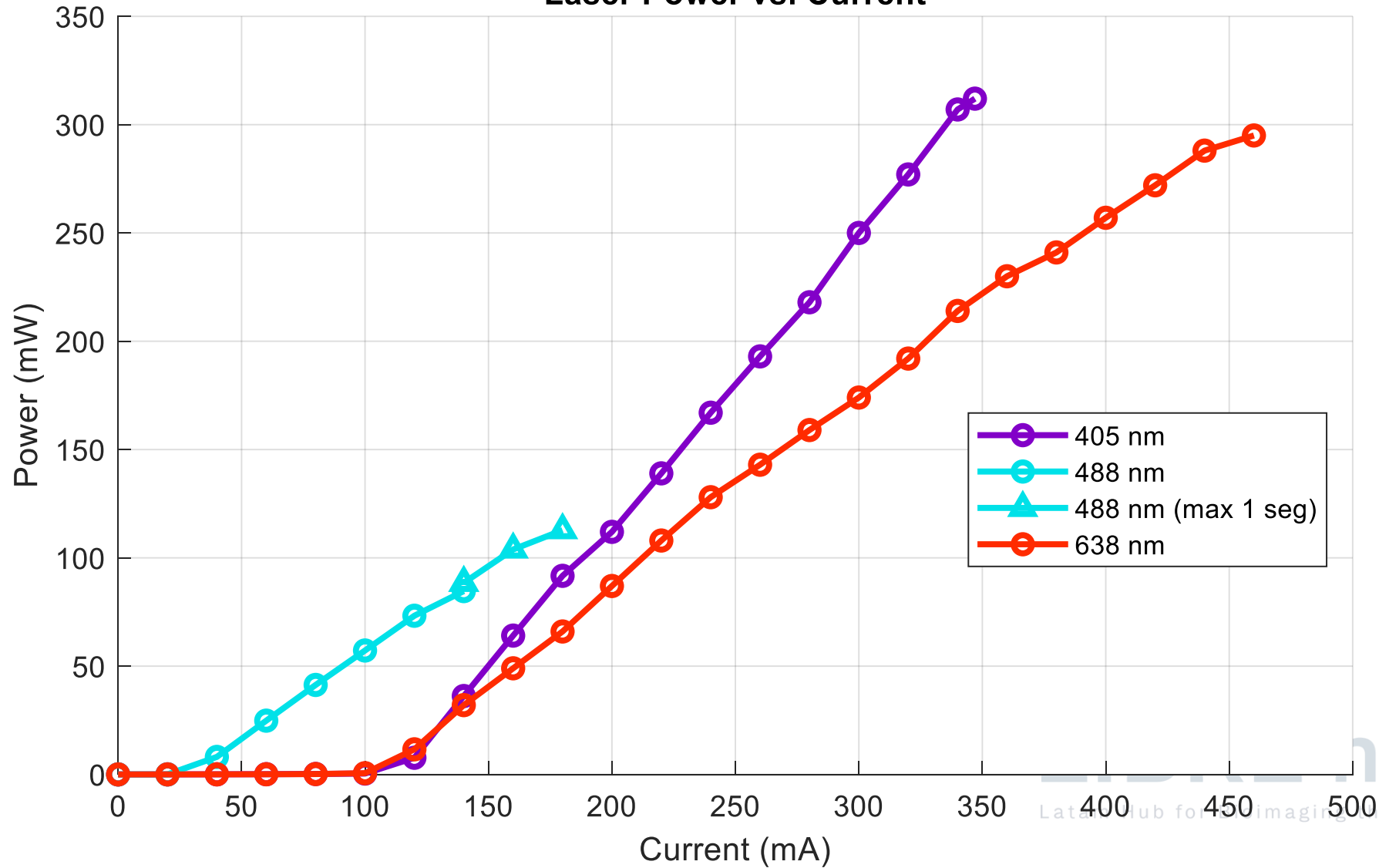
Caracterización de diodos láser

Color	Especificado		Medido	
	Corriente máxima	Operación normal	Operación normal	Operación máxima
405 nm	400 mA	300 mW @ 325 mA	277 mW @ 320 mA	312 mW @ 345 mA
488 nm	135 mA	55 mW @ 105 mA	57.2 mW @ 100 mA	84.7 mW @ 140 mA
638 nm	1000 mA	700 mW @ 970 mA		295 mW @ 460 mA

- Mediciones realizadas después de 10 min de encender el laser, en módulos del taller, incluyendo limitación de corriente.
- Potencia óptica fue registrada con un medidor [PM400](#) + [S121C](#).

LIBRE hub Laser Illumination Workshop

Laser Power vs. Current



LIBRE hub Laser Illumination Workshop

Laser Power vs. Current

