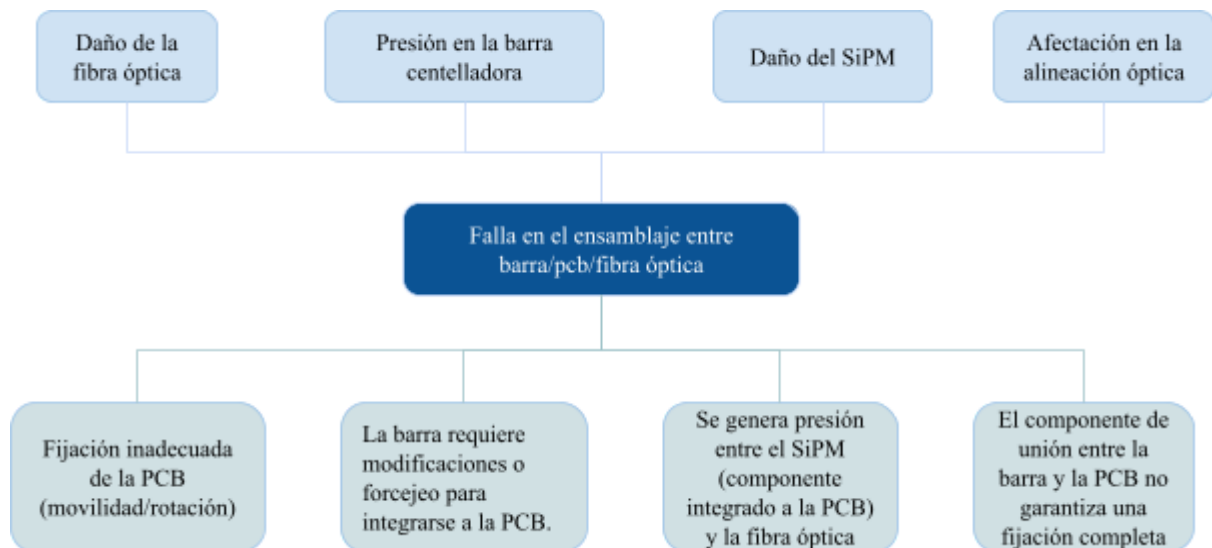


Componente 1

Componente de unión Barra - pcb - fibra óptica


Árbol de problemas




Benchmarking de componentes de unión

Componentes de unión temporales (desmontables)

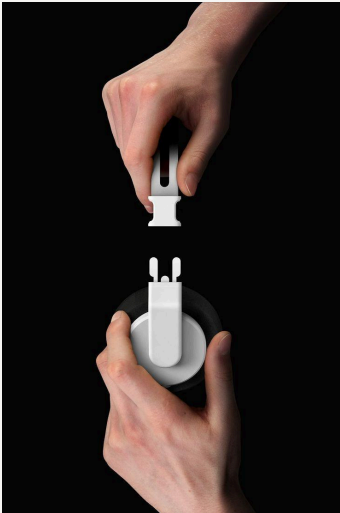
- Unión por ajuste

	Descripción	Una pieza entra fácilmente en otra (como un tubo o hueco). Se mantiene unida por gravedad, fricción o con ayuda de otros elementos (tapas, topes, imanes).
	Material	Plástico (ABS, PP), ocasionalmente metal flexible
	Número de componentes	1 o 2 (parte flexible + parte receptora)
	Ventajas	Montaje rápido, sin herramientas, económico
	Desventajas	Puede desgastarse o romperse
	Adaptación	Debe diseñarse con precisión según material y tolerancia

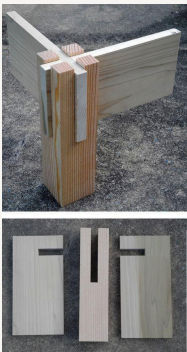
- Unión roscada

	Descripción	Unión mediante rosca helicoidal, generalmente macho-hembra
	Material	Metal, plástico
	Número de componentes	2 o más (tornillo y pieza receptora, o rosca integrada)
	Ventajas	Firme, reutilizable, fácil de desmontar
	Desventajas	Requiere herramientas, puede aflojarse con vibración
	Adaptación	Compatible con elementos roscados o tuercas encajadas

- Unión por encastre o presión (snap fit)


	Descripción	Sistema de ensamblaje donde una o más partes flexibles se deforman temporalmente durante el montaje, y luego regresan a su forma original para encajar y bloquearse en su lugar. No requiere herramientas ni piezas adicionales.
	Material	Plástico (ABS, PC, nylon)
	Número de componentes	1 o 2
	Ventajas	Montaje rápido, sin herramientas, reutilizable
	Desventajas	Puede fallar por fatiga o mal dimensionamiento
	Adaptación	Necesita análisis de deformación y tolerancias

- Unión por cavidad (tipo lego)

	Descripción	Ensamble por encaje de salientes en cavidades con ajuste justo
	Material	Plástico rígido (como ABS)
	Número de componentes	2 o más (pieza con salientes + pieza con cavidades)
	Ventajas	Modular, reutilizable, no requiere herramientas, permite múltiples configuraciones

	Desventajas	Pierde agarre con el uso, depende de la precisión de fabricación
	Adaptación	Ideal para prototipos, sistemas modulares o partes reconfigurables

- Unión por abrazadera (clamp)

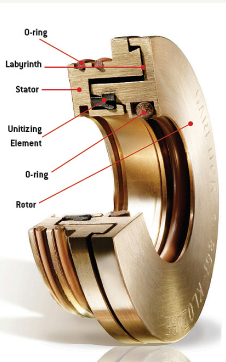
	Descripción	Elemento externo que sujeta firmemente una unión o tubo
	Material	Acero inoxidable, aluminio, plástico
	Número de componentes	2 o más
	Ventajas	Ajustable, reutilizable, buena sujeción
	Desventajas	Puede necesitar herramientas, mayor volumen
	Adaptación	Muy útil en estructuras tubulares o módulos intercambiables

Componente 2

Benchmarking como trampa de luz


Componentes que evitan el paso de luz

- Junta laberíntica

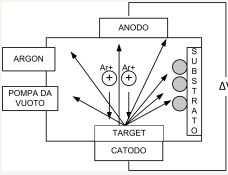
	Descripción	Sistema de sellado mecánico con geometrías en zigzag o "laberinto", que dificultan el paso de polvo, agua o gases sin contacto directo.
	Principio de funcionamiento	La geometría obliga al fluido (aire, agua, suciedad) a recorrer un camino complejo y largo, disminuyendo su energía y evitando la entrada.
	Material recomendado	Plásticos duros, metales o combinaciones. No requiere materiales blandos como sellos.
	Número de componentes	Generalmente 2 (pieza macho y hembra con ranuras complementarias).

	Ventajas	Sellado sin desgaste. No requiere contacto ni lubricación. Bajo mantenimiento.
	Desventajas	No completamente hermético ante líquidos o presiones. Puede requerir alta precisión de fabricación.
	Diseño y adaptación	Las ranuras deben tener profundidad y orientación adecuadas al tipo de contaminación. Se puede combinar con otros sellos.

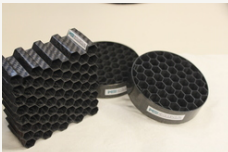
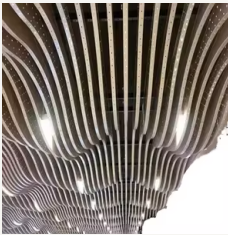
- **Sistema de sellado de goma**

	Descripción	Dispositivos o materiales (grommets, O-rings, pasacables) usados para sellar la entrada de cables en cajas, evitando ingreso de polvo, agua o tensiones mecánicas.
	Principio de funcionamiento	El sello abraza el cable con elasticidad o compresión, bloqueando la entrada de contaminantes sin dañar el conductor.
	Material	Goma, silicona, elastómeros, EPDM. También opciones con núcleo metálico (en aplicaciones robustas).
	Número de componentes	1 (pasacable)
	Ventajas	Protección IP, absorción de vibraciones, fácil instalación. Mejora la durabilidad del sistema.
	Desventajas	Puede requerir reemplazo si se degrada. No sirve si el cable cambia de grosor o se mueve demasiado.
	Diseño y adaptación	Elegir según el diámetro del cable, tipo de caja y nivel de protección requerido (IP65, IP67, etc.).

- **Pulverización catódica**

	Descripción	Método físico de deposición en el que iones bombardean un blanco metálico, expulsando átomos que se depositan como una capa delgada sobre un sustrato.
	Materiales comunes	Metales (Al, Cr, Ti), óxidos metálicos (TiO ₂ , ITO), nitruros (TiN), materiales absorbentes de luz.
	Tipo de unión o función	Unión permanente por recubrimiento delgado a nivel nanométrico sobre superficies rígidas o flexibles.
	Construcción	Requiere cámara de vacío, blanco de material y fuente de energía (DC o RF); el recubrimiento se forma en capas controladas.
	Número de Componentes	2 principales: blanco (target) + sustrato; el recubrimiento es parte funcional de la superficie tratada.
	Ventajas	Alta adherencia, control nanométrico del espesor
	Desventajas	Costo alto, requiere vacío, solo aplicable a ciertos materiales y formas.
	Adaptación	El material y espesor se seleccionan según el espectro de luz a bloquear (ej: UV, visible, IR).

- **Honey comb baffles**

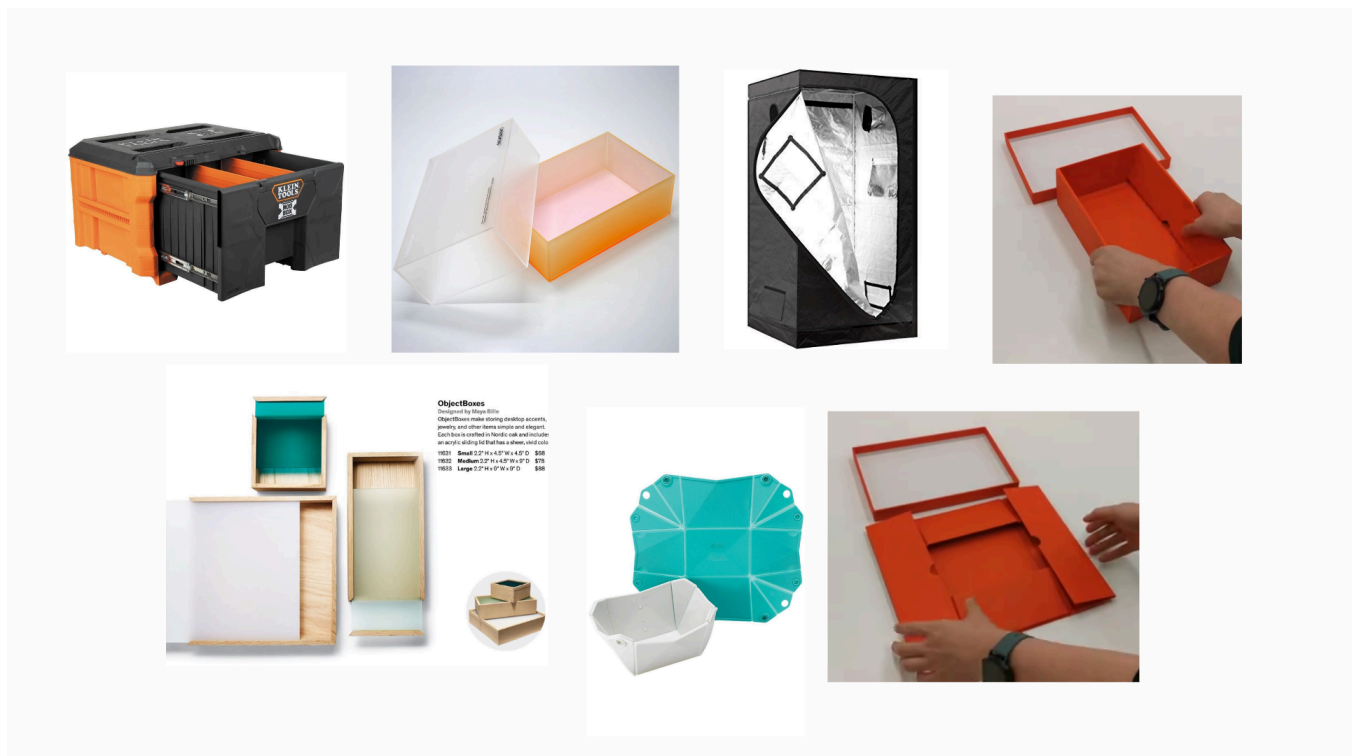
 	Descripción	Estructura formada por tubos delgados o celdas alineadas como panales que bloquean la luz fuera del eje óptico mientras permiten el paso del haz deseado.
	Material	Aluminio anodizado, plástico negro mate, materiales con bajo índice de reflexión.
	Construcción	Ensamblaje de múltiples tubos o láminas perforadas alineadas; puede ser impreso en 3D o mecanizado.
	Número de Componentes	Generalmente 1 módulo (unidad única con celdas múltiples).
	Ventajas	Excelente bloqueo de luz parásita, liviano, eficiente en espacios pequeños.
	Desventajas	Puede atrapar polvo, difícil de limpiar, limitado a aplicaciones con dirección fija de luz.

	Adaptación	El tamaño de celda y profundidad debe adaptarse al diámetro del haz de luz y ángulo de visión del sistema óptico.
--	------------	---

Componente 3

Soporte /caja para barras centelladores

Componentes que soportan y contienen elementos



Componente 7

Estructura

Componentes de unión de perfiles



Componentes estructurales

