



Manual del Usuario de Perfilador Láser 3D de Mech- Eye

v2.2.1

Índice

1. BIENVENIDA	1
2. Empezar a Usar el Perfilador Láser	2
3. Notas de la Versión de Mech-Eye SDK	20
4. Manual de Instalación de Mech-Eye SDK	22
5. Mech-Eye Viewer	27
5.1. Interfaz de Usuario	27
5.2. Manual de Instrucciones	32
5.2.1. Ajustar la Dirección IP del Perfilador Láser y Conectar el Perfilador Láser	33
5.2.2. Adquirir y Revisar Datos	35
5.2.3. Ajustar los Parámetros	42
5.2.3.1. Modo de Perfil	47
5.2.3.2. Modo de Escaneo	49
5.2.4. Guardar datos	50
5.2.5. Gestionar los Registros	52
5.3. Asistente de Referencia de Parámetros	53
5.3.1. Modo de Perfil	53
5.3.2. Modo de Escaneo	75
5.4. Herramientas	91
5.4.1. Herramienta de Medición	91
5.4.2. Marco de Referencia Personalizado	96
6. Manual del Usuario del Perfilador Láser	97
6.1. Modelos de Perfilador Láser	97
6.2. LNX-8030 / LNX-8080 / LNX-8300	100
7. Soporte	132
7.1. Solución de Problemas	132
7.1.1. No se Puede Encontrar el Perfilador Láser en Mech-Eye SDK	132
7.1.2. No se Puede Conectar el Perfilador Láser en Mech-Eye SDK	135
7.1.3. Se han Perdido algunos Datos	138
7.2. FAQ	139
7.2.1. ¿Cómo se Lee el Número Serial de un Producto?	139
8. Apéndice	141
8.1. Mecanismo de Escaneo del Perfilador Láser	141
8.2. Métodos para Activar la Adquisición de Datos	142
8.3. Flujo de Trabajo de Activar la Adquisición de Datos	144
8.4. Proporcionar las Señales de Control de Adquisición de Datos mediante un Dispositivo Externo	149
8.5. Proporcionar las Señales de Estado de Adquisición de Datos para un Dispositivo Externo	152
8.6. Resolución de Eje Y de los Datos Escaneados	154
8.7. Ajustar la Dirección IP en la Computadora	155

1. BIENVENIDA

Introducción del Producto

El Perfilador Láser 3D de Mech-Eye (en adelante, "perfilador láser") está desarrollado por Mech-Mind y puede generar imágenes de intensidad, mapas de profundidad y nubes de puntos de alta calidad, también es compatible con las aplicaciones de inspección y medición de alta precisión en industrias como la electrónica de consumo, automoción, baterías de vehículos eléctricos y electrodomésticos.

Puede configurar y controlar el perfilador láser mediante el software de interfaz gráfica Mech-Eye Viewer o la interfaz de programación Mech-Eye API desarrollados por Mech-Mind. Entre otros, Mech-Eye Viewer solo es compatible con el sistema Windows.

Simultáneamente, el perfilador láser es compatible con el estándar GenICam, es decir, puede ser controlado por software de visión artificial de terceros compatible con dicho estándar (en adelante, "cliente de GenICam").

Cómo Funciona el Perfilador Láser

Los siguientes capítulos proporcionan información básica sobre el perfilador láser, que abarca cómo el perfilador láser escanea un objeto, genera datos, se integra para trabajar con otros dispositivo en un sistema. Estos capítulos están diseñados para facilitar el uso y configuración del perfilador láser.

- [Conocer cómo el perfilador láser escanea un objeto y genera datos](#)
- [Conocer cómo el perfilador láser se integra en un sistema](#)
- [Empezar a usar el perfilador láser](#)

Usar el Perfilador Láser

Los siguientes capítulos proporcionan instrucciones sobre cómo usar Mech-Eye Viewer o Mech-Eye API para ajustar los parámetros del perfilador láser y adquirir datos.

- [Usar Mech-Eye Viewer para ajustar parámetros y adquirir datos](#)
- [Comprender la jerarquía funcional y el flujo de trabajo de Mech-Eye API](#)

Referencia

Los siguientes capítulos proporcionan información de referencia, como las especificaciones técnicas del perfilador láser y el soporte de posventa.

- [Manual del Usuario del Perfilador Láser](#)
- [Solución de Problemas](#)
- [FAQ](#)

2. Empezar a Usar el Perfilador Láser

Este capítulo presenta las operaciones que van desde revisar el contenido del paquete hasta adquirir datos mediante Mech-Eye Viewer.

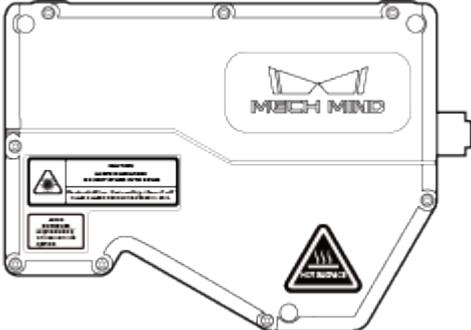
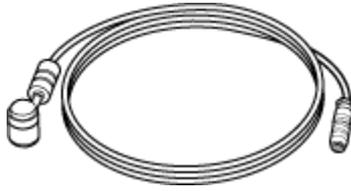
Revisar el Contenido del Paquete

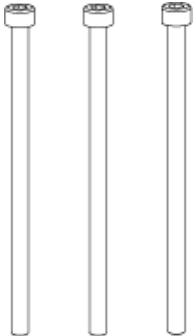
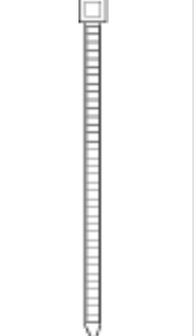
1. Una vez recibido el paquete, asegúrese de que está en buen estado y no presenta daños.
2. Asegúrese de que no haya daños o piezas faltantes de acuerdo con el **Contenido del Paquete** que se encuentra en el mismo paquete.



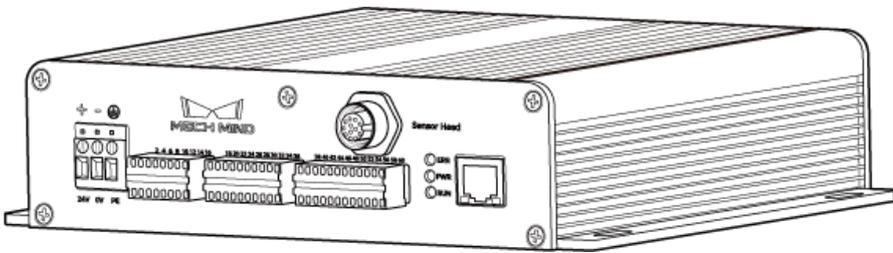
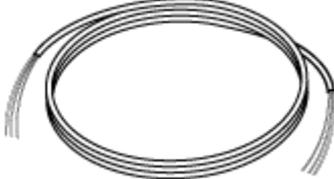
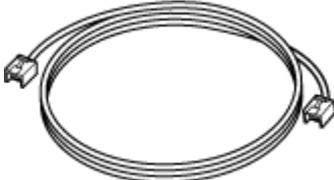
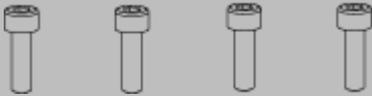
Se usa el sensor LNX-8030 como ejemplo en este tutorial. La lista de abajo se indica solamente a título informativo. El **Contenido del Paquete** en el paquete puede ser diferente.

Sensor

Sensor	
Cable de conexión sensor-controlador CBL-H2C-5M-LU	
Manual del Usuario	

Bolsa de accesorios	Tornillos de M5 x 8, cantidad: 4	Tornillos de M5 x 70, cantidad: 3	Arandelas de $\Phi 5$, cantidad: 3	Bridas, cantidad: 50	Llave hexagonal de 4 mm, cantidad: 1
					

Controlador

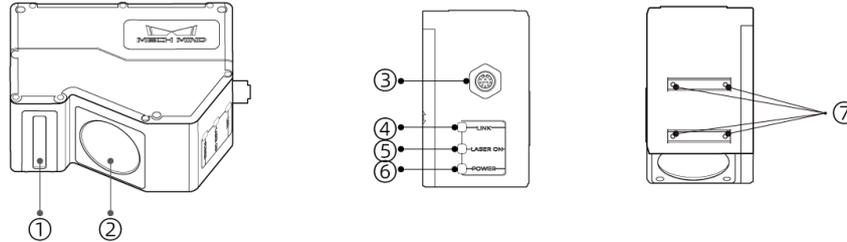
Controlador		
Cable de alimentación CC del controlador CBL-CTRL-PWR-3M		
Cable Ethernet del controlador CBL-CTRL-ETH-3M		
Cable del Codificador CBL-CTRL-EN-3M		
Bolsa de accesorios	Tornillos de M5 x 8, cantidad: 4	Destornillador plano, cantidad: 1
		

Revisar los Puertos y las Luces Indicadoras

El perfilador láser consta de un sensor y un controlador. Las siguientes secciones presentan información sobre el sensor y el controlador del perfilador láser.

Sensor

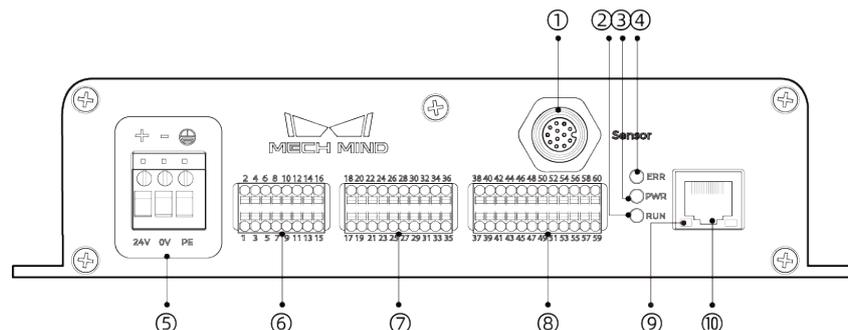
Revise las funciones de cada parte del sensor de acuerdo con los diagramas de abajo.



N.º	Nombre	Función
①	Emisor láser	Emite la luz láser.
②	Unidad fotosensible	Recibe la luz láser reflejada por la superficie de destino.
③	Puerto del controlador	Sirve para conectar el controlador.
④	Luz indicadora de LINK	Apagada: sin conexión a la red
		Verde intermitente: transmitiendo datos (2,5 Gbps)
		Amarilla intermitente: transmitiendo datos (10/100/1.000 Mbps)
⑤	Luz indicadora de LASER ON	Apagada: luz láser no emitida
		Encendida: luz láser emitiéndose
⑥	Luz indicadora de POWER	Apagada: sin conexión a la alimentación
		Verde fija: tensión normal
⑦	Orificio de montaje de dispositivo de sombreado	Sirve para montar el dispositivo de sombreado en el sensor.

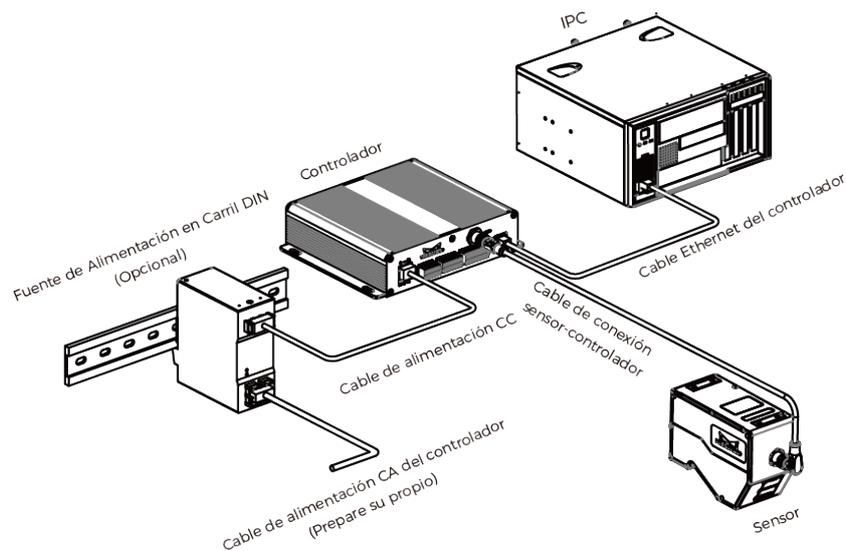
Controlador

Revise las funciones de cada parte y las luces indicadoras del controlador de acuerdo con los diagramas de abajo.



N.º	Nombre	Función
①	Puerto del sensor	Sirve para conectar el sensor.
②	Luz indicadora de RUN	Encendida: adquiriendo datos Apagada: sin adquirir datos
③	Luz indicadora de PWR	Verde fija: tensión normal Apagada: tensión anormal o no conectado a la alimentación
④	Luz indicadora de ERR	Intermitente: mal funcionamiento Apagada: funcionamiento normal
⑤	Conector de alimentación	24 V: entrada de CC de +24 V 0 V: entrada de CC de 0 V PE: conecta a tierra
⑥	Conector de señal de entrada	Para obtener más información, consulte la sección Conector de señal de entrada .
⑦	Conector de señal de salida	Para obtener más información, consulte la sección Conector de señal de salida .
⑧	Conector de señal del codificador	Sirve para conectar el codificador. Para obtener más información, consulte la sección Conector de señal del codificador .
⑨	Luz indicadora de red	Intermitente: transmitiendo datos Fija: sin transmisión de datos
⑩	Puerto Ethernet de RJ45	Sirve para conectar el conector de RJ45 del cable Ethernet.

Montar y Conectar

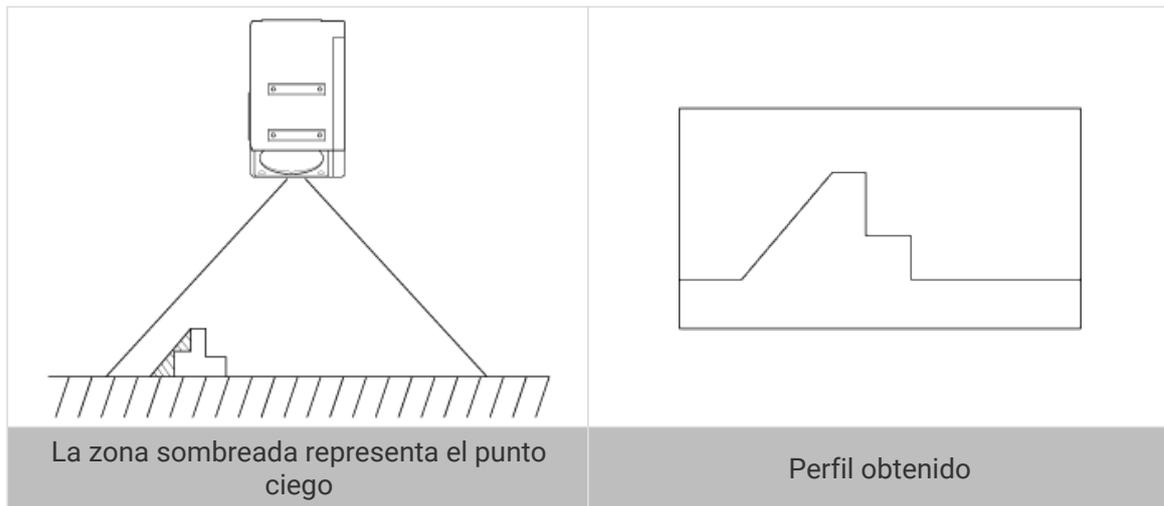


Montar el Sensor

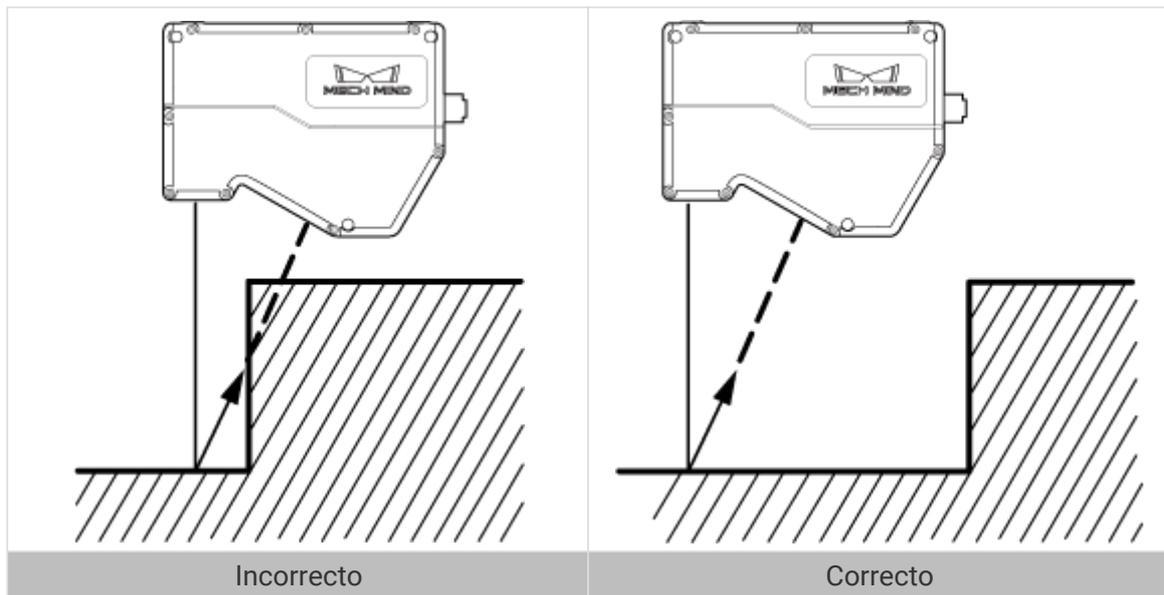
Antes de Montar el Controlador

Antes de montar el sensor, revise las siguientes precauciones:

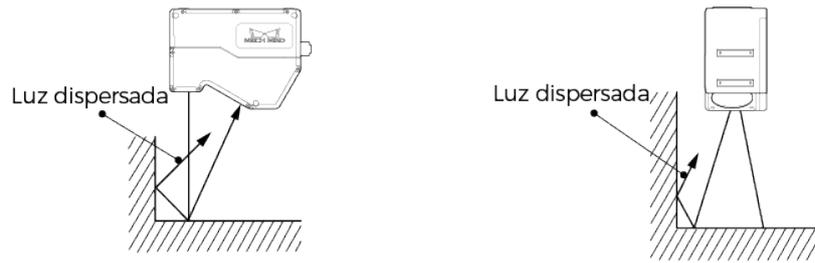
- La forma del objeto de destino puede producir puntos ciegos en el rango de medición. Evalúe el efecto de los puntos ciegos sobre el escaneo antes de montar el sensor. El láser de este producto se emite casi en paralelo, por lo que no suele producir puntos ciegos.



- Asegúrese de que la luz láser reflejada por la superficie del objeto de destino no esté obstruida y pueda llegar a la unidad fotosensible.



- Se produce la luz dispersada si la luz láser se refleja en los objetos alrededores, como la pared. Evalúe el efecto de luz dispersada sobre el escaneo antes de montar el sensor.



- Para que el sensor disipe bien el calor, móntelo en una placa metálica que tenga una superficie de al menos 200 centímetros cuadrados.

Método de Montaje

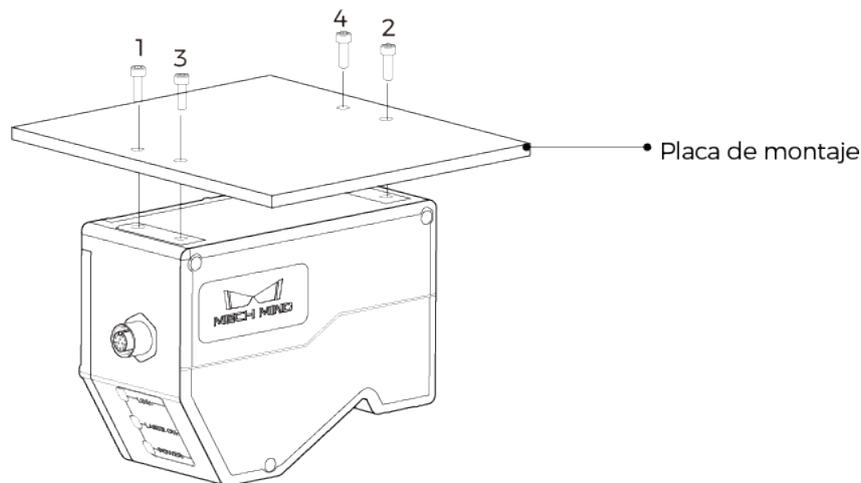


Si la placa de montaje es demasiado gruesa, prepare tornillos de M5 con la longitud apropiada. Prepare tuercas de M5 y una llave de boca abierta apropiadas.

Al montar el perfilador láser, consulte la [distancia de referencia del perfilador láser](#).

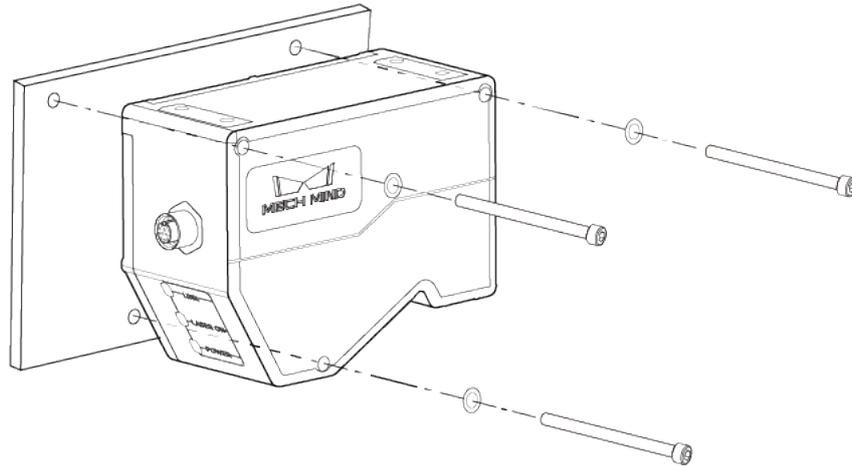
Método 1

Como se muestra a continuación, coloque cuatro tornillos de M5 x 8, use la llave hexagonal de 4 mm para atornillar sin apretar en el orden especificado y, a continuación, apriete completamente todos los tornillos en el orden especificado.



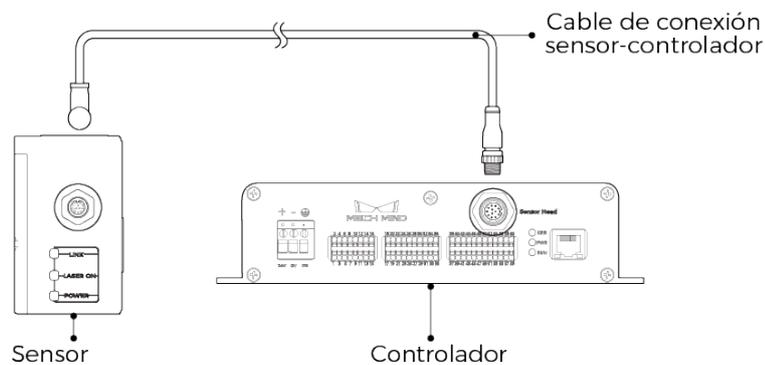
Método 2

Como se muestra a continuación, coloque las arandelas de $\Phi 5$ y tornillos de M5 x 70 en el orden especificado, y apriete las tuercas con la llave con boca abierta.



Conectar el Sensor y Controlador

Inserte el conector en ángulo del cable de conexión de sensor-controlador en el puerto del controlador en el sensor, e inserte el conector recto en el puerto del sensor en el controlador.



1. Al insertar los conectores del cable de conexión de sensor-controlador, alinee la protuberancia del conector con la muesca del puerto.



2. Apriete la tuerca. La torsión de apriete recomendada para los tornillos es 0,7 N·m. Queda un hueco de unos 2 mm después de apretar la tuerca completamente.

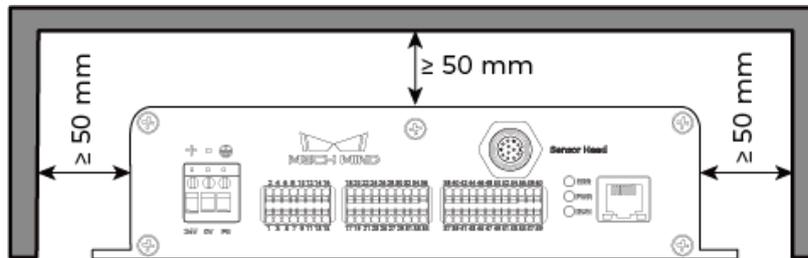


Sujete los cables adecuadamente para evitar dañar los cables o conectores debido a la tensión.

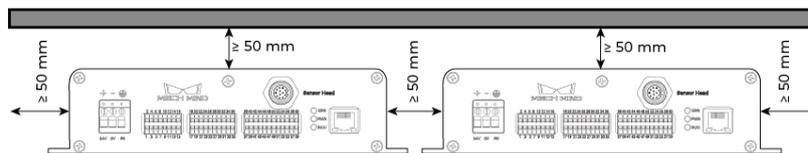
Montar el Controlador

Antes de Montar el Controlador

- Deje al menos un espacio de 50 mm por encima del controlador y a ambos lados. Deje al menos un espacio de 90 mm frente al lateral donde se encuentran los puertos y conectores.

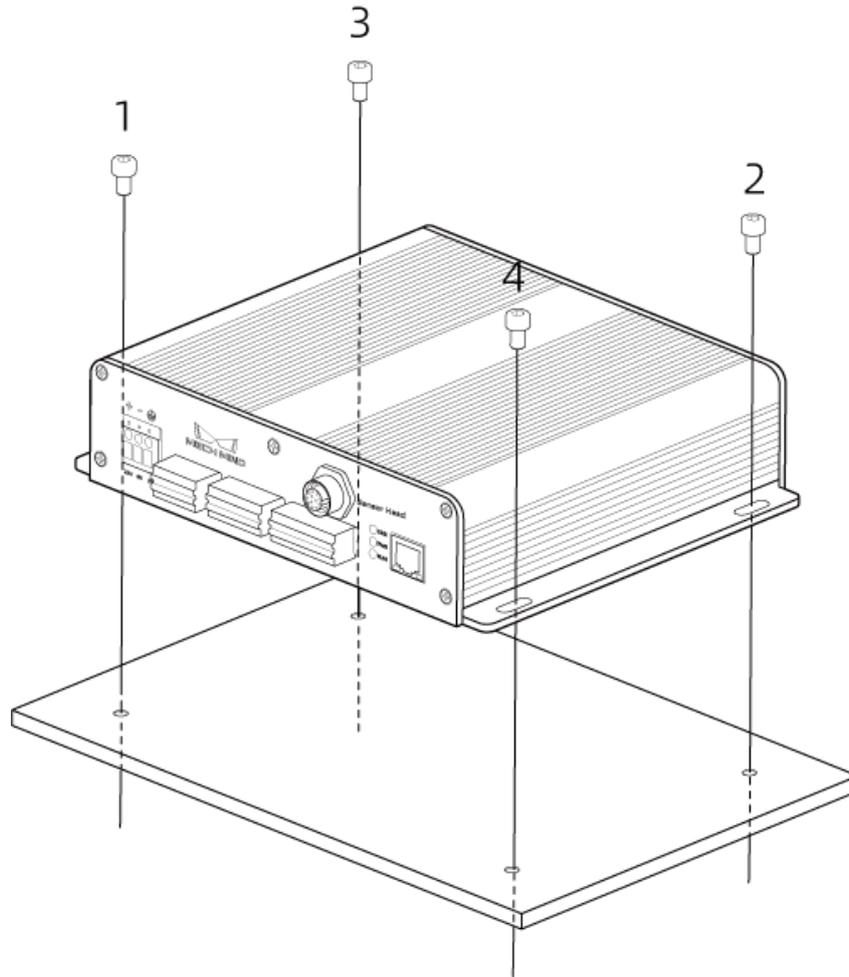


- Para controladores montados uno al lado del otro, deje al menos un espacio de 50 mm entre ellos y por encima de ellos.



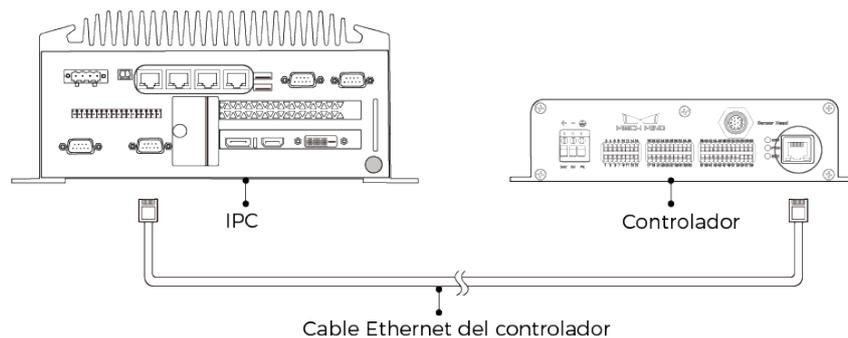
Método de Montaje

Como se muestra a continuación, coloque cuatro tornillos de M5 x 8, y apriete las tuercas con la llave con boca abierta.



Conectar el Controlador e IPC

Inserte un extremo del cable Ethernet del controlador en el puerto Ethernet RJ45 del controlador, y el otro extremo en el puerto Ethernet RJ45 de la IPC.

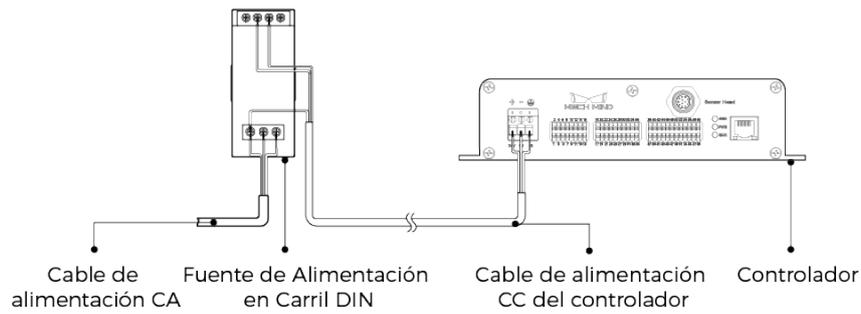


- No use la base de expansión. Si no, la conexión de red puede volverse inestable y la transmisión de datos puede fallar.
- Use cables blindados de CAT5e o superiores.

Conectar el Controlador y la Fuente de Alimentación en Carril DIN



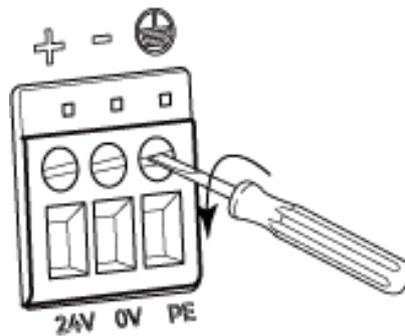
Las instrucciones de abajo se basa en la fuente de alimentación en carril DIN proporcionada por Mech-Mind. Si usa su propia fuente de alimentación en carril DIN, consulte los manuales correspondientes para la conexión correcta.



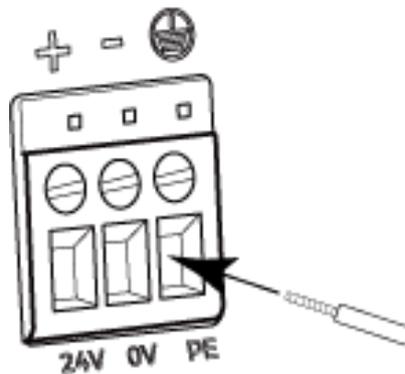
- Prepare el cable de alimentación CA.
- Los enchufes de CA deben usar enchufes de corriente de tres hilos monofásicos con línea de tierra protegida (línea PE).
- No se recomienda usar cables de alimentación CC de más de 30 metros. Además, se recomienda un único cable de alimentación con conductores de al menos 15 AWG o de un calibre mayor, con el fin de garantizar la adecuada conducción de la corriente y el voltaje.

Insertar Cable de Alimentación CC en Conector de Alimentación en Controlador

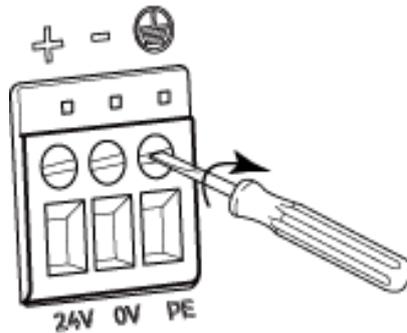
1. Use el destornillador plano para aflojar los tornillos sobre los terminales de alimentación.



2. Inserte los alambres en los terminales correspondientes. Inserte el alambre positivo en el terminal de 24 V, el alambre negativo en el terminal de 0 V y el de tierra en el terminal de PE (⊕).



3. Use el destornillador plano para apretar los tornillos sobre los terminales de alimentación. La torsión de apriete recomendada es 0,2 N·m.

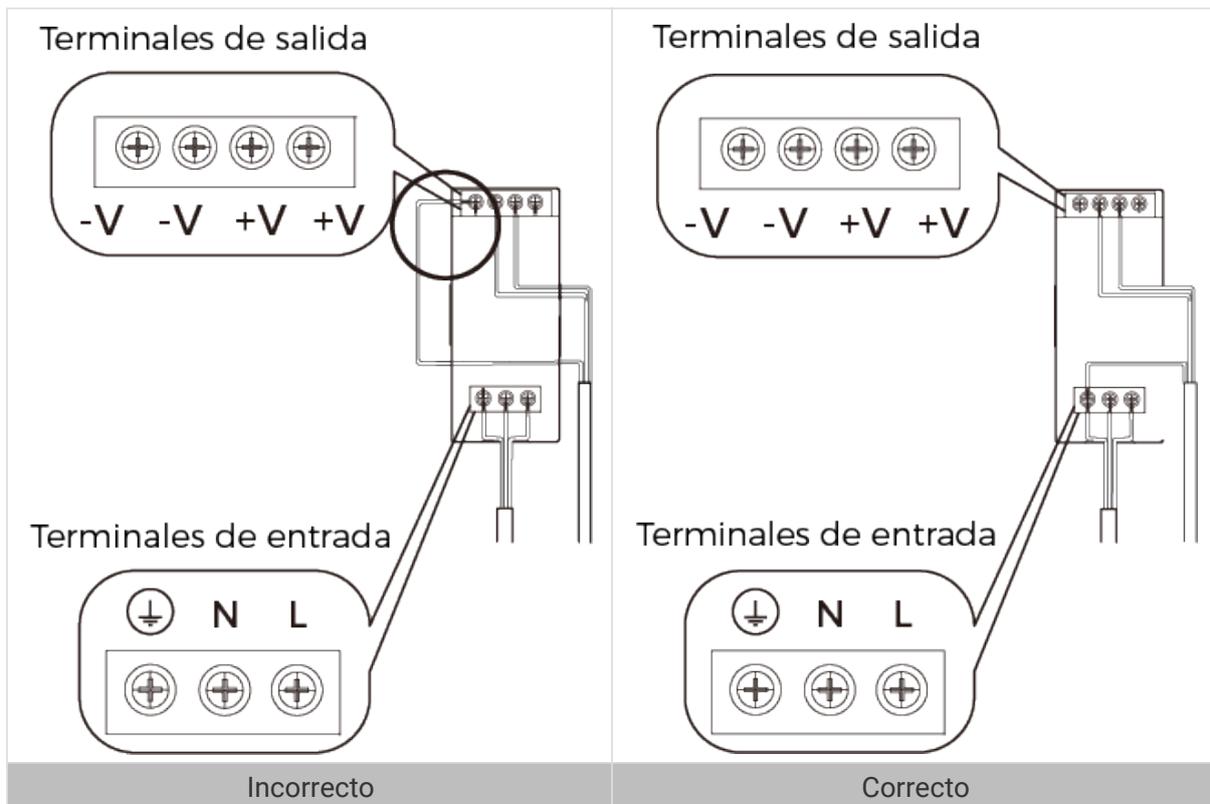


Insertar Cable de Alimentación CC en Terminales en Fuente de Alimentación en Carril DIN

1. Use el destornillador plano para aflojar los tornillos en los terminales.
2. Inserte el alambre positivo en uno de los terminales +V, el alambre negativo en uno de los terminales -V y el de tierra en el terminal de tierra (⊕).
3. Use el destornillador plano para apretar los tornillos en los terminales.

Insertar Cable de Alimentación CC en Terminales de Entrada en Fuente de Alimentación en Carril DIN

1. Use el destornillador plano para aflojar los tornillos en los terminales de entrada.
2. Inserte el cable de fase en el terminal L, el cable neutral en el terminal N, y el de PE en el terminal de tierra (⊕).
3. Use el destornillador plano para apretar los tornillos en los terminales de entrada.



- Instale la fuente de alimentación en carril DIN dentro de una caja de control.
- La fuente de alimentación en carril DIN o el carril DIN deben estar conectados a tierra de

forma fiable. Si montan varias fuentes de alimentación en el mismo carril, asegúrese de que haya suficiente distancia entre ellas.

- La parte expuesta del cable de PE (sin aislamiento) debe ser lo más corta posible.
- Conecte la fuente de alimentación en el último paso. Después de conectar la fuente de alimentación, la luz indicadora de PWR del controlador y la de POWER del sensor deben estar en verde fija. De lo contrario, contacte con Mech-Mind.
- Al conectar la alimentación, si es necesario mover o cambiar el sensor, desconecte la alimentación antes de desconectar el sensor del controlador.

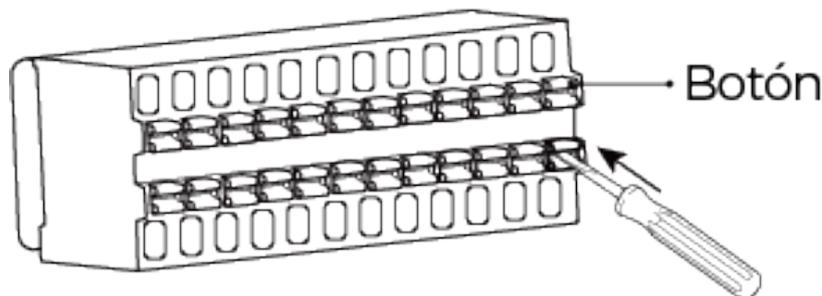
Conectar el Controlador y un Dispositivo Externo

Puede conectar dispositivos externos, como un PLC y un codificador, a los terminales correspondientes del controlador, con el propósito de proporcionar las señales de disparo de adquisición de datos para el perfilador láser, o proporcionar las señales de estado de adquisición de datos para un dispositivo externo.

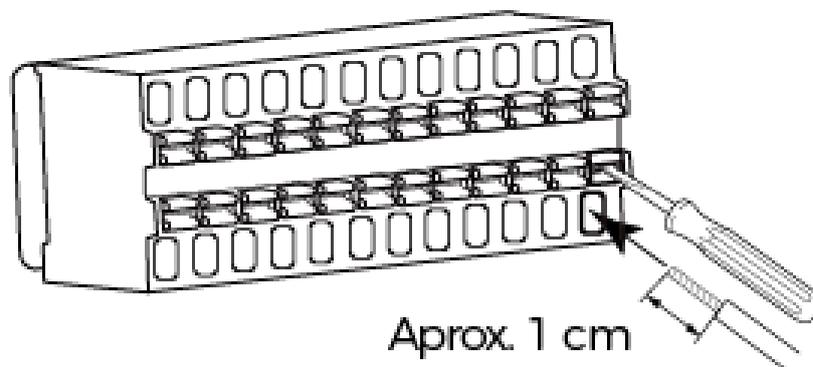
Si es necesario conectar un dispositivo externo, consulte los [Diagramas de Circuitos de Señales](#) y los [Terminales de Señales](#) para revisar las especificaciones y funciones de los terminales de señales.

Al confirmar los puertos por conectar, siga los siguientes pasos para insertar los alambres a los terminales correspondientes del controlador:

1. Seleccione el terminal donde inserte el alambre, y use el destornillador plano para presionar hacia abajo el botón encima/abajo.



2. Inserte el alambre en el terminal y retire el destornillador plano.



- La parte expuesta del alambre (sin descubrimiento) debe ser aproximadamente 1 cm. Si la parte expuesta es demasiado corta, la conexión puede fallar.
- Si los hilos del cable están sueltos, júntelos e insértelos en el terminal.

3. Tire suavemente el alambre. El alambre no debe salir si está correctamente insertado. Si el

alambre sale, inserte de nuevo.



No tire el alambre con fuerza. Hacer eso puede tirar del alambre de forma brusca y dañar la parte expuesta.

Si desea tirar del alambre, presione el botón encima/debajo del terminal con el destornillador plano y tire del alambre.

El montaje y la conexión del hardware del perfilador láser ya han finalizado. Las siguientes secciones describen cómo usar Mech-Eye Viewer para conectar el perfilador láser y adquirir datos.

Descargar e instalar la última versión de Mech-Eye SDK

Descargue el paquete de instalación de Mech-Eye SDK en el [Área de Descargas de Mech-Mind](#).

Después de descomprimir el paquete de instalación, haga doble clic en el instalador para instalar Mech-Eye SDK. Para obtener más información sobre la descarga, instalación, actualización y desinstalación de Mech-Eye SDK, consulte el capítulo [Manual de Instalación de Mech-Eye SDK](#).

Ajustar la Dirección IP

Antes de conectar el perfilador láser, asegúrese de que las dos direcciones IP sean únicas y estén en la misma subred.

- Dirección IP del perfilador láser
- Dirección IP del puerto de Ethernet de la computadora conectado al perfilador láser

Abajo están los ajustes predeterminados de la dirección IP del perfilador láser:

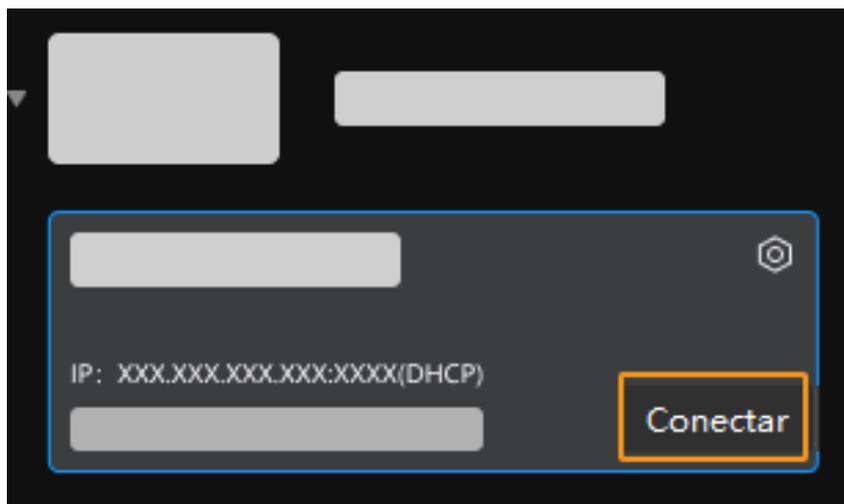
Método de asignación de direcciones IP	Estática
Dirección IP	192.168.23.203
Máscara de subred	255.255.255.0
Puerta de enlace	0.0.0.0

Siga los siguientes pasos para ajustar la dirección IP del perfilador láser:

1. Haga doble clic para abrir Mech-Eye Viewer.
2. Seleccione el perfilador láser por conectar, y haga clic en .
3. [Ajuste la dirección IP del perfilador láser](#).

Conectar el Perfilador Láser

1. Seleccione el perfilador láser por conectar en Mech-Eye Viewer, y haga clic en el botón **[Conectar]**.



Si el software o firmware se necesita actualizar, se visualiza el botón [**Actualizar**] en su lugar. Haga clic en este botón para realizar la actualización primero, y conecte el perfilador láser.

Adquirir Datos

El perfilador láser adquiere datos escaneando el objeto línea por línea. Se adquiere una imagen sin procesar al escanear una línea. Un punto de extracción representa datos extraídos de cada columna de píxeles en la imagen sin procesar. El perfil está compuesto por estos puntos de extracción. Al final, se adquieren la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos combinando los perfiles.

Mech-Eye Viewer proporciona dos modos de adquisición de datos:

- **Modo de Perfil:** Ajusta los parámetros relevantes al perfil para obtener los perfiles que cumplan los requisitos.
- **Modo de Escaneo:** Ajusta los parámetros relevantes a las imágenes y nube de puntos para obtener la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos que cumplan los requisitos.

Escenario de Ejemplo

El siguiente contenido se basa en el siguiente escenario de ejemplo:

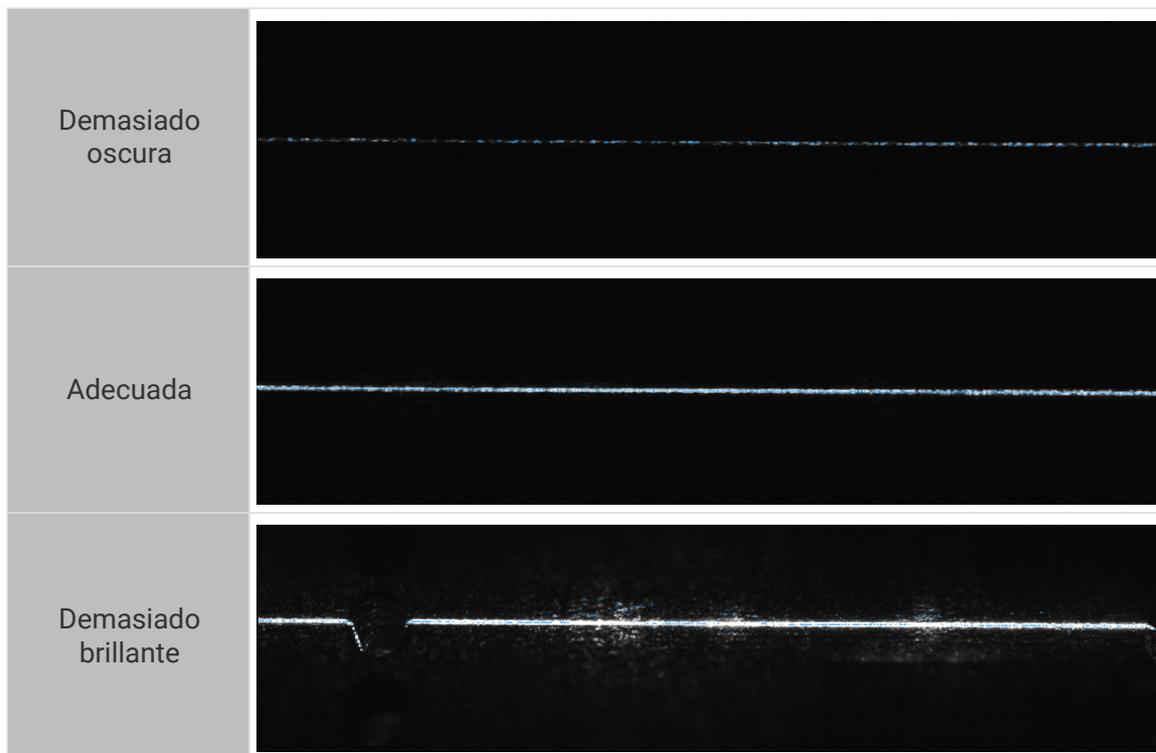
- La adquisición de datos se activa por Mech-Eye Viewer.
- El escaneo de cada línea se activa por el codificador.
- El objeto de destino se mueve en una dirección relativa al perfilador láser.
- El objeto de destino es un bloque de metal con dimensiones aproximadas de 80 × 35 × 8 mm.

Obtener el Perfil

Siga los siguientes pasos para obtener el perfil que cumplan los requisitos:

1. Haga clic en  para adquirir la imagen sin procesar de una vez.
2. Haga clic en los tipos de datos debajo del botón adquirir para cambiar entre la imagen sin procesar y el perfil.
 - Imagen sin procesar: Sirve para ajustar el brillo de la línea láser.

- Perfil: Sirve para revisar el efecto de extracción del perfil, como huecos del perfil.
3. Revise si el brillo de la línea láser en la imagen sin procesar cumple el requisito: El valor de escala de grises del centro de la línea láser debe estar en el rango de 200 a 255.



Puede ver el valor de escala de grises donde está el cursor en la parte inferior derecha de la imagen sin procesar. Si no se visualiza, marque la opción de **Caja de Información de Imagen** en el menú **Ver**.

4. Si el brillo de la línea láser no cumple el requisito, ajuste los siguientes parámetros en la pestaña de **Parámetros** ubicada a la derecha.

El bloque de metal es objeto de una sola textura. Entonces, seleccione **Fija** para el parámetro **Modo de Exposición** en la categoría de **Ajustes de Brillo**. Ahora, al ajustar el parámetro **Tiempo de Exposición**, se modificará el brillo de la línea láser en la imagen sin procesar.

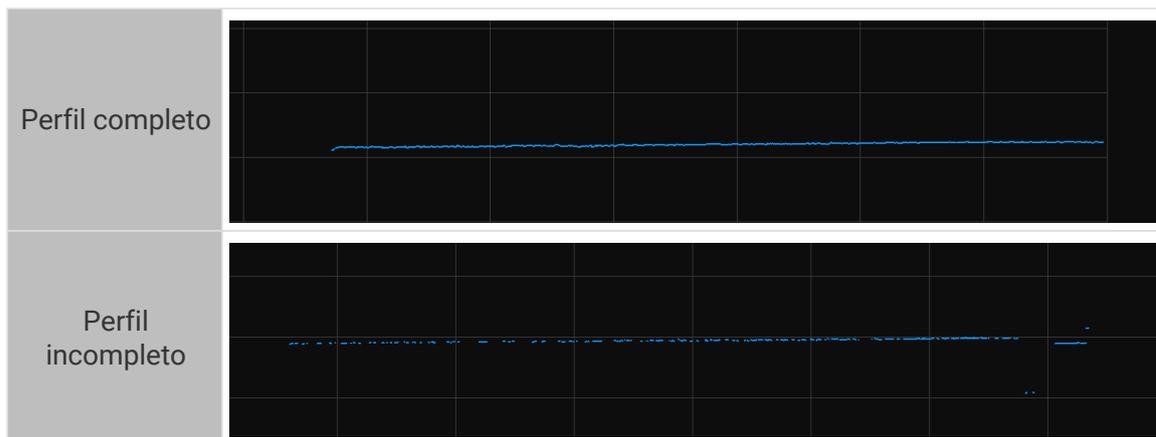
- a. Ajuste el parámetro **Tiempo de Exposición** de acuerdo con el brillo de la línea láser.
 - Si la línea láser es demasiado oscura, aumente el parámetro **Tiempo de Exposición**.
 - Si la línea láser es demasiado brillante, reduzca el parámetro **Tiempo de Exposición**.
- b. Adquiera de nuevo la imagen sin procesar para revisar el brillos de la línea láser. En caso necesario, siga ajustando el parámetro hasta que el perfil cumpla el requisito.



Si el objeto de destino tiene varias texturas o colores, use el modo de exposición **HDR**. Para obtener más información, consulte la sección [Modo de Exposición](#).

5. Haga clic en **Perfil** debajo del botón adquirir para revisar la calidad del perfil.

El perfil debe ser completo y no presentar huecos.



Si el perfil no cumple el requisito, siga ajustando el brillo de la línea láser en la imagen sin procesar.

Obtener Imagen de Intensidad, Mapa de Profundidad y Nube de Puntos

El perfil obtenido en el modo de perfil es la base para generar la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos.

Al asegurarse de que el perfil cumple el requisito, siga los siguientes pasos para obtener la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos.

1. Haga clic en el botón [**Modo de Escaneo**] ubicado en la parte superior derecha para cambiar al modo de escaneo.
2. Ajuste los parámetros relativos al disparo del escaneo según la escenario real:
 - Cuando la adquisición se activa por Mech-Eye Viewer, cambie el parámetro **Fuente de Disparo de Adquisición de Datos** en la categoría de **Ajustes de Disparo** a **Software**.
 - Cuando el escaneo de cada línea se activa por el codificador, cambie el parámetro **Fuente de Disparo de Adquisición de Datos** en la categoría de **Ajustes de Disparo** a **Codificador**.
 - Cuando el objeto de destino se mueve en una dirección relativa al perfilador láser, cambie el parámetro **Dirección de Disparo** a **Canal A adelante** o **Canal B adelante** de acuerdo con las señales reales de salida del codificador.
3. Haga clic en . El perfilador láser completará la ronda actual de adquisición de datos según el valor establecido del parámetro **Número de Línea de Escaneo**, y generará la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos.
4. Haga clic en los tipos de datos debajo del botón adquirir para ver la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos.

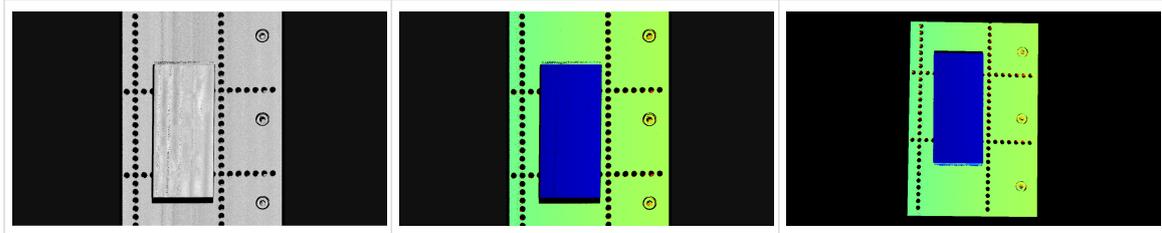


Para obtener más información sobre la adquisición de datos y los tipos de datos, consulte el capítulo [Adquirir y Revisar Datos](#).

5. Revise la calidad de los datos.

En la imagen de intensidad, la mapa de profundidad y la nube de puntos, los datos correspondientes al objeto de destino deben ser completos. Consulte la siguiente tabla que proporciona ejemplos de datos de buena calidad.

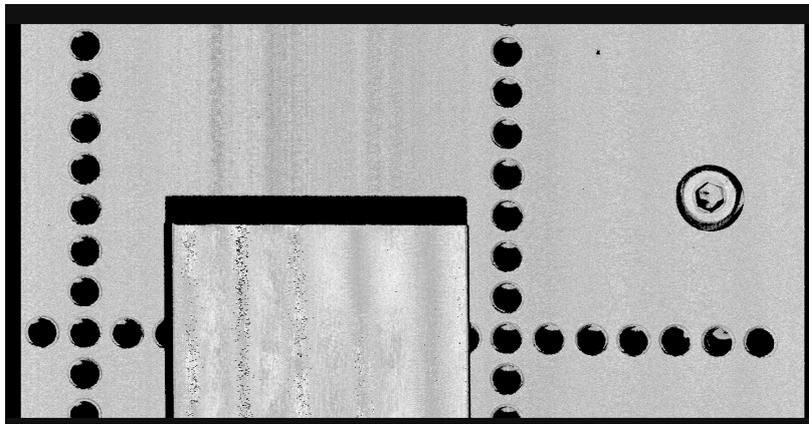
Mapa de intensidad	Mapa de profundidad	Nube de puntos
--------------------	---------------------	----------------



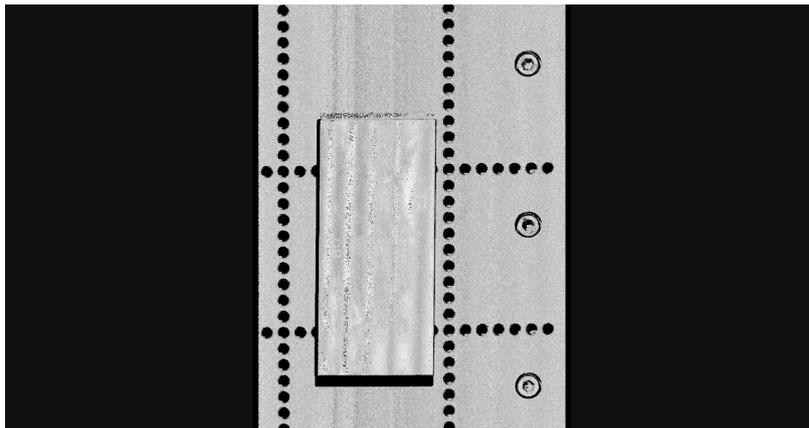
Ajustar los Parámetros

Si los datos obtenidos no son completos, consulte el siguiente ejemplo y ajuste el parámetro **Número de Línea de Escaneo** en la categoría de **Ajustes de escanear**:

1. Ajuste el parámetro **Número de Línea de Escaneo** a 2.000 y adquiera datos de nuevo. Revise la imagen de intensidad. El bloque de metal en la imagen de intensidad no es completo.



2. Según las proporciones del bloque de metal escaneado, estime y ajuste el valor del parámetro **Número de Línea de Escaneo** a 6.000, y adquiera datos de nuevo. Revise la imagen de intensidad. Ahora, el bloque de metal en la imagen de intensidad es completo.



En este escenario no se tiene en cuenta la relación de aspecto del objeto de destino en los datos escaneados.. Si es necesario garantizar que la relación de aspecto del objeto de destino en los datos escaneados corresponda al del objeto de destino real, es necesario ajustar los parámetros [Modo de Número de Señal de Disparo](#) e [Intervalo de Disparo](#).

Usar Datos

Puede guardar la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos obtenidos por Mech-Eye Viewer en su computadora, o usarlos para el procesamiento y cálculo posteriores mediante Mech-Vision o software de visión artificial de terceros.

- Guarde los datos: Haga clic en  de panel de adquisición de datos para ajustar la ruta para guardar datos, marque el tipo de datos y haga clic en el botón **[Guardar]**.
- Use los datos en Mech-Vision: Consulte el [Tutorial del Sistema de Visión](#) para aprender a crear un sistema de visión completo que incluya Mech-Vision.
- Use los datos en software de visión artificial de terceros: Puede transmitir los datos adquiridos por el perfilador láser a software de terceros mediante [Mech-Eye API](#) o puerto de GenICam.

3. Notas de la Versión de Mech-Eye SDK

Este capítulo presenta las nuevas funciones, mejoras y problemas solucionados de Mech-Eye SDK 2.2.1.

Mech-Eye Viewer

Nuevas Funciones

Nueva Visualización de Info de Adquisición

En Mech-Eye Viewer 2.2.1, se ha integrado la pestaña de [Info de adquisición](#), en la cual puede ver la temperatura de CPU del controlador en la actual ronda de adquisición de datos..

Problemas Resueltos

En Mech-Eye SDK 2.2.1, se han resuelto los siguientes problemas:

- En Mech-Eye Viewer, algunas posiciones de elementos, como los botones, no coincidieron con la ubicación donde realmente se debe hacer clic.
- Los botones del panel de adquisición de datos no se alinearon con los botones del tipo de datos de abajo.
- Los textos visualizados en **Herramienta de Medición** no se alinearon.
- Al ajustar el idioma de Mech-Eye Viewer a español, en algunas resoluciones y escalas, el botón [**Confirmar**] en la ventana de **Actualizar Firmware** no se visualizó completamente.
- Al ajustar la **Anchura Mín. de Línea Láser** a 2, no se puede ajustar la **Anchura Máx. de Línea Láser** a un valor menor que 30.

Mech-Eye API

Nuevas Funciones

Nuevo Mech-Eye API de Python

Mech-Eye SDK 2.2.1 proporciona Mech-Eye API de Python y los programas de ejemplo correspondientes. Puede obtener los programas de ejemplo en la ruta de instalación o en [GitHub](#). Para obtener instrucciones sobre los programas de ejemplo de Python, consulte la [Guía de Uso del Ejemplo](#).

Problemas Resueltos

En Mech-Eye SDK 2.2.1, se han resuelto los siguientes problemas:

- En el programa de ejemplo de **AcquirePointCloud**, el valor mínimo del parámetro **ScanLineCount** se visualizó como 1 en el texto impreso correspondiente, cuando debería ser 16.
- LabVIEW: En los ejemplos de **Demo** y **BasicDemo**, se ajustó el valor máximo de **2D HDR Exposure Count** a 3, cuando debería ser 5.

- Al ajustar la **Anchura Mín. de Línea Láser** a 2, no se puede ajustar la **Anchura Máx. de Línea Láser** a un valor menor que 30.

Interfaz de GenICam

Problemas Resueltos

En Mech-Eye SDK 2.2.1, se han resuelto los siguientes problemas:

- Al ajustar la **Anchura Mín. de Línea Láser** a 2, no se puede ajustar la **Anchura Máx. de Línea Láser** a un valor menor que 30.

Notas de las Versiones Históricas

[Notas de la Versión de Mech-Eye SDK 2.2.0](#)

4. Manual de Instalación de Mech-Eye SDK

Este capítulo describe cómo descargar, instalar, actualizar, desinstalar y reparar Mech-Eye SDK (incluye Mech-Eye Viewer y Mech-Eye API), y cómo modificar los componentes de instalación en el sistema Windows.

Al usar Mech-Eye Viewer, es necesario que la resolución y escala de la pantalla en uso que cumplan la siguiente correspondencia. Si la resolución y escala de la pantalla no cumplen la correspondencia alistada de abajo, puede ocurrir problemas de visualización.

Si usa dos pantallas al mismo tiempo, asegúrese de que ellas tengan la misma resolución y escala.



Resolución	Escala
1280 x 800 (16: 10)	100%
1920 x 1080 (16: 9)	100%, 125%
2560 x 1440 (16: 9)	125%, 150%
3840 x 2160 (16: 9)	150%, 175%

Descargar el Paquete de Instalación de Mech-Eye SDK

Descargue el paquete de instalación de Mech-Eye SDK en [Descargas de Mech-Mind](#).

Verificar la Integridad del Paquete de Instalación de Mech-Eye SDK

El paquete de instalación de Mech-Eye SDK puede dañarse durante la transmisión o la descarga, es necesario verificar la integridad antes de la instalación. Puede verificar la integridad usando el código de CRC-32 proporcionado en la página de descarga.



Instale el software 7-Zip para calcular el código CRC-32.

Siga los siguientes pasos para verificar dicha integridad:

1. Descargue el paquete de instalación en un directorio específico de su computadora, como *D:*.
2. Descomprime el paquete de instalación. Al descomprimir el paquete, aparecerá el instalador del software (Mech-Eye SDK Installer 2.2.1.exe).
3. Abra 7-Zip y localice la ruta donde está el paquete de instalación.
4. Seleccione el paquete de instalación y, seleccione Archivo > CRC > CRC-32 en el menú.
5. Asegúrese de que este código obtenido de CRC32 sea igual al código proporcionado en la página de descarga.
6. Repita los pasos 3 a 5 al instalador descomprimido.



Si los códigos obtenidos son diferentes, descargue de nuevo el paquete de instalación.

Instalar Mech-Eye SDK

Siga los siguientes pasos para instalar Mech-Eye SDK:

1. Haga doble clic en el instalador para ejecutar el asistente de instalación de Mech-Eye SDK.
2. En la ventana de **Bienvenida**, lea las descripciones del software y haga clic en el botón **[Siguiente]**.
3. En la ventana de **Acuerdo de Licencia**, lea con atención, marque la opción de **Acepto los términos y condiciones del acuerdo de licencia** y haga clic en el botón **[Siguiente]**.
4. En la ventana de **Seleccionar Producto**, seleccione los componentes por instalar. Si es necesario, marque la opción de **Crear acceso(s) directo(s) en escritorio** y haga clic en el botón **[Siguiente]**.



- Asegúrese de que ha marcado la opción de **Añadir a RUTA (Variable de Entorno)**.
- Se recomienda marcar la opción de **Mech-Eye SDK Docs** para poder leer el Manual del Usuario en su computadora sin conexión a Internet.

5. En la ventana de **Ajustar Ruta**, seleccione una ruta de instalación y haga clic en el botón **[Siguiente]**.



La ruta de instalación predeterminada del software es: *C:/Mech-Mind/Mech-Eye SDK-x.x.x*.

6. En la ventana de **Confirmar**, confirme la ruta es correcta y haga clic en el botón **[Instalar]**.
7. En la ventana de **Instalar**, espere a que finalice la instalación.
8. En la ventana de **Finalizar**, haga clic en el botón **[Finalizar]** para salir del asistente de instalación.



Cuando finalice la instalación, reinicie la computadora para que funcione la RUTA añadida.

Actualizar Mech-Eye SDK

Siga los siguientes pasos para actualizar Mech-Eye SDK:

1. Haga doble clic en **Mech-Eye SDK Installer x.x.x.exe** para ejecutar el asistente de instalación de Mech-Eye SDK.
2. En la ventana de **Actualizar**, haga clic en el botón **[Actualizar y conservar versiones históricas]** o el **[Actualizar y eliminar versiones históricas]**.
3. Siga las instrucciones en el asistente de instalación para actualizar el software.
4. En la ventana de **Finalizar**, haga clic en el botón **[Finalizar]** para salir del asistente de instalación.

Desinstalar Mech-Eye SDK

Puede desinstalar Mech-Eye SDK con el asistente de instalación de Mech-Eye SDK o mediante el Panel de Control.

Desinstalar con el Asistente de Instalación

Siga los siguientes pasos para desinstalar Mech-Eye SDK con el asistente de instalación:

1. Haga doble clic en **Mech-Eye SDK Installer x.x.x.exe** para ejecutar el asistente de instalación de Mech-Eye SDK.
2. En la ventana de **Mantener**, haga clic en el botón **[Desinstalar]**.
3. En la ventana de **Desinstalar**, seleccione **[Conservar archivos de configuración del usuario]** o el **[No conservar archivos de configuración del usuario]**.
4. Espere a que finalice la desinstalación. En la ventana de **Finalizar**, haga clic en el botón **[Finalizar]** para salir del asistente de instalación.

Desinstalar mediante el Panel de Control

Siga los siguientes pasos para desinstalar Mech-Eye SDK mediante el panel de control:

1. Abra el **Panel de Control** en la computadora.
2. Haga clic en **Programas > Programas y características**, luego en.
3. Haga clic derecho en **Mech-Eye SDK** y seleccione **Desinstalar**. Se ejecutará el asistente de instalación de Mech-Eye SDK.
4. En la ventana de **Mantener**, haga clic en el botón **[Desinstalar]**.
5. En la ventana de **Desinstalar**, seleccione **[Conservar archivos de configuración del usuario]** o el **[No conservar archivos de configuración del usuario]**.
6. Espere a que finalice la desinstalación. En la ventana de **Finalizar**, haga clic en el botón **[Finalizar]** para salir del asistente de instalación.

Reparar Mech-Eye SDK

Si Mech-Eye SDK no funciona correctamente, use el asistente de instalación de Mech-Eye SDK para reparar el software.

Siga los siguientes pasos para reparar Mech-Eye SDK:

1. Haga doble clic en **Mech-Eye SDK Installer x.x.x.exe** para ejecutar el asistente de instalación de Mech-Eye SDK.
2. En la ventana de **Mantener**, haga clic en el botón **[Reparar]**.
3. Espere a que finalice la reparación. En la ventana de **Finalizar**, haga clic en el botón **[Finalizar]** para salir del asistente de instalación.

Modificar los Componentes Instalados

Después de instalar el software, si desea modificar los componentes instalados, siga los siguientes pasos:

1. Haga doble clic en **Mech-Eye SDK Installer x.x.x.exe** para ejecutar el asistente de instalación de Mech-Eye SDK.
2. En la ventana de **Mantener**, haga clic en el botón **[Modificar]**.
3. En la ventana de **Seleccionar Producto**, seleccione y marque los componentes por instalar.
4. Siga las instrucciones del asistente de instalación para instalar el software.
5. En la ventana de **Finalizar**, haga clic en el botón **[Finalizar]** para salir del asistente de instalación.

Acuerdo de Licencia del Software

Para obtener más información sobre el acuerdo de licencia de Mech-Eye SDK, consulte el [Acuerdo de Licencia de Usuario Final](#).

Preguntas Frecuentes sobre la Instalación

Error al activar el instalador

Síntoma:

Después de hacer doble clic en el instalador, el asistente de instalación no se activa correctamente o se bloquea.

Posibles motivos:

Espacio insuficiente en el disco del sistema.

Procedimientos:

Revise si el espacio disponible en el disco del sistema es mayor que el tamaño del instalador.

- Si el espacio disponible es menor que el tamaño del instalador, elimine los archivos innecesarios para liberar espacio, e intente de nuevo la instalación. Si el problema persiste, contacte con el Soporte Técnico de Mech-Mind.
- Si el espacio disponible es mayor que el tamaño del instalador, contacte con el Soporte Técnico de Mech-Mind.

Error de instalación

Síntoma:

Durante la instalación del software, aparece el mensaje de **Error de instalación**.

Posibles motivos:

- Instalador dañado o archivos perdidos.
- El usuario actual no tiene permiso de administrador en la computadora.
- Otro asistente está realizando la instalación o el sistema Windows se está actualizando.
- Otros motivos.

Procedimientos:

1. Obtenga otra vez el paquete de instalación, [verifique la integridad](#) e intente de nuevo la instalación.
 - Si el problema está resuelto, se ha completado la solución de problemas.
 - En caso contrario, proceda con el paso 2.
2. Haga clic derecho en el instalador y seleccione **Ejecutar como administrador** para instalar el software.
 - Si el problema está resuelto, se ha completado la solución de problemas.

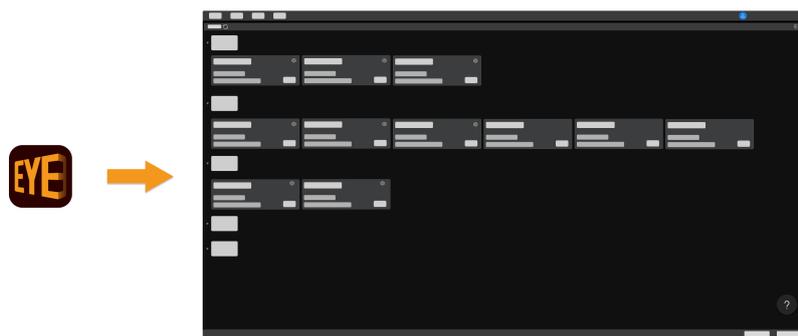
- En caso contrario, proceda con el paso 3.
- 3. Intente de nuevo la instalación una vez que el otro asistente haya finalizado su tarea, o el sistema Windows haya completado la actualización.
 - Si el problema está resuelto, se ha completado la solución de problemas.
 - En caso contrario, proceda con el paso 4.
- 4. Reinicie la computadora e intente de nuevo la instalación.
 - Si el problema está resuelto, se ha completado la solución de problemas.
 - Si el problema persiste, haga clic en **registro de instalación** de la ventana de **Finalizar** para apuntar y enviarlo al Soporte Técnico.

5. Mech-Eye Viewer

Mech-Eye Viewer es un software de interfaz gráfica basado en Mech-Eye API. Según las características del objeto, puede ajustar los parámetros del perfilador láser y adquirir la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos de alta calidad convenientemente mediante Mech-Eye Viewer.



De momento Mech-Eye Viewer solo es compatible con Windows. Los usuario de Ubuntu pueden usar el perfilador láser mediante [Mech-Eye API](#).



Introducción sobre la interfaz de usuario.

[Interfaz de Usuario](#)

Instrucciones para conectar el perfilador láser, adquirir los datos y ajustar los parámetros.

[Manual de Instrucciones](#)

Informaciones detalladas sobre los parámetros.

[Asistente de Referencia de Parámetros](#)

Instrucciones sobre el uso de las herramientas de Mech-Eye Viewer.

[Herramientas](#)

5.1. Interfaz de Usuario

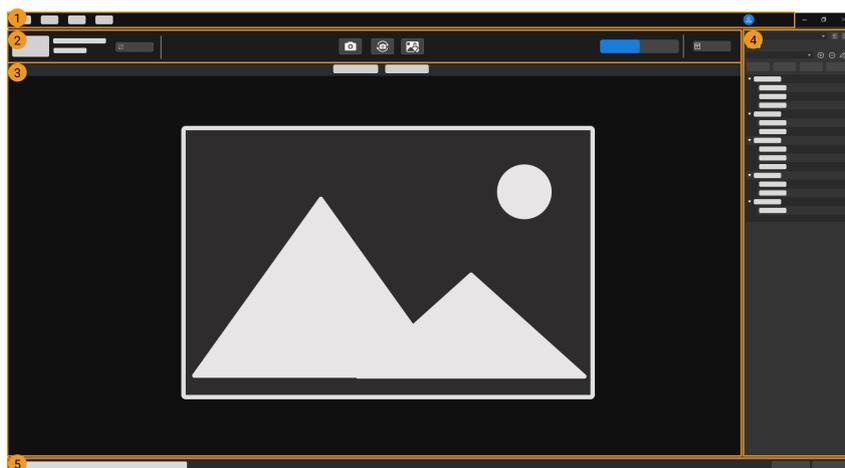
Cuando abre Mech-Eye Viewer, verá la interfaz de abajo.



Esta interfaz sirve para ver los perfiladores láser disponibles y su información correspondiente, y [ajustar la dirección IP de perfilador láser y conectar el perfilador láser](#).

Coloque el cursor sobre , haga clic en **Perfilador Láser** para ver las soluciones de [problemas de conexión](#).

Una vez conectado el perfilador láser con éxito, verá la interfaz de abajo.



La interfaz contiene las siguientes partes:

1. **Menú:** Proporciona menú **Herramientas**, **Ver** y **Ayuda**.
2. **Panel de adquisición de datos:** Sirve para ajustar un nombre personalizado, cambiar el modo de adquisición de datos, adquirir y guardar datos, desconectar el dispositivo y ver los registros.
3. **Panel de visualización de datos:** Se visualiza los datos adquiridos desde el perfilador láser.
4. **Panel de parámetros e info de adquisición:** Sirve para ajustar los parámetros, gestionar grupos de parámetro y ver las informaciones sobre la adquisición.
5. **Estado:** Se visualiza el estado de ejecución del perfilador láser, haga clic en el botón **[Anterior]** o el **[Próximo]** para cambiar los registros.

Menú

El menú incluye **Herramientas**, **Ver**, **Ayuda** y cambio de usuario.

Menú	Opción	Descripción
Herramientas	Marco de Referencia Personalizado	Define un marco de referencia personalizado para visualizar mapa de profundidad y nube de puntos.
	Herramienta de Medición	Mide las distancias entre puntos, punto y línea y diferencia de altura en los perfiles.
Ver	Herramientas	Marca para visualizar las herramientas. No está marcada por defecto.
	Caja de Información de Imagen	Marca para visualizar la caja de información de imagen en imagen sin procesar y mapa de profundidad. Está marcada por defecto.
	Botón de Exhibir Nube de Puntos	Marca para visualizar el botón [Reproducir] en el visor de nube de puntos, y sirve para Exhibir nube de puntos . No está marcada por defecto.
	Descripción de parámetro	Marca para visualizar la Descripción de Parámetro en la pestaña de Parámetros . Está marcada por defecto.
Ayuda	Sobre	Consulta la versión del software.
	Notas de la Versión	Abre las notas de la versión de Mech-Eye SDK en su navegador.
	Manual del Usuario	Abre el Manual del Usuario en su navegador.
	Comunidad en Línea	Abre la comunidad en línea de Mech-Mind en su navegador.
Opciones		Cambia idioma del software. El cambio se aplicará después de reiniciar el software.
		Hace clic para cambiar la cuenta de usuario. La cuenta predeterminada es Estándar . Para cambiar a Administrador , es necesario contactar con el Soporte Técnico de Mech-Mind.

Panel de Adquisición de Datos

En el panel de adquisición de datos, puede:

- [Ajustar un Nombre Personalizado](#)
- [Cambiar el Modo de Adquirir Datos](#)
- [Adquirir Datos](#)
- [Guardar datos](#)
- [Ver registros](#)
- Desconectar el perfilador láser

Panel de Visualización de Datos

Se visualizan los datos generados por el perfilador láser. Puede [alternar entre diferentes tipos de datos](#).

Para obtener información detallada sobre la función del área, consulte la sección [Ajustar la Visualización de Datos](#).

Panel de Parámetros e Info de Adquisición

Este panel contiene dos pestañas: **Parámetros** e **Info de Adquisición**.

Pestaña de Parámetros

La pestaña de **Parámetros** incluye las siguientes cuatro partes:

1 Grupo de Parámetros

default ⌵ ⊕ ⊖ ✎

Guardar Restablecer Importar Exportar

2 Visibilidad Principiante ⌵ ☰ ☲

3

Nombre de Parámetro	Vi
▼ Ajustes de Brillo	
Modo de Exposición	Fij
Tiempo de Exposición	2€
Ganancia Analógica	1,1
Período de Tiempo Agotado	2€
▼ ROI	
ROI en dirección Z	1/
▼ Extracción de Perfil	
Valor Mín. de Escala de Grises	2€
Intensidad Mín. de Punto de Extracción	21
Intensidad Máx. de Punto de Extracción	25
Anchura Mín. de Línea Láser	2
Anchura Máx. de Línea Láser	5€
Selección de Puntos de Extracción	In
▼ Procesamiento de Perfil	
Filtro	Ni
Relleno de Hueco	0
Preservación de Bordes en Relleno de Hueco	3
▼ Máscara	Ec
Aplicar Máscara	
▼ Corrección	

4 Descripción de Parámetro ✕

Selección de Puntos de Extracción

Si una columna de píxel contiene varios puntos de extracción, el punto de extracción final se selecciona según el valor de este parámetro.

Intensidad más fuerte(predeterminado): Selecciona el punto de extracción con la intensidad más fuerte como punto de extracción final.

Más cerca: Selecciona el punto de extracción con el mínimo valor Z como punto de extracción final.

Más lejos: Selecciona el punto de extracción con el mayor valor Z como punto de extracción final.

Inválido: Considera esta columna de píxel como inválida y descarta los puntos de extracción. Entonces el perfil tiene un hueco. Normalmente se usa para situaciones complejas que es difícil realizar la

Parámetro de API	SpotSelection
Rango de valor	-
Valor predeterminado	0
Visibilidad	Principiante
Tipo de datos	Enum

1. Grupo de Parámetros: [Crea un grupo de parámetros nuevo, guarda valores de parámetros en un grupo, elimina un grupo de parámetros, renombra un grupo de parámetros, e importa y exporta grupos de parámetros.](#)
2. Visibilidad: [Modifica la visibilidad de los parámetros.](#)
3. Lista de Parámetros: [Ajusta los parámetros.](#)
4. Descripción de Parámetro: [Consulte más información del parámetro seleccionado.](#)

Pestaña de Info de Adquisición

En la pestaña de **Info de adquisición** se visualizan las informaciones sobre la actual ronda de adquisición de datos:

- Nombre personalizado del perfilador láser y tiempo de completar la adquisición
- Temperatura de CPU: temperatura de CPU del controlador

Este capítulo presenta la interfaz de Mech-Eye Viewer, el próximo proporcionará instrucciones sobre el uso de Mech-Eye Viewer.

5.2. Manual de Instrucciones

Este capítulo proporciona instrucciones sobre el uso de Mech-Eye Viewer para conectar el perfilador láser, adquirir datos, ver los datos, ajustar los parámetros y guardar los datos.

Instrucciones para **ajustar dirección IP del perfilador láser, conectar el perfilador láser y ajustar un nombre personalizado de perfilador láser.**

[Ajustar la Dirección IP del Perfilador Láser y Conectar el Perfilador Láser](#)

Instrucciones para **adquirir y ver los datos.**

[Adquirir y Revisar Datos](#)

Instrucciones para **ajustar parámetro** para obtener los datos que cumplan los requisitos.

[Ajustar los Parámetros](#)

Instrucciones para **guardar los datos obtenidos.**

[Guardar datos](#)

Información sobre **exportar registros** en el caso de que tenga problema con el software.

Gestionar los Registros

5.2.1. Ajustar la Dirección IP del Perfilador Láser y Conectar el Perfilador Láser

Para garantizar una conexión exitosa entre Mech-Eye Viewer y el perfilador láser, asegúrese de que las dos direcciones IP siguientes sean únicas y estén en la misma subred.

- [La dirección IP del perfilador láser](#)
- [La dirección IP del puerto Ethernet de la computadora conectado al perfilador láser](#)

Después de ajustar la dirección IP, puede [conectar el perfilador láser](#). Tras la conexión, puede [ajustar un nombre personalizado para el perfilador láser](#) para distinguir fácilmente diferentes dispositivos.



Si el perfilador láser por conectar no aparece en Mech-Eye Viewer, consulte el capítulo [No se Puede Encontrar el Perfilador Láser en Mech-Eye SDK](#).

Ajustar la Dirección IP del Perfilador Láser

Puede ajustar una dirección IP estática para el perfilador láser o una dinámica, que se asigna automáticamente.

Abajo están los ajustes predeterminados de la dirección IP del perfilador láser:



Si usa varios perfiladores láser al mismo tiempo, debe modificar primero su dirección IP. De lo contrario, puede causar problemas como desconexión.

Método de asignación de direcciones IP	Estática
Dirección IP	192.168.23.203
Máscara de subred	255.255.255.0
Puerta de enlace	0.0.0.0

Ajustar la Dirección IP Estática



Apunte la dirección IP ajustada del perfilador láser para referencia futura.

Siga los siguientes pasos para ajustar una dirección IP estática para el perfilador láser:

1. Abra Mech-Eye Viewer, seleccione la tarjeta de información del perfilador láser por conectar, y haga clic en  ubicado en la parte superior derecha para abrir la ventana de **Configuración de IP**.
2. Seleccione **Ajustar como IP estática**.
3. Según la dirección IP y máscara de subred en **Configuración de IP de Computadora**, seleccione **Clase de dirección IP**, e inserte la dirección IP para el perfilador láser y máscara de subred. A continuación, haga clic en el botón **[Aplicar]**.



- La dirección IP debe ser única.
- En **Configuración de IP de Computadora** se muestra la dirección IP y máscara de subred del puerto Ethernet conectado al perfilador láser de la computadora.

Ajustar la Dirección IP Dinámica

Siga los siguientes pasos para asignar una dirección IP dinámica para el perfilador láser:

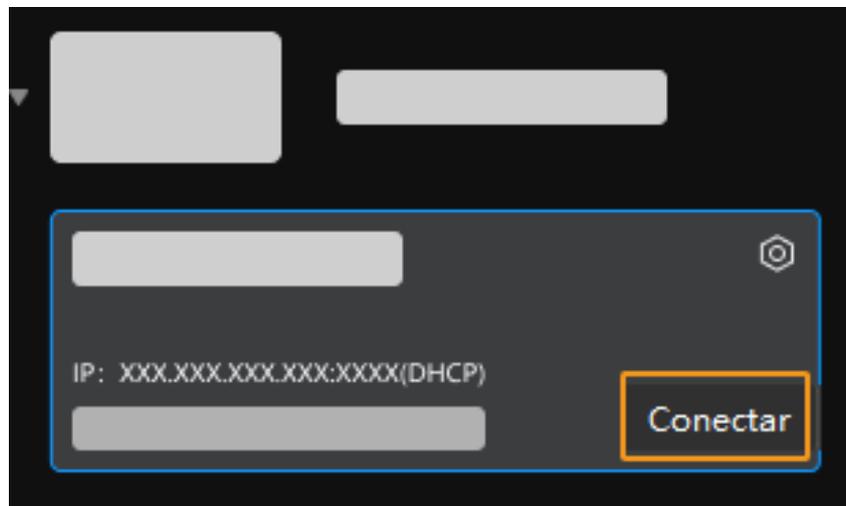
1. Abra Mech-Eye Viewer, seleccione la tarjeta de información del perfilador láser por conectar, y haga clic en  ubicado en la parte superior derecha para abrir la ventana de **Configuración de IP**.
2. Seleccione **Ajustar mediante DHCP**, y haga clic en el botón **[Aplicar]**.



Para ajustar la dirección IP del puerto Ethernet de la computadora conectado al perfilador láser, consulte el capítulo [Ajustar la Dirección IP en la Computadora](#).

Conectar el Perfilador Láser

Cuando en la tarjeta de información del perfilador láser se muestra el botón **[Conectar]**, haga clic en este botón para conectar el perfilador láser.



La primera vez que conecte el perfilador láser, es necesario esperar unos minutos hasta que el perfilador láser aparezca en Mech-Eye Viewer.

Si en la tarjeta se muestra otras informaciones, siga las instrucciones correspondientes en la figura de abajo, e intente conectar el perfilador láser de nuevo.

Informaciones	Descripción
Botón [Actualizar]	Es necesario hacer clic en este botón para actualizar el software o la versión del firmware del perfilador láser.
Conectado	El perfilador láser ya está conectado por un cliente de GenlCam. Desconecte el perfilador láser del cliente de GenlCam.
	Coloque el cursor sobre esta información para ver el motivo y la solución, y siga las instrucciones para solucionar el problema.

Ajustar un Nombre Personalizado

El nombre personalizado del perfilador láser sirve para distinguir diferentes dispositivos, aclarar los usos y ubicaciones de los dispositivos. Ajuste según sus demandas reales. Tras el ajuste, el nombre personalizado se visualizará en la **Lista de Dispositivo**.

Después de conectar el perfilador láser, haga clic en  ubicado a la izquierda del panel de

adquisición de datos, o las letras de **Ajustar nombre del dispositivo** para ajustar el nombre personalizado.

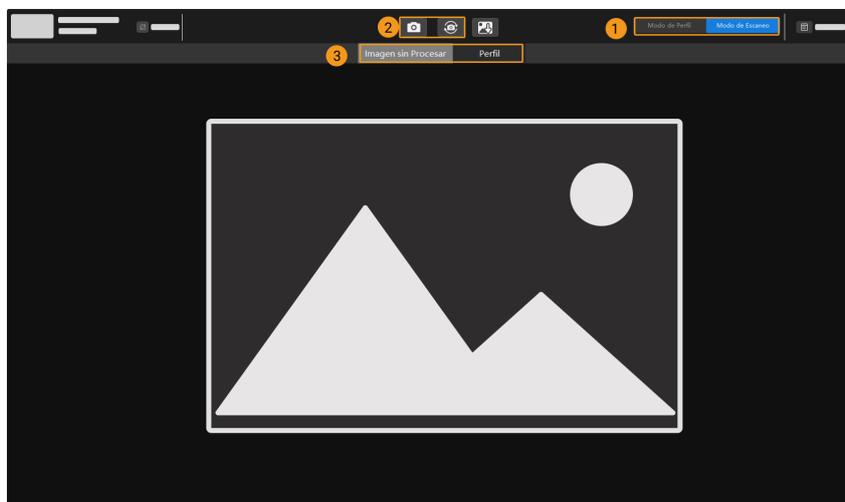


- No se puede usar los siguientes signo: \ / , : * ? " < , > | .
- Haga clic en el nombre personalizado de nuevo para modificarlo.

Este capítulo describe cómo ajustar la dirección IP del perfilador láser y conectar el perfilador láser. Después de conectar el perfilador láser, puede comenzar a adquirir datos. El siguiente capítulo describe cómo adquirir datos, y cambiar sus tipos.

5.2.2. Adquirir y Revisar Datos

Tras una conexión exitosa del perfilador láser, se visualiza la siguiente interfaz, en la cual puede cambiar el modo de adquirir datos, adquirir y revisar los datos.



1. Cambiar el Modo de Adquirir Datos
2. Adquirir Datos
3. Cambiar el Tipo de Datos

Cambiar el Modo de Adquirir Datos

Haga clic en los botones correspondientes para cambiar el modo de adquirir datos:

- Modo de Perfil: Sirve para adquirir la imagen sin procesar y el perfil, y ajustar los parámetros relativos a estos datos.
- Modo de Escaneo: Sirve para adquirir la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos, y ajustar los parámetros relativos a estos datos.



Lea primero el capítulo [Mecanismo de Escaneo del Perfilador Láser](#) para conocer el mecanismo de escaneo del perfilador láser.

Adquirir Datos

Puede activar la adquisición de datos mediante el botón  o  en el panel de adquisición de datos. Las funciones de dichos botones varían según el modo de adquisición de datos.

Modo de Perfil

En el modo de perfil, haga clic en dichos botones para adquirir la imagen sin procesar y el perfil.

- : Haga clic en este botón para adquirir una imagen sin procesar y un perfil.
- : Haga clic en este botón para adquirir imágenes sin procesar y perfiles de manera continua a intervalos de tiempo predeterminados. Al activar la adquisición, este botón se cambiará a , haga otro clic para terminar la adquisición de datos.

Modo de Escaneo

En el modo de escaneo, la función de dichos botones varía según el modo de disparo de adquisición de datos.



Lea los capítulos [Métodos para Activar la Adquisición de Datos](#) y [Flujo de Trabajo de Activar la Adquisición de Datos](#) para conocer los métodos de disparo de adquisición de datos del perfilador láser.

- Externo:
 - : No está disponible.
 - : Sirve para que el perfilador láser entre en el estado de listo para la adquisición. Una vez en el estado de listo para la adquisición, el perfilador láser puede responder a las señales de entrada externa.
- Software:
 - : Sirve para que el perfilador láser entre en el estado de listo para la adquisición e inicie una ronda de adquisición de datos.
 - : Sirve para que el perfilador láser entre en el estado de listo para la adquisición e inicie varias rondas de adquisición de datos. Al activar la adquisición, este botón se cambiará a , haga otro clic para terminar la adquisición de datos.

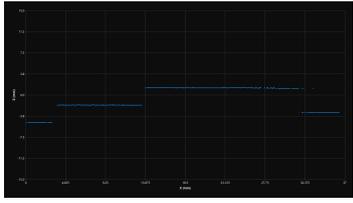
Cambiar el Tipo de Datos

Los datos generados por el perfilador láser y enviados a Mech-Eye Viewer tienen varios tipos de datos. Haga clic en el botón de tipo de datos para revisar los datos de tipo correspondiente.

Tipo de Datos en Modo de Perfil

En el modo de perfil puede revisar datos de tipos de **Imagen sin Procesar y Perfil**.

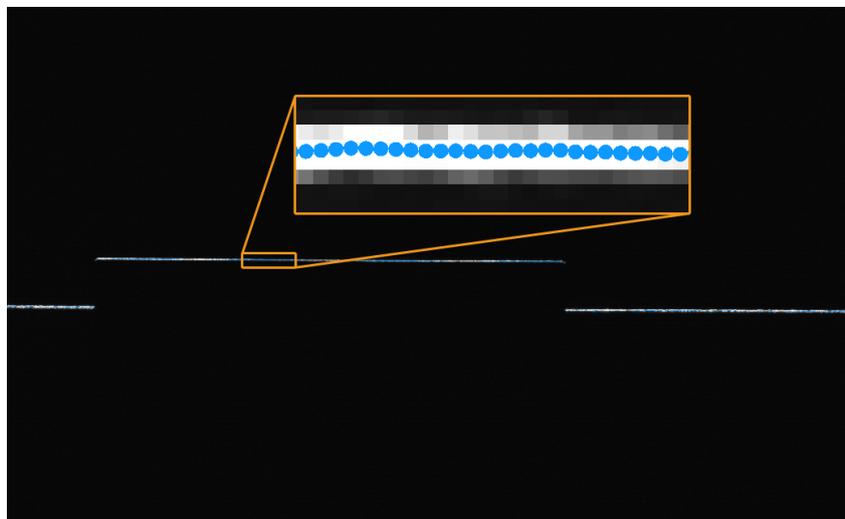
Tipo de Datos	Descripción	Ejemplo
Imagen sin procesar	Sirve para revisar el brillo del las líneas láser y su posición.	

Tipo de Datos	Descripción	Ejemplo
Perfil	Sirve para revisar el efecto de extracción del perfil, como huecos del perfil.	

Información sobre la Imagen sin Procesar

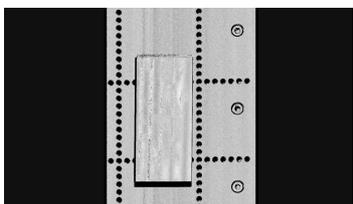
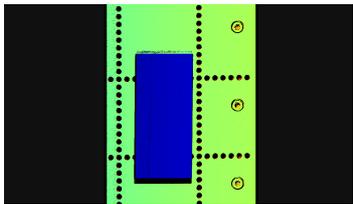
Abajo está la imagen sin procesar adquirida en el modo de perfil. Entre otros:

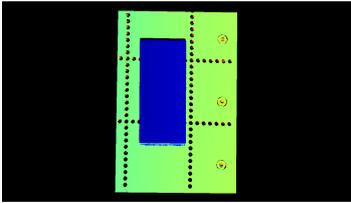
- La línea blanca es línea láser.
- La línea compuesta por puntos azules es el perfil extraído. Cada punto azul es un punto de extracción, que representa datos extraídos de cada columna de píxeles en la imagen sin procesar, ellos conforman el perfil.



Tipo de Datos en el Modo de Escaneo

En el modo de perfil puede revisar datos de tipos de **Imagen de Intensidad**, **Mapa de Profundidad** y **Nube de Puntos**.

Tipo de Datos	Descripción	Ejemplo
Mapa de intensidad	Una imagen 2D que refleja el grado de reflexión de la superficie del objeto	
Mapa de profundidad	Una imagen 2D que contiene datos de profundidad de la superficie del objeto	

Tipo de Datos	Descripción	Ejemplo
Nube de puntos	Una colección de puntos de datos que representan la forma 3D de la superficie de un objeto	

Ajustar la Visualización de Datos

En el panel de visualización de datos, puede ajustar la visualización de los datos mediante las acciones del ratón, el teclado y los botones y menús de la interfaz del software.

Ajustar la Visualización de Imagen sin Procesar

En el visor de imagen sin procesar, puede realizar las siguientes acciones:

- **Acercar/Alejar:** Cuando el cursor está en la imagen sin procesar, desplace la rueda del ratón para acercar o alejar la imagen sin procesar.
- **Mover:** Cuando el mapa de profundidad está acercada, mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y arrastre para mover la imagen sin procesar.
- **Restablecer tamaño:** Haga clic derecho y seleccione **Restablecer Ver** para ajustar la imagen sin procesar al tamaño adecuado para la ventana.
- **Revisar la posición de píxel y valor de escala de grises:** Puede revisar la posición del píxel en que está el cursor, así como su valor de escala de grises en la caja de información de imagen, ubicado en la parte inferior derecha de la imagen sin procesar.



- La posición del píxel de la esquina superior izquierda de la imagen es de (0, 0).
- Para ocultar la caja de información de imagen, desmarque la opción de **Caja de Información de Imagen** en el menú **Ver**.

Ajustar la Visualización del Perfil

En el visor de perfil, puede realizar las siguientes acciones:

- **Acercar/Alejar:** Cuando el cursor está en el perfil, desplace la rueda del ratón para acercar o alejar el perfil.
- **Mover:** Cuando el perfil está acercado, mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y arrastre para mover el perfil.
- **Restablecer tamaño:** Haga clic derecho y seleccione **Restablecer Ver** para ajustar el perfil al tamaño adecuado para la ventana.

Ajustar la Visualización de Imagen de Intensidad

En el visor de imagen de intensidad, puede realizar las siguientes acciones:

- **Acercar/Alejar:** Cuando el cursor está en la imagen de intensidad, desplace la rueda del ratón para acercar o alejar la imagen de intensidad.
- **Mover:** Cuando la imagen de intensidad está acercada, mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y arrastre para mover la imagen de intensidad.

- **Restablecer tamaño:** Haga clic derecho y seleccione **Restablecer Ver** para ajustar la imagen de intensidad al tamaño adecuado para la ventana.
- **Revisar la posición de píxel y valor de escala de grises:** Puede revisar la posición del píxel en que está el cursor y su valor de escala de grises en la caja de información de imagen, ubicado en la parte inferior derecha de la imagen intensidad.



- La posición del píxel de la esquina superior izquierda de la imagen es de (0, 0).
- Para ocultar la caja de información de imagen, desmarque la opción de **Caja de Información de Imagen** en el menú **Ver**.

Ajustar la Visualización de Mapa de Profundidad

En el visor de mapa de profundidad, puede realizar las siguientes acciones:

- **Acercar/Alejar:** Cuando el cursor está en el mapa de profundidad, desplace la rueda del ratón para acercar o alejar el mapa.
- **Mover:** Cuando el mapa de profundidad está acercado, mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y arrastre para mover el mapa de profundidad.
- **Restablecer tamaño:** Haga clic derecho y seleccione **Restablecer Ver** para ajustar el mapa de profundidad al tamaño adecuado para la ventana.
- **Revisar la posición de píxel y las coordenadas:** Puede revisar la posición del píxel donde está el cursor, y sus coordenadas en el marco de referencia (unidad: metro) del perfilador láser, en la caja de información de imagen, ubicado en la parte inferior derecha del mapa de profundidad.



- La posición del píxel de la esquina superior izquierda de la imagen es de (0, 0).
- Para ocultar la caja de información de imagen, desmarque la opción de **Caja de Información de Imagen** en el menú **Ver**.

- **Ajustar la visualización de los datos de profundidad:** Puede ajustar la visualización de los datos de profundidad en el panel izquierdo. Para obtener instrucciones más detalladas, consulte la sección [Ajustar la Visualización de Datos de Profundidad](#).

Ajustar la Visualización de Nube de Puntos

En el visor de nube de puntos, puede realizar las siguientes acciones:

- **Acercar/Alejar:** Cuando el cursor está en la nube de puntos, desplace la rueda del ratón para acercar o alejar la nube de puntos.
- **Rotar:**
 - Rotar en espacio 3D: Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y arrastre para rotar la nube de puntos.
 - Rotar en plano 2D: Mantenga pulsado el teclado **Ctrl** y el botón izquierdo del ratón, y arrastre para rotar la nube de puntos.
- **Trasladar:** Mantenga pulsada la rueda del ratón y arrastre para trasladar la nube de puntos.
- **Restablecer Ver:**
 - Haga clic en el teclado **R** para restablecer la traslación de punto de vista y el tamaño procesado de nube de puntos al tamaño original.
 - Haga clic en el teclado **Backspace** para restablecer la traslación y rotación de punto de vista y el tamaño procesado de nube de puntos al tamaño original.

- **Ajustar la visualización de los datos de profundidad:** Puede ajustar la visualización de los datos de profundidad en el panel izquierdo. Para obtener instrucciones más detalladas, consulte la sección [Ajustar la Visualización de Datos de Profundidad](#).
- **Exhibir Nube de Puntos:** Permite exhibir la nube de puntos desde varias perspectivas, moviéndola a lo largo de una trayectoria fija. Para obtener instrucciones más detalladas, consulte la sección [Exhibir Nube de Puntos](#).

Ajustar la Visualización de Datos de Profundidad

En el panel izquierdo del visor del mapa de profundidad o el de la nube de puntos, puede ajustar el marco de referencia para visualizar los datos de profundidad, así como el esquema de color y el rango de los datos de profundidad.

Cambiar el Marco de Referencia

En el menú **Marco de Referencia**, ubicado en la parte superior del panel izquierdo, puede seleccionar un marco de referencia para visualizar los datos de profundidad.

- **Dispositivo** (predeterminado): Se visualizan los datos de profundidad en el marco de referencia del perfilador láser.
- **Personalizado:** Se visualizan los datos de profundidad en el [marco de referencia personalizado definido por el usuario](#).

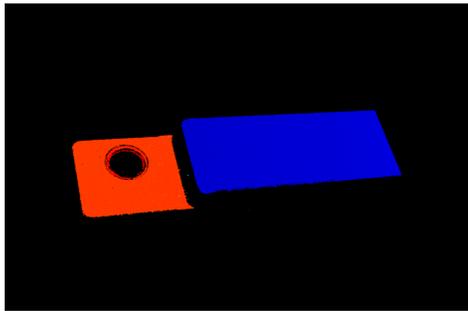


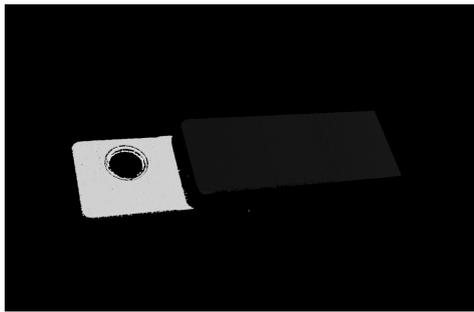
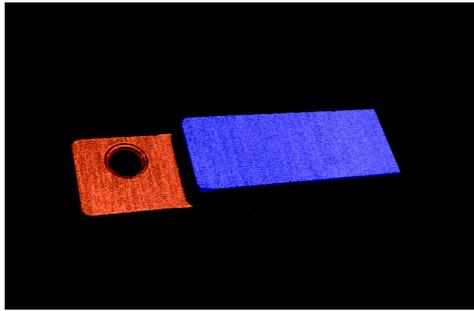
El ajuste del marco de referencia se aplica simultáneamente al mapa de profundidad y la nube de puntos.

Cambiar el Esquema de Color

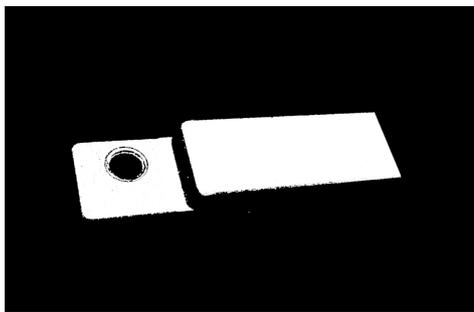
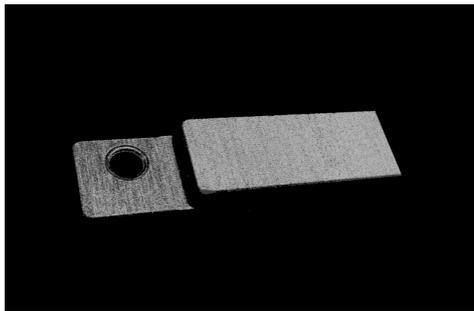
En el menú **Color** del panel izquierdo, puede seleccionar el esquema de color para visualizar los datos de profundidad.

Las opciones de **Jet**, **Escala de grises** y **Jet + intensidad** están disponibles tanto para el mapa de profundidad y la nube de puntos. Al seleccionar estas tres opciones, puede [ajustar el rango de profundidad del degradado de colores](#).

Opción	Descripción	Ejemplo
Jet	Los valores de profundidad se visualizan en diferentes colores del esquema de color jet.	

Opción	Descripción	Ejemplo
Escala de grises	Los valores de profundidad se visualizan en diferentes tonos de gris.	
Jet + intensidad	La información de intensidad de la superficie del objeto se superpone en el esquema de color jet. Adecuado para revisar las características de la superficie del objeto y las variaciones de profundidad al mismo tiempo.	

Las opciones de **Sin textura** y **Con textura** solo están disponibles para la nube de puntos.

Opción	Descripción	Ejemplo
Sin textura	Se visualiza la nube de puntos en blanco y sin textura.	
Con textura	Se visualiza la nube de puntos con textura con imagen de intensidad.	



Quando se selecciona **Sin textura** o **Con textura**, si regresa al visor de la nube de puntos después de visitar el del mapa de profundidad, la configuración de **Color** se ajustará automáticamente a la opción seleccionada en el mapa de profundidad.

Ajustar el Rango de Profundidad del Degradado de Colores

Al seleccionar el esquema de color **Jet**, **Escala de grises** o **Jet + intensidad** para visualizar el mapa de profundidad y la nube de puntos, Mech-Eye Viewer ajusta automáticamente el degradado de colores según el rango de profundidad de los datos adquiridos en cada captura.

Mediante las funciones de la sección de **Rango** ubicado en el panel izquierdo, puede ajustar el rango de profundidad del degradado de colores para facilitar la observación de las variaciones de profundidad en un rango específico.



El rango de profundidad del degradado de colores se aplica simultáneamente al mapa de profundidad y la nube de puntos.

Siga los siguientes pasos para ajustar el rango de profundidad del degradado de colores:

1. Modifique el rango de datos de profundidad por visualizar: Ajuste el **valor mínimo** y **valor máximo** en ambos extremos del control deslizante. No se visualizan los datos de profundidad fuera de este rango.
2. Revise la profundidad aproximada: En el mapa de profundidad, coloque el cursor en la zona por observar y revise el tercer valor de **Coordenadas**, es decir, el valor de profundidad, en la caja de información de imagen ubicada en la parte inferior derecha.
3. Ajuste el rango de profundidad: Mueva los indicadores o inserte valores de profundidad a la parte derecha del control deslizante para ajustar el rango de profundidad del degradado de colores según sus demandas.



Después de ajustar el rango, los valores de profundidad fuera del rango se visualizan en los colores correspondientes a los valores de profundidad mínimo/máximo.

4. Bloquee el rango de profundidad: Para comparar las variaciones de profundidad del mismo rango entre varias adquisiciones, puede marcar la opción de **Bloquear**, ubicado por encima del control deslizante. Cuando vuelva a adquirir datos, se usará el rango de profundidad ajustado manualmente.



Para recuperar el rango de profundidad ajustado automáticamente, desmarque **Bloquear** y haga clic en el botón **[Restablecer]**, ubicado en su superior derecha.

Exhibir la Nube de Puntos

Esta función permite exhibir la nube de puntos desde varias perspectivas, desplazándola a lo largo de una trayectoria predeterminada. Es adecuada para escenarios como ferias.

Siga los siguientes pasos para usar la función de **Exhibir la Nube de Puntos**:

1. Marque la opción de **Botón de Exhibir Nube de Puntos** en el menú **Ver**, para que se visualice el botón **[Reproducir]** en la parte superior derecha del visor de nube de puntos.
2. Haga clic en el botón **[Reproducir]** para que la nube de puntos se mueva a lo largo de la trayectoria predeterminada.
3. En el proceso de la exhibición, el botón **[Reproducir]** se cambia al **[Parar]**. Haga clic en el botón **[Parar]** para que la nube de puntos deje de mover.

Así se concluye la introducción sobre la adquisición de datos y el cambio de los tipos de datos. En el próximo capítulo, se abordarán las acciones relativas a los parámetros.

5.2.3. Ajustar los Parámetros

La imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos generados desde el perfilador láser están compuestos por varios perfiles. La calidad del perfil determina la calidad de la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos. Por lo tanto, al ajustar los

parámetros, es necesario ajustar primero los parámetros que afectan la calidad del perfil, y luego los que afectan la calidad de la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos.



Lea primero el capítulo [Mecanismo de Escaneo del Perfilador Láser](#) para conocer el mecanismo de escaneo del perfilador láser.

Los parámetros en Mech-Eye Viewer incluyen dos partes:

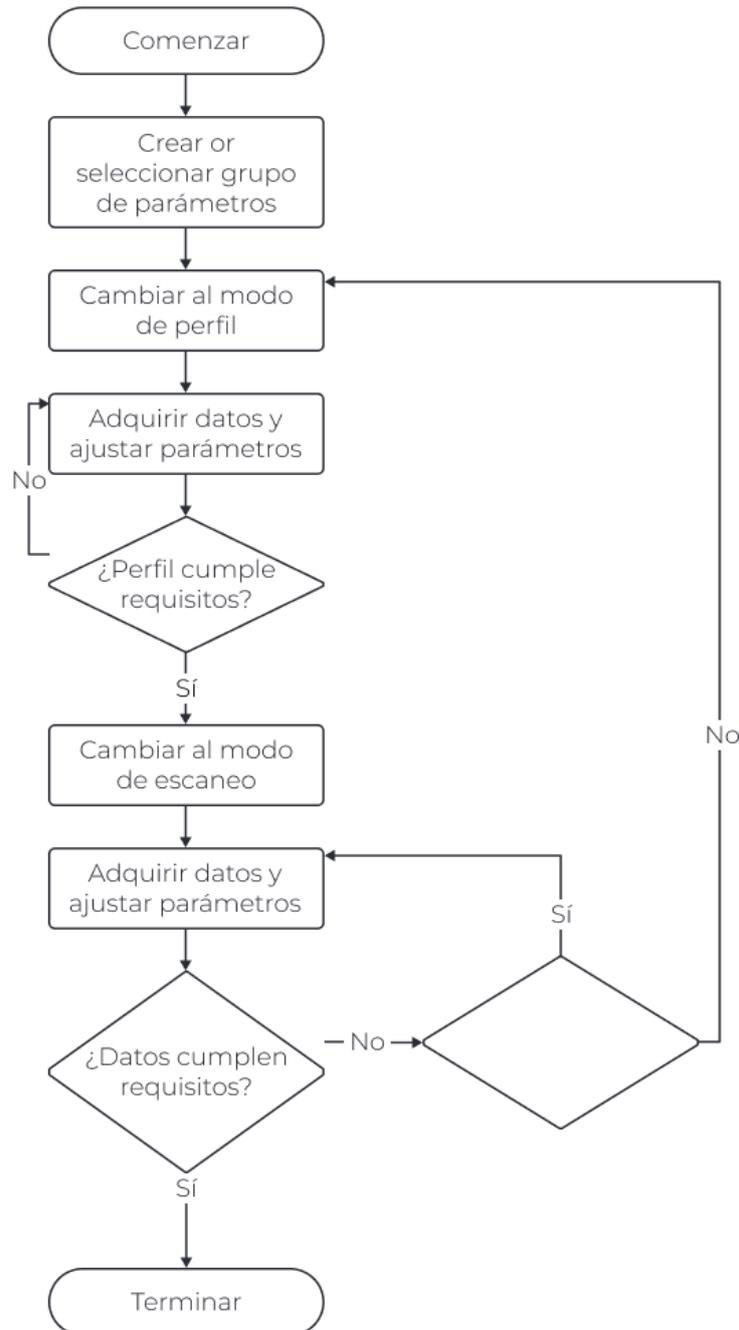
- Parámetros en el modo de perfil: Afectan la calidad del perfil.
- Parámetros en el modo de escaneo: Solo afectan la calidad de la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos.

Este capítulo presenta las acciones relativas a los parámetros, como el flujo de trabajo general de ajustar parámetros, la gestión de grupos de parámetros, la modificación de visibilidad de los parámetros y la consulta de descripción de parámetro.

Flujo de Trabajo General de Ajustar los Parámetros

Al ajustar los parámetros, normalmente necesita adquirir de nuevo los datos para revisar el efecto del ajuste de parámetros.

El flujo de trabajo general de ajustar los parámetros es el siguiente:



1. En la parte superior de la pestaña de **Parámetros**, [Cree un grupo de parámetros](#) o seleccione uno para guardar los valores de los parámetros.
2. Haga clic en el botón [**Modo de Perfil**] ubicado en la parte superior derecha de la interfaz para cambiar al modo de perfil.
3. Adquiera datos, [revise la calidad de datos y ajuste los parámetros](#).
4. Haga clic en el botón [**Modo de Escaneo**] ubicado en la parte superior derecha de la interfaz para cambiar al modo de escaneo.
5. Según la [combinación de métodos de disparo en uso](#), [ajuste los parámetros correspondientes](#).
6. Adquiera datos, [revise la calidad de datos y ajuste los parámetros](#).

- Haga clic en el botón **[Guardar]** ubicado en la parte superior de la pestaña de **parámetro** hasta que la calidad de datos cumpla los requisitos.



- Si no puede lograr que la calidad de datos cumpla los requisitos al ajustar los parámetros en el modo de escaneo, ajuste los parámetros en el modo de perfil de nuevo.
- Si la calidad de los datos aún no es satisfactoria, puede [modificar la visibilidad](#) y ajustar los parámetros recién visualizados.

Gestionar los Grupos de Parámetros

Los grupos de parámetro sirven para guardar los valores de parámetros empleados en diferentes aplicaciones, proyectos y objetos de trabajo, etc. Cuando cambie la aplicación, el proyecto, el objeto de trabajo, u otros aspectos similares, puede aplicar los valores de parámetros correspondientes al cambiar el grupo de parámetro en uso.

En Mech-Eye Viewer, puede crear un nuevo grupo de parámetros nuevo, guardar los valores de parámetros en un grupo, eliminar un grupo de parámetros, renombrar un grupo de parámetros, e importar y exportar grupos de parámetros.

Crear un Grupo de Parámetros

Siga los siguientes pasos para crear un grupo de parámetros basado en los ajustes actuales de parámetros:

- Haga clic en  ubicado a la derecha de la sección de Grupo de Parámetros.
- Inserte el nombre del grupo de parámetros en la ventana emergente, y haga clic en el botón **[Aceptar]**.



El nombre del grupo de parámetros no puede tener más que 32 caracteres.

- Después de la creación, se visualizará el grupo de parámetros recién creado en el menú desplegable de la sección de Grupo de Parámetros.

Guardar los Valores de Parámetros en un Grupo de Parámetros

Siga los siguientes pasos para guardar valores de parámetros en un grupo de parámetros:

- Haga clic en el menú desplegable de la sección de Grupo de Parámetros, y seleccione el grupo de parámetros para guardar los valores de parámetros.
- [Ajuste los Parámetros.](#)
- En la sección de Grupo de Parámetros, haga clic en el botón **[Guardar]** o use el atajo del teclado **Ctrl + S** para guardar los valores modificados en el grupo de parámetros actualmente seleccionado.



Un asterisco (*) tras el nombre de un parámetro indica que el valor de este parámetro no ha sido guardado en el grupo de parámetros. Al desconectar el perfilador láser de la alimentación, se descartarán las modificaciones sin guardar.

Eliminar un Grupo de Parámetros

Puede eliminar el grupo de parámetros que ya no se necesita. Siga los siguientes pasos para eliminarlo:

- Haga clic en el menú desplegable de la sección de Grupo de Parámetros, y seleccione el grupo

de parámetros por eliminar.

2. Haga clic en  y en el botón [**Aceptar**] para eliminar el grupo de parámetros.

 No se pueden eliminar los grupos de parámetros de **default**.

Renombrar un Grupo de Parámetros

Siga los siguientes pasos para renombrar un grupo de parámetros:

1. Haga clic en el menú desplegable de la sección de Grupo de Parámetros, y seleccione el grupo de parámetros por renombrar.
2. Haga clic en , inserte un nuevo nombre en la ventana emergente, y haga clic en el botón [**Aceptar**].

 El nombre del grupo de parámetros no puede tener más que 32 caracteres.

3. Después de la modificación, se visualizará el nombre nuevo en el menú desplegable de la sección de Grupo de Parámetros.

 No se pueden renombrar los grupos de parámetros de **default**.

Exportar Todos los Grupos de Parámetros

Puede exportar todos los grupos de parámetros guardados en el perfilador láser actual a un archivo **JSON**. Siga los siguientes pasos para exportarlos:

1. Haga clic en el botón [**Exportar**] en la sección de Grupo de Parámetro, seleccione la ruta del archivo, y haga clic en el botón [**Guardar**].
2. Se visualizará la ventana emergente de que **Se han exportado los grupos de parámetros con éxito**. Haga clic en el botón [**Confirmar**] en la ventana para cerrarla.

Importar los Grupos de Parámetros

Puede importar grupos de parámetros desde un archivo **JSON** para reemplazar todos los grupos de parámetros guardados en el perfilador láser actual. Siga los siguientes pasos para importarlos:

1. Haga clic en el botón [**Importar**] en la sección de Grupo de Parámetros, localice y seleccione el archivo **JSON** donde guarda la información de todos los grupos de parámetros, y haga clic en el botón [**Abrir**].
2. Se visualizará la ventana emergente de que **Se han importado los grupos de parámetros con éxito**. Haga clic en el botón [**Confirmar**] en la ventana para cerrarla.

Restablecer un Grupo de Parámetros

Puede restablecer los valores de parámetros guardados en un grupo de parámetros a los valores predeterminados. Siga los siguientes pasos para restablecerlos:

1. Haga clic en el menú desplegable de la sección de Grupo de Parámetros, y seleccione el grupo de parámetros por restablecer.
2. Haga clic en el botón [**Restablecer**], y luego en el [**Confirmar**] en la ventana emergente para restablecer los valores de parámetros a aquellos almacenados en el grupo de parámetros **default**.

Modificar la Visibilidad

Se clasifica la visibilidad de los parámetros de Mech-Eye Viewer en tres niveles: **Principiante**, **Experto** y **Maestro**. Puede seleccionar la visibilidad en el menú desplegable de **Visibilidad** para modificarla.

- El nivel **Principiante** abarca los parámetros básicos que son más usados.
- El nivel **Experto** abarca todos los parámetros del nivel **Principiante** y ofrece más parámetros.
- El nivel **Maestro** abarca todos los parámetros del nivel **Experto** y ofrece más parámetros.

Normalmente, basta con ajustar los parámetros en el nivel **Principiante** para cubrir las demandas. Si la calidad de los datos aún no es satisfactoria, puede ajustar los parámetros en el nivel **Experto**. En casos particulares, necesita ajustar los parámetros en el nivel **Maestro** para cubrir ciertas demandas.



El nivel **Maestro** solo está disponible en la cuenta de **Administrador**. Si es necesario, contacte con el Soporte Técnico.

Consultar la Descripción del Parámetro

Después de seleccionar un parámetro en la lista de parámetros, en la parte inferior de la pestaña de **Parámetros** se visualizan más informaciones sobre este parámetro, como explicación del parámetro, parámetro de API, rango de valor, valor predeterminado, visibilidad y tipo de datos. Al ajustar los parámetros, la información por aquí puede indicarse a título informativo.

- Si la lista de parámetro está cubierta por la sección de Descripción de Parámetro, haga clic en el botón [✕] ubicado en la parte superior derecha de dicha sección para cerrarla.
- Para visualizar de nuevo la sección de Descripción de Parámetro, marque la opción de **Descripción de Parámetro** en el menú **Ver**.

5.2.3.1. Modo de Perfil

Este capítulo describe cómo ajustar los parámetro en el modo de perfil para obtener los perfiles que cumplan los requisitos.



Antes de leer este capítulo, lea primero el capítulo [Ajustar los Parámetros](#).

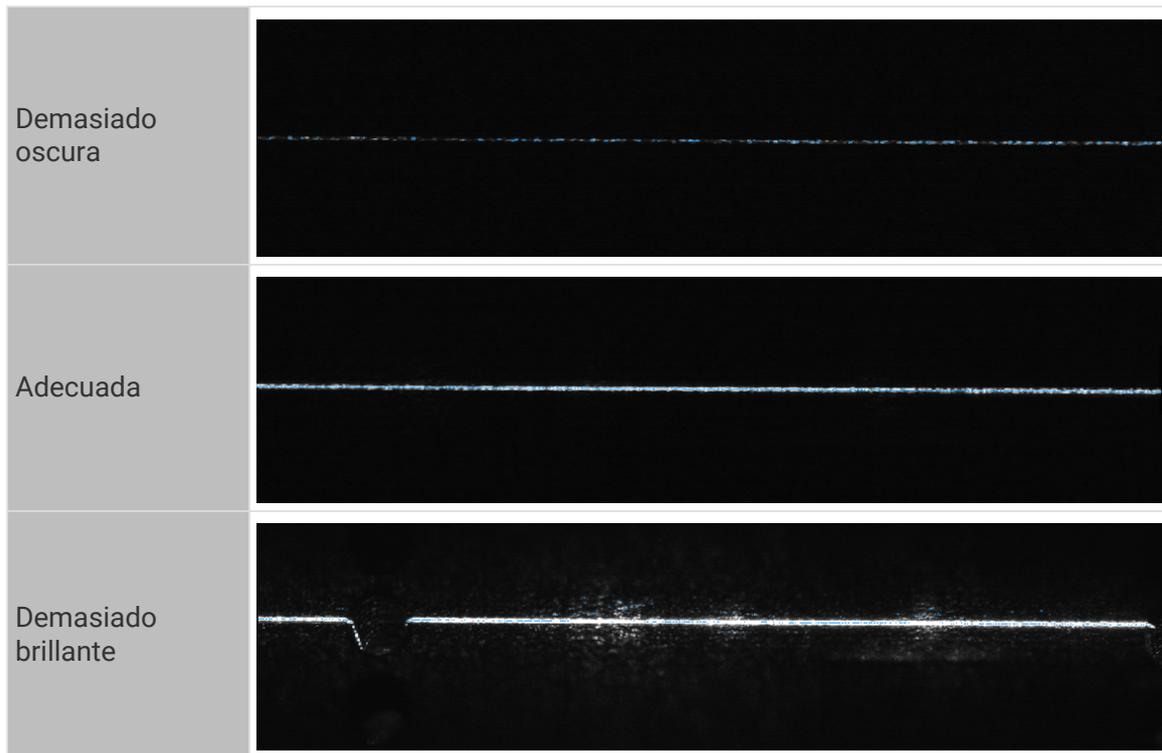
Revisar la Calidad de los Datos

Revise la calidad de los datos en función de los siguientes requisitos. Si la calidad de datos no es satisfactoria, siga las instrucciones de la próxima sección para ajustar los parámetros.

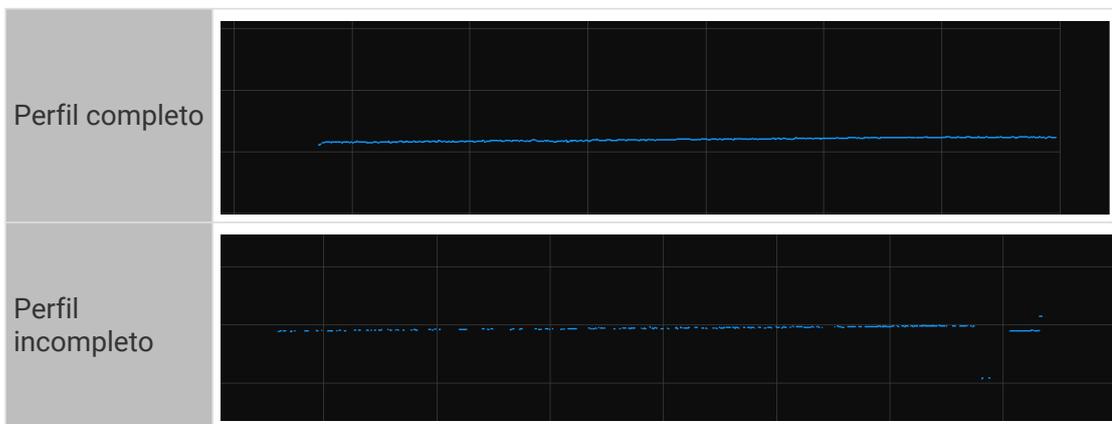
- **Imagen sin Procesar:** El valor de escala de grises del centro de la línea láser debe estar en el rango de 200 a 255.



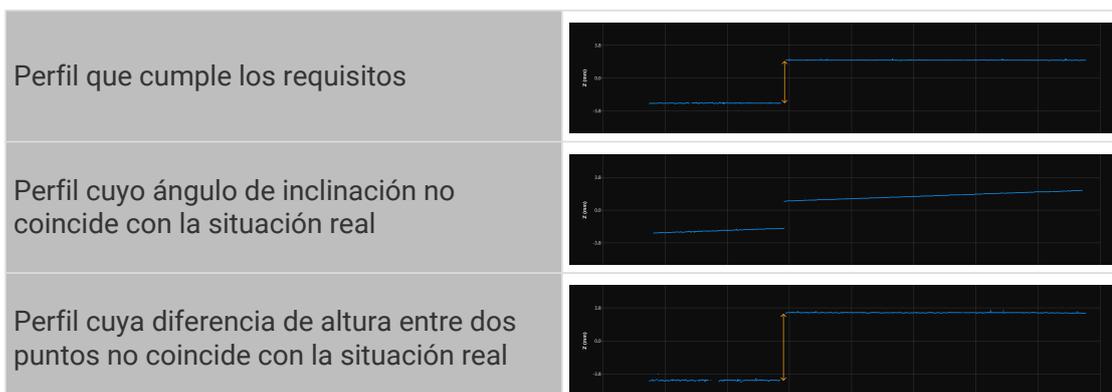
Puede ver el valor de escala de grises donde está el cursor en la parte inferior derecha de la imagen sin procesar. Si no se visualiza, marque la opción de **Caja de Información de Imagen** en el menú **Ver**.



- Perfil:
 - El perfil debe ser completo y no presentar huecos.



- El ángulo de inclinación del perfil y la diferencia de altura entre dos puntos del perfil coinciden con la situación real.



Ajustar los Parámetros en el Modo de Perfil

Siga el siguiente flujo para ajustar los parámetros en el modo de perfil. Después de ajustar los parámetros, adquiera de nuevo los datos para revisar si la calidad de datos se ha mejorado.

1. (Opcional) Si el ángulo de inclinación del perfil, o la diferencia de altura entre dos puntos en el perfil no coinciden con la situación real, realice la [Corrección de Inclinación](#) y [Corrección de Altura](#).
2. Seleccione el [Modo de Exposición](#) según las características del objeto de destino.
3. Ajuste el brillo de la línea láser:

Si la línea láser es demasiado oscura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumente el Tiempo de Exposición. 2. Aumente la Ganancia Analógica. 3. Aumente la Ganancia Digital o Potencia Láser.
Si la línea láser es demasiado brillante	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reduzca el Tiempo de Exposición. 2. Reduzca la Ganancia Analógica. 3. Reduzca la Ganancia Digital o Potencia Láser.

4. Establezca una [ROI en dirección Z](#) para reducir la cantidad de datos por procesar y aumentar la tasa máxima de escaneo.
5. (Opcional) Si hay datos innecesarios en un lugar fijo, como ruido y líneas láser producidas por la reflexión difusa, use la [Máscara](#) para excluir dichos datos.
6. Ajuste los parámetros que afectan el resultado de extracción del perfil:
 - a. Ajuste el [Valor Mín. de Escala de Grises](#) para retirar los puntos demasiado oscuros en la imagen sin procesar.
 - b. Ajuste la [Intensidad Mín. de Punto de Extracción](#) e [Intensidad Máx. de Punto de Extracción](#) para retirar los puntos que no cumplan los requisitos.
 - c. Ajuste la [Anchura Mín. de Línea Láser](#) y [Anchura Máx. de Línea Láser](#) para retirar las columnas de píxel cuyas anchuras no cumplan los requisitos.
 - d. Si existen varios perfiles, ajuste la [Selección de Puntos de Extracción](#) según la situación real.
7. Ajuste los parámetros que afectan el procesamiento del perfil:
 - a. Use el [Filtro](#) para reducir el ruido o suavizar el perfil.
 - b. Use el [Relleno de Hueco](#) para rellenar los huecos del perfil.



- Al ajustar los parámetros, puede consultar la [Descripción de parámetro](#) ubicada en la parte inferior de la pestaña de **Parámetros**.
- Para obtener descripciones detalladas de cada parámetro, consulte los [Parámetros en el Modo de Perfil](#).

5.2.3.2. Modo de Escaneo

Este capítulo describe cómo ajustar los parámetros en el modo de escaneo para obtener la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos que cumplan los requisitos.

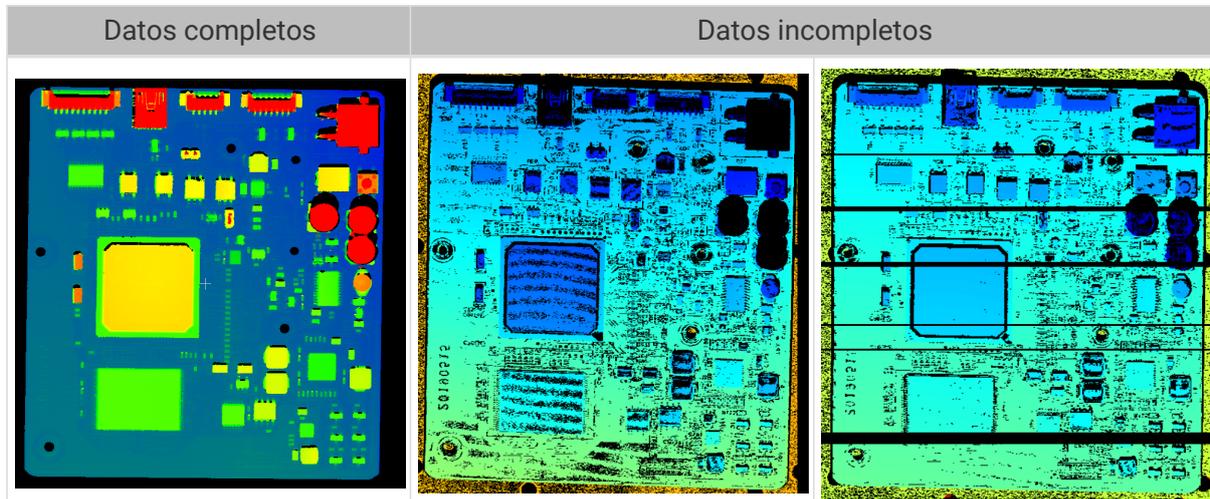


Antes de leer este capítulo, lea primero el capítulo [Ajustar los Parámetros](#).

Revisar la Calidad de los Datos

Revise la calidad de los datos en función de los siguientes requisitos. Si la calidad de datos no es satisfactoria, siga las instrucciones de la próxima sección para ajustar los parámetros.

Imagen de intensidad, mapa de profundidad y nube de puntos: Los datos necesarios deben estar completos. En la siguiente figura se toma la nube de puntos como ejemplo.



Ajustar los Parámetros en el Modo de Escaneo

Siga el siguiente flujo para ajustar los parámetros en el modo de escaneo. Después de ajustar los parámetros, adquiera de nuevo los datos para revisar si la calidad de datos se ha mejorado.



Para obtener los métodos de activar la adquisición de datos del perfilador láser en el modo de escaneo, consulte los capítulos [Métodos para Activar la Adquisición de Datos](#) y [Flujo de Trabajo de Activar la Adquisición de Datos](#).

1. Ajuste la tasa de activar el escaneo:

El escaneo se activa por el codificador	Ajuste el Modo de Número de Señal de Disparo e Intervalo de Disparo .
El escaneo se activa a tasa fija	Ajuste la Tasa de Disparo .

2. Ajuste los parámetro en la categoría de **Ajustes de escanear**.
 - Ajuste la altura de imagen de intensidad/mapa de profundidad mediante los ajustes de [Número de Línea de Escaneo](#).
 - Establezca el [Período de Tiempo Agotado](#) de recepción de datos.
3. (Opcional) Ajuste la [Resoluciones de Nube de Puntos](#) para cambiar la relación de aspecto.



- Al ajustar los parámetros, puede consultar la [Descripción de parámetro](#) ubicada en la parte inferior de la pestaña de **Parámetros**.
- Para obtener descripciones detalladas de cada parámetro, consulte los [Parámetros en el Modo de Escaneo](#).

5.2.4. Guardar datos

Mediante esta función, puede guardar la imagen de intensidad, mapa de profundidad y nube de puntos generados adquiridos.



No se puede guardar la imagen sin procesar y perfil en el modo de perfil.

Instrucciones

Siga los siguientes pasos para guardar los datos:

1. Haga clic en  ubicado en el panel de adquisición de Datos para abrir la ventana de **Guardar datos**.
2. Marque el tipo de datos por guardar en **Tipo de datos**. Para obtener más información, consulte el [tipo de datos y su formato](#).
3. (Opcional) Modifique el **índice del archivo**: si existen ya datos guardados mediante Mech-Eye Viewer en la **ruta para guardar**, puede modificar el índice del archivo para que no reemplace el archivo con el mismo nombre.



Si desea reemplazar archivos con el mismo nombre, marque la opción de **Reemplazar archivo con el mismo nombre**.

4. Haga clic en el botón [...] ubicado a la derecha de **ruta para guardar** para seleccionar la carpeta para guardar datos.
5. Después de hacer clic en el botón [**Guardar**], verá una ventana de **Se ha guardado los datos con éxito**. Haga clic en el botón [**Mostrar en carpeta**] en esta ventana para abrir la carpeta y revisar los datos guardados.

Tipo de Datos y su Formato

Al guardar datos, puede seleccionar el formato de datos, estructura de datos y color de nube de puntos que desea guardar.

- Imagen de intensidad: Puede guardar como formato **PNG** (.png) o **JPEG** (.jpg).
- Mapa de profundidad: Puede guardar como formato **PNG** (.png) o **TIFF** (.tiff).
- Nube de puntos: Puede seleccionar el formato, la estructura de datos y el color que desea guardar.

Formato	<ul style="list-style-type: none"> • PLY (.ply) • PCD (.pcd) • CSV (.csv)
Estructura de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Organizada: Los puntos se almacenan en forma de una matriz bidimensional y la estructura de datos es similar a la relación espacial real entre puntos. • Desorganizada: Los puntos se almacenan en forma de lista unidimensional.
Color	<ul style="list-style-type: none"> • Jet • Escala de grises • Jet + intensidad • Sin textura • Con textura

5.2.5. Gestionar los Registros

Si se encuentran problemas al usar el perfilador láser, exporte registros y envíelos al Soporte Técnico para facilitar la solución de problemas.

Ver registros

Siga los siguientes pasos para ver los registros:

1. Haga clic en el botón **[Mostrar registro]** del panel de adquisición de datos para abrir los registros guardados en el perfilador láser.
2. Haga clic en el botón **[Mostrar Registro de Entradas]** ubicado en la parte inferior derecha para mostrar por completo la lista de registro.
3. Seleccione una entrada de registro en **Entradas de Registro** para consultar su contenido a la izquierda.



El nombre de la entrada de registro representa el tiempo cuando fue generada. P.ej., la entrada de registro con nombre de **20221117171503_887** fue generada el 17 de noviembre de 2022 a las 17:15:03.

Exportar Registros

Si se encuentran problemas al usar el perfilador láser, siga los siguientes pasos para exportar registros.

1. Haga clic en el botón **[Mostrar registro]** del panel de adquisición de datos para abrir los registros guardados en el perfilador láser.
2. Haga clic en el botón **[Mostrar Registro de Entradas]** ubicado en la parte inferior derecha para mostrar por completo la lista de registro.
3. Seleccione el registro que desea exportar, haga clic en el botón **[Exportar]**, seleccione la carpeta para guardar el registro en la ventana emergente, y haga clic en el botón **[Seleccionar Carpeta]**.
4. Rehaga el paso 3 para exportar varios registros.

Niveles de Registros

Se clasifican los niveles de registros en cuatro niveles: i, W, C, F.

- i: INFO, información descriptiva del proceso del funcionamiento.
- W: WARNING, mensaje de alarma de problemas potenciales.
- C: CRITICAL, errores que quizás no impidan el funcionamiento del perfilador láser.
- F: FATAL, errores fatales que posiblemente impidan el funcionamiento del perfilador láser.

Otras Acciones

En la ventana de Registros de Servidor, puede realizar las siguientes acciones:

- Actualización Automática: Actualiza automáticamente los registros.
- Vaciar: Vacía el contenido del registro visualizado en el software.
- Borrar Registros de Servidor: Borra todos los registros guardados en el perfilador láser. Mientras tanto, se vaciará el contenido del registro visualizado en el software.

5.3. Asistente de Referencia de Parámetros

Este capítulo presenta descripciones detalladas de cada parámetro.

Descripciones detalladas de parámetros en el **Modo de Perfil**.

[Modo de Perfil](#)

Descripciones detalladas de parámetros en el **Modo de Escaneo**.

[Modo de Escaneo](#)

5.3.1. Modo de Perfil

Este capítulo presenta las descripciones de los parámetros en el modo de perfil.

Ajustes de Brillo

Los parámetros en esta categoría afectan el brillo de la línea láser en la imagen sin procesar, y consecuentemente la calidad del perfil, imagen de intensidad y mapa de profundidad.

- El valor de escala de grises del centro de la línea láser debe estar en el rango de 200 a 255.
- El orden recomendado de ajustar los parámetros es: **Tiempo de Exposición** > **Ganancia Analógica** > **Ganancia Digital** o **Potencia Láser**

Modo de Exposición

Descripción de parámetro	Selecciona el modo de exposición de adquirir imagen sin procesar según el color y textura del objeto de destino.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Fija (valor predeterminado): Disponible para objetos de destino de una sola textura o un color. • HDR: Disponible para objetos de destino de varias texturas o colores.
Instrucciones	<p>Después de seleccionar diferentes opciones, se visualizan diferentes parámetros en la categoría de Ajustes de Brillo para el ajuste:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fija: Se visualiza el Tiempo de Exposición. • HDR: Se visualiza los Ajustes de Exposición HDR.

Tiempo de Exposición

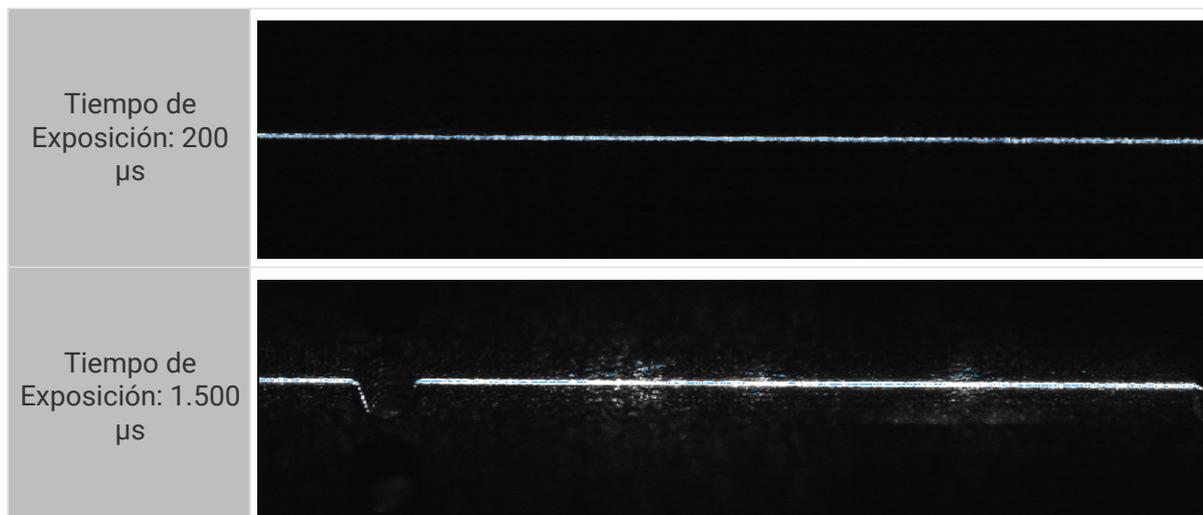
Descripción de parámetro	Establece el tiempo de exposición de adquirir una imagen sin procesar. El tiempo de exposición afecta el brillo y la anchura de las líneas láser en la imagen sin procesar, y la tasa máxima de escaneo del perfilador láser. Un tiempo de exposición más largo aumenta el brillo y la anchura del perfil, y reduce la tasa máxima de escaneo. Un tiempo de exposición más corto reduce el brillo y la anchura del perfil, y aumenta la tasa máxima de escaneo.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Rango de valor: 4 a 5200 μs • Incremento del ajuste: 2 μs • Valor predeterminado: 30 μs
Instrucciones	<ul style="list-style-type: none"> • Usa un tiempo de exposición corto para objetos reflectantes o de colores ligeros. Usa un tiempo de exposición largo para objetos no reflectantes o de colores oscuros. • El valor de escala de grises del centro de la línea láser debe estar en el rango de 200 a 255. <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;">  Puede ver el valor de escala de grises donde está el cursor en la parte inferior derecha de la imagen sin procesar. Si no se visualiza, marque la opción de Caja de Información de Imagen en el menú Ver. </div> <ul style="list-style-type: none"> • Si la línea láser es demasiado oscura, aumente el Tiempo de Exposición. Si la línea láser es demasiado brillante o ancha, reduzca el Tiempo de Exposición. • Para aumentar la tasa máxima de escaneo, reduzca el Tiempo de Exposición y aumente la Ganancia Analógica. • Si el Tiempo de Exposición se ha alcanzado su valor máximo, pero las líneas láser siguen siendo demasiado oscuras, aumente la Ganancia Analógica. • Si el Tiempo de Exposición se ha alcanzado su valor mínimo, pero las líneas láser siguen siendo demasiado brillantes, reduzca la Potencia Láser.



Puede consultar la actual tasa máxima de escaneo del perfilador láser, ubicada en la parte superior derecha del panel de visualización de datos.

Imágenes sin procesar con diferentes valores de **Tiempo de Exposición**, todas las otras condiciones son idénticas:





Ajustes de Exposición HDR

Descripción de parámetro	Establece el tiempo de exposición de adquirir una imagen sin procesar. El tiempo de exposición afecta el brillo y la anchura de las líneas láser en la imagen sin procesar, y la tasa máxima de escaneo del perfilador láser. Un tiempo de exposición más largo aumenta el brillo y la anchura del perfil, y reduce la tasa máxima de escaneo. Un tiempo de exposición más corto reduce el brillo y la anchura del perfil, y aumenta la tasa máxima de escaneo.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Rango de valor: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Tiempo total de exposición: 12 a 15.600 μs ◦ Tiempo de exposición 1/2/3: 4 a 5.200 μs • Incremento del ajuste: 2 μs
Instrucciones	Consulte los Ajustes de Exposición HDR de abajo. <ul style="list-style-type: none"> • El valor de escala de grises del centro de la línea láser debe estar en el rango de 200 a 255. <div style="margin-top: 10px;">  <p>Puede ver el valor de escala de grises donde está el cursor en la parte inferior derecha de la imagen sin procesar. Si no se visualiza, marque la opción de Caja de Información de Imagen en el menú Ver.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Si la línea láser es demasiado oscura, aumente el Tiempo Total de Exposición. Si la línea láser es demasiado brillante o ancha, reduzca el Tiempo de Exposición. • Para aumentar la tasa máxima de escaneo, reduzca el Tiempo Total de Exposición y aumente la Ganancia Analógica. • Si el Tiempo Total de Exposición se ha alcanzado su valor máximo, pero las líneas láser siguen siendo demasiado oscuras, aumente la Ganancia Analógica. • Si el Tiempo Total de Exposición se ha alcanzado su valor mínimo, pero las líneas láser siguen siendo demasiado brillantes, reduzca la Ganancia Analógica.



Puede consultar la actual tasa máxima de escaneo del perfilador láser, ubicada en la parte superior derecha del panel de visualización de datos.

Configurar los ajustes de la Exposición HDR

En el modo de Exposición HDR, la exposición incluye tres fases para garantizar que el brillo de las líneas láser reflejadas por zonas de diferentes texturas o colores sea adecuado en la imagen sin procesar.

Al usar el modo de exposición HDR, necesita establecer el tiempo total de exposición y ajustar las proporciones de las tres fases de exposición. El tiempo total de exposición debe ser determinado mediante el modo de exposición fija.

Siga los siguientes pasos para configurar los ajustes exposición HDR:

1. En el modo de perfil, identifique la zona de textura o color más complejo en la superficie del objeto de destino y adquiera los datos.
2. Cambie el **Modo de Exposición** a **Fija**, y ajuste el **Tiempo de Exposición** para que el brillo de líneas láser en la parte menos sobreexpuesta del objeto de destino cumpla los requisitos. El valor de **Tiempo de Exposición** que cumpla los requisitos de brillo de la línea láser es precisamente el valor que debe establecer en **Tiempo Total de Exposición** en **Ajustes de Exposición HDR**.
3. Cambie el **Modo de Exposición** a **HDR**, haga doble clic en el botón **[Editar]** ubicado a la derecha de **Ajustes de Exposición HDR** para abrir la ventana de **Ajustes de Exposición HDR**.
4. Inserte el tiempo de exposición determinado en el paso 2 en **Tiempo Total de Exposición**.
5. Haga clic en el botón **[Aplicar]** para cerrar la ventana. En el modo de perfil, adquiera los datos de nuevo y revise el brillo de las líneas láser en la imagen sin procesar.
 - Si el brillo de las líneas láser cumple los requisitos, se ha completado el ajuste.
 - Si el brillo en la parte más sobreexpuesta del objeto de destino no cumple los requisitos, proceda con los pasos del 6 al 9.
6. Cambie el **Modo de Exposición** a **Fija**, y ajuste el **Tiempo de Exposición** para que el brillo de líneas láser en la parte más sobreexpuesta del objeto de destino sea justamente visible en la imagen original. El valor de **Tiempo de Exposición** es precisamente el valor que debe establecer en **Tiempo de Exposición 3** en **Ajustes de Exposición HDR**.
7. Cambie el **Modo de Exposición** a **HDR**, haga doble clic en el botón **[Editar]** ubicado a la derecha de **Ajustes de Exposición HDR** para abrir la ventana de **Ajustes de Exposición HDR**.
8. Ajuste las **Proporciones esperadas** hasta que el valor de **Tiempo de Exposición 3** sea aproximadamente igual que el tiempo de exposición determinado en el paso 6.



El tiempo de los tres fases de exposición debe cumplir el siguiente requisito: **Tiempo de Exposición 1 > Tiempo de Exposición 2 > Tiempo de Exposición 3**.

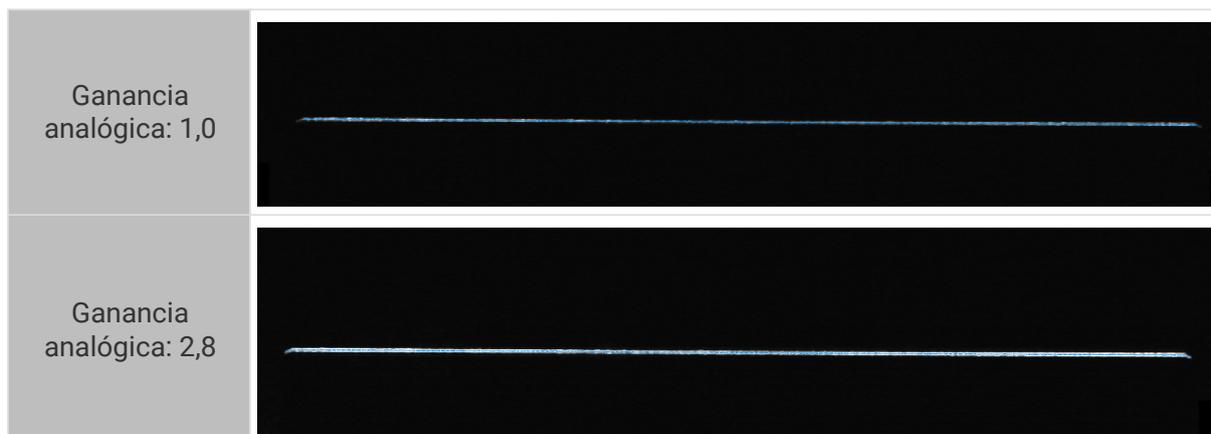
Después del paso 8, si aún no cumpla dicha relación, ajuste de nuevo las **Proporciones Esperadas**.

9. Haga clic en el botón **[Aplicar]** para cerrar la ventana. En el modo de perfil, adquiera los datos de nuevo y revise el brillo de las líneas láser en la imagen sin procesar.
 - Si el brillo de las líneas láser cumple los requisitos, se ha completado el ajuste.
 - Si aún existen partes sobreexpuestas, intente la siguiente solución:
 - Aumente la proporción de **Tiempo de Exposición 1** o reduzca la de **Tiempo de Exposición 3** de forma apropiada.
 - Reduzca el **Primer Umbral** o **Segundo Umbral** (visibles en la cuenta de **Administrador**).

Ganancia Analógica

Descripción de parámetro	Aumentar este parámetro puede mejorar el brillo de la imagen sin procesar, pero también puede introducir ruido.	
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro	
Valores del parámetro	LNX-8030: <ul style="list-style-type: none"> • 1,0x (valor predeterminado) • 1,3x • 2,0x • 3,0x 	LNX-8080 y LNX-8300: <ul style="list-style-type: none"> • 1,0x (valor predeterminado) • 1,3x • 1,9x • 2,8x • 5,5x
Instrucciones	<ul style="list-style-type: none"> • Si las líneas láser son oscuras, pero se necesita una mayor tasa máxima de escaneo, aumente la Ganancia Analógica y reduzca el Tiempo de Exposición (exposición fija)/Tiempo Total de Exposición (HDR). • Si el Tiempo de Exposición/Tiempo Total de Exposición se ha alcanzado su valor máximo, pero las líneas láser siguen siendo demasiado oscuras, aumente la Ganancia Analógica. • Si la Ganancia Analógica se ha alcanzado su valor máximo, pero las líneas láser siguen siendo demasiado oscuras, aumente la Ganancia Digital o Potencia Láser. <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Un mayor valor de Ganancia Digital debilita el efecto de HDR. </div> <div style="margin-top: 10px;">  <ul style="list-style-type: none"> • LNX-8030: Si el valor de Ganancia Analógica es igual o mayor que 2,0x, el efecto de HDR se debilita. • LNX-8080 y LNX-8300: Si el valor de Ganancia Analógica es igual o mayor que 1,9x, el efecto de HDR se debilita. </div>	

Imágenes sin procesar con diferentes valores de **Ganancia Analógica**, todas las otras condiciones son idénticas:



Ganancia Digital

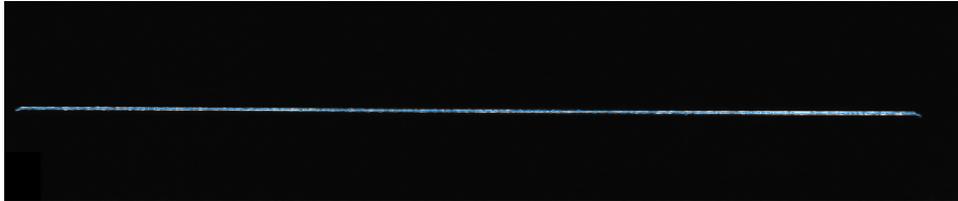
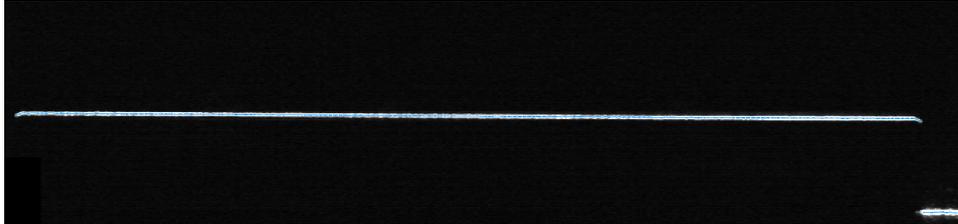
Descripción de parámetro	<p>Aumentar este parámetro puede mejorar el brillo de la imagen sin procesar, pero también puede introducir más ruido.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>En comparación con la Ganancia Analógica, la Ganancia Digital puede introducir más ruido. Debe ajustar la Ganancia Digital solo cuando la Ganancia Analógica se haya alcanzado su valor máximo, pero la línea láser siga siendo demasiado oscura.</p> </div>
Visibilidad	Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Rango de valor: 0 a 10 • Valor predeterminado: 0
Instrucciones	Si la Ganancia Analógica se ha alcanzado su valor máximo, pero las líneas láser siguen siendo demasiado oscuras, aumente la Ganancia Digital .



El valor de **Ganancia Digital** afecta el valor mínimo de [Valor Mín. de Escala de Grises](#):

- Aumentar el valor de **Ganancia Digital** puede aumentar simultáneamente el valor mínimo de **Valor Mín. de Escala de Grises**. Si el valor establecido de **Valor Mín. de Escala de Grises** es menor que el valor mínimo actualizado, el valor establecido se cambiará automáticamente al valor mínimo.
- Reducir el valor de **Ganancia Digital** puede reducir simultáneamente el valor mínimo de **Valor Mín. de Escala de Grises**.

Imágenes sin procesar con diferentes valores de **Ganancia Digital**, todas las otras condiciones son idénticas:

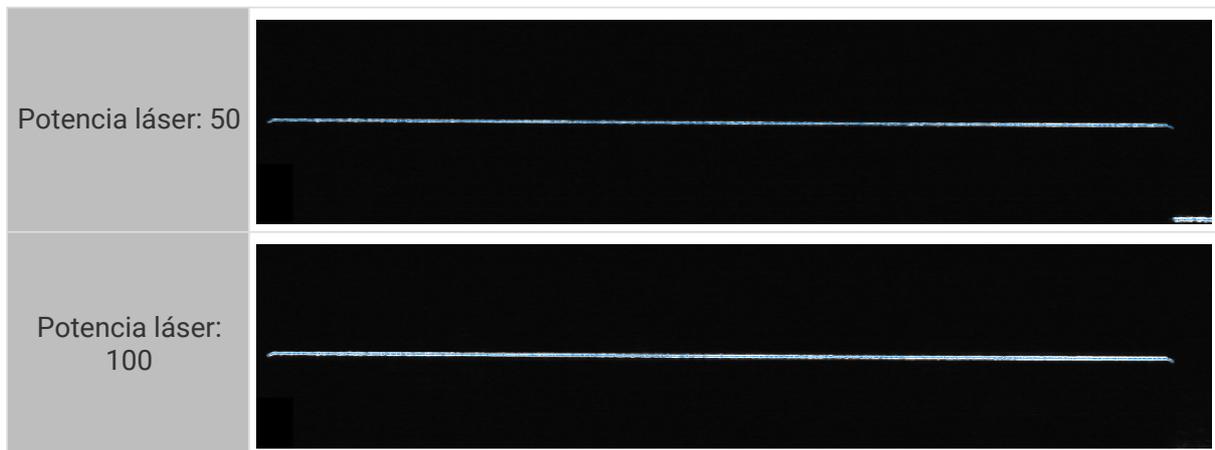
Ganancia digital: 0	
Ganancia digital: 5	

Potencia Láser

Descripción de parámetro	Establece la potencia de láser emitido, la cual afecta el brillo de la línea láser en la imagen sin procesar.
Visibilidad	Experto, Maestro

Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Rango de valor: 40 a 100 • Incremento del ajuste: 10 • Valor predeterminado: <ul style="list-style-type: none"> ◦ LNX-8030: 60 ◦ LNX-8080: 80 ◦ LNX-8300: 95
Instrucciones	<p>Si el objeto es reflectante o tiene color ligero, puede reducir este parámetro para disminuir el brillo de la línea láser. Si el objeto no es reflectivo o tiene color oscuro, puede aumentar este parámetro para mejorar el brillo de la línea láser.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Incluso con la misma potencia, el láser emitido por cada dispositivo puede variar. Ajuste según la condición real de cada dispositivo.</p> </div>

Imágenes sin procesar con diferentes valores de **Potencia Láser**, todas las otras condiciones son idénticas:



ROI

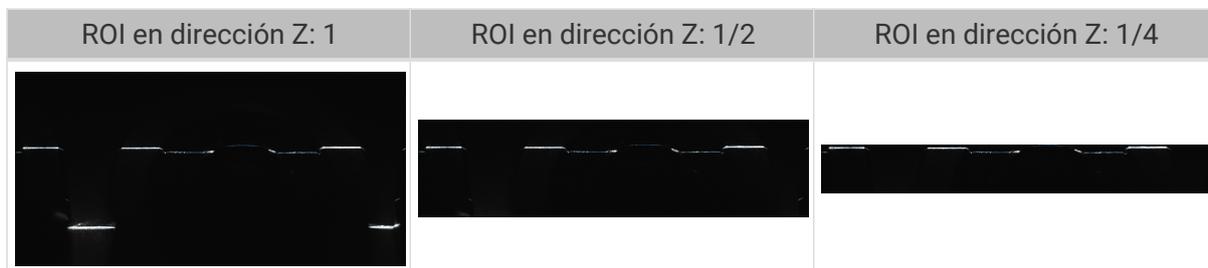
Establece una ROI.

ROI en dirección Z

Descripción de parámetro	<p>Después de establecer la ROI en dirección Z, se conserva solo la parte mediana de la imagen sin procesar, y se recorta las partes superior e inferior.</p> <p>Establecer una ROI en dirección Z puede reducir la cantidad de datos por procesar y aumentar la tasa máxima de escaneo.</p>
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro

Valores del parámetro	Las opciones son la tasa de altura de la imagen recortada con respecto a la altura de imagen sin recortar. <ul style="list-style-type: none"> • 1 (valor predeterminado) • 1/2 • 1/4 • 1/8 • 1/16
Instrucciones	La ROI en dirección Z reduce la altura de la imagen sin procesar sin cambiar su anchura. Ajuste según la región donde están las líneas láser para asegurarse de que las líneas láser necesarias no se recorten.

Imágenes sin procesar con diferentes valores de **ROI en dirección Z**, todas las otras condiciones son idénticas:



Extracción de Perfil

Los parámetros en esta categoría afectan el resultado de extracción de perfil.

El proceso de extraer el perfil es el siguiente:

1. Filtre los píxeles válidos según el valor de **Valor Mín. de Escala de Grises**, y calcule los puntos de extracción de cada columna.
2. Filtre los puntos de extracción de cada columna que cumplan los requisitos según la **Intensidad Máx./Mín. de Punto de Extracción y Anchura Máx./Mín. de Línea Láser**.
3. Seleccione los puntos de extracción finales de la columna de píxel que contiene muchos puntos de extracción según el valor de **Selección de Puntos de Extracción**, y ellos forman el perfil.

Valor Mín. de Escala de Grises

Descripción de parámetro	Establece el valor mínimo de escala de grises de los píxeles válidos en la imagen sin procesar. Los píxeles con valores de escala de grises menores que este valor no participan en la extracción del perfil. <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <p>Puede ver el valor de escala de grises donde está el cursor en la parte inferior derecha de la imagen sin procesar. Si no se visualiza, marque la opción de Caja de Información de Imagen en el menú Ver.</p> </div>
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro

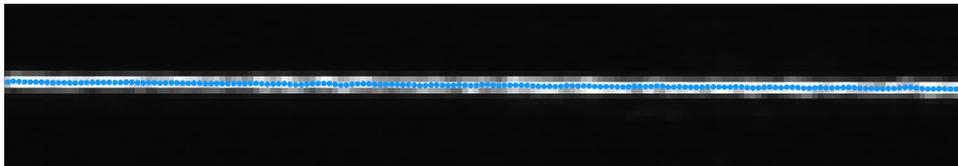
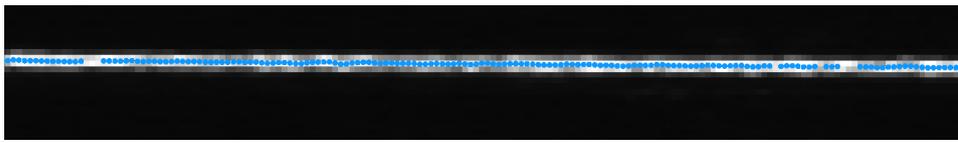
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Rango de valor: (variable) a 250 • Valor predeterminado: 20
Instrucciones	<ul style="list-style-type: none"> • Este parámetro determina los píxeles válidos en cada columna de la línea láser, y afecta la intensidad de los puntos de extracción y anchura de la línea láser.

Las interacciones entre **Valor Mín. de Escala de Grises** y los otros parámetros son las siguientes.



- El valor mínimo de **Valor Mín. de Escala de Grises** es afectado por la [Ganancia Digital](#):
 - Aumentar el valor de **Ganancia Digital** puede aumentar simultáneamente el valor mínimo de **Valor Mín. de Escala de Grises**. Si el valor establecido de **Valor Mín. de Escala de Grises** es menor que el valor mínimo actualizado, el valor establecido se cambiará automáticamente al valor mínimo.
 - Reducir el valor de **Ganancia Digital** puede reducir simultáneamente el valor mínimo de **Valor Mín. de Escala de Grises**.
- El valor de **Valor Mín. de Escala de Grises** determina el valor mínimo de [Intensidad Mín. de Punto de Extracción](#): $\text{valor mínimo de Intensidad Mín. de Punto de Extracción} = \text{Valor Mín. de Escala de Grises} + 1$
 - Aumentar el valor de **Valor Mín. de Escala de Grises** puede aumentar simultáneamente el valor mínimo de **Intensidad Mín. de Punto de Extracción**. Si el valor establecido de **Intensidad Mín. de Punto de Extracción** es menor que el valor mínimo actualizado, el valor establecido se cambiará automáticamente al valor mínimo.
 - Reducir el valor de **Valor Mín. de Escala de Grises** puede reducir simultáneamente el valor mínimo de **Intensidad Mín. de Punto de Extracción**.

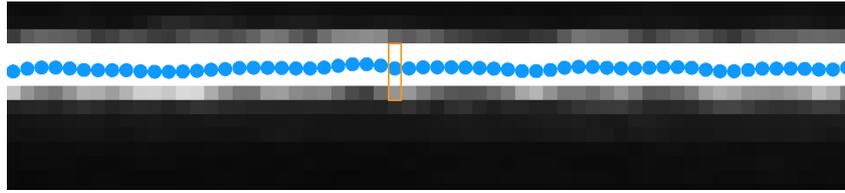
Perfiles con diferentes valores de **Valor Mín. de Escala de Grises**, todas las otras condiciones son idénticas:

Valor mín. de escala de grises: 20	
Valor mín. de escala de grises: 50	
Valor mín. de escala de grises: 70	

Intensidad Mín. de Punto de Extracción

Se calcula un punto de extracción en cada columna de píxeles del perfil. La intensidad del punto de extracción es el valor promedio de valores de escala de grises de píxeles válidos en la columna de la línea láser.

En la ilustración de abajo, la columna seleccionada de la línea láser contiene 4 píxeles válidos, entonces, la intensidad del punto de extracción de esta columna de píxel es el promedio de valor de escala de grises de los 4 píxeles válidos.



Descripción de parámetro	Establece la intensidad mínima del punto de extracción. Se retiran los puntos con una intensidad menor que este valor.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Rango de valor: (Valor Mín. de Escala de Grises + 1) a 254 • Valor predeterminado: 21
Instrucciones	Los puntos de extracción de líneas láser producidas por la luz dispersa o la reflexión difusa suelen tener una intensidad baja. Establecer un valor adecuado de intensidad mínima puede retirar dichos puntos de extracción.

Las interacciones entre **Intensidad Mín. de Punto de Extracción** y los otros parámetros son las siguientes.

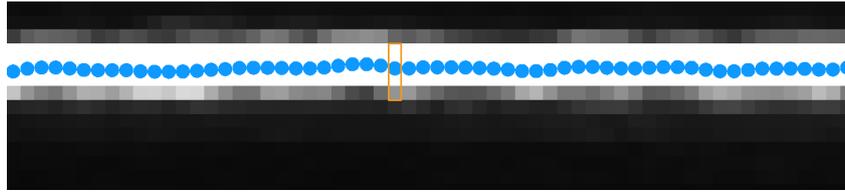
- El valor de **Valor Mín. de Escala de Grises** determina el valor mínimo de **Intensidad Mín. de Punto de Extracción**: $\text{valor mínimo de Intensidad Mín. de Punto de Extracción} = \text{Valor Mín. de Escala de Grises} + 1$
 - Aumentar el valor de **Valor Mín. de Escala de Grises** puede aumentar simultáneamente el valor mínimo de **Intensidad Mín. de Punto de Extracción**. Si el valor establecido de **Intensidad Mín. de Punto de Extracción** es menor que el valor mínimo actualizado, el valor establecido se cambiará automáticamente al valor mínimo.
 - Reducir el valor de **Valor Mín. de Escala de Grises** puede reducir simultáneamente el valor mínimo de **Intensidad Mín. de Punto de Extracción**.
- El valor de **Intensidad Mín. de Punto de Extracción** determina el valor mínimo de **Intensidad Máx. de Punto de Extracción**: $\text{valor mínimo de Intensidad Máx. de Punto de Extracción} = \text{Intensidad Mín. de Punto de Extracción} + 1$
 - Aumentar el valor de **Intensidad Mín. de Punto de Extracción** puede aumentar simultáneamente el valor mínimo de **Intensidad Máx. de Punto de Extracción**. Si el valor establecido de **Intensidad Máx. de Punto de Extracción** es menor que el valor mínimo actualizado, el valor establecido se cambiará automáticamente al valor mínimo.
 - Reducir el valor de **Intensidad Mín. de Punto de Extracción** puede reducir simultáneamente el valor mínimo de **Intensidad Máx. de Punto de Extracción**.



Intensidad Máx. de Punto de Extracción

Se calcula un punto de extracción en cada columna de píxeles del perfil. La intensidad del punto de extracción es el valor promedio de valores de escala de grises de píxeles válidos en la columna de la línea láser.

En la ilustración de abajo, la columna seleccionada de la línea láser contiene 4 píxeles válidos, entonces, la intensidad del punto de extracción de esta columna de píxel es el promedio de valor de escala de grises de los 4 píxeles válidos.



Descripción de parámetro	Establece la intensidad máxima del punto de extracción. Se retiran los puntos con una intensidad mayor que este valor.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Rango de valor: (Intensidad Mín. de Punto de Extracción + 1) a 255 • Valor predeterminado: 255
Instrucciones	Establecer un valor adecuado de intensidad máxima puede retirar los puntos de extracción con brillo anormal producidos por la reflexión especular.

El valor de **Intensidad Mín. de Punto de Extracción** determina el valor mínimo de **Intensidad Máx. de Punto de Extracción**:

El valor mínimo de **Intensidad Máx. de Punto de Extracción** = **Intensidad Mín. de Punto de Extracción** + 1

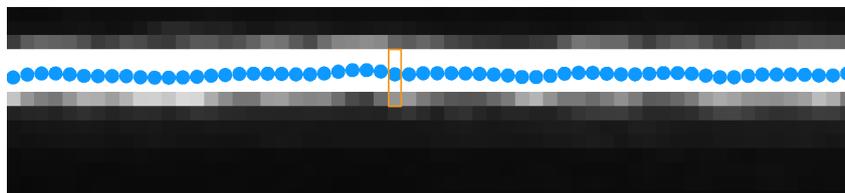


- Aumentar el valor de **Intensidad Mín. de Punto de Extracción** puede aumentar simultáneamente el valor mínimo de **Intensidad Máx. de Punto de Extracción**. Si el valor establecido de **Intensidad Máx. de Punto de Extracción** es menor que el valor mínimo actualizado, el valor establecido se cambiará automáticamente al valor mínimo.
- Reducir el valor de **Intensidad Mín. de Punto de Extracción** puede reducir simultáneamente el valor mínimo de **Intensidad Máx. de Punto de Extracción**.

Anchura Mín. de Línea Láser

La anchura de línea láser es una propiedad de cada columna de píxel de una línea láser. Es decir, la anchura equivale al número de píxeles válidos en la columna de píxel.

En la ilustración de abajo, la columna seleccionada de la línea láser contiene 4 píxeles válidos, entonces, la anchura de esta columna de píxel de la línea láser es 4.



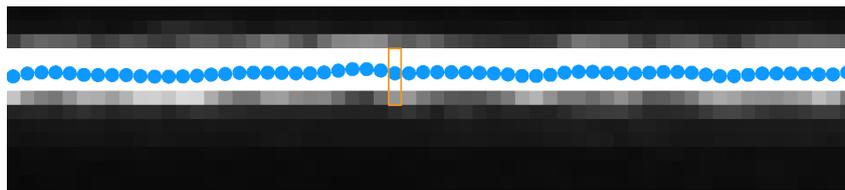
Descripción de parámetro	Establece la anchura mínima de la línea láser. Si la anchura de una columna de píxel de la línea láser es menor que este valor, se retiran los puntos de extracción en dicha columna de píxel de la línea láser.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Rango de valor: 0 a (Anchura Máx. de Línea Láser - 1) • Valor predeterminado: 2

Instrucciones	Establecer anchuras mínima y máxima adecuadas de la línea láser puede retirar las líneas láser producidas por la luz dispersa o la reflexión difusa, las cuales suelen ser demasiado anchas o estrechas.
---------------	--

Anchura Máx. de Línea Láser

La anchura de línea láser es una propiedad de cada columna de píxel de una línea láser. Es decir, la anchura equivale al número de píxeles válidos en la columna de píxel.

En la ilustración de abajo, la columna seleccionada de la línea láser contiene 4 píxeles válidos, entonces, la anchura de esta columna de píxel de la línea láser es 4.



Descripción de parámetro	Establece la anchura máxima de la línea láser. Si la anchura de una columna de píxel de la línea láser es mayor que este valor, se retiran los puntos de extracción en dicha columna de píxel de la línea láser.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Rango de valor: (Anchura Mín. de Línea Láser + 1) a 64 • Valor predeterminado: 30
Instrucciones	Establecer anchuras mínima y máxima adecuadas de la línea láser puede retirar las líneas láser producidas por la luz dispersa o la reflexión difusa, las cuales suelen ser demasiado anchas o estrechas.

Selección de Puntos de Extracción

Descripción de parámetro	Si una columna de píxel contiene varios puntos de extracción, el punto de extracción final se selecciona según el valor de este parámetro.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Intensidad más fuerte(predeterminado): Selecciona el punto de extracción con la intensidad más fuerte como el punto de extracción final. • Más cerca: Selecciona el punto de extracción con el mínimo valor Z como el punto de extracción final. • Más lejos: Selecciona el punto de extracción con el mayor valor Z como el punto de extracción final. • Inválido: Considera esta columna de píxel como inválida y descarta los puntos de extracción. Entonces el perfil tiene un hueco. Normalmente se usa para situaciones complejas que es difícil realizar la selección.
Instrucciones	Ajuste según las demandas reales.

Procesamiento de Perfil

Los parámetros en esta categoría procesan el perfil extraído para mejorar su calidad.

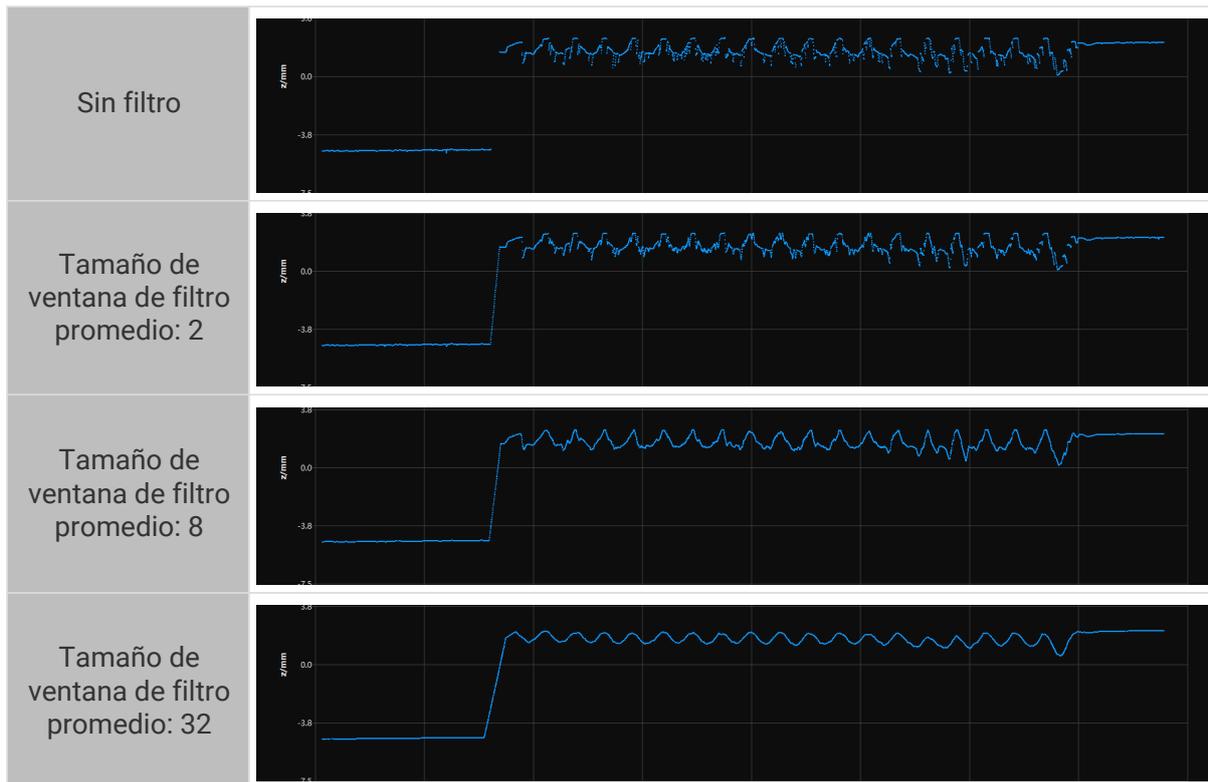
Filtro

Descripción de parámetro	Establece el tipo del filtro por usar. Filtrar el perfil puede reducir el ruido y suavizar el perfil.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Nada(Valor predeterminado): No realiza el filtro. Marque esta opción cuando no existen ruido obvio. • Promedio: Realiza el filtro promedio para suavizar el perfil. Al seleccionar este valor, es necesario establecer el Tamaño de Ventana de Filtro Promedio. • Mediano: Realiza el filtro mediano para reducir ruidos con valores de profundidad muy diferentes de los puntos alrededores (como se muestra a continuación). Al seleccionar este valor, es necesario establecer el Tamaño de Ventana de Filtro Mediano. 
Instrucciones	Ajuste según las demandas reales.

Tamaño de Ventana de Filtro Promedio

Descripción de parámetro	Establece el tamaño de la ventana de filtro promedio. Cuando cambia el Filtro a Promedio , es necesario ajustar este parámetro.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • 2 (valor predeterminado) • 4 • 8 • 16 • 32
Instrucciones	Una mayor ventana puede aumentar la intensidad de suavización, pero también puede distorsionar las características del objeto.

Perfiles con diferentes valores de **Tamaño de Ventana de Filtro Promedio**, todas las otras condiciones son idénticas:

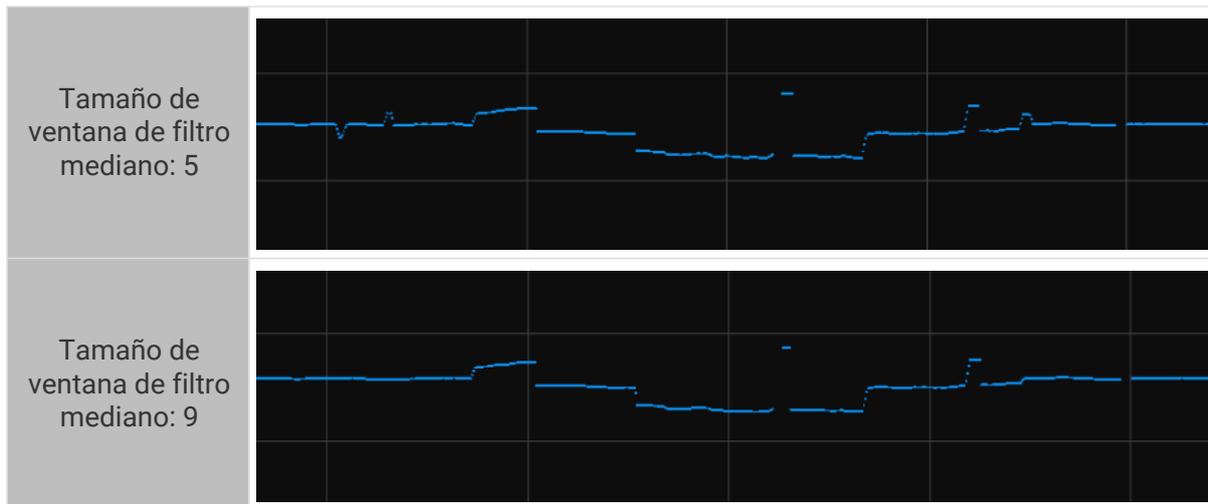


Tamaño de Ventana de Filtro Mediano

Descripción de parámetro	Establece el tamaño de la ventana de filtro mediano. Cuando cambia el Filtro a Mediano , es necesario ajustar este parámetro.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • 3 (valor predeterminado) • 5 • 7 • 9
Instrucciones	A más grande el tamaño de la ventana, más ruido se retira.

Perfiles con diferentes valores de **Tamaño de Ventana de Filtro Mediano**, todas las otras condiciones son idénticas:

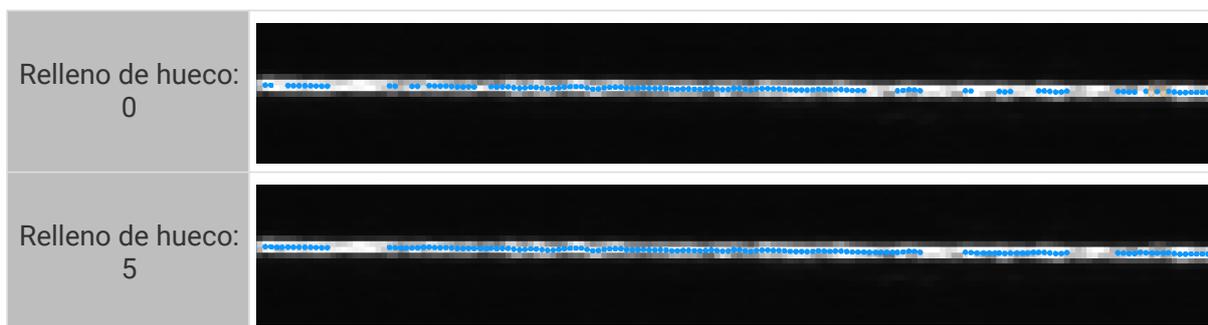




Relleno de Hueco

Descripción de parámetro	Establece el tamaño de hueco que se puede rellenar en el perfil. Si el número de puntos consecuentes de datos no es mayor que este valor, se rellenará este hueco. Los datos usados para el relleno se calculan mediante la diferencia entre dos puntos vecinos (es decir, en función de la interpolación lineal).
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Rango de valor: 0 a 16 • Valor predeterminado: 0
Instrucciones	Ajuste según el tamaño de huecos por rellenar. <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>El Relleno de Hueco puede distorsionar las características de gran variación de profundidad, como el borde del objeto. Puede reducir tal influencia sobre estas características mediante ajustar la Preservación de Bordes en Relleno de Huecos.</p> </div>

Imágenes sin procesar con diferentes valores de **Relleno de Hueco**, todas las otras condiciones son idénticas:



Preservación de Bordes en Relleno de Huecos

Descripción de parámetro	Establece el nivel de preservación de bordes en el relleno de hueco.
--------------------------	--

Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Rango de valor: 1 a 5 • Valor predeterminado: 3
Instrucciones	Si desea preservar las características de gran variación de profundidad, como el borde del objeto, puede aumentar este parámetro, pero se reduce el número de huecos rellenos.

Máscara

Descripción de parámetro	Usa las máscaras para excluir los datos innecesarios, como ruido y líneas láser producidas por la reflexión difusa.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	Aplicar Máscara: <ul style="list-style-type: none"> • True: Aplicar la máscara añadida. • False: No aplicar la máscara añadida.
Instrucciones	Haga doble clic en el botón [Editar] para abrir la ventana de Herramienta de Máscara . Para obtener instrucciones detalladas, consulte la sección Usar la Herramienta de Máscara de abajo.

Usar la Herramienta de Máscara

Puede añadir, editar y eliminar una máscara mediante la herramienta de máscara.

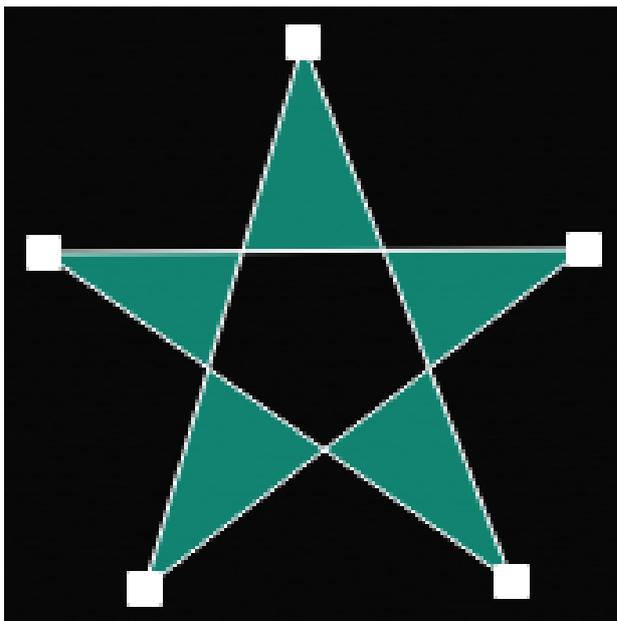
Añadir una Máscara

Siga los siguientes pasos para añadir una máscara:

1. Seleccione una herramienta adecuada de máscara en la sección de Herramientas ubicada a la izquierda:
 - : Sirve para añadir una máscara rectangular.
 - : Sirve para añadir una máscara poligonal.
2. Revise la ubicación de los datos por excluir en la imagen sin procesar y dibuje una máscara:
 - Máscara rectangular: Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y arrastre.
 - Máscara poligonal: Haga clic en el botón izquierdo del ratón para añadir vértices de la máscara poligonal. Después de añadir los vértices necesarios, pulse el teclado **Enter** o haga clic derecho para completar el dibujo.

En la máscara poligonal, la zona solapada no surte efecto:





- Haga clic en el botón [**Adquirir de nuevo**], que ubica en la parte superior, para adquirir de nuevo una imagen sin procesar después de aplicar la máscara y revisar el efecto de superposición.
- Si la posición, forma o tamaño de una máscara no son adecuados, puede [editar una máscara](#) o [eliminar una máscara](#).

3. Al añadir todas las máscaras, haga clic en el botón [**Aplicar**] para cerrar la ventana.



Al hacer clic en el botón [**Aplicar**], el valor del parámetro **Aplicar Máscara** se cambiará automáticamente a **True**. Si no desea aplicar la máscara, cambie el valor de este parámetro a **False**.

Editar una Máscara

Si la posición, forma o tamaño de la máscara no son adecuados, siga los siguientes pasos para editar la máscara:

1. Haga clic en  ubicado en la sección de Herramientas ubicada a la izquierda.
2. Al seleccionar la máscara por editar, realice los ajustes necesarios:
 - Mover una máscara: Seleccione una máscara y arrastre.
 - Ajustar la dimensión de una máscara rectangular: Seleccione un vértice de la máscara y arrastre.
 - Ajustar la forma de una máscara poligonal:
 - Mover los vértices existentes: Seleccione un vértice de la máscara poligonal y arrastre.
 - Añadir un nuevo vértice: Haga clic izquierdo en un lado de la máscara poligonal.
 - Eliminar un vértice existente: Seleccione el vértice de la máscara poligonal y haga clic derecho.



Haga clic en el botón [**Adquirir de nuevo**], que ubica en la parte superior, para adquirir de nuevo una imagen sin procesar después de editar la máscara y revisar el efecto de superposición.

3. Al completar todos los ajustes, haga clic en el botón [**Aplicar**] para cerrar la ventana.



Al hacer clic en el botón [**Aplicar**], el valor del parámetro **Aplicar Máscara** se cambiará automáticamente a **True**. Si no desea aplicar la máscara, cambie el valor de este parámetro a **False**.

Eliminar una Máscara

Siga los siguientes pasos para eliminar las máscaras inadecuadas:

1. Seleccione la máscara por eliminar en la **Lista de máscara** ubicada en el panel derecho y haga clic en .



Si desea eliminar todas las máscaras, haga clic en el botón [**Vaciar**] ubicado a la derecha de **Lista de máscara**.

2. Haga clic en el botón [**Confirmar**] en la ventana emergente para eliminar la máscara.



Haga clic en el botón [**Adquirir de nuevo**], que ubica en la parte superior, para adquirir de nuevo una imagen sin procesar después de eliminar la máscara y revisar el efecto de superposición.

3. Al completar la eliminación, haga clic en el botón [**Aplicar**] para cerrar la ventana.



Al hacer clic en el botón [**Aplicar**], el valor del parámetro **Aplicar Máscara** se cambiará automáticamente a **True**. Si no desea aplicar la máscara, cambie el valor de este parámetro a **False**.

Corrección

Los parámetros en esta categoría sirven para corregir el ángulo de inclinación y la diferencia de altura del perfil.

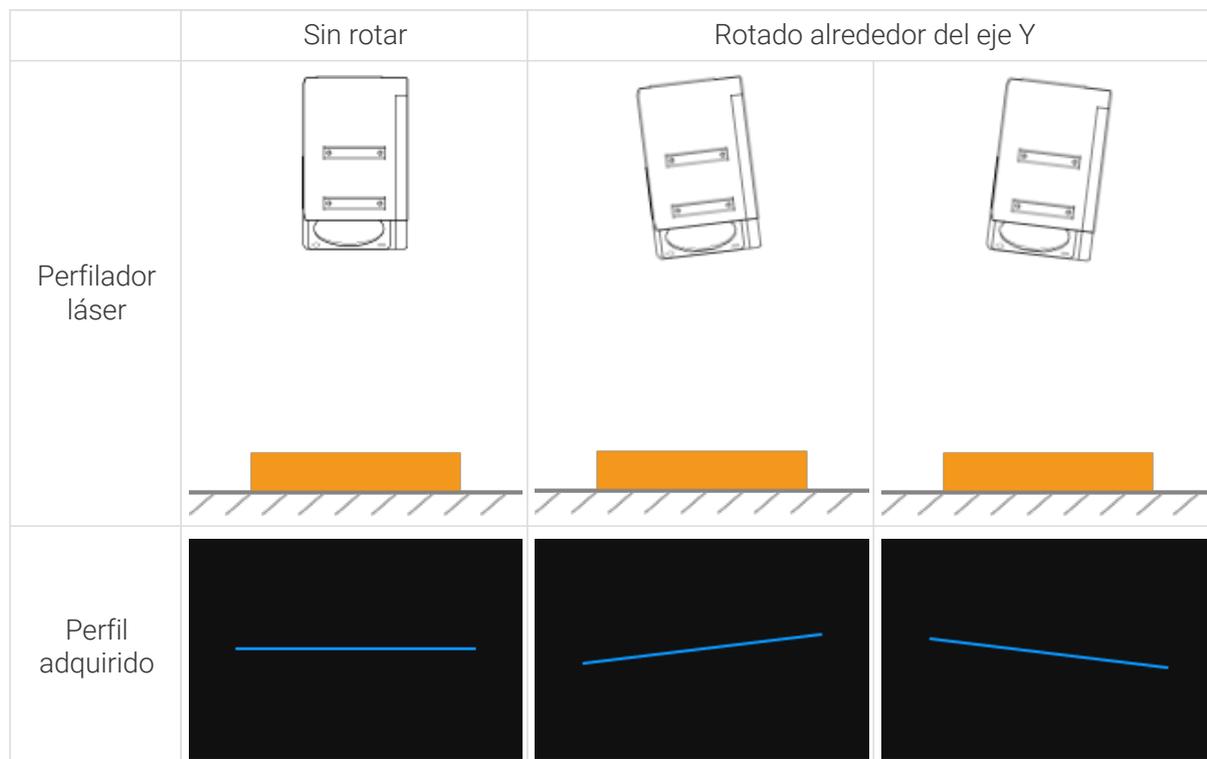
Corrección de Inclinación

Descripción de parámetro	Corrige el ángulo de inclinación del perfil que se produce debido a la rotación del perfilador láser alrededor del eje Y.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<p>Activar Corrección de Inclinación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • True: Aplica el resultado de corrección de inclinación al perfil. • False: No aplica el resultado de corrección de inclinación al perfil. <p>Ángulo de Corrección de Inclinación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rango de valor: -90° a 90° • Valor predeterminado: 0°
Instrucciones	Para obtener instrucciones detalladas, consulte la sección Realizar la Corrección de Inclinación .

Realizar la Corrección de Inclinación

Esta herramienta sirve para corregir el ángulo de inclinación del perfil que se produce debido a la rotación del perfilador láser alrededor del eje Y.

Como se muestra a continuación, la rotación del perfilador láser alrededor del eje Y puede causar que el ángulo de inclinación del perfil no coincida con la situación real.



Condiciones Previas

Condiciones previas para realizar la corrección de inclinación:

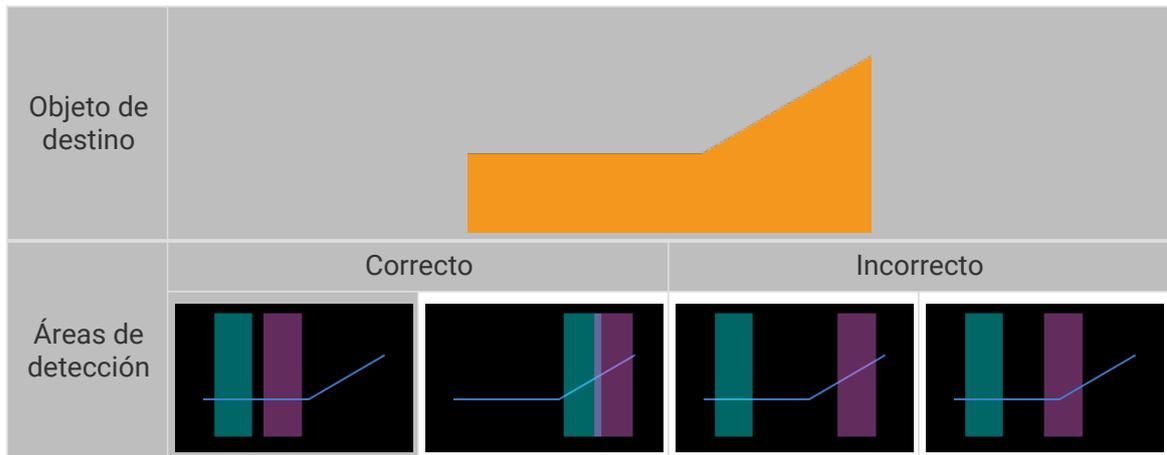
- Se recomienda usar un objeto de destino cuya superficie tenga áreas planas.
- Se puede adquirir perfiles bastante completos de estas áreas planas. Si los perfiles no están completos, consulte el capítulo [Modo de Perfil](#) para ajustar los parámetros.
- Mantenga el objeto de destino inmóvil con respecto al perfilador láser, y adquiera el perfil de las áreas planas del objeto de destino.

Instrucciones

Siga los siguientes pasos para realizar la corrección de inclinación:

1. Haga doble clic en el botón **[Editar]** ubicado a la derecha de **Corrección de Inclinación** para abrir la ventana de **Corrección de Inclinación**.
2. Seleccione las áreas de detección y arrastre para ajustar las posiciones. Asegúrese de cumplir el siguiente criterio al realizar el ajuste:

Los segmentos de perfiles seleccionados por las dos áreas de detección debe corresponder a las dos posiciones en la misma superficie del objeto de destino. Consulte los siguientes ejemplos:



 Las áreas de detección se pueden solapar.

3. Seleccione las áreas de detección y arrastre los indicadores para ajustar las anchuras de dichas áreas. Consulte el siguiente criterio al realizar el ajuste:

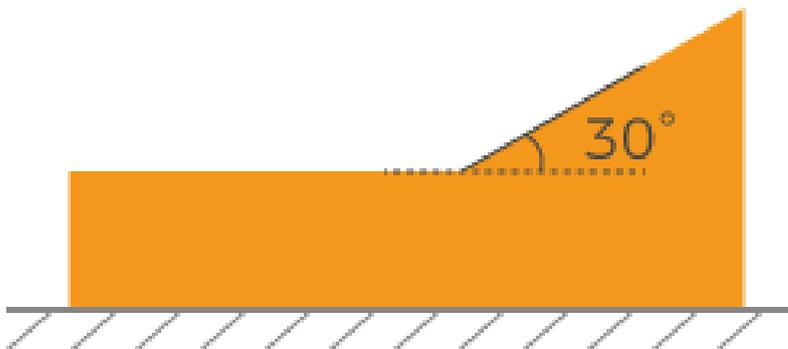
Siguiendo el criterio de arriba, las áreas de detección deben ser lo amplias posible para proporcionar una mayor cantidad de datos para la corrección de inclinación.

4. Inserte el ángulo que debe alcanzar el perfil en las áreas de detección después de la corrección en **Ángulo esperado de inclinación**, ubicado bajo **Ángulos de Inclinación**.

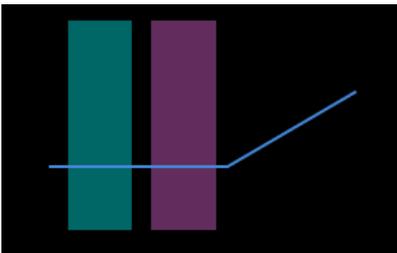
 Los valores positivos rotan el perfil en sentido antihorario; los negativos, en sentido horario. El rango de valores posibles es de -45° a 45° .

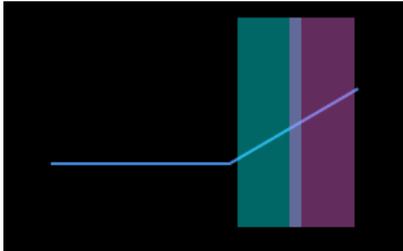
▼ Ejemplo de ángulo esperado de inclinación

Un objeto de destino como se muestra a continuación está en una superficie horizontal:



El valor por insertar en **Ángulo esperado de inclinación** depende de las ubicaciones de las áreas de detección:

Áreas de detección	Ángulo esperado de inclinación
	0°

Áreas de detección	Ángulo esperado de inclinación
	30°

5. Haga clic en el botón [**Corregir**]. La línea verde en el área de imagen ubicada a la izquierda representa el perfil que alcance el **ángulo esperado de inclinación** después de la corrección de inclinación. Revise si el perfil cumple los requisitos:
 - Si el perfil cumple los requisitos, haga clic en el botón [**Aplicar**] para aplicar el resultado de corrección de inclinación y cerrar la ventana.
 - Si no, rehaga los pasos 2 a 5.
6. Adquiera datos de nuevo en el modo de perfil, y cambie al **Perfil** para revisar el efecto de corrección.

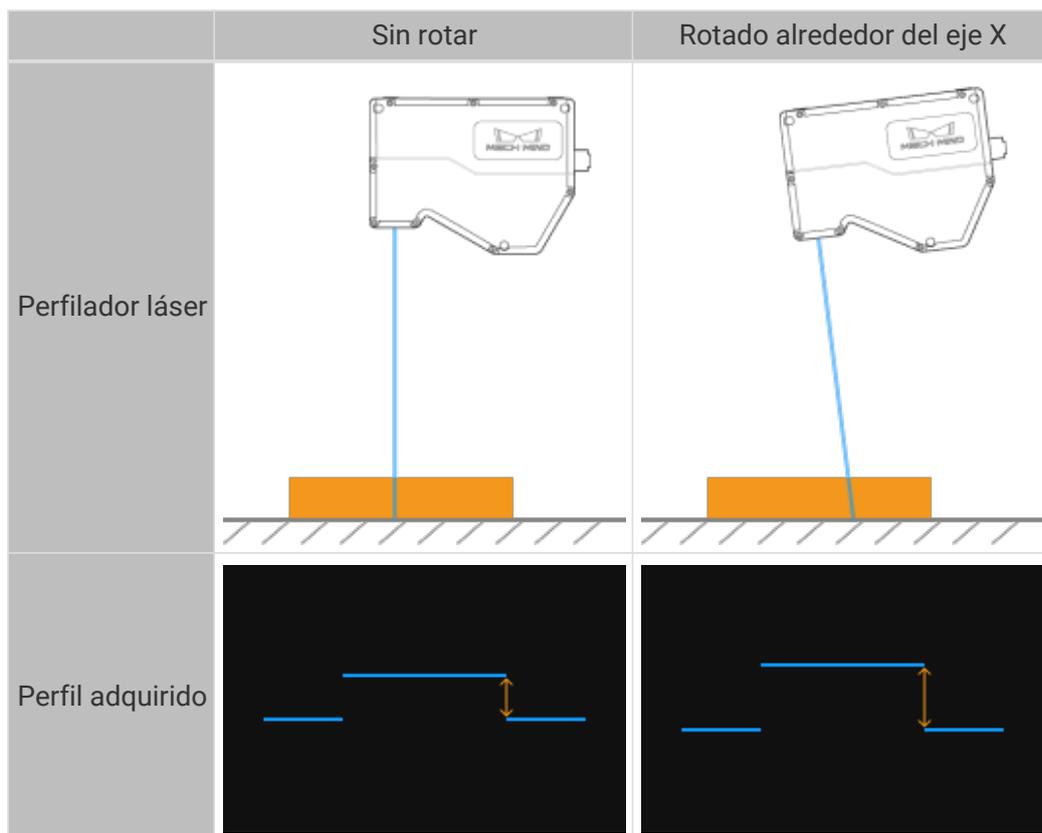
Corrección de Altura

Descripción de parámetro	Corrige la diferencia de altura del perfil que se produce debido a la rotación del perfilador láser alrededor del eje X.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<p>Activar Corrección de Altura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • True: Aplica el resultado de corrección de altura al perfil. • False: No aplica el resultado de corrección de altura al perfil. <p>Tasa de Corrección de Altura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rango de valor: 0,1 a 8,0 • Valor predeterminado: 1
Instrucciones	Para obtener instrucciones detalladas, consulte la sección Realizar la Corrección de Altura .

Realizar la Corrección de Altura

Esta herramienta sirve para corregir la diferencia de altura del perfil que se produce debido a la rotación del perfilador láser alrededor del eje X.

Como se muestra a continuación, la rotación del perfilador láser alrededor del eje X puede causar que la diferencia de altura entre dos puntos no coincida con la situación real.



Condiciones Previas

Condiciones previas para realizar la corrección de altura:

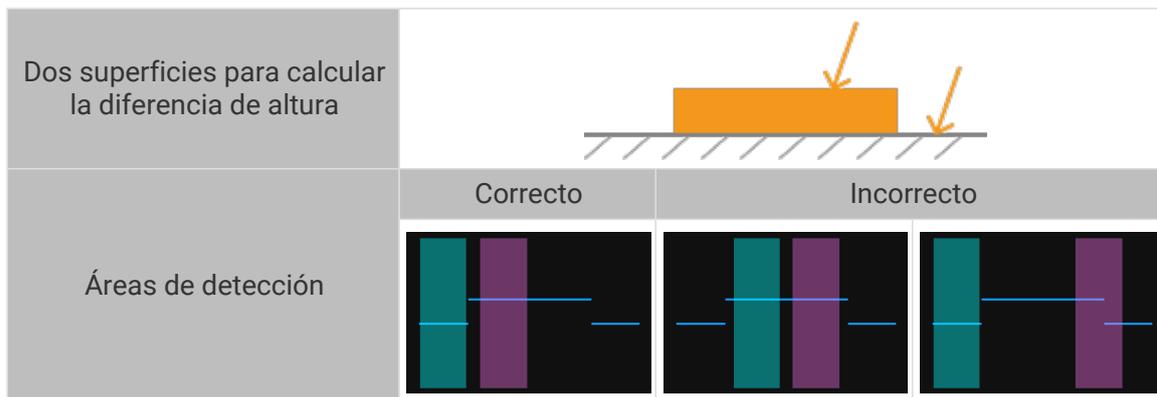
- Se recomienda usar un objeto de destino con dimensión conocida y superficie plana, como un bloque de calibre, y colocarlo en una superficie horizontal.
- Se puede adquirir perfiles bastante completos del objeto de destino. Si los perfiles no están completos, consulte el capítulo [Modo de Perfil](#) para ajustar los parámetros.
- Mantenga el objeto de destino inmóvil con respecto al perfilador láser.
- Seleccione dos superficies (como la superficie superior del bloque de calibre y la superficie horizontal en la que se coloca el bloque de calibre) para calcular la diferencia de altura, y determine la diferencia de altura real de las dos superficies.

Instrucciones

Siga los siguientes pasos para realizar la corrección de altura:

1. Haga doble clic en el botón [**Editar**] ubicado a la derecha de **Corrección de Altura** para abrir la ventana de **Corrección de Altura**.
2. Seleccione las áreas de detección y arrastre para ajustar las posiciones. Asegúrese de cumplir el siguiente criterio al realizar el ajuste:

Los segmentos de perfiles seleccionados por las dos áreas de detección debe corresponder a las dos superficies respectivamente para calcular la diferencia de altura.



3. Seleccione las áreas de detección y arrastre los indicadores para ajustar las anchuras de dichas áreas. Consulte el siguiente criterio al realizar el ajuste:

Siguiendo el criterio de arriba, las áreas de detección deben ser lo amplias posible para proporcionar una mayor cantidad de datos para la corrección de altura.

4. Inserte la diferencia de altura real de las dos superficies en **Diferencia real de altura**, ubicado bajo **Diferencias de altura**.



El valor mínimo de **Diferencia real de altura** es de 0,01 mm, el valor máximo corresponde al rango de medición en el eje Z del perfilador láser.

5. Haga clic en el botón **[Corregir]**. La línea verde en el área de imagen ubicada a la izquierda representa el perfil corregido después de la corrección de altura. Revise si el perfil cumple los requisitos:
 - Si el perfil cumple los requisitos, haga clic en el botón **[Aplicar]** para aplicar el resultado de corrección de altura y cerrar la ventana.
 - Si no, rehaga los pasos 2 a 5.
6. Adquiera datos de nuevo en el modo de perfil, y cambie al **Perfil** para revisar el efecto de corrección.

5.3.2. Modo de Escaneo

Este capítulo presenta las descripciones de los parámetros en el modo de escaneo.

Ajustes de Disparo

Selecciona la fuente de disparo y ajusta los parámetros relativos.



Para obtener los métodos de activar la adquisición de datos del perfilador láser en el modo de escaneo, consulte los capítulos [Métodos para Activar la Adquisición de Datos](#) y [Flujo de Trabajo de Activar la Adquisición de Datos](#).

Fuente de Disparo de Adquisición de Datos

Descripción de parámetro	Selecciona la fuente de señal de disparo de adquisición de datos. En una ronda de adquisición de datos, se generan varios perfiles, y se adquieren una imagen de intensidad y un mapa de profundidad usando los datos del perfil.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro

Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Externo • Software (valor predeterminado)
Instrucciones	<p>Si usa señales de entrada externa para activar la adquisición de datos, seleccione Externo. De lo contrario, seleccione Software.</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • Establezca la Fuente de Disparo de Adquisición de Datos y Fuente de Disparo de Escaneo de Línea según la combinación de métodos de disparo en uso. • Al seleccionar Externo, es necesario hacer clic en  para que el perfilador láser entre en el estado de listo para la adquisición. Una vez en el estado de listo para la adquisición, el perfilador láser puede responder a las señales de entrada externa. • Para obtener instrucciones sobre cómo proporcionar las señales de control de adquisición de datos, consulte los capítulos Flujo de Trabajo de Activar la Adquisición de Datos y Proporcionar las Señales de Control de Adquisición de Datos mediante un Dispositivo Externo. </div>

Fuente de Disparo de Escaneo de Línea

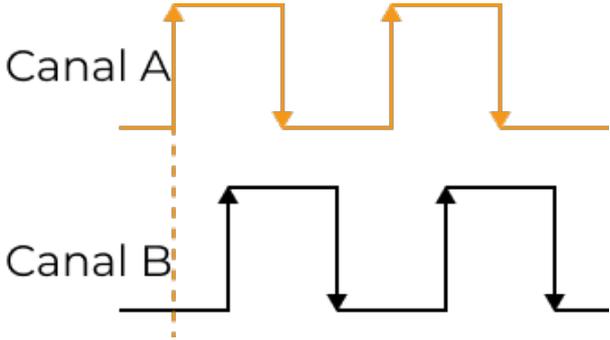
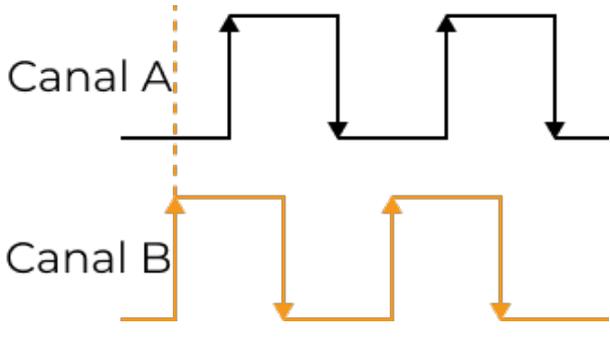
Descripción de parámetro	Selecciona la fuente de señal que activa el escaneo de una sola línea.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Codificador (valor predeterminado) • Tasa fija
Instrucciones	<ul style="list-style-type: none"> • Si usa un codificador para activar el escaneo, seleccione Codificador. • Si desea activar el escaneo a una tasa fija, seleccione Tasa fija. <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <p>Establezca la Fuente de Disparo de Adquisición de Datos y Fuente de Disparo de Escaneo de Línea según la combinación de métodos de disparo en uso.</p> </div> <p>Después de seleccionar diferentes opciones, se visualizan diferentes parámetros en la categoría de Ajustes de Disparo para el ajuste:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codificador: Se visualiza la Dirección de Disparo, Modo de Número de Señal de Disparo y Intervalo de Disparo. • Tasa fija: Se visualiza la Tasa de Disparo.



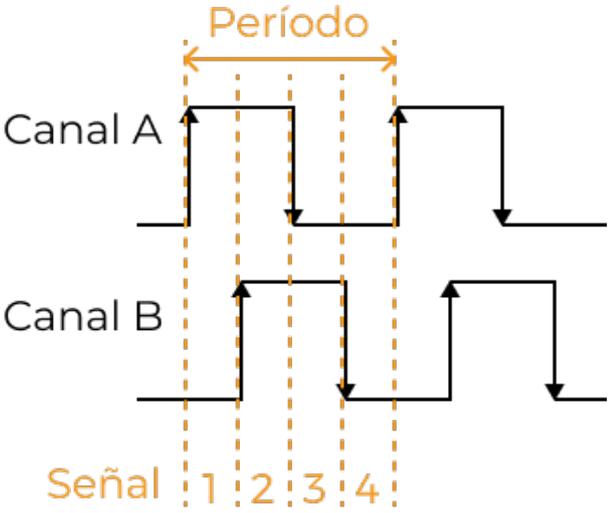
Establezca la [Fuente de Disparo de Adquisición de Datos](#) y [Fuente de Disparo de Escaneo de Línea](#) según la [combinación de métodos de disparo en uso](#).

Codificador: Dirección de Disparo

Descripción de parámetro	Selecciona la dirección de movimiento del codificador que activa el escaneo.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro

Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Canal A adelante: Se activa el escaneo cuando el canal A está adelante.  <ul style="list-style-type: none"> • Canal B adelante: Se activa el escaneo cuando el canal B está adelante.  <ul style="list-style-type: none"> • Bidireccional (valor predeterminado): Se activa el escaneo cuando el canal A o el canal B está adelante.
	Instrucciones

Codificador: Modo de Número de Señal de Disparo

Descripción de parámetro	<p>Establece el número de señales en cuadratura por contar en un período del codificador. Las señales contadas sirven para activar el escaneo, (es decir, ellas son señal de disparo).</p> <p>Cada período del codificador contiene 4 señales en cuadratura, como se muestra a continuación.</p> 
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • 1x (valor predeterminado): Contiene 1 señal en un período del codificador. • 2x: Contiene 2 señales en un período del codificador. • 4x: Contiene 4 señales en un período del codificador.
Instrucciones	<ul style="list-style-type: none"> • Este parámetro e Intervalo de Disparo determinan la tasa de activar el escaneo. Si la tasa de activar el escaneo es mayor que la tasa máxima de escaneo del perfilador láser, es posible que se pierdan parte de los datos. Consulte el capítulo Se han Perdido algunos Datos para solucionar dicho problema. <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> i Puede consultar la actual tasa máxima de escaneo del perfilador láser, ubicada en la parte superior derecha del panel de visualización de datos. </div> <ul style="list-style-type: none"> • Este parámetro e Intervalo de Disparo determinan la resolución de eje Y de los datos escaneados y afectan la precisión de escaneo, así como la relación de aspecto de la imagen de intensidad y el mapa de profundidad. Para obtener más información, consulte el capítulo Resolución de Eje Y de los Datos Escaneados. • Para que la resolución de eje Y sea igual que la de eje X de los datos escaneados, ajuste Intervalo de Disparo mediante Calculadora de Intervalo de Disparo (es posible que afecte el valor de Modo de Número de Señal de Disparo).

Codificador: Intervalo de Disparo

Descripción de parámetro	Establece el número de señal de disparo necesario para escanear una línea.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro

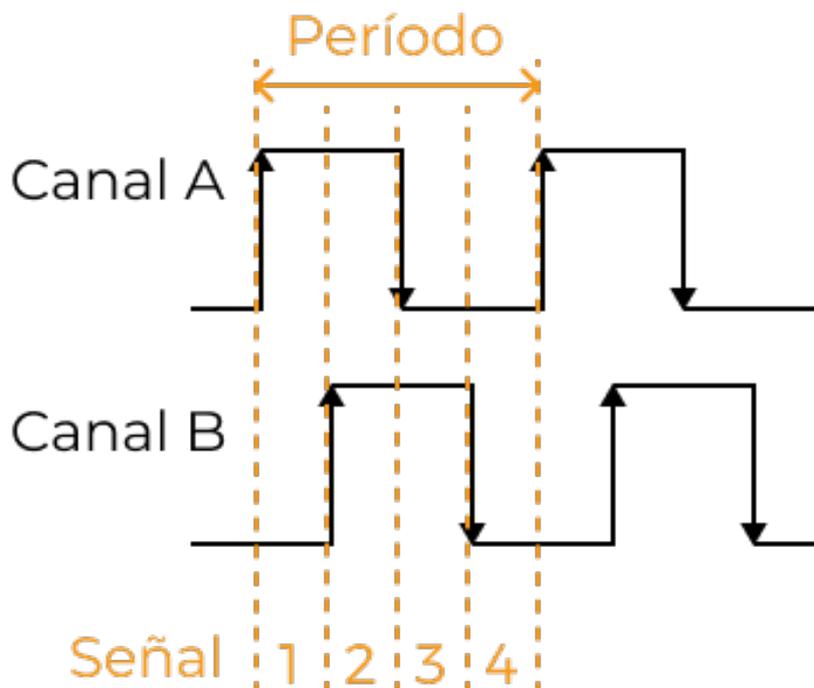
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Rango de valor: 1 a 65.535 • Valor predeterminado: <ul style="list-style-type: none"> ◦ LNX-8030: 2 ◦ LNX-8080: 6 ◦ LNX-8300: 13
Instrucciones	<ul style="list-style-type: none"> • Este parámetro y Modo de Número de Señal de Disparo determinan la tasa de activar el escaneo. Si la tasa de activar el escaneo es mayor que la tasa máxima de escaneo del perfilador láser, es posible que se pierdan parte de los datos. Consulte el capítulo Se han Perdido algunos Datos para solucionar dicho problema. <div style="margin-top: 10px;">  <p>Puede consultar la actual tasa máxima de escaneo del perfilador láser, ubicada en la parte superior derecha del panel de visualización de datos.</p> </div> • Este parámetro y Modo de Número de Señal de Disparo determinan la resolución de eje Y de los datos escaneados y afectan la precisión de escaneo, así como la relación de aspecto de imagen de intensidad y mapa de profundidad. Para obtener más información, consulte el capítulo Resolución de Eje Y de los Datos Escaneados. • Para que la resolución de eje Y sea igual que la de eje X de los datos escaneados, ajuste el Intervalo de Disparo mediante Calculadora de Intervalo de Disparo.

Usar la Calculadora de Intervalo de Disparo

Al usar la **Calculadora de Intervalo de Disparo**, puede calcular el valor necesario para el **Intervalo de Disparo** de manera que la resolución de eje Y coincida con la de eje X de los datos escaneados, garantizando así que la imagen de intensidad y el mapa de profundidad tengan una relación de aspecto correspondiente a la del objeto real.

Siga los siguientes pasos para calcular el valor de **Intervalo de Disparo** mediante **Calculadora de Intervalo de Disparo**:

1. Haga doble clic en el botón [**Calcular**] ubicado a la derecha de **Intervalo de Disparo** para abrir la ventana de **Calculadora de Intervalo de Disparo**.
2. Inserte el valor de **Resolución del codificador**: La resolución del codificador se refiere la distancia de movimiento (en μm) de los objetos de destino con respecto al perfilador láser, cada objeto corresponde a una señal de la ilustración de abajo.



3. Haga clic en el botón [**Aplicar**] para cerrar la ventana. En el modo de escaneo, adquiera los datos de nuevo y revise la relación de aspecto de la imagen de intensidad y el mapa de profundidad.
 - Si la relación de aspecto correspondiente a la del objeto real, se ha completado el ajuste.
 - Si la relación de aspecto aún no corresponde a la del objeto real, proceda con el siguiente paso.
4. Revise el valor establecido de **Modo de Número de Señal de Disparo**:
 - Si es **1x** o **2x**, proceda con el paso 5.
 - Si es **4x**, proceda con el paso 8.
5. Haga doble clic en el botón [**Calcular**] ubicado a la derecha de **Intervalo de Disparo** para abrir la ventana de **Calculadora de Intervalo de Disparo**.
6. Aumente el valor de **Modo de Número de Señal de Disparo**.
7. Haga clic en el botón [**Aplicar**] para cerrar la ventana. En el modo de escaneo, adquiera los datos de nuevo y revise la relación de aspecto de la imagen de intensidad y el mapa de profundidad.
 - Si la relación de aspecto correspondiente a la del objeto real, se ha completado el ajuste.
 - Si la relación de aspecto aún no corresponde a la del objeto real, rehaga el paso 4.
8. En función de la relación de aspecto de la imagen de intensidad y el mapa de profundidad, ajuste finamente el **Valor Actual** de **Intervalo de Disparo**:
 - Si las imágenes aparecen comprimidas con respecto al objeto real, aumente el **Valor Actual** en 1.
 - Si las imágenes aparecen estiradas con respecto al objeto real, reduzca el **Valor Actual** en 1.
9. En el modo de escaneo, adquiera los datos de nuevo y revise la relación de aspecto de la imagen de intensidad y el mapa de profundidad.
 - Si la relación de aspecto correspondiente a la del objeto real, se ha completado el ajuste.

- Si la relación de aspecto aún no corresponde a la del objeto real, rehaga el paso 8.

Tasa fija: Tasa de Disparo

Descripción de parámetro	Cuando cambia la Fuente de Disparo de Escaneo de Línea a Tasa fija , establece la tasa fija de activar el escaneo del perfilador láser.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Rango de valor: 2 Hz a la actual tasa máxima de escaneo <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <p>Puede consultar la actual tasa máxima de escaneo del perfilador láser, ubicada en la parte superior derecha del panel de visualización de datos.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Valor predeterminado: 1.000 Hz
Instrucciones	<ul style="list-style-type: none"> • Este parámetro determina la Resolución de Eje Y de los Datos Escaneados. Ajuste según la demanda de la resolución de eje Y. • Para que la resolución de eje Y sea igual que la de eje X de los datos escaneados, calcule el valor adecuado de Tasa de Disparo según la siguiente fórmula: $\text{Tasa de Disparo} = \text{la velocidad de movimiento del objeto de destino con respecto al perfilador láser } (\mu\text{m/s}) \div \text{resolución de eje X}$

Ajustes de escanear

Ajusta los otros parámetros que afectan el proceso de escaneo.

Número de Línea de Escaneo

Descripción de parámetro	Establece el número de perfiles necesarios para generar una imagen de intensidad/mapa de profundidad.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Rango de valor: 16 a 20.000 • Valor predeterminado: 5.000
Instrucciones	<p>Asegúrese de que el valor establecido pueda cubrir un objeto de destino completamente. Puede calcular el número según la siguiente fórmula:</p> $\text{Número de Línea de Escaneo} = \text{longitud de objeto de destino } (\mu\text{m}) \div \text{resolución de eje Y de los datos escaneados } (\mu\text{m})$ <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <p>El valor establecido debe ser un poco mayor que el valor calculado.</p> </div>

Período de Tiempo Agotado

Descripción de parámetro	Establece el período de tiempo agotado de adquisición de datos. Después de activar la adquisición de datos, si el software no recibe datos dentro del período establecido de tiempo agotado, se parará la ronda actual de adquisición de datos.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro

Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Rango de valor: 100 a 60.000 ms • Valor predeterminado: 4.000 ms
Instrucciones	Ajuste según las demandas reales.

Retraso de exposición

Descripción de parámetro	<p>Establece el tiempo de retraso entre la emisión de láser y el inicio de exposición del perfilador láser.</p> <p>Un retraso de exposición aumenta la estabilidad de brillo de líneas láser en la imagen sin procesar, así como la calidad de imagen de intensidad/mapa de profundidad, pero reduce la tasa máxima de escaneo.</p>
Visibilidad	Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Rango de valor: 1 a 2600 μs • Valor predeterminado: 5 μs
Instrucciones	Si la calidad de datos obtenidos no es estable (por ejemplo, el valor de profundidad de la misma posición del mismo objeto se fluctúa bastante), puede aumentar el valor de este parámetro de forma apropiada.

Resoluciones de Nube de Puntos

Revisa la resolución de eje X de nube de puntos y establece la resolución de eje Y de nube de puntos.

Resolución de eje X

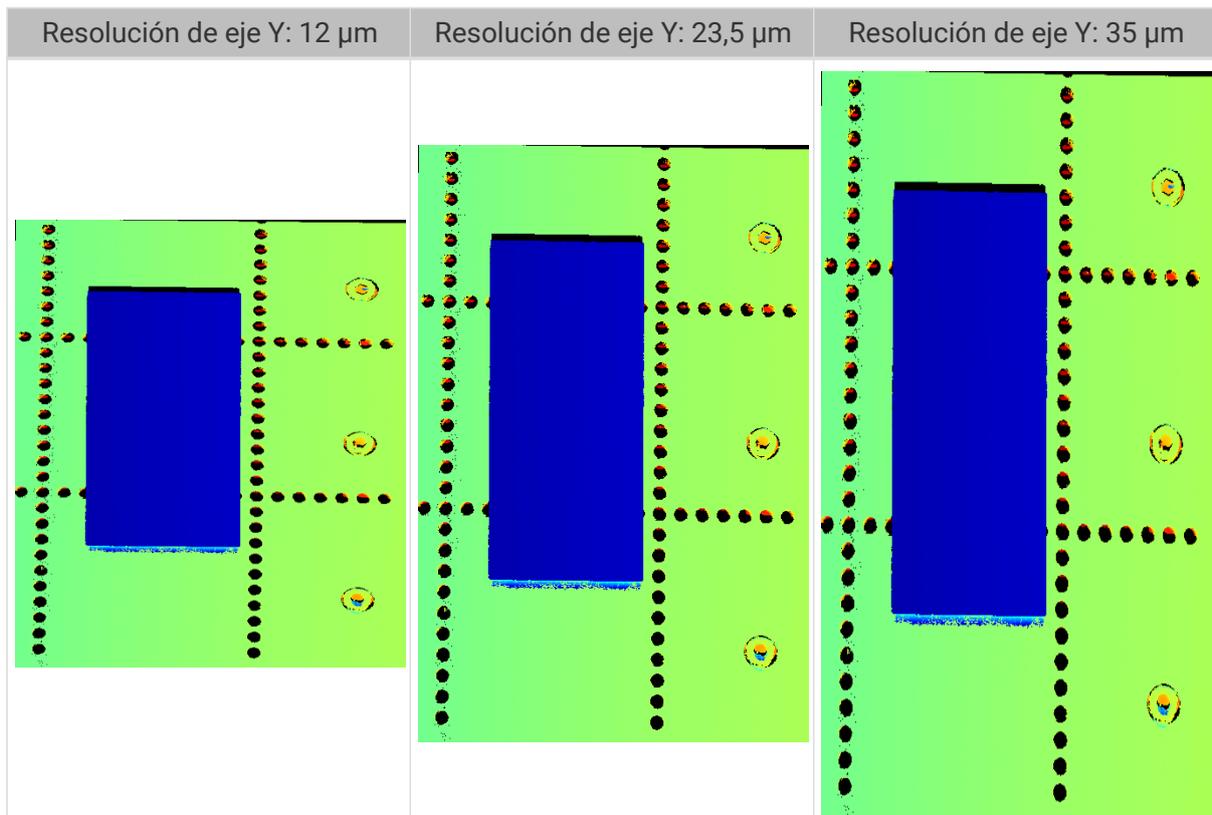
Descripción de parámetro	<p>Muestra la resolución en la dirección X, es decir, la distancia entre los puntos vecinos a lo largo de la dirección de la línea láser.</p> <p> Este parámetro es de solo lectura y no se puede ajustar.</p>
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • LNX-8030: 9,0 μm • LNX-8080: 23,5 μm • LNX-8300: 105,0 μm

Resolución de eje Y

Descripción de parámetro	Establece la resolución en la dirección Y, es decir, la distancia entre los puntos vecinos a lo largo de la dirección de movimiento del objeto de destino.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro

Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Valor predeterminado: <ul style="list-style-type: none"> ◦ LNX-8030: 9,0 μm ◦ LNX-8080: 23,5 μm ◦ LNX-8300: 105,0 μm
Instrucciones	Este parámetro solo afecta la resolución de eje Y de la nube de puntos. Si la distancia entre dos puntos vecinos de la nube de puntos en el eje Y es menor que la distancia real, aumente este parámetro. De lo contrario, reduzca este parámetro.

Nubes de puntos con diferentes valores de **Resolución de Eje Y**, todas las otras condiciones son idénticas:



Máscara

Descripción de parámetro	Usa las máscaras para excluir los datos innecesarios, como ruido y líneas láser producidas por la reflexión difusa.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	Aplicar Máscara: <ul style="list-style-type: none"> • True: Aplicar la máscara añadida. • False: No aplicar la máscara añadida.
Instrucciones	Haga doble clic en el botón [Editar] para abrir la ventana de Herramienta de Máscara . Para obtener instrucciones detalladas, consulte la sección Usar la Herramienta de Máscara de abajo.

Usar la Herramienta de Máscara

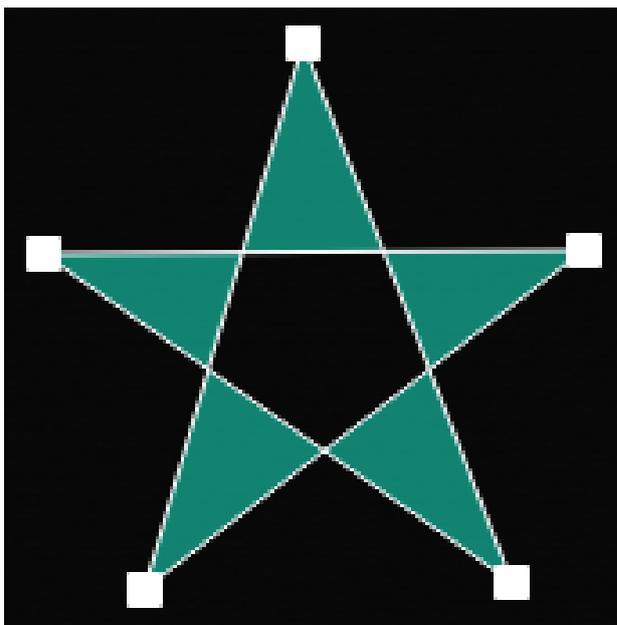
Puede añadir, editar y eliminar una máscara mediante la herramienta de máscara.

Añadir una Máscara

Siga los siguientes pasos para añadir una máscara:

1. Seleccione una herramienta adecuada de máscara en la sección de Herramientas ubicada a la izquierda:
 - : Sirve para añadir una máscara rectangular.
 - : Sirve para añadir una máscara poligonal.
2. Revise la ubicación de los datos por excluir en la imagen sin procesar y dibuje una máscara:
 - Máscara rectangular: Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y arrastre.
 - Máscara poligonal: Haga clic en el botón izquierdo del ratón para añadir vértices de la máscara poligonal. Después de añadir los vértices necesarios, pulse el teclado **Enter** o haga clic derecho para completar el dibujo.

En la máscara poligonal, la zona solapada no surte efecto:



- Haga clic en el botón [**Adquirir de nuevo**], que ubica en la parte superior, para adquirir de nuevo una imagen sin procesar después de aplicar la máscara y revisar el efecto de superposición.
- Si la posición, forma o tamaño de una máscara no son adecuados, puede [editar una máscara](#) o [eliminar una máscara](#).

3. Al añadir todas las máscaras, haga clic en el botón [**Aplicar**] para cerrar la ventana.



Al hacer clic en el botón [**Aplicar**], el valor del parámetro **Aplicar Máscara** se cambiará automáticamente a **True**. Si no desea aplicar la máscara, cambie el valor de este parámetro a **False**.

Editar una Máscara

Si la posición, forma o tamaño de la máscara no son adecuados, siga los siguientes pasos para editar la máscara:

1. Haga clic en  ubicado en la sección de Herramientas ubicada a la izquierda.
2. Al seleccionar la máscara por editar, realice los ajustes necesarios:
 - Mover una máscara: Seleccione una máscara y arrastre.
 - Ajustar la dimensión de una máscara rectangular: Seleccione un vértice de la máscara y arrastre.
 - Ajustar la forma de una máscara poligonal:
 - Mover los vértices existentes: Seleccione un vértice de la máscara poligonal y arrastre.
 - Añadir un nuevo vértice: Haga clic izquierdo en un lado de la máscara poligonal.
 - Eliminar un vértice existente: Seleccione el vértice de la máscara poligonal y haga clic derecho.



Haga clic en el botón [**Adquirir de nuevo**], que ubica en la parte superior, para adquirir de nuevo una imagen sin procesar después de editar la máscara y revisar el efecto de superposición.

3. Al completar todos los ajustes, haga clic en el botón [**Aplicar**] para cerrar la ventana.



Al hacer clic en el botón [**Aplicar**], el valor del parámetro **Aplicar Máscara** se cambiará automáticamente a **True**. Si no desea aplicar la máscara, cambie el valor de este parámetro a **False**.

Eliminar una Máscara

Siga los siguientes pasos para eliminar las máscaras inadecuadas:

1. Seleccione la máscara por eliminar en la **Lista de máscara** ubicada en el panel derecho y haga clic en .



Si desea eliminar todas las máscaras, haga clic en el botón [**Vaciar**] ubicado a la derecha de **Lista de máscara**.

2. Haga clic en el botón [**Confirmar**] en la ventana emergente para eliminar la máscara.



Haga clic en el botón [**Adquirir de nuevo**], que ubica en la parte superior, para adquirir de nuevo una imagen sin procesar después de eliminar la máscara y revisar el efecto de superposición.

3. Al completar la eliminación, haga clic en el botón [**Aplicar**] para cerrar la ventana.



Al hacer clic en el botón [**Aplicar**], el valor del parámetro **Aplicar Máscara** se cambiará automáticamente a **True**. Si no desea aplicar la máscara, cambie el valor de este parámetro a **False**.

Corrección

Los parámetros en esta categoría sirven para corregir el ángulo de inclinación y la diferencia de altura del perfil.

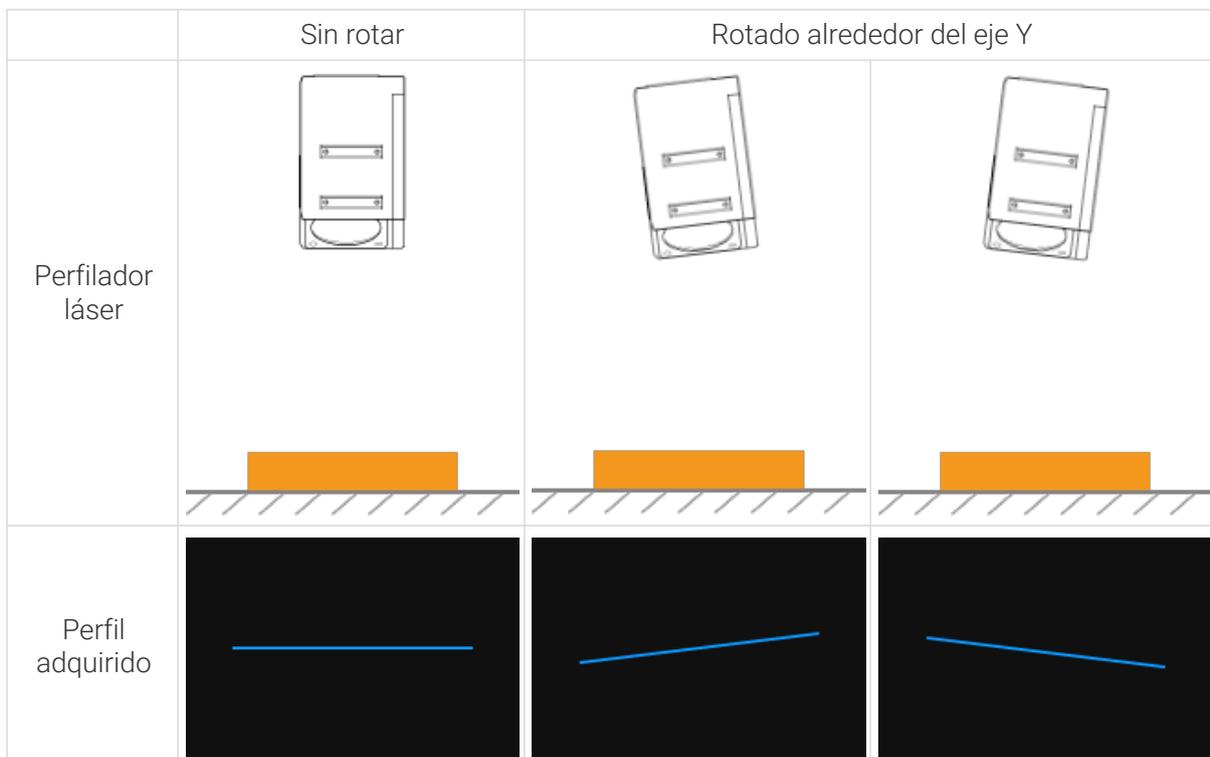
Corrección de Inclinación

Descripción de parámetro	Corrige el ángulo de inclinación del perfil que se produce debido a la rotación del perfilador láser alrededor del eje Y.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<p>Activar Corrección de Inclinación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • True: Aplica el resultado de corrección de inclinación al perfil. • False: No aplica el resultado de corrección de inclinación al perfil. <p>Ángulo de Corrección de Inclinación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rango de valor: -90° a 90° • Valor predeterminado: 0°
Instrucciones	Para obtener instrucciones detalladas, consulte la sección Realizar la Corrección de Inclinación .

Realizar la Corrección de Inclinación

Esta herramienta sirve para corregir el ángulo de inclinación del perfil que se produce debido a la rotación del perfilador láser alrededor del eje Y.

Como se muestra a continuación, la rotación del perfilador láser alrededor del eje Y puede causar que el ángulo de inclinación del perfil no coincida con la situación real.



Condiciones Previas

Condiciones previas para realizar la corrección de inclinación:

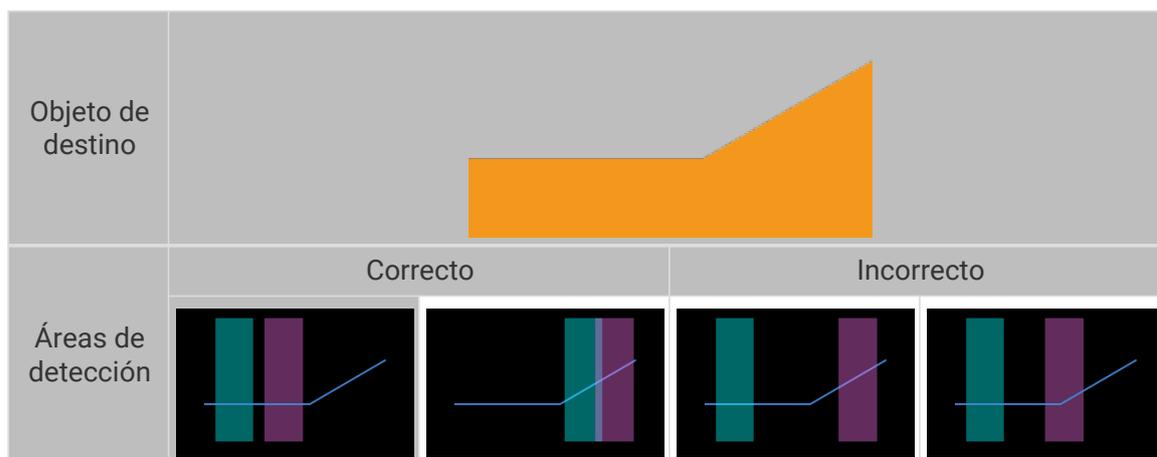
- Se recomienda usar un objeto de destino cuya superficie tenga áreas planas.
- Se puede adquirir perfiles bastante completos de estas áreas planas. Si los perfiles no están completos, consulte el capítulo [Modo de Perfil](#) para ajustar los parámetros.
- Mantenga el objeto de destino inmóvil con respecto al perfilador láser, y adquiera el perfil de las áreas planas del objeto de destino.

Instrucciones

Siga los siguientes pasos para realizar la corrección de inclinación:

1. Haga doble clic en el botón [**Editar**] ubicado a la derecha de **Corrección de Inclinación** para abrir la ventana de **Corrección de Inclinación**.
2. Seleccione las áreas de detección y arrastre para ajustar las posiciones. Asegúrese de cumplir el siguiente criterio al realizar el ajuste:

Los segmentos de perfiles seleccionados por las dos áreas de detección debe corresponder a las dos posiciones en la misma superficie del objeto de destino. Consulte los siguientes ejemplos:



 Las áreas de detección se pueden solapar.

3. Seleccione las áreas de detección y arrastre los indicadores para ajustar las anchuras de dichas áreas. Consulte el siguiente criterio al realizar el ajuste:

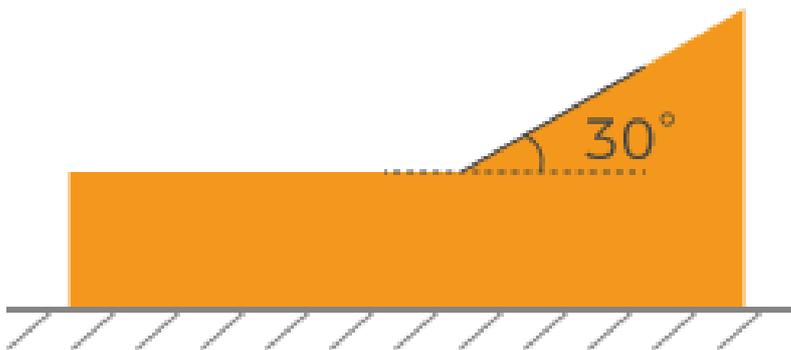
Siguiendo el criterio de arriba, las áreas de detección deben ser lo amplias posible para proporcionar una mayor cantidad de datos para la corrección de inclinación.

4. Inserte el ángulo que debe alcanzar el perfil en las áreas de detección después de la corrección en **Ángulo esperado de inclinación**, ubicado bajo **Ángulos de Inclinación**.

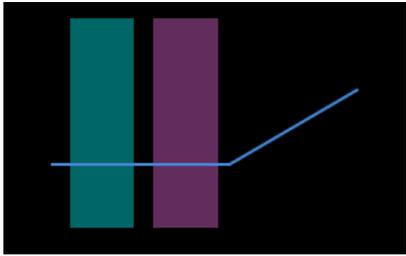
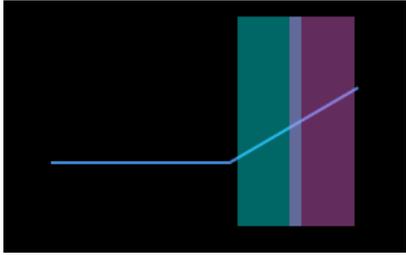
 Los valores positivos rotan el perfil en sentido antihorario; los negativos, en sentido horario. El rango de valores posibles es de -45° a 45° .

▼ Ejemplo de ángulo esperado de inclinación

Un objeto de destino como se muestra a continuación está en una superficie horizontal:



El valor por insertar en **Ángulo esperado de inclinación** depende de las ubicaciones de las áreas de detección:

Áreas de detección	Ángulo esperado de inclinación
	0°
	30°

- Haga clic en el botón [**Corregir**]. La línea verde en el área de imagen ubicada a la izquierda representa el perfil que alcance el **ángulo esperado de inclinación** después de la corrección de inclinación. Revise si el perfil cumple los requisitos:
 - Si el perfil cumple los requisitos, haga clic en el botón [**Aplicar**] para aplicar el resultado de corrección de inclinación y cerrar la ventana.
 - Si no, rehaga los pasos 2 a 5.
- Adquiera datos de nuevo en el modo de perfil, y cambie al **Perfil** para revisar el efecto de corrección.

Corrección de Altura

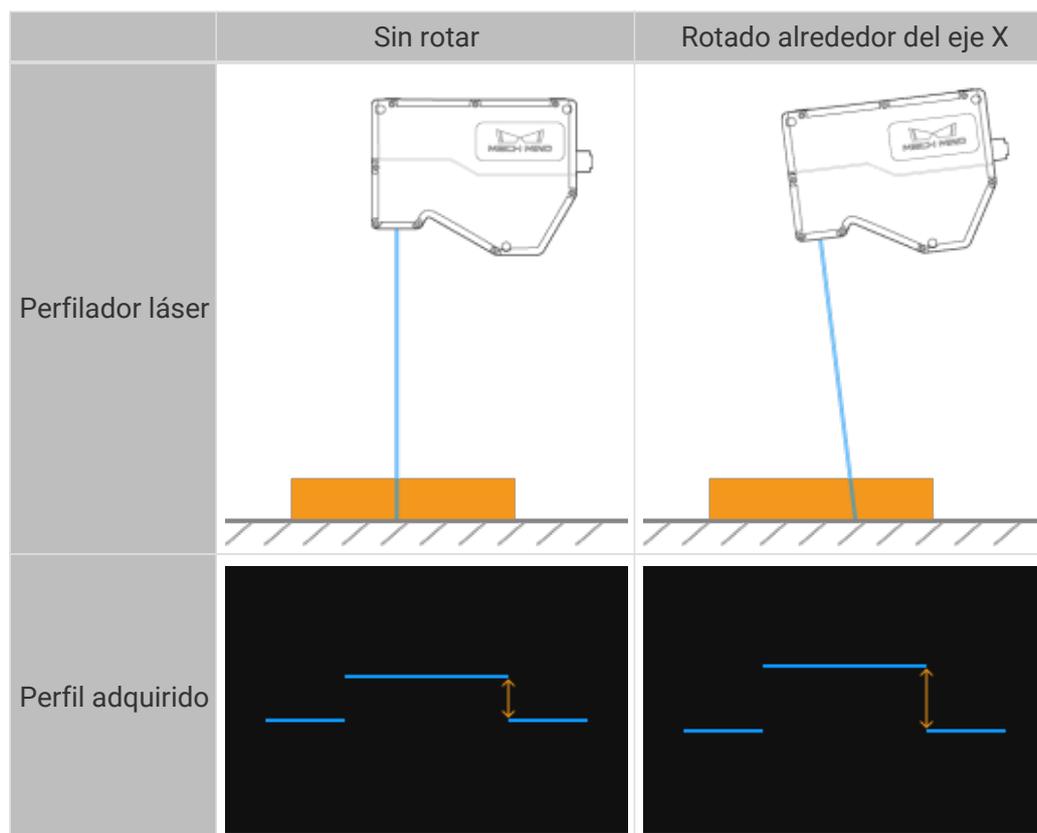
Descripción de parámetro	Corrige la diferencia de altura del perfil que se produce debido a la rotación del perfilador láser alrededor del eje X.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro

Valores del parámetro	Activar Corrección de Altura: <ul style="list-style-type: none"> • True: Aplica el resultado de corrección de altura al perfil. • False: No aplica el resultado de corrección de altura al perfil.
	Tasa de Corrección de Altura: <ul style="list-style-type: none"> • Rango de valor: 0,1 a 8,0 • Valor predeterminado: 1
Instrucciones	Para obtener instrucciones detalladas, consulte la sección Realizar la Corrección de Altura .

Realizar la Corrección de Altura

Esta herramienta sirve para corregir la diferencia de altura del perfil que se produce debido a la rotación del perfilador láser alrededor del eje X.

Como se muestra a continuación, la rotación del perfilador láser alrededor del eje X puede causar que la diferencia de altura entre dos puntos no coincida con la situación real.



Condiciones Previas

Condiciones previas para realizar la corrección de altura:

- Se recomienda usar un objeto de destino con dimensión conocida y superficie plana, como un bloque de calibre, y colocarlo en una superficie horizontal.
- Se puede adquirir perfiles bastante completos del objeto de destino. Si los perfiles no están

completos, consulte el capítulo [Modo de Perfil](#) para ajustar los parámetros.

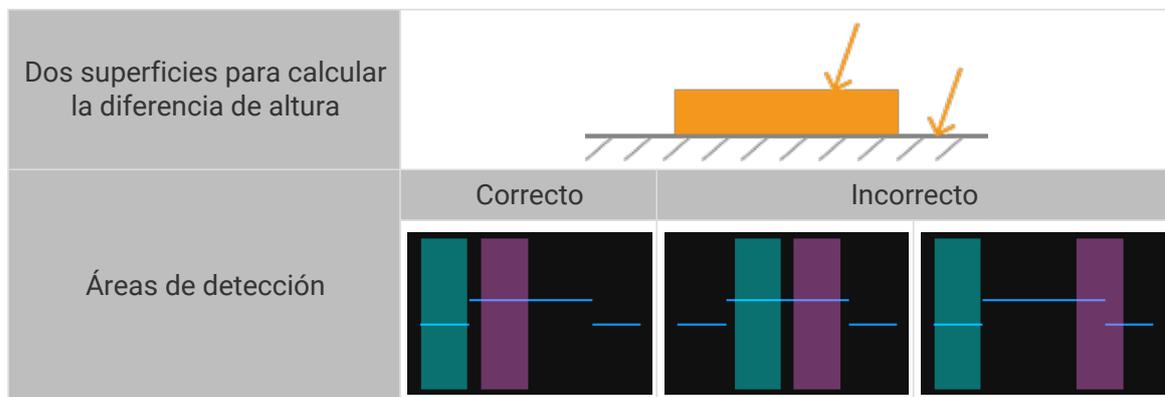
- Mantenga el objeto de destino inmóvil con respecto al perfilador láser.
- Seleccione dos superficies (como la superficie superior del bloque de calibre y la superficie horizontal en la que se coloca el bloque de calibre) para calcular la diferencia de altura, y determine la diferencia de altura real de las dos superficies.

Instrucciones

Siga los siguientes pasos para realizar la corrección de altura:

1. Haga doble clic en el botón [**Editar**] ubicado a la derecha de **Corrección de Altura** para abrir la ventana de **Corrección de Altura**.
2. Seleccione las áreas de detección y arrastre para ajustar las posiciones. Asegúrese de cumplir el siguiente criterio al realizar el ajuste:

Los segmentos de perfiles seleccionados por las dos áreas de detección debe corresponder a las dos superficies respectivamente para calcular la diferencia de altura.



3. Seleccione las áreas de detección y arrastre los indicadores para ajustar las anchuras de dichas áreas. Consulte el siguiente criterio al realizar el ajuste:

Siguiendo el criterio de arriba, las áreas de detección deben ser lo amplias posible para proporcionar una mayor cantidad de datos para la corrección de altura.

4. Inserte la diferencia de altura real de las dos superficies en **Diferencia real de altura**, ubicado bajo **Diferencias de altura**.



El valor mínimo de **Diferencia real de altura** es de 0,01 mm, el valor máximo corresponde al rango de medición en el eje Z del perfilador láser.

5. Haga clic en el botón [**Corregir**]. La línea verde en el área de imagen ubicada a la izquierda representa el perfil corregido después de la corrección de altura. Revise si el perfil cumple los requisitos:
 - Si el perfil cumple los requisitos, haga clic en el botón [**Aplicar**] para aplicar el resultado de corrección de altura y cerrar la ventana.
 - Si no, rehaga los pasos 2 a 5.
6. Adquiera datos de nuevo en el modo de perfil, y cambie al **Perfil** para revisar el efecto de corrección.

5.4. Herramientas

Mech-Eye Viewer proporciona las siguientes herramientas. Este capítulo presenta las funciones y usos de las herramientas, así como sus instrucciones detalladas.

Instrucciones sobre el uso de **Herramienta de Medición**.

[Herramienta de Medición](#)

Instrucciones sobre cómo definir un **marco de referencia personalizado** para visualizar el mapa de profundidad y la nube de puntos.

[Marco de Referencia Personalizado](#)

5.4.1. Herramienta de Medición

Esta herramienta sirve para medir la distancia entre dos puntos, la distancia entre punto y línea, y la diferencia de altura en el perfil, además de revisar si el objeto de destino cumple los requisitos de precisión.

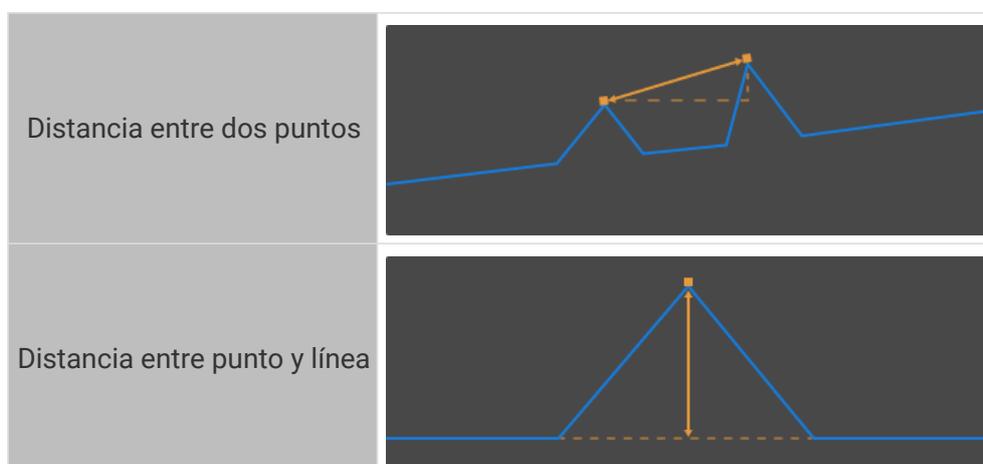
Condiciones Previas

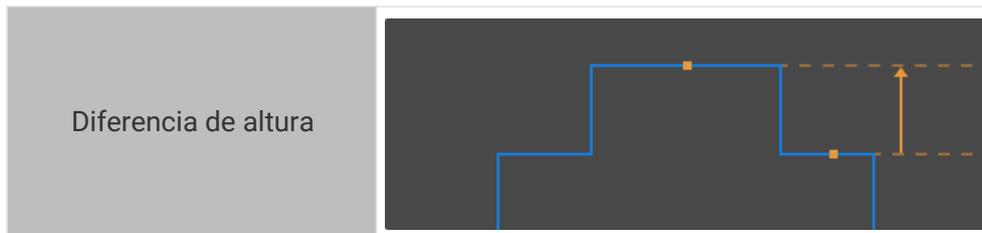
Condiciones previas para realizar la medición:

- Para garantizar la precisión del resultado de medición, realice la [corrección de inclinación](#) y la [corrección de altura](#) antes de la medición.
- Al seguir los siguientes pasos de medición, debe mantener el objeto de destino inmóvil. Si desea medir diferentes posiciones, haga clic en el botón [**Adquirir de nuevo**] después de mover el objeto de destino para obtener de nuevo el perfil.

Modo de Medición

Esta herramienta contiene tres modos de medición:





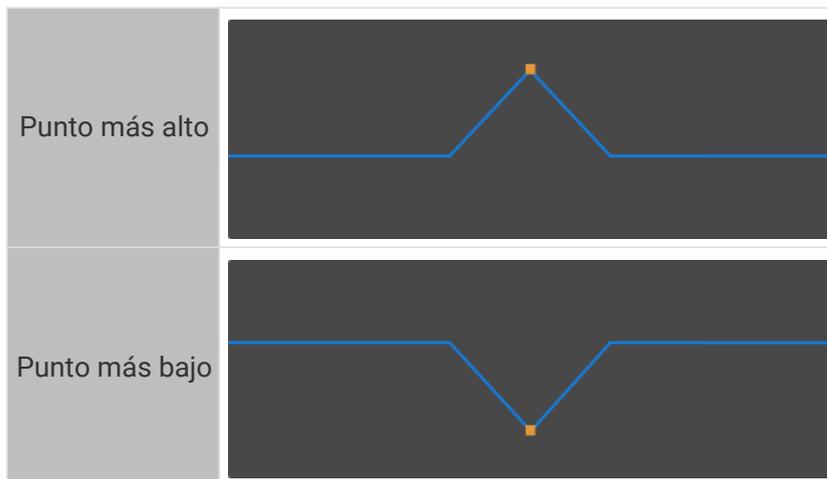
En cada modo de medición, la **Herramienta de Medición** detectará los objetos de medición en las áreas de detección seleccionadas automáticamente, y proporcionará los resultados de medición.

Las siguientes secciones proporcionan instrucciones sobre la medición según el modo de medición. Consulte la sección correspondiente a su demanda real de la medición.

Medir la Distancia entre dos Puntos

En el modo de medición de distancia entre dos puntos, los objetos de medición son dos puntos detectados automáticamente, y el resultado de medición es la distancia entre los dos puntos.

Los tipos de puntos detectables son los siguientes:



Durante la medición, es necesario establecer las posiciones y anchuras adecuadas de las áreas de detección para asegurarse de que se puedan detectar todos los puntos correctos.

Siga los siguientes pasos para medir la distancia entre dos puntos:

1. Seleccione la **Distancia entre dos puntos** en **Modo de Medición**.
2. Seleccione el tipo del primer punto por medir en el menú desplegable de **Tipo de punto**, ubicado en la ficha de **Objeto de medición 1**.
3. En el área de imagen ubicada a la izquierda, seleccione el área de detección 1 (■) y arrastre para ajustar su posición, asegurándose de que dicha área contenga el punto por medir.
4. Seleccione el área de detección 1 y arrastre los indicadores para ajustar la anchura de dicha área, asegurándose de que sea lo más ancha posible.



Reducir la anchura del área de detección puede excluir los datos innecesarios y asegurarse de que los puntos detectados automáticamente sean precisamente los puntos por medir. Por ejemplo, si el punto por medir debe ser el punto más alto en el área de detección, dicha área no puede contener puntos más altos.

5. Cambie a la ficha de **Objeto de medición 2**, y seleccione el tipo del segundo punto por medir en el menú desplegable de **Tipo de punto**.

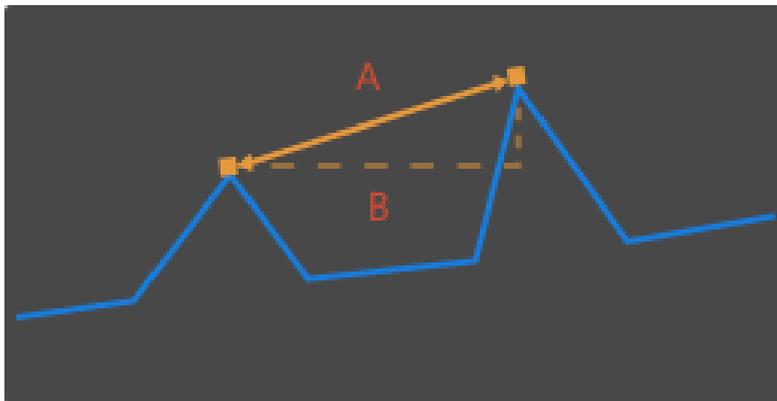
6. En el área de imagen ubicada a la izquierda, seleccione el área de detección 2 (■) y arrastre para ajustar su posición, asegurándose de que dicha área contenga el punto por medir.

 Las áreas de detección se pueden solapar.

7. Seleccione el área de detección 2 y arrastre los indicadores para ajustar la anchura de dicha área, asegurándose de que sea lo más ancha posible.

8. Seleccione el método de medición en **Método de medición** ubicado en el panel derecho:

- Distancia en línea recta: A en la ilustración de abajo
- Distancia horizontal: B en la ilustración de abajo

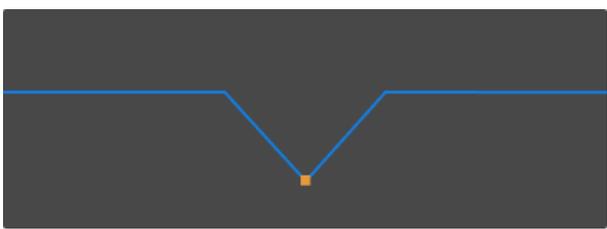


9. Revise el resultado de medición de la distancia entre los dos puntos en **Resultado de medición**, ubicado en la parte inferior del panel derecho. Si el resultado de medición no es preciso o no se visualiza, ajuste de nuevo las posiciones y anchuras de las áreas de detección.

Medir la Distancia entre Punto y Línea

En el modo de medición de distancia entre punto y línea, los objetos de medición son un punto detectado automáticamente y una línea de referencia calculada en función de los datos seleccionados, y el resultado de medición es la distancia vertical entre el punto y la línea de referencia.

Los tipos de puntos detectables son los siguientes:

Punto más alto	
Punto más bajo	

Durante la medición, es necesario establecer las posiciones y anchuras adecuadas de las áreas de detección para asegurarse de que se puedan detectar todos los puntos correctos.

Siga los siguientes pasos para medir la distancia entre punto y línea:

1. Seleccione la **Distancia entre punto y línea** en **Modo de Medición**.
2. Seleccione el tipo del punto por medir en el menú desplegable de **Tipo de punto**, ubicado en la ficha de **Objeto de medición 1**.
3. En el área de imagen ubicada a la izquierda, seleccione el área de detección 1 (■) y arrastre para ajustar su posición, asegurándose de que dicha área contenga el punto por medir.
4. Seleccione el área de detección 1 y arrastre los indicadores para ajustar la anchura de dicha área, asegurándose de que sea lo más ancha posible.



Reducir la anchura del área de detección puede excluir los datos innecesarios y asegurarse de que los puntos detectados automáticamente sean precisamente los puntos por medir. Por ejemplo, si el punto por medir debe ser el punto más alto en el área de detección, dicha área no puede contener puntos más altos.

5. En el área de imagen ubicada a la izquierda, seleccione el área de detección 2 (■) y arrastre para ajustar su posición, asegurándose de que dicha área contenga los datos para calcular la línea de referencia.



La línea naranja es la de referencia calculada en el área de imagen ubicada a la izquierda.

6. Seleccione el área de detección 2 y arrastre los indicadores para ajustar la anchura de dicha área. Consulte el siguiente criterio al realizar el ajuste:
 - Los segmentos de perfiles seleccionados por las dos áreas de detección debe corresponder a los puntos en la misma superficie del objeto de destino.
 - Siguiendo el criterio de arriba, las áreas de detección deben ser lo amplias posible para proporcionar una mayor cantidad de datos para calcular la línea de referencia.



Si el resultado del cálculo no es satisfactorio, puede añadir una área de detección 3 para calcular la línea de referencia en función de los datos de las áreas de detección 2 y 3:

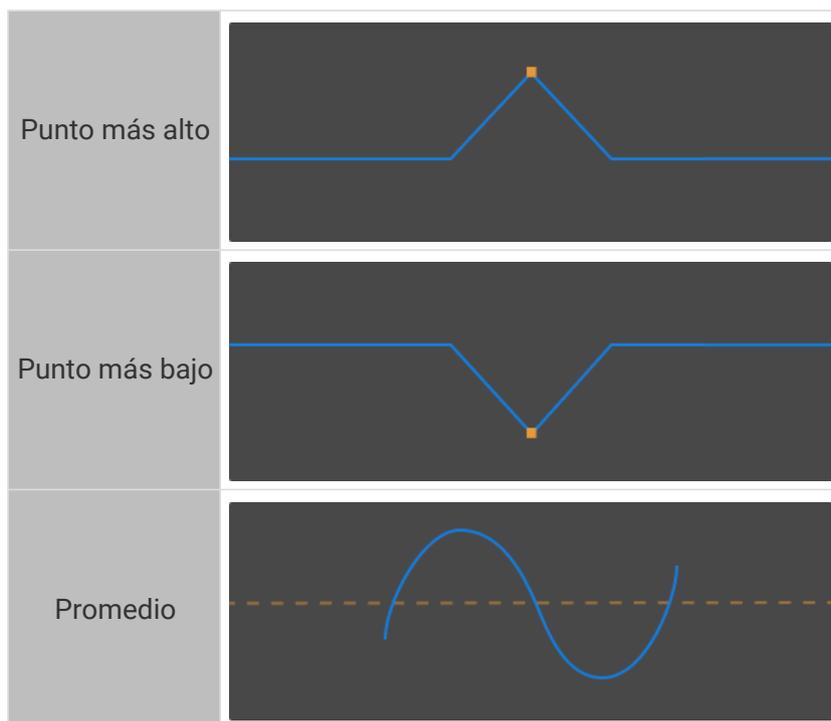
Marque **Área de detección 3** en la ficha de **Referencia**, y ajuste la posición y anchura del área de detección 3 (■) en el área de imagen ubicada a la izquierda.

7. Revise el resultado de medición de la distancia entre punto y línea en **Resultado de medición**, ubicado en la parte inferior del panel derecho. Si el resultado de medición no es preciso o no se visualiza, ajuste de nuevo las posiciones y anchuras de las áreas de detección.

Medir la Diferencia de Altura

En el modo de medición de diferencia de altura, los objetos de medición son dos puntos o líneas detectados automáticamente, y el resultado de medición es la distancia vertical entre los dos objetos de medición.

Los tipos de objetos detectables son los siguientes:



Durante la medición, es necesario establecer las posiciones y anchuras adecuadas de las áreas de detección para asegurarse de que se puedan detectar todos los puntos correctos.

Siga los siguientes pasos para medir la diferencia de altura:

1. Seleccione la **Diferencia de altura** en **Modo de Medición**.
2. Seleccione el tipo del primer objeto por medir en el menú desplegable de **Tipo de objeto de medición**, ubicado en la ficha de **Objeto de medición 1**.
3. En el área de imagen ubicada a la izquierda, seleccione el área de detección 1 (■) y arrastre para ajustar su posición, asegurándose de que dicha área contenga el objeto por medir.
4. Seleccione el área de detección 1 y arrastre los indicadores para ajustar la anchura de dicha área. Consulte el siguiente criterio al realizar el ajuste:

- Si el objeto de medición es **Punto más alto** o **Punto más bajo**:

Es necesario reducir la anchura del área de detección para excluir los datos innecesarios y asegurarse de que los puntos detectados automáticamente sean precisamente los puntos por medir. Por ejemplo, si el punto por medir debe ser el punto más alto en el área de detección, dicha área no puede contener puntos más altos.

- Si el objeto de medición es **Promedio**:

El área de detección debe contener únicamente los puntos para calcular el promedio. Al mismo tiempo, dicha área debe ser lo más amplia posible para proporcionar una mayor cantidad de datos para el cálculo del promedio.



La línea naranja es la que representa el promedio en el área de imagen ubicada a la izquierda.

5. Seleccione el tipo del segundo objeto por medir en el menú desplegable de **Tipo de objeto de medición**, ubicado en la ficha de **Referencia**.
6. Consulte los pasos 3 y 4 para ajustar la posición y anchura del área de detección 2 (■).

7. Revise el resultado de medición de la diferencia de altura en **Resultado de medición**, ubicado en la parte inferior del panel derecho. Si el resultado de medición no es preciso o no se visualiza, ajuste de nuevo las posiciones y anchuras de las áreas de detección.

5.4.2. Marco de Referencia Personalizado

Esta herramienta sirve para definir un marco de referencia personalizado para la visualización. El mapa de profundidad y la nube de puntos se pueden visualizar en este marco de referencia.



El marco de referencia personalizado solo afecta la visualización del valor de profundidad en Mech-Eye Viewer y no afecta los datos reales en el mapa de profundidad y la nube de puntos.

Instrucciones

Siga los siguientes pasos para definir un marco de referencia personalizado:

1. [Ajuste la posición de nube de puntos](#) y localice la superficie para servir como plano XY del marco de referencia personalizado.
2. Mantenga pulsado el teclado **Shift** y haga clic en la nube de puntos para seleccionar tres puntos. Los tres puntos cumplen las siguientes funciones:
 - El primer punto es el origen del marco de referencia.
 - El segundo punto determina la dirección positiva del eje X.
 - El tercer punto determina la dirección positiva del eje Y.
3. Al seleccionar los tres puntos, el marco de referencia se genera según la regla de la mano derecha. Rote y amplíe la nube de puntos para revisar si el marco de referencia cumple las demandas:
 - Revise si los tres puntos están en la misma superficie.
 - Revise si la dirección del eje Z es correcta.

Si no, haga clic en el botón **[Restablecer]** ubicado en la parte inferior derecha y rehaga el paso 2.

4. Haga clic en el botón **[Aceptar]** para guardar el marco de referencia personalizado.

Usar el Marco de Referencia Personalizado

Siga los siguientes pasos para visualizar el mapa de profundidad y la nube de puntos en el marco de referencia personalizado:

1. En el panel de visualización de datos, cambie a **Mapa de Profundidad** o **Nube de Puntos**.
2. Haga clic en el menú desplegable de **Marco de Referencia** ubicado en la parte superior del panel izquierdo, y seleccione **Personalizado**. Se visualizarán el mapa de profundidad y la nube de puntos en el marco de referencia personalizado.



El ajuste del marco de referencia se aplica simultáneamente al mapa de profundidad y la nube de puntos.

6. Manual del Usuario del Perfilador Láser

6.1. Modelos de Perfilador Láser

Hay diversos modelos del sensor de perfilador láser. En este capítulo presenta introducción sobre las especificaciones claves y escenarios adecuados.

Comparación de Especificaciones Claves

En la figura de abajo, se presentan las comparaciones de las especificaciones claves de LNX-8030, LNX-8080 y LNX-8300. Para obtener todas las especificaciones técnicas del perfilador láser, consulte la sección [Especificaciones Técnicas](#).

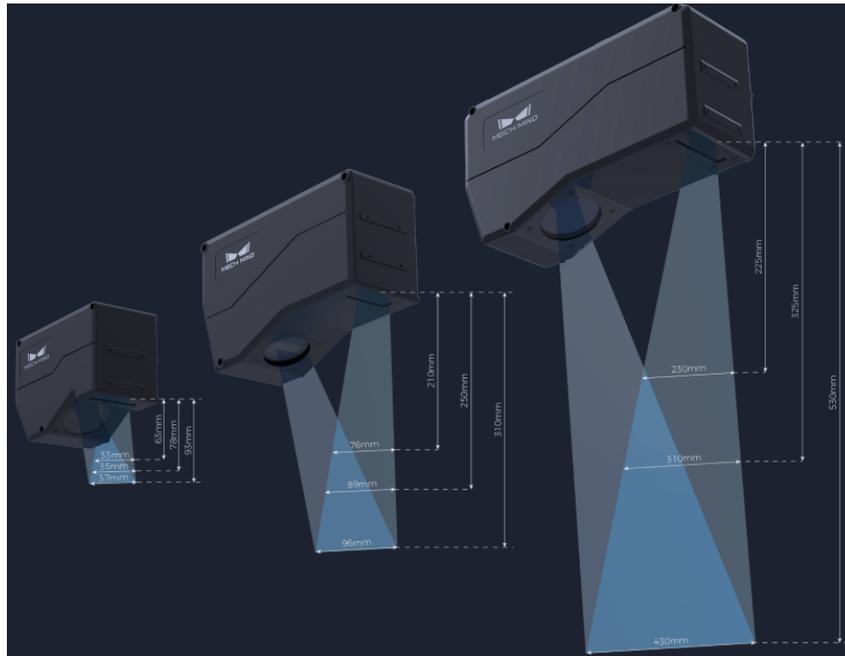
Modelo		LNX-8030	LNX-8080	LNX-8300	
Puntos de datos de cada perfil		4096			
Tasa de escanear		3,3 a 15 kHz			
Distancia de referencia		78 mm	250 mm	325 mm	
Rango de medición ⁽¹⁾	Eje Z	30 mm	100 mm	305 mm	
	Eje X	Cerca	33 mm	76 mm	230 mm
		Distancia de referencia	35 mm	89 mm	310 mm
	Lejos	37 mm	96 mm	430 mm	
Resolución de eje X		9 μm	23,5 μm	105 μm	
Inclinación de lente ⁽²⁾		30°	22°	19°	

(1) Consulte la [comparación de FOV](#) de abajo.

(2) Consulte las ilustraciones del [Manual del usuario](#).

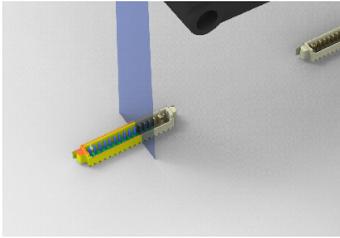
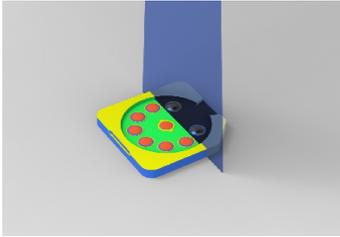
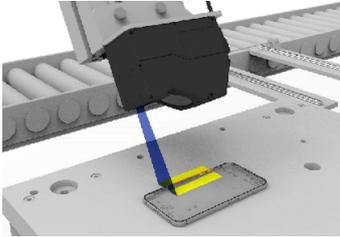
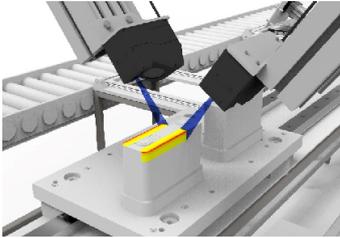
Comparación de FOV

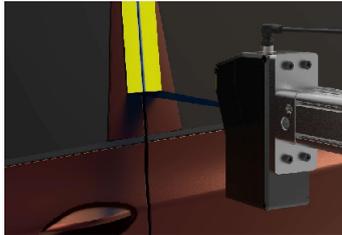
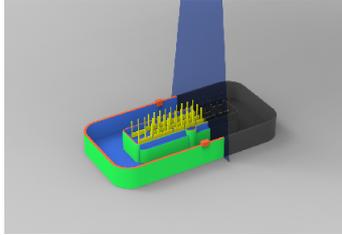
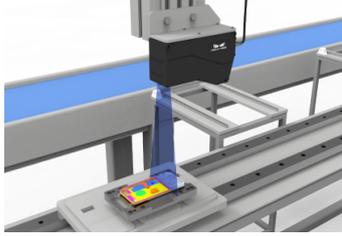
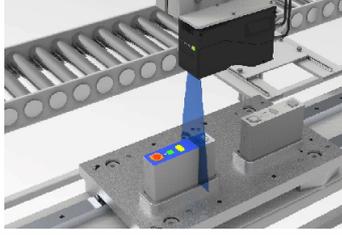
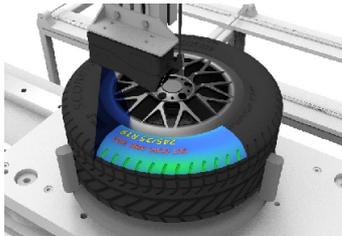
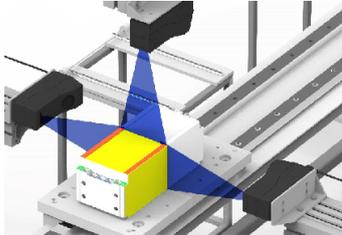
Como se muestra a continuación, abajo está la comparación de FOV de los modelos de sensor:



Escenarios Adecuados

Todos los sensor cuentan con una alta tasa de escaneo y resolución. Seleccione el modelo cuyo FOV cumpla su necesidad, considerando el tamaño de los objetos de destino y los escenarios adecuados proporcionados en la figura de abajo.

Modelo	Escenarios Adecuados	
LNx-8030	Medición de altura de pin de conector	
	Inspección de juntas de soldadura	
	Inspección de calidad de pegamento de marco central del móvil	
	Inspección de la soldadura de barras colectoras	

Modelo	Escenarios Adecuados	
LNx-8080	Inspección de hueco de puerta de coche	
	Inspección de altura/posición del pin de conector del coche	
	Inspección de planitud/diferencia de altura del marco central de móvil	
	Inspección de planitud/diferencia de altura de capa superior de batería de vehículo eléctrico	
LNx-8300	Lectura del código DOT de rueda	
	Medición de dimensión de módulos de batería de vehículo eléctrico	

6.2. LNx-8030 / LNx-8080 / LNx-8300

Bienvenida

El Perfilador Láser 3D de Mech-Eye consta de un controlador y un sensor. Puede obtener los datos de imagen y nube de puntos desde el perfilador láser mediante el software correspondiente de Mech-Eye SDK.



Se usa LNX-8030 como ejemplo en este manual. Las imágenes mostradas se indican solamente a título informativo. El producto real puede ser diferente.

Instrucciones de Seguridad

- Para garantizar un uso seguro, no use el producto antes de leer este manual y conocer bien el uso correcto. El uso y mantenimiento inadecuados pueden dañar el producto o causar otros peligros. Mech-Mind declina cualquier responsabilidad de lesión o daño causado al usuario o a terceros en caso de que existan uso y mantenimiento inadecuados.
- Seguir las instrucciones y advertencias de este manual puede reducir los riesgos, pero no puede eliminar todos. Si no use el producto de acuerdo con este manual, es posible que algunas funciones no se ejecuten normalmente o que el producto se dañe.
- Se ha revisado cada parte durante la redacción de este manual. No dude en contactar con Mech-Mind si encuentre algún problema o error en el manual.
- Este producto debe ser montado, conectado, usado y mantenido solo por adultos formados. Para garantizar una operación con seguridad, el producto debe ser transportado, almacenado, montado, usado y mantenido correctamente.
- El láser es peligroso. Familiarícese con el contenido de Seguridad Láser antes de usar el producto.

Entorno Operativo

- No use el producto en lugares con riesgo de explosión. Está PROHIBIDO colocar sustancias explosivas, inflamables o corrosivas cerca del producto.
- No exponga el producto al fuego ni a altas temperaturas. No coloque el producto sobre el fuego ni lo aplaste mecánicamente. De lo contrario, puede causar explosión.
- No coloque el producto en lugares con grandes variaciones de temperatura, ni a temperaturas extremadamente altas o bajas. El rango de temperaturas de operación es 0 a 45°.
- Use el producto en interiores.
- Use el producto a altitudes inferiores a 4.000 metros.
- Instale el producto en un lugar abierto y con buena circulación del aire. No coloque el producto en lugares húmedos o polvorientos.
- No instale el producto en lugares bajo la luz solar directa ni cerca de dispositivos de iluminación. Si es inevitable, use una tela sombreadora para asegurarse de que el producto esté protegido contra las interferencias de luz.
- No instale el producto en lugares sometidos a vibraciones o impactos.
- No instale el producto en lugares donde se pueda salpicar agua o aceite en el producto.

Montaje del Producto

- Para garantizar que el calor generado por el sensor se disipe correctamente, monte el sensor en una placa de metal.
- Instale el producto y los cables lejos de líneas de alta tensión.

- No conecte el producto a una fuente de alimentación hasta que el producto esté montado de forma segura y el cable Ethernet esté correctamente conectado.

Uso del Producto

- La primera vez que use el producto, quite las películas protectoras del sensor.
- Antes de usarlo, revise el producto cuidadosamente para ver si hay daños, señales de entrada de agua, olores sospechosos, humo, tornillos sueltos o dañados, etc., y asegúrese de que el producto esté un buen estado. Si detecta cualquiera de las anomalías mencionadas, desconecte la alimentación inmediatamente.
- Después de encender el producto, espere aproximadamente 30 minutos antes de usarlo. De lo contrario, la calidad de datos puede ser inestable. Mientras ajusta los parámetros, no apague el producto. Si no, puede perder las modificaciones de parámetros.
- La alta temperatura envejece el cable de alimentación. Revise regularmente el cable para detectar señales de envejecimiento. Si el cable de alimentación está envejecido, contacte con Mech-Mind para adquirir un reemplazo.
- La superficie del producto puede calentarse tras un uso de tiempo prolongado. Tenga cuidado para evitar lesiones.
- No golpee, tire ni deje caer el producto. El producto puede resultar dañado o funcionar incorrectamente si se somete a fuertes impactos o vibraciones.
- No deje objetos extraños como láminas de metal, polvo, papel, virutas de madera, etc. entrar en el interior del producto, que puede causar incendio, descarga eléctrica, funcionamiento incorrecto, etc.

Uso de la Fuente de Alimentación en Carril DIN

- Instale la fuente de alimentación en carril DIN dentro de una caja de control. No la instale en un lugar de difícil acceso para desconectar la alimentación.
- No use el producto si el puerto de alimentación o la fuente de alimentación en carril DIN está mojados.
- No caliente ni ponga el carril DIN ni el cable de alimentación en el fuego.
- Use el voltaje especificado. De lo contrario, pueden causar incendios, descargas eléctricas, u otro mal funcionamiento. Si necesita un reemplazo, use una fuente de alimentación de carril DIN que cumpla las normas de seguridad correspondientes.

Seguridad Láser

- Use gafas de seguridad láser con el producto.
- El producto emite láser. Evite la exposición directa de los ojos al láser. No mire al rayo láser ni al rayo láser reflejado directamente. No dirija el láser hacia otras personas. Observar el rayo láser puede causar perturbaciones visuales como deslumbramiento e imágenes persistentes. Siga estrictamente los requisitos operativos y de ajuste descritos en este manual.
- No mire al rayo láser con instrumentos ópticos (como telescopios). De lo contrario, puede sufrir lesiones en los ojos.
- El rayo láser debe estar más bajo o más alto que el nivel de los ojos.
- Tenga cuidado con la ruta del rayo láser. No entre en las zonas a las que llega el láser o el láser reflejado. No coloque ningún objeto reflectante en la ruta del rayo láser. Los reflejos especulares o las difusas del láser pueden provocar exposición al láser reflejado. Bloquee los reflejos instalando una carcasa de protección.

- Si no usa el producto de acuerdo con este manual, puede exponerse a radiaciones láser perniciosas.
- No desmonte el producto. La emisión láser no se detiene al desmontar el producto.

Aviso de Desecho

- Para no contaminar el medio, cumpla las leyes y normativas locales cuando deseche el producto. No deseche la batería vieja en residuos domésticos. No deseche el producto de forma irresponsable. El desecho incorrecto puede contaminar el medio ambiente.

Certificaciones

El producto cumple los siguientes estándares y requisitos de evaluación. Tenga en cuenta que los estados de certificación pueden actualizarse. Para obtener más información, contacte con los agentes locales.

Cumple los siguientes requisitos y estándares:

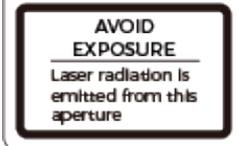
- Estándares de Compatibilidad Electromagnética de Europa
- EE.UU.: ANSI C63.4 and 47 CFR PART 15B
- Canadá: ICES-003
- Japan: VCCI-CISPR 32:2016
- Corea del Sur: KS C 9832 and KS C 9835

Seguridad del Producto Láser

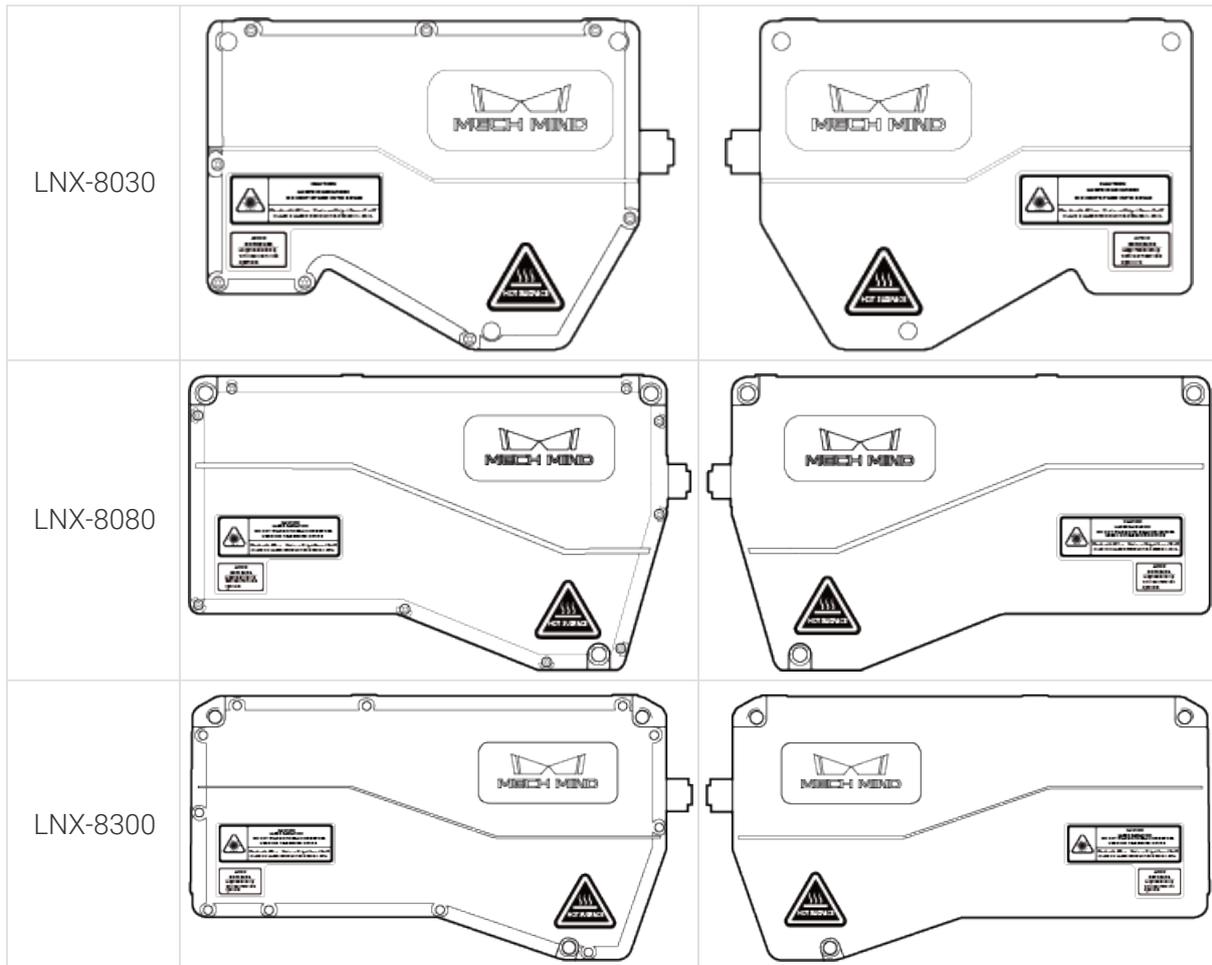
La clasificación del láser se basa en la norma de IEC 60825-1:2014 de acuerdo con los requisitos de la Laser Notice No.56 de FDA (CDRH).

Modelo	Longitud de onda	Potencia máxima de salida	Nivel de láser
LNx-8030	405 nm	7 mW	Nivel 2
LNx-8080		10 mW	Nivel 2M
LNx-8300		10 mW	Nivel 2M

Etiqueta de Advertencia

Nivel 2	Nivel 2M
 <p>CAUTION LASER RADIATION DO NOT STARE INTO BEAM</p> <p>Wavelength: 405nm Maximum Output Power: 7mW CLASS 2 LASER PRODUCT IEC 60825-1: 2014</p>	 <p>CAUTION LASER RADIATION DO NOT STARE INTO BEAM OR EXPOSE USERS OF TELESCOPIC OPTICS</p> <p>Wavelength: 405nm Maximum Output Power: 10mW CLASS 2M LASER PRODUCT IEC 60825-1: 2014</p>
 <p>AVOID EXPOSURE Laser radiation is emitted from this aperture</p>	 <p>AVOID EXPOSURE Laser radiation is emitted from this aperture</p>

Posición de Etiqueta de Advertencia



CE



Por la presente, [Mech-Mind Robotics Technologies Ltd.] declara que [LNX-8030], [LNX-8080], [LNX-8300] y [LNX-8000C] cumplen la Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE.

El texto completo de la Declaración de Conformidad de la UE está disponible en <https://downloads.mech-mind.com/?tab=tab-eu-dec>

Estándares de Compatibilidad Electromagnética de Europa

- EN 55032:2015+A1:2020+A11:2020
- EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021
- EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021
- EN 55035:2017+A11:2020



Todos los productos que llevan este símbolo son residuos de dispositivos eléctricos y electrónicos (RAEE, según la directiva 2012/19/UE) que no deben mezclarse con residuos domésticos no clasificados. En su lugar, debe proteger la salud humana y el medio ambiente entregando sus residuos de aparatos a un punto de recogida designado para el reciclado de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, designado por el gobierno o las autoridades locales. El correcto desecho y reciclaje ayudarán a evitar posibles consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud humana. Contacte con las autoridades locales para obtener más información sobre la ubicación, así como los términos y condiciones de dichos puntos de recogida.

FCC



NOTA: Este dispositivo ha sido probado y confirmado que cumple los límites establecidos para los dispositivos digitales de Nivel A, de conformidad con el apartado 15 de las Normas de FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales cuando se usa el dispositivo en un entorno comercial. Este dispositivo genera, usa y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala y usa de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencia perjudicial en las comunicaciones por radio. Es probable que la operación de este dispositivo en una zona residencial cause interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario deberá corregir las interferencias por su cuenta.

Este dispositivo cumple el apartado 15 de las Normas de FCC. La operación está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) Este dispositivo no debe causar interferencias perjudiciales, y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan causar una operación no deseada del dispositivo.

VCCI

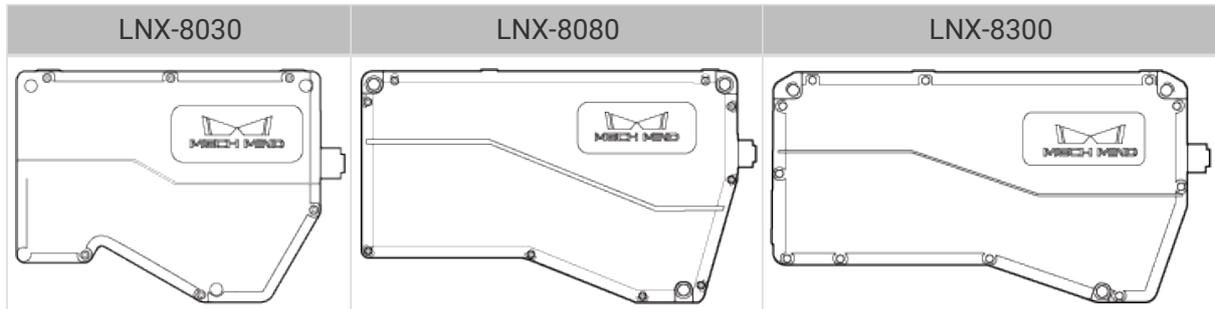


Este es un dispositivo de Nivel A. La operación de este dispositivo en una zona residencial puede causar interferencia de radio. En tal caso, es posible que se requiera que el usuario tome medidas correctivas.

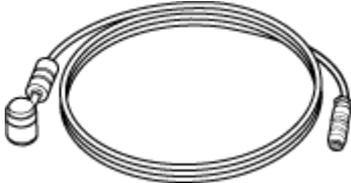
VCCI-A

Contenido del Paquete

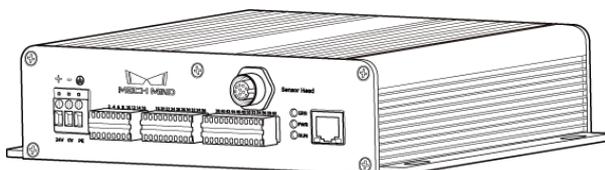
Sensor



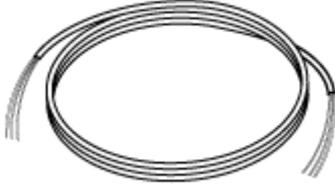
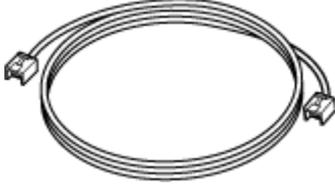
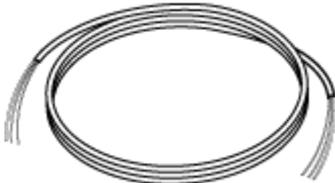
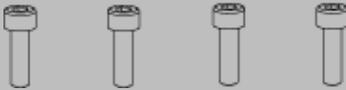
Accesorios del Sensor

Cable de conexión sensor-controlador CBL-H2C-5M-LU					
Manual del Usuario					
Bolsa de accesorios	Tornillos de M5 x 8, cantidad: 4	Tornillos de M5 x 70, cantidad: 3	Arandelas de $\Phi 5$, cantidad: 3	Bridas, cantidad: 50	Llave hexagonal de 4 mm, cantidad: 1
					

Controlador (LNX-8000C)



Accesorios del Controlador

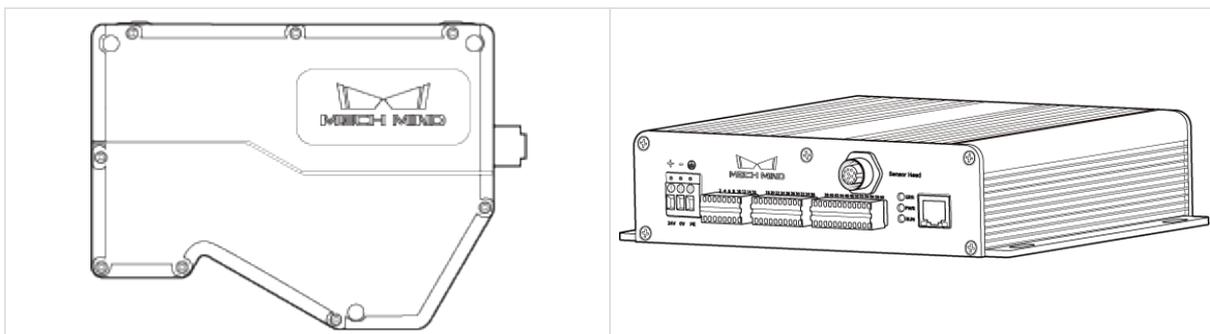
Cable de alimentación CC del controlador CBL-CTRL-PWR-3M		
Cable Ethernet del controlador CBL-CTRL-ETH-3M		
Cable del Codificador CBL-CTRL-EN-3M		
Bolsa de accesorios	Tornillos de M5 x 8, cantidad: 4	Destornillador plano, cantidad: 1
		



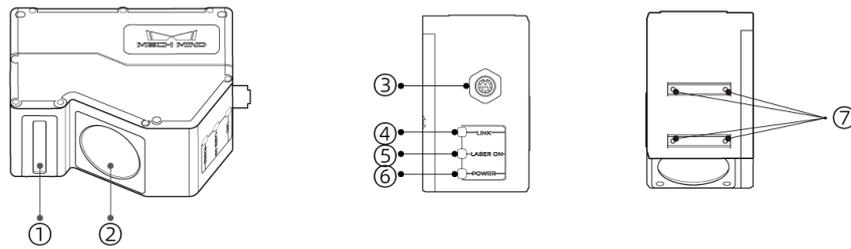
- Antes de usar, asegúrese de que el paquete esté intacto, el sensor y controlador no estén dañados, y no falte ningún accesorio. Contacte con Mech-Mind si hay algún daño o falta alguna pieza.
- Para obtener información sobre el tamaño del cable, consulte la sección [cable](#).

Diagramas Funcionales

El perfilador láser consta de un controlador y un sensor.

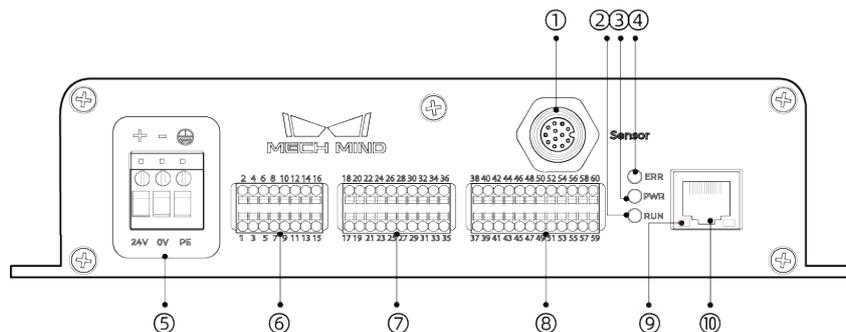


Sensor



N.º	Nombre	Función
①	Emisor láser	Emite la luz láser.
②	Unidad fotosensible	Recibe la luz láser reflejada por la superficie de destino.
③	Puerto del controlador	Sirve para conectar el controlador. Para obtener más información, consulte la sección Puerto del controlador .
④	Luz indicadora de LINK	Apagada: sin conexión a la red
		Verde intermitente: transmitiendo datos (2,5 Gbps)
		Amarilla intermitente: transmitiendo datos (10/100/1.000 Mbps)
⑤	Luz indicadora de LASER ON	Apagada: luz láser no emitida
		Encendida: luz láser emitiéndose
⑥	Luz indicadora de POWER	Apagada: sin conexión a la alimentación
		Verde fija: tensión normal
⑦	Orificio de montaje de dispositivo de sombreado	Sirve para montar el dispositivo de sombreado en el sensor.

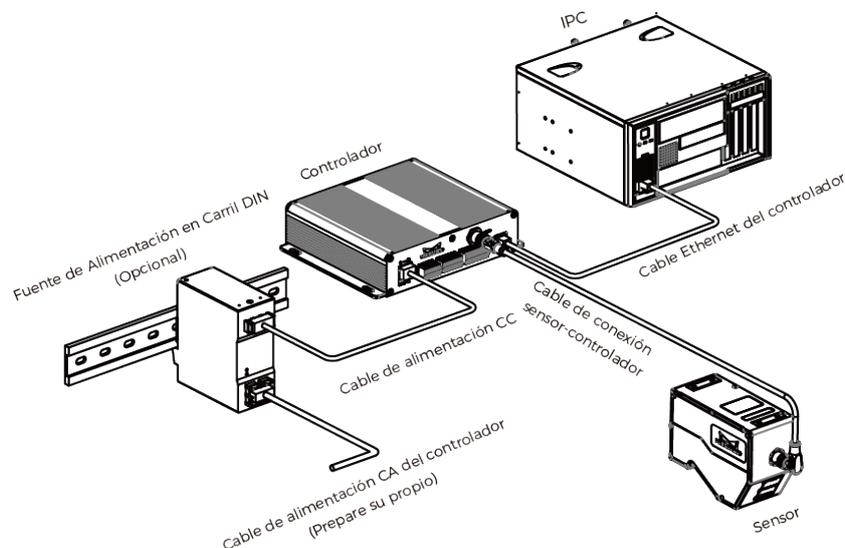
Controlador



N.º	Nombre	Función
①	Puerto del sensor	Sirve para conectar el sensor. Para obtener más información, consulte la sección Puerto del sensor .
②	Luz indicadora de RUN	Encendida: adquiriendo datos
		Apagada: sin adquirir datos
③	Luz indicadora de PWR	Verde fija: tensión normal
		Apagada: tensión anormal o no conectado a la alimentación

N.º	Nombre	Función
④	Luz indicadora de ERR	Intermitente: mal funcionamiento
		Apagada: funcionamiento normal
⑤	Conector de alimentación	24 V: entrada de CC de +24 V
		0 V: entrada de CC de 0 V
		PE: conecta a tierra
⑥	Conector de señal de entrada	Para obtener más información, consulte la sección Conector de señal de entrada .
⑦	Conector de señal de salida	Para obtener más información, consulte la sección Conector de señal de salida .
⑧	Conector de señal del codificador	Sirve para conectar el codificador. Para obtener más información, consulte la sección Conector de señal del codificador .
⑨	Luz indicadora de red	Intermitente: transmitiendo datos
		Fija: sin transmisión de datos
⑩	Puerto Ethernet de RJ45	Sirve para conectar el conector de RJ45 del cable Ethernet.

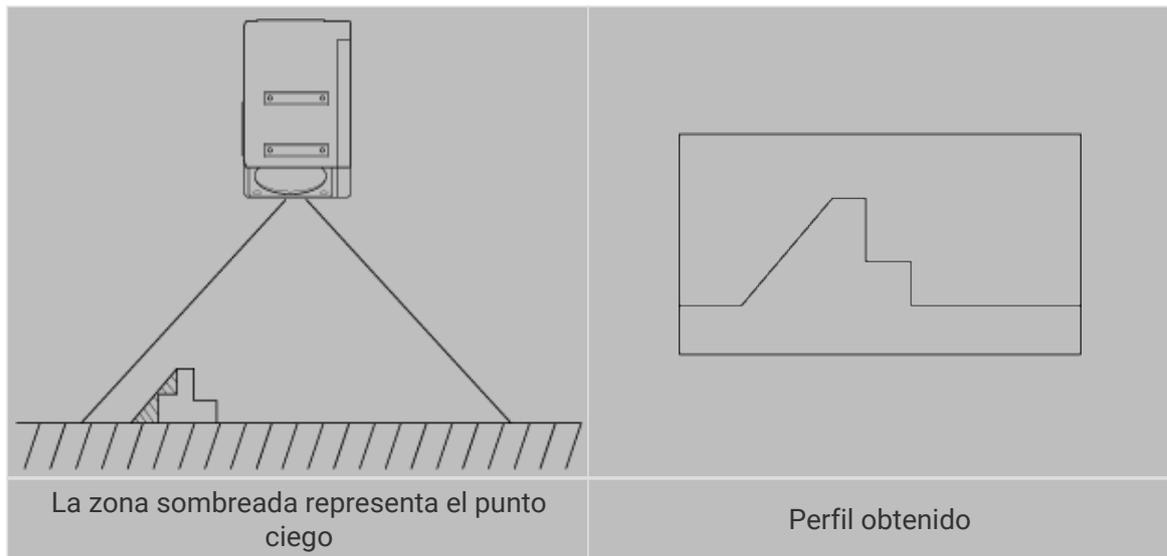
Montaje y Conexión



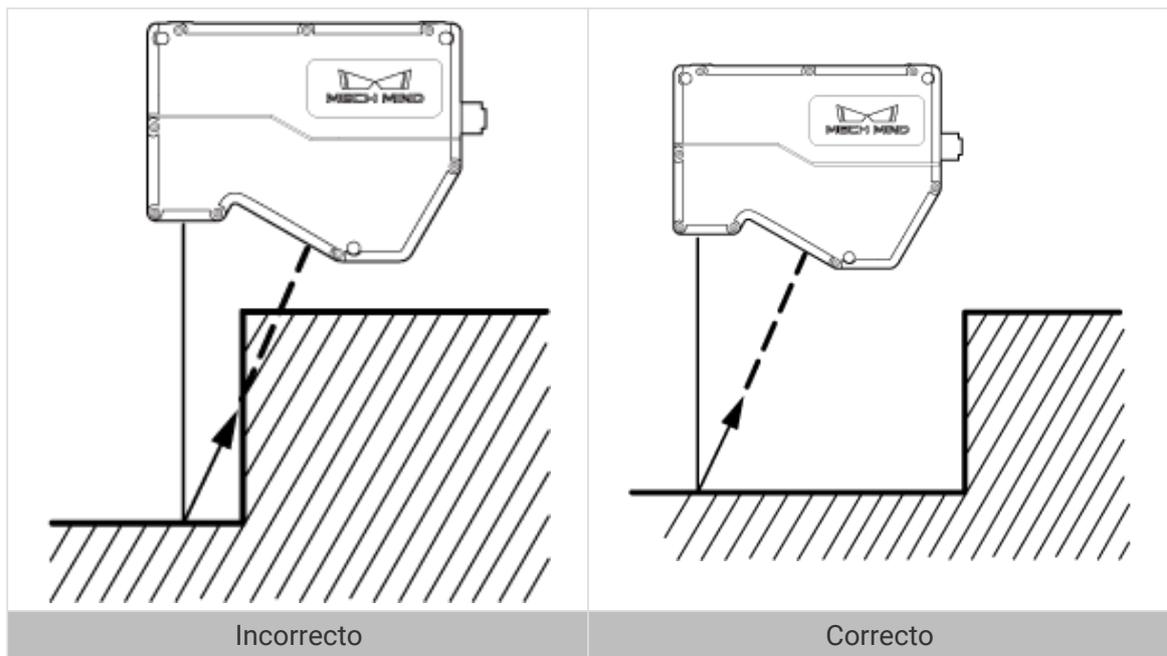
Montar el Sensor

Antes de Montar el Sensor

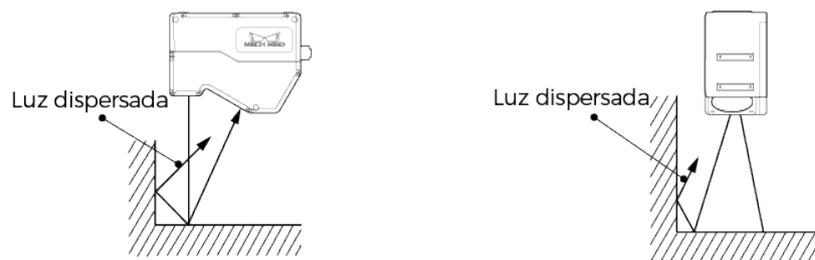
- La forma del objeto de destino puede producir puntos ciegos en el rango de medición. Evalúe el efecto de los puntos ciegos sobre el escaneo antes de montar el sensor. El láser de este producto se emite casi en paralelo, por lo que no suele producir puntos ciegos.



- Asegúrese de que la luz láser reflejada por la superficie del objeto de destino no esté obstruida y pueda llegar a la unidad fotosensible.



- Se produce la luz dispersada si la luz láser se refleja en los objetos alrededores, como la pared. Evalúe el efecto de luz dispersada sobre el escaneo antes de montar el sensor.



- Para que el sensor disipe bien el calor, móntelo en una placa metálica que tenga una superficie de al menos 200 centímetros cuadrados.

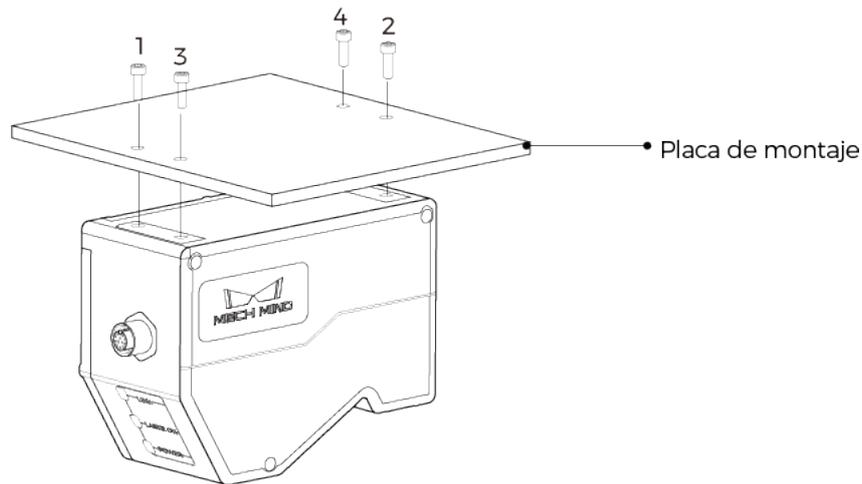
Método de Montaje



Si la placa de montaje es demasiado gruesa, prepare tornillos de M5 con la longitud apropiada. Prepare tuercas de M5 y una llave de boca abierta apropiadas.

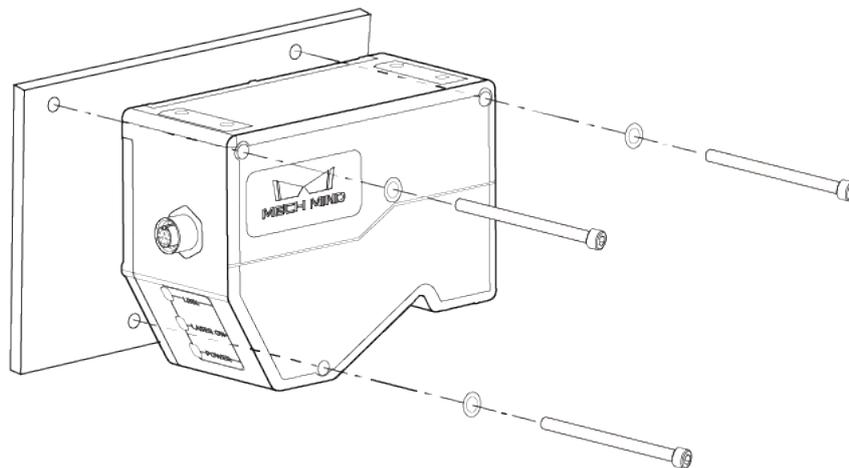
Método 1

Como se muestra a continuación, coloque cuatro tornillos de M5 x 8, use la llave hexagonal de 4mm para atornillar sin apretar en el orden especificado y, a continuación, apriete completamente todos los tornillos en el orden especificado.



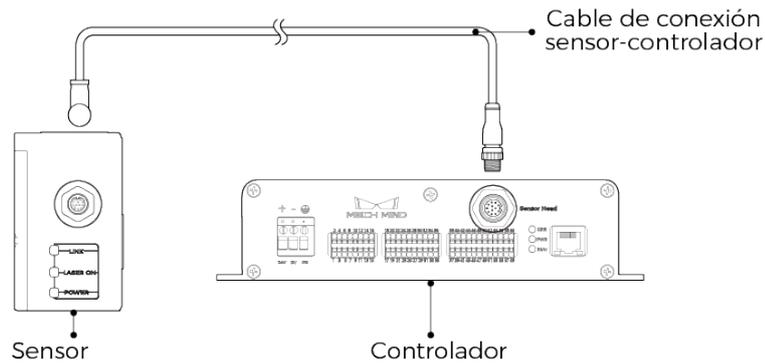
Método 2

Como se muestra a continuación, coloque las arandelas de $\Phi 5$ y tornillos de M5 x 70 en el orden especificado, y apriete las tuercas con la llave con boca abierta.



Conectar el Sensor y Controlador

Inserte el conector en ángulo del cable de conexión de sensor-controlador en el puerto del controlador en el sensor, e inserte el conector recto en el puerto del sensor en el controlador.



1. Al insertar los conectores del cable de conexión de sensor-controlador, alinee la protuberancia del conector con la muesca del puerto.



2. Apriete la tuerca. La torsión de apriete recomendada para los tornillos es 0,7 N·m. Queda un hueco de unos 2 mm después de apretar la tuerca completamente.

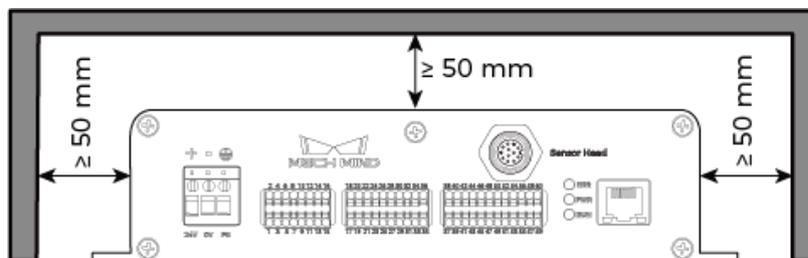


Sujete los cables adecuadamente para evitar dañar los cables o conectores debido a la tensión.

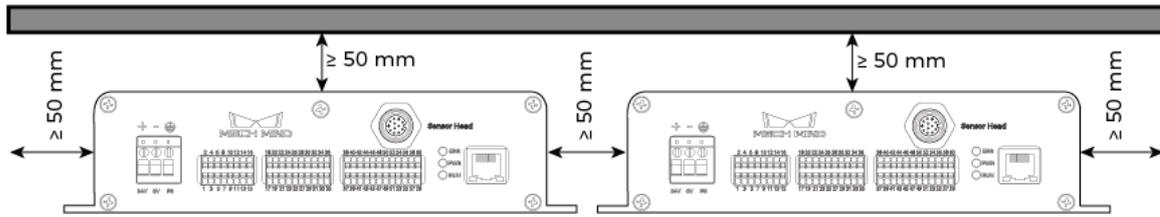
Montar el Controlador

Antes de Montar el Controlador

- Deje al menos un espacio de 50 mm por encima del controlador y a ambos lados. Deje al menos un espacio de 90 mm frente al lateral donde se encuentran los puertos y conectores.

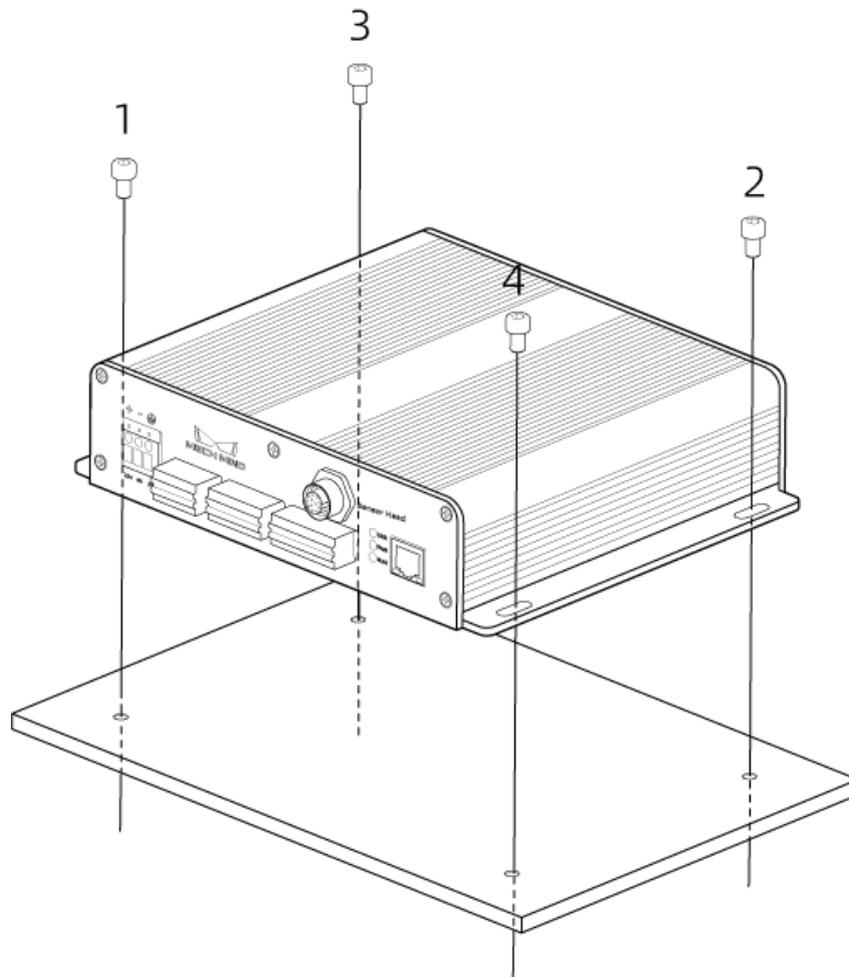


- Para controladores montados uno al lado del otro, deje al menos un espacio de 50 mm entre ellos y por encima de ellos.



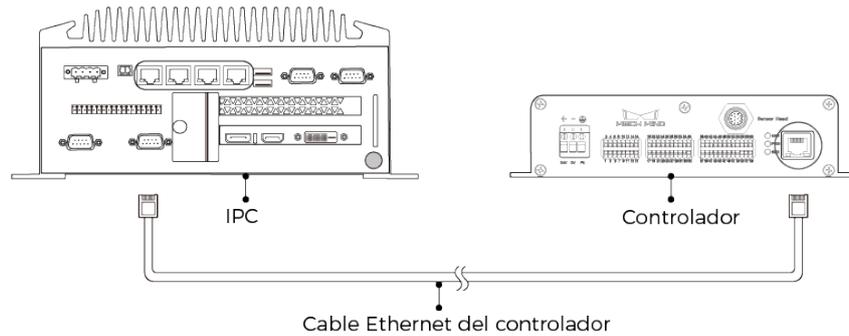
Método de Montaje

Como se muestra a continuación, coloque cuatro tornillos de M5 x 8, y apriete las tuercas con la llave con boca abierta.



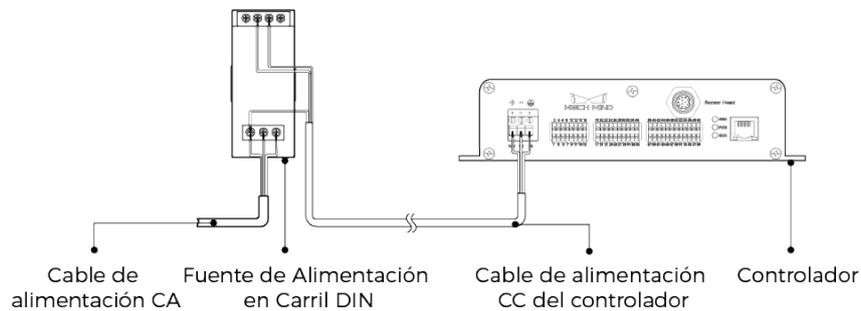
Conectar el Controlador e IPC

Inserte un extremo del cable Ethernet del controlador en el puerto Ethernet RJ45 del controlador, y el otro extremo en el puerto Ethernet RJ45 de la IPC.



- No use la base de expansión. Si no, la conexión de red puede volverse inestable y la transmisión de datos puede fallar.
- Use cables blindados de CAT5e o superiores.

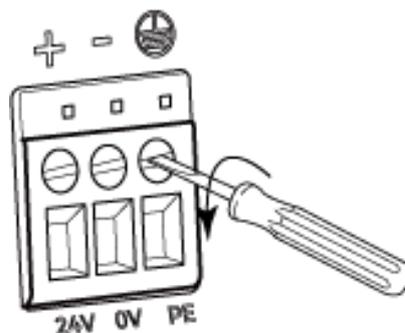
Conectar el Controlador y la Fuente de Alimentación en Carril DIN



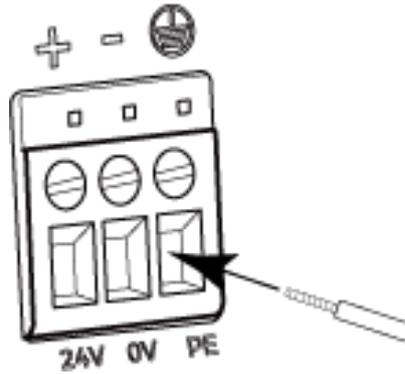
- Prepare el cable de alimentación CA.
- Las instrucciones de abajo se basa en la fuente de alimentación en Carril DIN proporcionada por Mech-Mind. Si usa su propia fuente de alimentación en Carril DIN, consulte los manuales correspondientes para la conexión correcta.
- Los enchufes de CA deben usar enchufes de corriente de tres hilos monofásicos con línea de tierra protegida (línea PE).
- No se recomienda usar cables de alimentación de CC de más de 30 metros. Además, se recomienda un único cable de alimentación con conductores de al menos 15 AWG o de un calibre mayor, con el fin de garantizar la adecuada conducción de la corriente y el voltaje.

Insertar Cable de Alimentación CC en Conector de Alimentación en Controlador

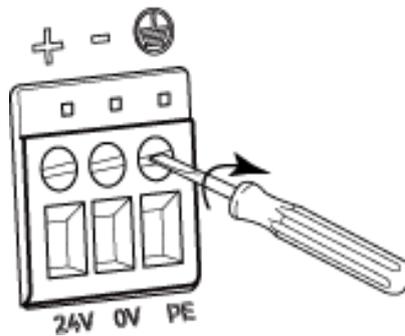
1. Use el destornillador plano para aflojar los tornillos sobre los terminales de alimentación.



2. Inserte los alambres en los terminales correspondientes. Inserte el alambre positivo en el terminal de 24V, el alambre negativo en el terminal de 0V y el de tierra en el terminal de PE(⊕).



3. Use el destornillador plano para apretar los tornillos sobre los terminales de alimentación. La torsión de apriete recomendada es 0,2 N·m.

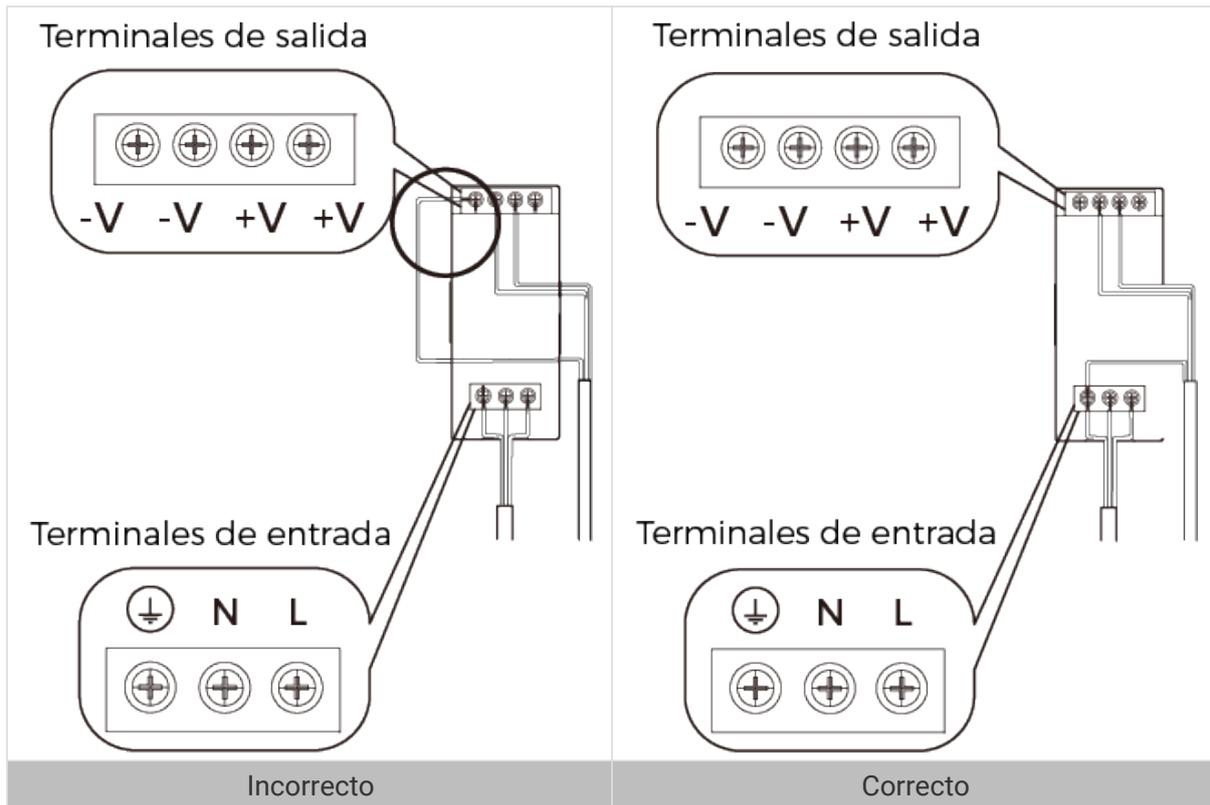


Insertar Cable de Alimentación CC en Terminales en Fuente de Alimentación en Carril DIN

1. Use el destornillador plano para aflojar los tornillos en los terminales.
2. Inserte el alambre positivo en uno de los terminales +V, el alambre negativo en uno de los terminales -V y el de tierra en el terminal de tierra (⊕).
3. Use el destornillador plano para apretar los tornillos en los terminales.

Insertar Cable de Alimentación CC en Terminales de Entrada en Fuente de Alimentación en Carril DIN

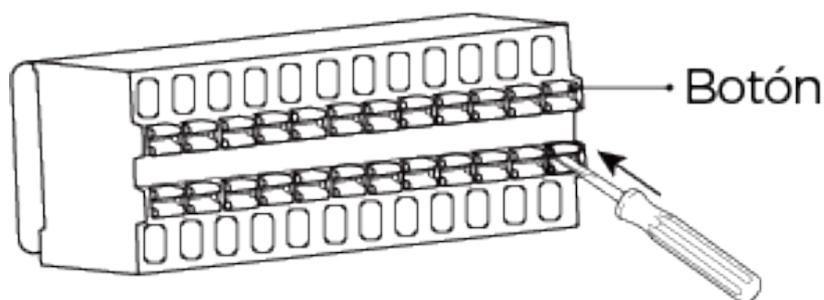
1. Use el destornillador plano para aflojar los tornillos en los terminales de entrada.
2. Inserte el cable de fase en el terminal L, el cable neutral en el terminal N, y el de PE en el terminal de tierra (⊕).
3. Use el destornillador plano para apretar los tornillos en los terminales de entrada.



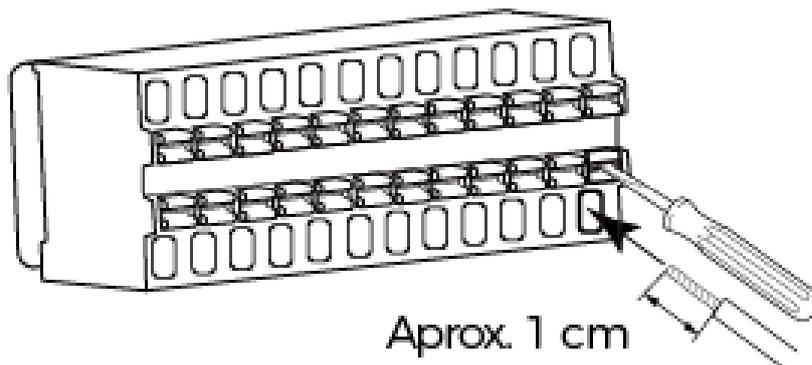
- Instale la fuente de alimentación en carril DIN dentro de una caja de control.
- La fuente de alimentación en carril DIN o el carril DIN deben estar conectados a tierra de forma fiable. Si montan varias fuentes de alimentación en el mismo carril, asegúrese de que haya suficiente distancia entre ellas.
- La parte expuesta del cable de PE (sin aislamiento) debe ser lo más corta posible.
- Conecte la fuente de alimentación en el último paso. Después de conectar la fuente de alimentación, la luz indicadora de PWR del controlador y la de POWER del sensor deben estar en verde fija. De lo contrario, contacte con Mech-Mind.
- Al conectar la alimentación, si es necesario mover o cambiar el sensor, desconecte la alimentación antes de desconectar el sensor del controlador.

Conexión y Uso de Terminales

1. Seleccione el terminal donde inserte el alambre, y use el destornillador plano para presionar hacia abajo el botón encima/abajo.



2. Inserte el alambre en el terminal y retire el destornillador plano.



- La parte expuesta del alambre (sin descubrimiento) debe ser aproximadamente 1 cm. Si la parte expuesta es demasiado corta, la conexión puede fallar.
- Si los hilos del cable están sueltos, júntelos e insértelos en el terminal.

3. Tire suavemente el alambre. El alambre no debe salir si está correctamente insertado. Si el alambre sale, inserte de nuevo.



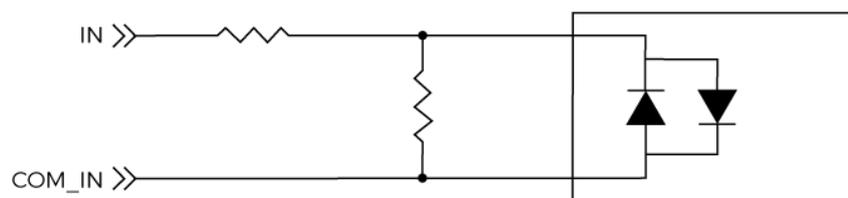
No tire el alambre con fuerza. Hacer eso puede tirar del alambre de forma brusca y dañar la parte expuesta.

Si desea tirar del alambre, presione el botón encima/debajo del terminal con el destornillador plano y tire del alambre.

Diagramas de Circuitos de Señales

Señal de Entrada

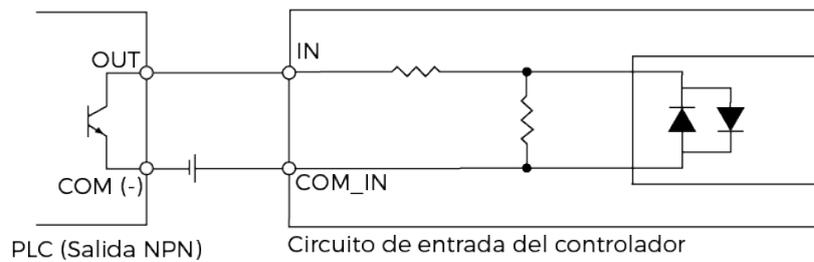
Las señales de salida de un dispositivo externo pueden conectarse a las de entrada del controlador.



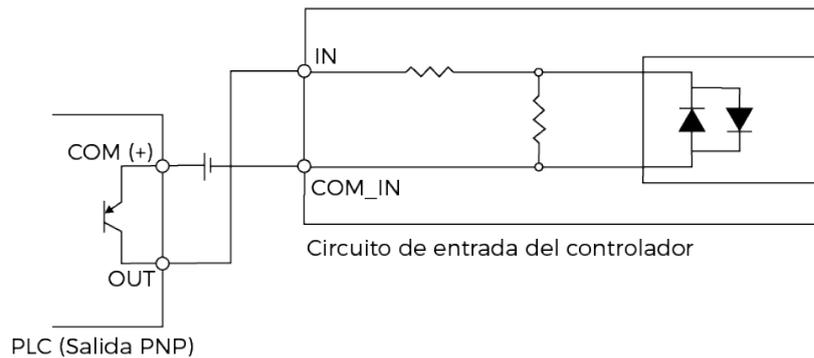
Voltaje lógico ALTO	22 a 26 V	Voltaje lógico BAJO	< 5 V
Corriente mín.	6 mA	Corriente máx.	< 50 mA
Frecuencia máx.	1 kHz	Voltaje de aislamiento	2.500 Vrms (min)

Ejemplo de Conexión

- Conecte la salida NPN de PLC a la entrada del controlador.

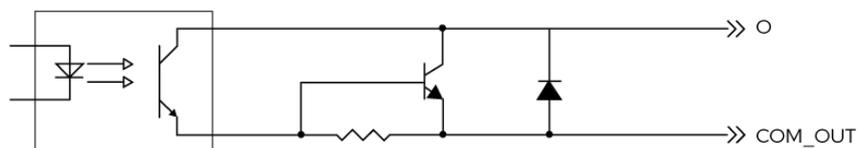


- Conecte la salida PNP de PLC a la entrada del controlador.



Señal de Salida

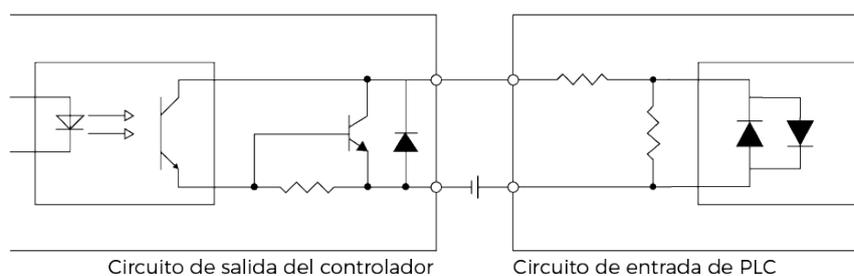
Las señales de salida del controlador pueden conectarse a las de entrada de un dispositivo externo.



Voltaje lógico BAJO de salida	< 0,3 V	Corriente máx. de salida	20 mA
Corriente de fuga	< 0,5 μ A	Resistencia de aislamiento	> $10^{11}\Omega$
Frecuencia máx.	1 kHz	Voltaje de aislamiento	2.500 Vrms (min)

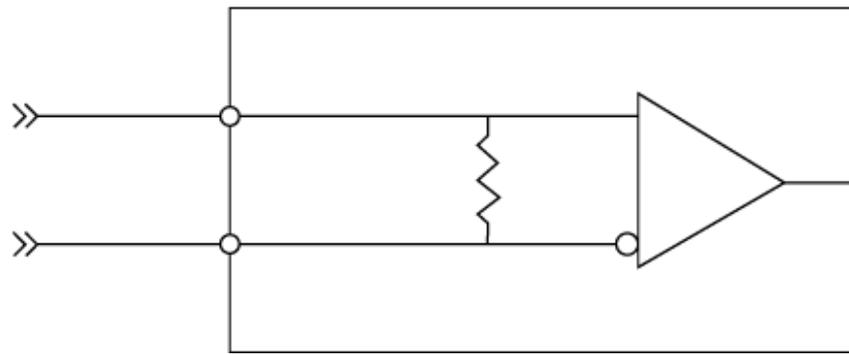
Ejemplo de Conexión

Conecte la salida del controlador a la entrada de PLC.



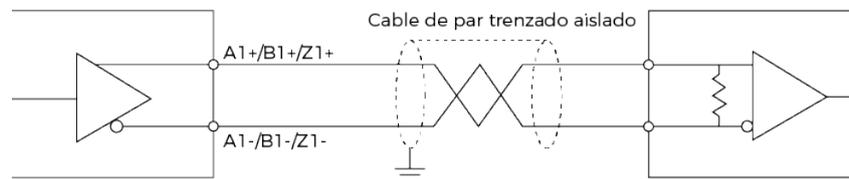
Codificador Diferencial

El controlador proporciona el conector de señal de entrada para codificadores diferenciales.



Al conectar el codificador, use cables blindados adecuados para señales RS-422.

Ejemplo de Conexión



Especificaciones Técnicas

Sensor

Modelo	LNx-8030	LNx-8080	LNx-8300		
Puntos de datos de cada perfil	4096				
Tasa de escanear	3,3 a 15 kHz				
Distancia de referencia	78 mm	250 mm	325 mm		
Rango de medición	Eje Z	30 mm	100 mm	305 mm	
	Eje X	Cerca	33 mm	76 mm	230 mm
		Distancia de referencia	35 mm	89 mm	310 mm
		Lejos	37 mm	96 mm	430 mm
Resolución de eje X	9 μm	23,5 μm	105 μm		
Repetibilidad de eje Z	0,2 μm	0,5 μm	2 μm		
Linealidad de eje Z	$\pm 0,02\%$ de F.S.				
Peso	Aprox. 0,9 kg	Aprox. 1,2 kg	Aprox. 1,2 kg		
Dimensiones	Aprox. 133 x 61 x 102 mm	Aprox. 182 x 63 x 112 mm	Aprox. 195 x 61 x 109 mm		
Fuente de luz	Láser azul (405 nm)				
Nivel de láser	Nivel 2	Nivel 2M			

Modelo	LNX-8030	LNX-8080	LNX-8300
Inclinación de lente ⁽¹⁾	30°	22°	19°
Temperatura de operación ⁽²⁾	0 a 45°C		
Seguridad y EMC	CE / FCC / VCCI / KC / ISED / NRTL		
Clasificación IP ⁽³⁾	IP67		
Refrigeración	Pasiva		

(1) Consulte los diagramas en [Campo de Visión](#).

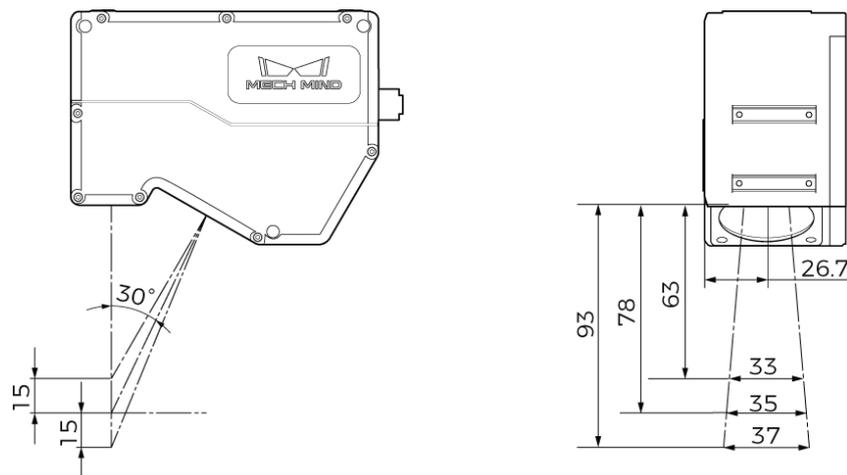
(2) Este rango cuando el sensor está montado en un marco de metal y disipada el calor correctamente.

(3) Prueba realizada según la norma: IEC 60529. 6: clasificación de resistencia al polvo, 7: resistencia al agua.

Campo de Visión

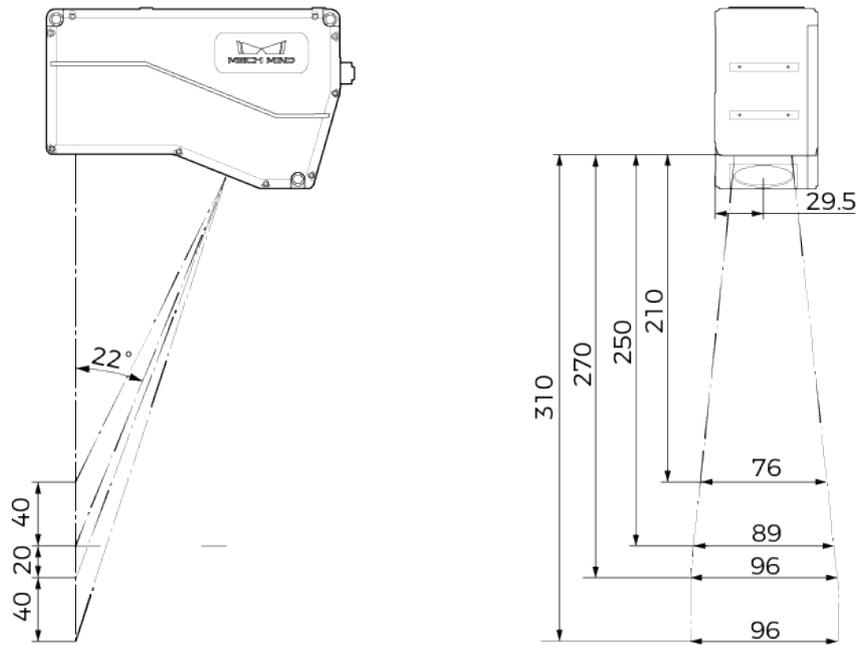
LNX-8030

Unidad: mm



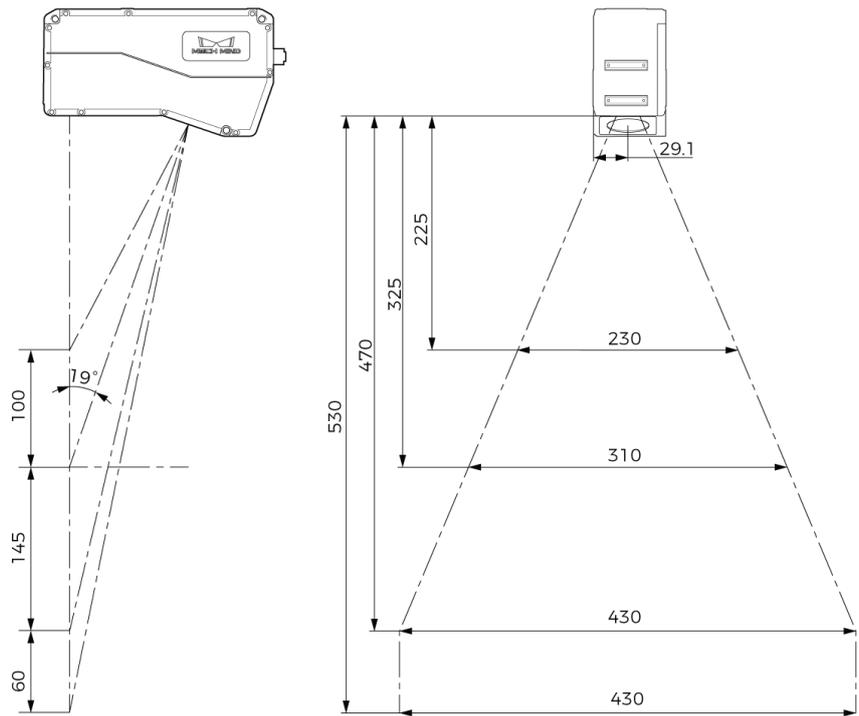
LNX-8080

Unidad: mm



LNX-8300

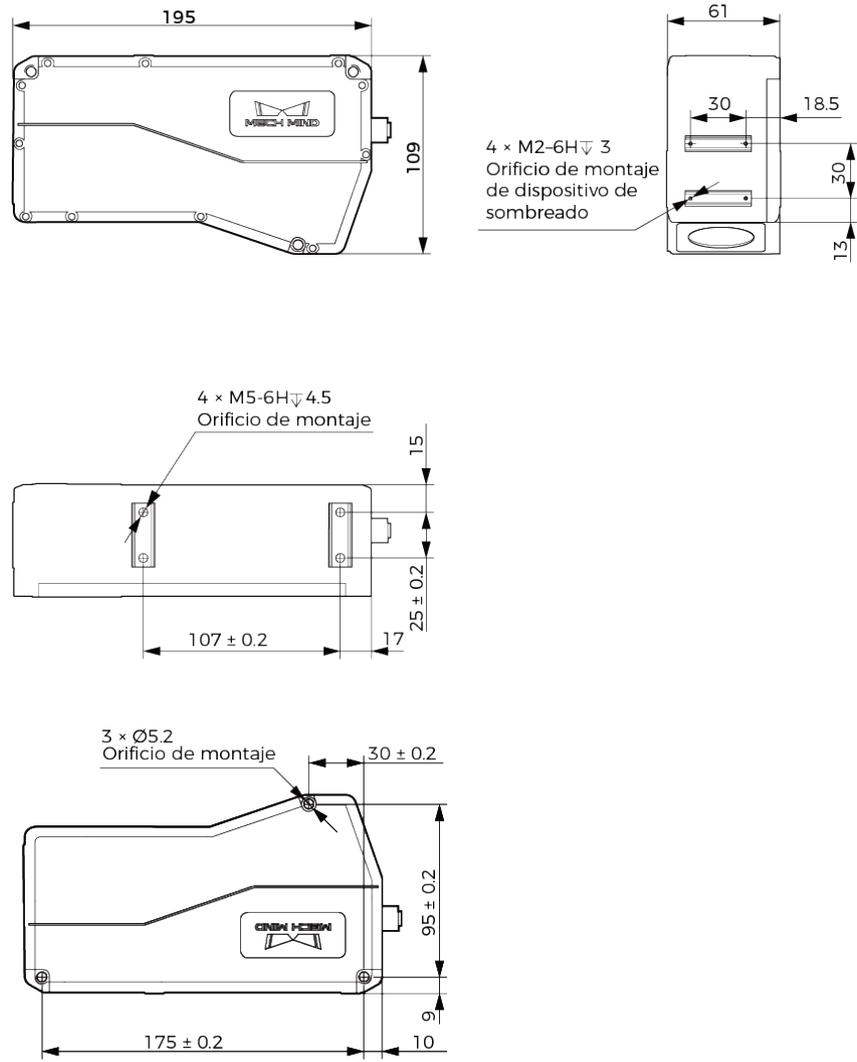
Unidad: mm



Dimensiones

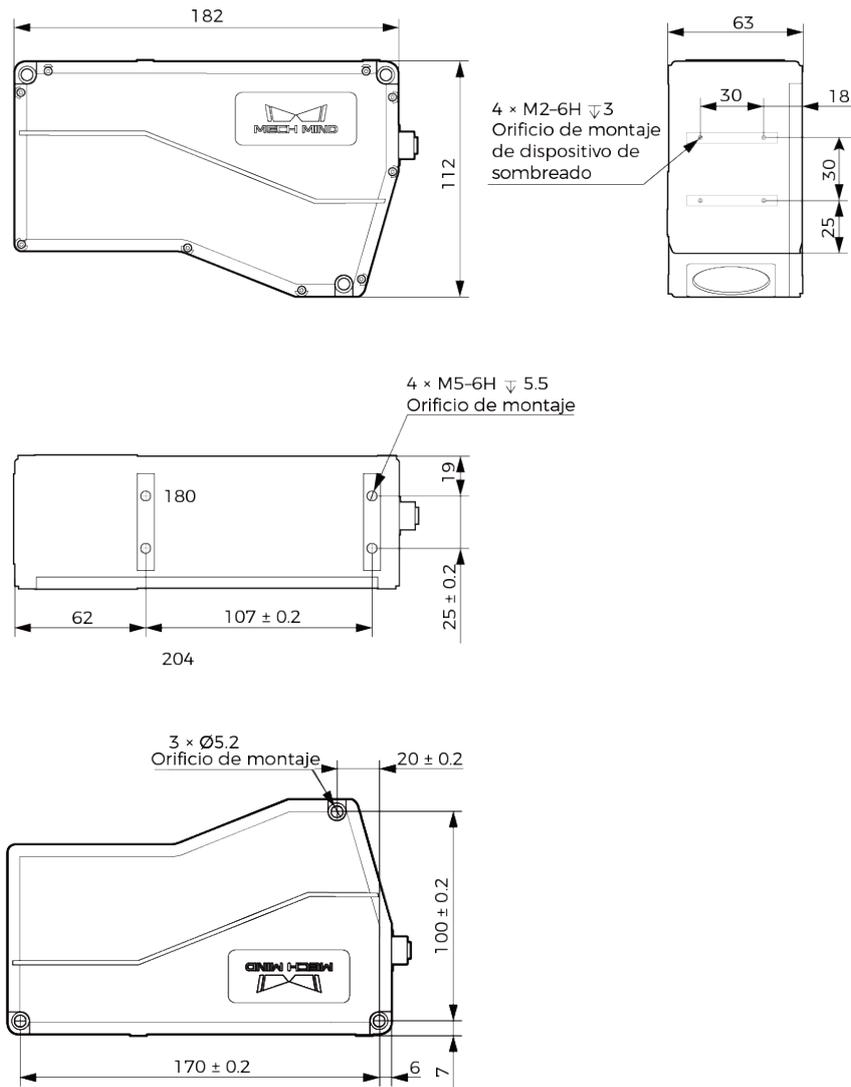
LNX-8030

Unidad: mm



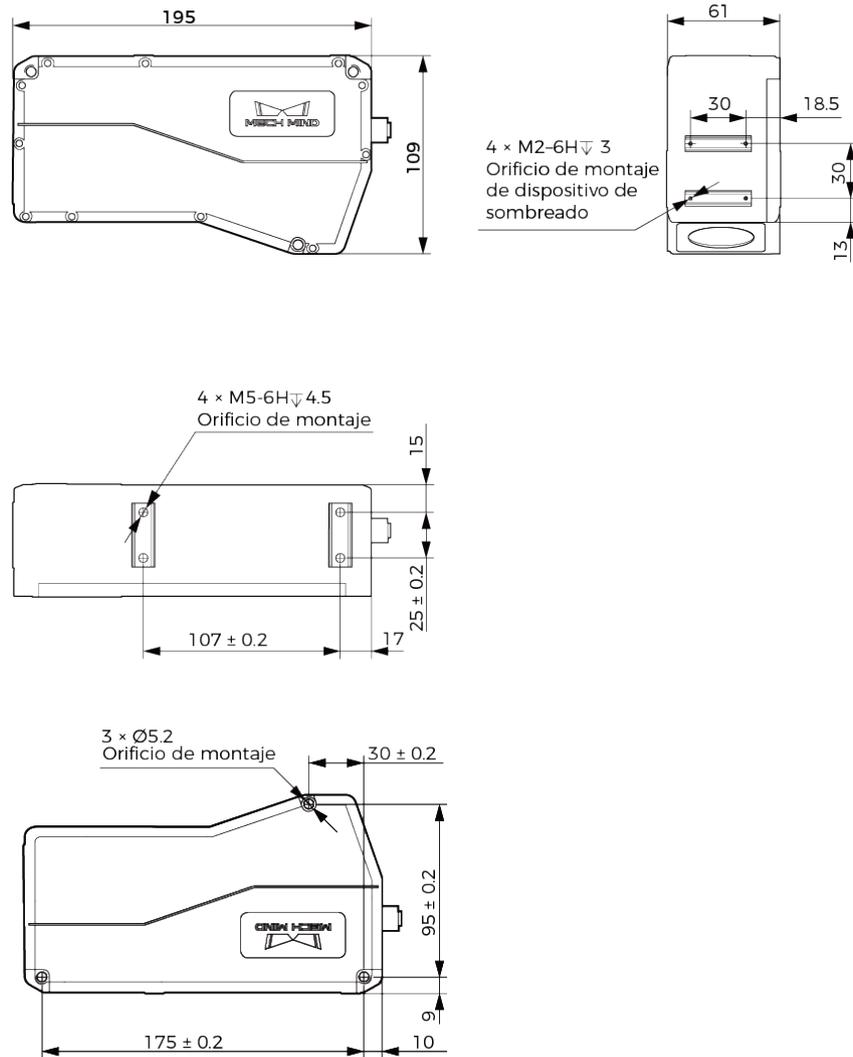
LNX-8080

Unidad: mm



LNX-8300

Unidad: mm

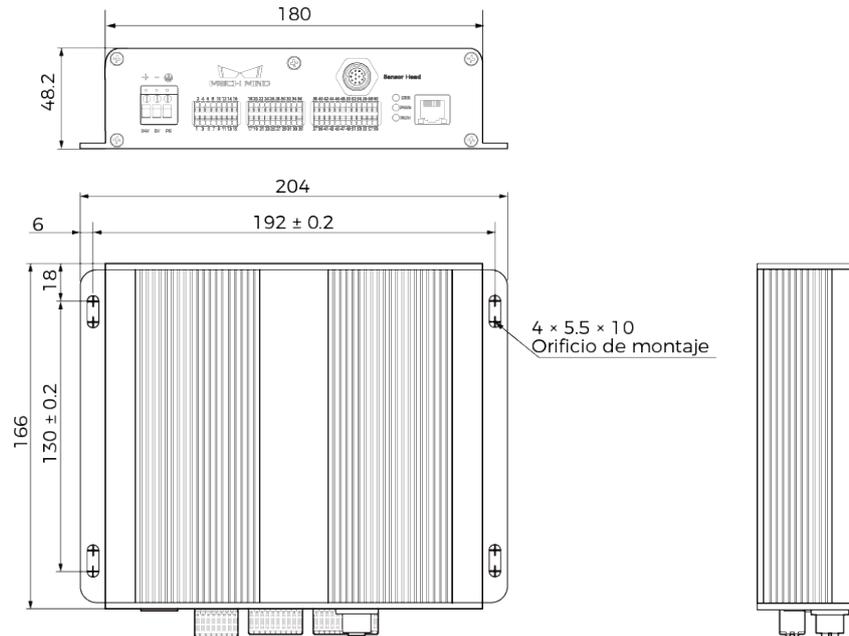


Controlador

Modelo	LNX-8000C
Peso	Aprox. 1,2 kg
Dimensiones	Aprox. 204 × 48,2 × 166 mm
Voltaje de entrada	24 V CC ± 10%
Corriente nominal	2 A
Potencia máxima	48 W
Interfaz de comunicación	Ethernet de gigabits
Temperatura de operación	0 a 45°C
Temperatura de Almacenamiento	-30 a 70°C
Seguridad y EMC	CE / FCC / VCCI / KC / ISED / NRTL
Refrigeración	Pasiva

Dimensiones

Unidad: mm



Mantenimiento

Limpieza del Perfilador Láser

Desconecte el perfilador láser antes de la limpieza. Cuando limpia el perfilador láser, use un paño suave y limpio para eliminar el polvo y los residuos. Cuando limpia la lente del perfilador láser, puede usar un limpiador de lentes líquido o un paño limpio sin pelusa para limpiar cuidadosamente la lente y evitar arañazos.



- Si el perfilador láser no está desconectado de la alimentación durante la limpieza, puede haber riesgo de descarga electrónica.
- No limpie el perfilador láser con disolventes corrosivos o volátiles, como alcohol, gasolina y queroseno. Estas sustancias pueden dañar el exterior y la estructura interna del perfilador láser.
- No use una pistola de lavado a presión ni una manguera para rociar agua sobre la cámara y lavarla. Mech-Mind declina cualquier responsabilidad de los daños causados por el agua u otros líquidos al perfilador láser.

Almacenamiento

Este sensor cuenta con la clasificación IP67. La carcasa del sensor puede evitar que el polvo y agua entren y afecten sus funciones. Para evitar los daños causados por la lluvia, la nieve y otras condiciones indeseables, no coloque el perfilador láser en el exterior durante un período prolongado. Cuando no use el perfilador láser, guárdelo en un lugar interior, seco fresco y bien ventilado. La temperatura de almacenamiento es de -30 a 70°C.



- Para evitar incendios, desconecte el perfilador láser de la alimentación cuando la almacene.
- No dirija la unidad fotosensible directamente hacia el sol u otra fuente de luz intensa. La luz intensa puede provocar que el sensor de imagen se deteriore y produzca un efecto de desenfoque blanco en las imágenes.

Descargo de Responsabilidad

Se recomienda usar el cable y la fuente de alimentación proporcionados por Mech-Mind y compatibles con este producto, con el fin de asegurar el cumplimiento de los estándares de seguridad, EMC (Compatibilidad Electromagnética) y resistencia a interferencias. Mech-Mind declina cualquier responsabilidad de problemas causados al usar una fuente de alimentación y un cable de terceros.

Marca Registrada y Declaración Legal

Mech-Mind, , y los logotipos de la serie de Mech-Mind, son marcas registradas de Mech-Mind Robotics Technologies Ltd. y otras entidades relacionadas.

© Copyright 2024, Mech-Mind Robotics Technologies Ltd.

Sin autorización previa escrita por Mech-Mind Robotics Technologies Ltd. (en adelante, Mech-Mind), ninguna parte de las marcas registradas podrá ser usada, reproducida, modificada, transmitida, transcrita, o vendida con otros productos como un paquete por cualquier entidad o individuo en cualquier forma y por cualquier motivo.

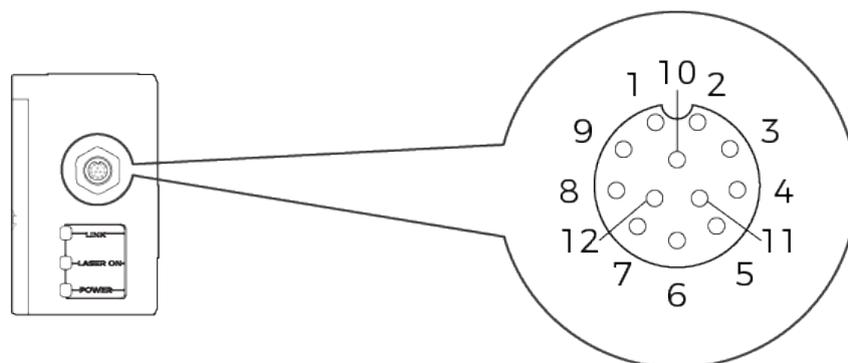
Cualquier violación de los derechos de marca de Mech-Mind será sancionada de acuerdo con la ley.

Mech-Mind reserva todos los derechos relativos a este manual del usuario. De acuerdo con las leyes de derechos de autor, salvo autorizaciones escritas por Mech-Mind, este manual del usuario no podrá ser reproducido, modificado, reimpresso o publicado en parte o en su totalidad por cualquier entidad o individuo. Los usuarios que hayan comprado y usado el producto pueden descargar, imprimir o copiar el manual del usuario para uso personal o dentro de la organización a la que pertenezcan. Salvo autorizaciones escritas por Mech-Mind, el contenido del manual del usuario no puede usarse para ningún otro fin. Este manual del usuario no puede ser difundido en parte o en su totalidad por cualquier entidad o individuo.

Apéndice

Sensor

Puerto del controlador

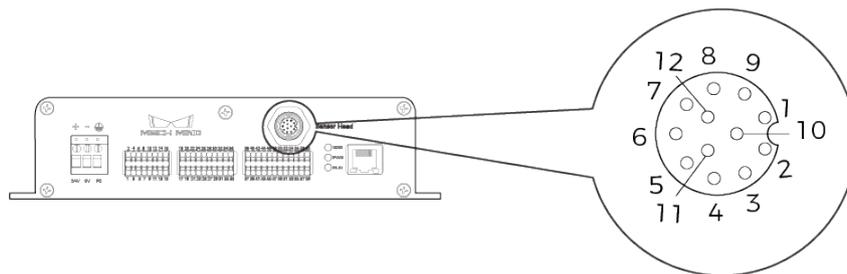


N.º	Nombre	Función	Descripción
1	GigE_MX1+	Línea de Señal Ethernet	2.5GigE
2	GigE_MX1-	Línea de Señal Ethernet	2.5GigE

N.º	Nombre	Función	Descripción
3	GigE_MX2+	Línea de Señal Ethernet	2.5GigE
4	GigE_MX2-	Línea de Señal Ethernet	2.5GigE
5	GigE_MX3+	Línea de Señal Ethernet	2.5GigE
6	GigE_MX3-	Línea de Señal Ethernet	2.5GigE
7	GigE_MX4+	Línea de Señal Ethernet	2.5GigE
8	GigE_MX4-	Línea de Señal Ethernet	2.5GigE
9	CC_12 V	Fuente de alimentación de 12 V	Corriente máxima nominal: 2 A
10	CC_0V	Línea de retorno de fuente de alimentación de 12 V	Corriente máxima nominal: 2 A
11	Disparo	Entrada del Señal de Disparo	Velocidad baja
12	DIR	Entrada del Señal de Dirección	Velocidad baja

Controlador

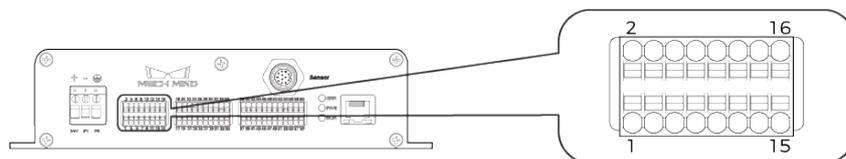
Puerto del sensor



N.º	Nombre	Función	Descripción
1	GigE_MX1+	Línea de Señal Ethernet	2.5GigE
2	GigE_MX1-	Línea de Señal Ethernet	2.5GigE
3	GigE_MX2+	Línea de Señal Ethernet	2.5GigE
4	GigE_MX2-	Línea de Señal Ethernet	2.5GigE
5	GigE_MX3+	Línea de Señal Ethernet	2.5GigE
6	GigE_MX3-	Línea de Señal Ethernet	2.5GigE
7	GigE_MX4+	Línea de Señal Ethernet	2.5GigE
8	GigE_MX4-	Línea de Señal Ethernet	2.5GigE
9	CC_12 V	Fuente de alimentación de 12 V	Corriente máxima nominal: 2 A
10	CC_0V	Línea de retorno de fuente de alimentación de 12 V	Corriente máxima nominal: 2 A
11	Trigger	Salida del Señal de Disparo	Velocidad baja

N.º	Nombre	Función	Descripción
12	DIR	Salida del Señal de Dirección	Velocidad baja

Conector de señal de entrada

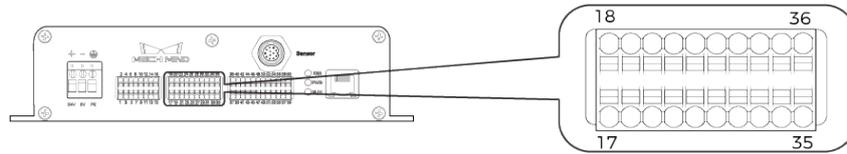


No.	Nombre	Descripción
1	IN1	Entrada digital universal 1, aislamiento mediante optoacoplador, optoacoplador de entrada bidireccional.
2	IN2	Entrada digital universal 2, aislamiento mediante optoacoplador, optoacoplador de entrada bidireccional.
3	IN3	Entrada digital universal 3, aislamiento mediante optoacoplador, optoacoplador de entrada bidireccional.
4	IN4	Entrada digital universal 4, aislamiento mediante optoacoplador, optoacoplador de entrada bidireccional.
5	IN5	Entrada digital universal 5, aislamiento mediante optoacoplador, optoacoplador de entrada bidireccional.
6	IN6	Entrada digital universal 6, aislamiento mediante optoacoplador, optoacoplador de entrada bidireccional.
7-8	RESERVADO	Reservado.
9	LEVELCONTROL_ENABLE	Cuando está activado, MEASURE_START es efectivo y MEASURE_STOP, inefectivo; cuando está desactivado, tanto MEASURE_START como MEASURE_STOP son efectivos; aislamiento mediante optoacoplador, optoacoplador de entrada bidireccional.
10	MEASURE_START	Señal de iniciar la adquisición, aislamiento mediante optoacoplador, optoacoplador de entrada bidireccional.
11	MEASURE_STOP	Señal de terminar la adquisición, aislamiento mediante optoacoplador, optoacoplador de entrada bidireccional.
12	RESERVADO	Reservado.
13-16	COM_IN	Terminal común para señal de entrada.



- Para obtener los métodos de activar la adquisición de datos del perfilador láser, consulte el capítulo [Métodos para Activar la Adquisición de Datos](#).
- Para obtener más información sobre los terminales de **LEVELCONTROL_ENABLE**, **MEASURE_START** y **MEASURE_STOP**, consulte la sección [Proporcionar las Señales de Control de Adquisición de Datos mediante un Dispositivo Externo](#).

Conector de señal de salida

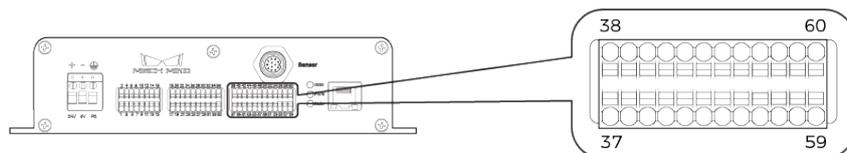


No.	Nombre	Descripción
17-20	COM_OUT	Terminal común para señal de salida.
21	O1	Salida digital universal 1, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
22	O2	Salida digital universal 2, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
23	O3	Salida digital universal 3, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
24	O4	Salida digital universal 4, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
25	O5	Salida digital universal 5, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
26	O6	Salida digital universal 6, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
27	O7	Salida digital universal 7, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
28	O8	Salida digital universal 8, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
29	READY	Señal de listo para la adquisición, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
30	ERROR	Señal de terminar la adquisición debido a error, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
31	TRG_ERROR	Señal de recibir el disparo de adquisición de datos durante la adquisición en curso, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
32-36	RESERVADO	Reservado.



Para obtener más información sobre los terminales de **READY**, **ERROR** Y **TRG_ERROR**, consulte la sección [Proporcionar las Señales de Estado de Adquisición de Datos para un Dispositivo Externo](#).

Conector de señal del codificador



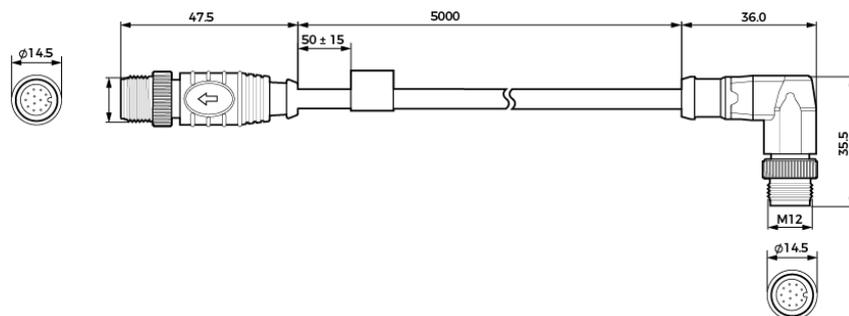
No.	Nombre	Descripción
37	A1+	Entrada A+ del codificador diferencial, aislamiento mediante optoacoplador, entrada diferencial de estándar RS-422.

No.	Nombre	Descripción
38	A1-	Entrada A- del codificador diferencial, aislamiento mediante optoacoplador, entrada diferencial de estándar RS-422.
39	B1+	Entrada B+ del codificador diferencial, aislamiento mediante optoacoplador, entrada diferencial de estándar RS-422.
40	B1-	Entrada B- del codificador diferencial, aislamiento mediante optoacoplador, entrada diferencial de estándar RS-422.
41	Z1+	Entrada Z+ del codificador diferencial, aislamiento mediante optoacoplador, entrada diferencial de estándar RS-422.
42	Z1-	Entrada Z- del codificador diferencial, aislamiento mediante optoacoplador, entrada diferencial de estándar RS-422.
43-54	Terminales relativos al codificador de un solo extremo	De momento no es compatible con el codificador de un solo extremo.
55	R1	Interfaz 1 de serial RS-232, entrada, aislamiento magnético.
56	T1	Interfaz 1 de serial RS-232, salida, aislamiento magnético.
57	G1	Interfaz 1 de serial RS-232, referencia de tierra.
58	G2	Interfaz 2 de serial RS-232, referencia de tierra.
59	R2	Interfaz 2 de serial RS-232, entrada, aislamiento magnético.
60	T2	Interfaz 2 de serial RS-232, salida, aislamiento magnético.

Cable

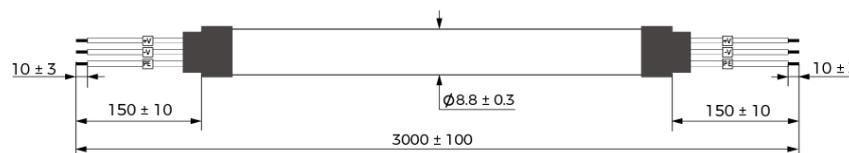
Cable de conexión de sensor-controlador (CBL-H2C-5M-LU)

Unidad: mm



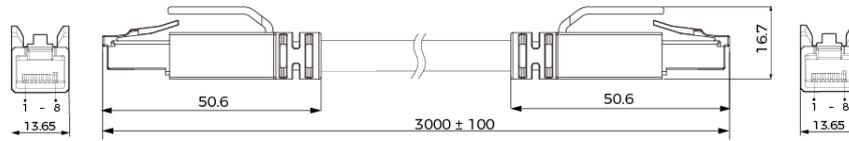
Cable de Alimentación CC del controlador (CBL-CTRL-PWR-3M)

Unidad: mm



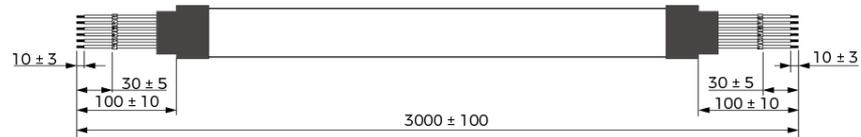
Cable Ethernet del controlador (CBL-CTRL-ETH-3M)

Unidad: mm



Cable del Codificador (CBL-CTRL-EN-3M)

Unidad: mm



7. Soporte

Este capítulo presenta instrucciones para solucionar los problemas y respuestas a las preguntas frecuentes.

Información sobre la **Guía de soluciones de problemas**:

[Solución de Problemas](#)

Información sobre las **Respuestas a FAQs**:

[FAQ](#)

7.1. Solución de Problemas

Este capítulo presenta instrucciones para solucionar los siguiente problemas.

- [No se Puede Encontrar el Perfilador Láser en Mech-Eye SDK](#)
- [No se Puede Conectar el Perfilador Láser en Mech-Eye SDK](#)
- [Se han Perdido algunos Datos](#)

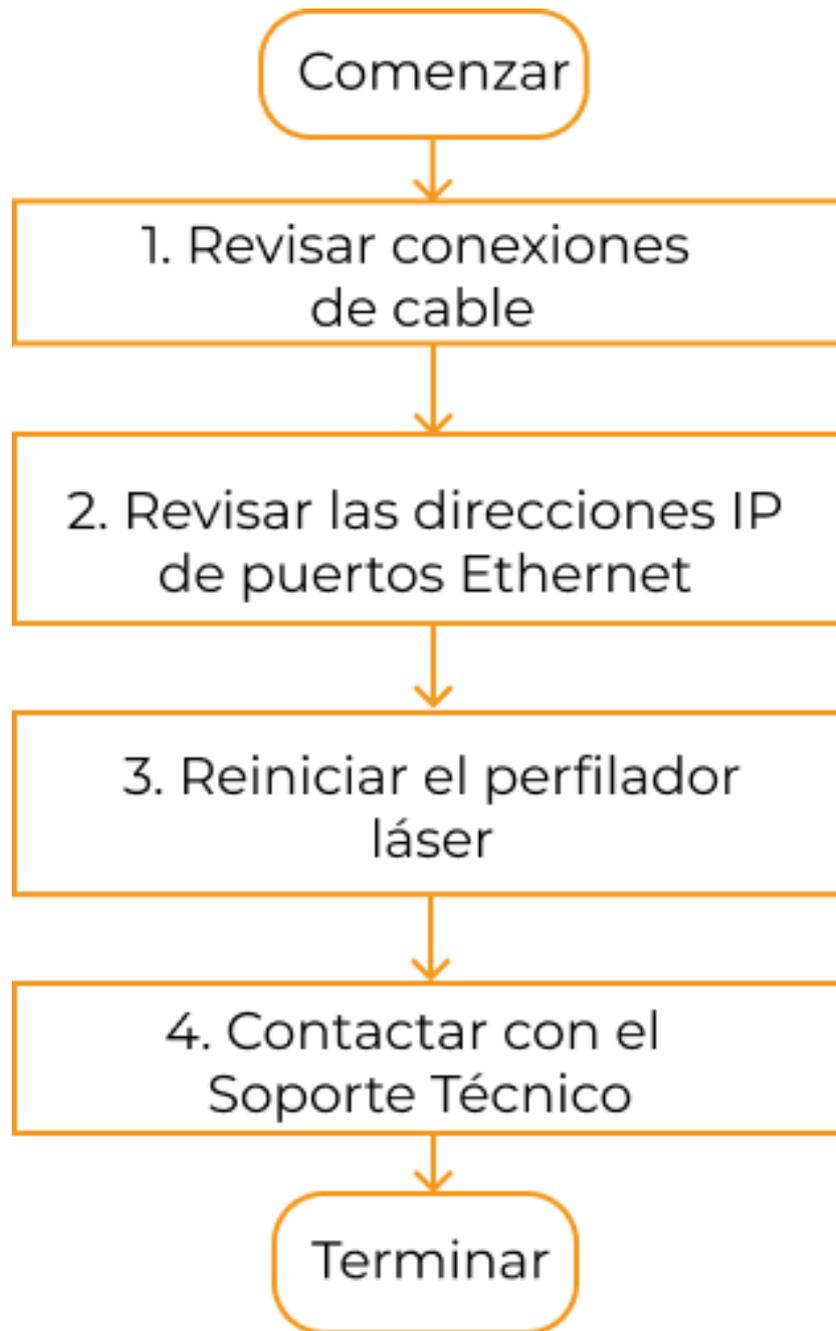
7.1.1. No se Puede Encontrar el Perfilador Láser en Mech-Eye SDK

Síntoma: No se puede encontrar el perfilador láser que desea conectar en Mech-Eye SDK. Este capítulo presenta las causas posibles, pautas de solución de problemas, y sus procedimientos detallados.

Causas Posibles

- Existe un conflicto de dirección IP entre el perfilador láser y la computadora.
- Los cables del perfilador láser, la computadora, o el conmutador están conectados incorrectamente.
- Varios puertos Ethernet de la computadora tienen direcciones IP en la misma subred.
- Otras causas.

Pautas de Solución de Problemas



Quando el perfilador láser no aparece en Mech-Eye SDK, siga las siguientes pautas para encontrar una solución:

1. Si en Mech-Eye SDK solo aparece un perfilador láser, **revise las direcciones IP del perfilador láser y de la computadora.**
2. **Revise las Conexiones de Cables.** Después de la confirmación, intente encontrar el perfilador láser en Mech-Eye SDK. Si el perfilador láser aún no aparece en la lista, proceda con el siguiente paso.
3. Asegúrese de que **las direcciones IP de varios puertos Ethernet de la computadora no están en la misma subred.**
4. Si el perfilador láser aún no aparece en la lista, **reinicie el perfilador láser.**

- Si el perfilador láser aún no aparece en la lista, contacte con el Soporte Técnico de Mech-Mind.

Procedimientos de Soluciones de Problemas

Revisar las direcciones IP entre el Perfilador Láser y la computadora

Si la computadora se ha conectado a varios perfiladores láser, pero en Mech-Eye SDK solo aparece un perfilador láser, siga los siguientes pasos para solucionar el problema:

- Revise si las siguientes dos direcciones IP son iguales:
 - Dirección IP del perfilador láser
 - Dirección IP del puerto Ethernet de la computadora conectado al perfilador láser
- Si las dos direcciones IP son iguales, es necesario cambiar una:
 - Cambie la dirección IP del perfilador láser: Use [Mech-Eye Viewer](#) o [Configuración de IP](#) para cambiarla.
 - Cambie la dirección IP del puerto Ethernet de la computadora: Consulte el capítulo [Ajustar la Dirección IP en la Computadora](#).
- Abra Mech-Eye SDK y busque el perfilador láser.
 - Si en Mech-Eye SDK aparecen todos los perfiladores láser, se ha completado la solución de problema.
 - Si aún no aparecen todos los perfiladores láser, consulte la siguiente sección.

Revisar las conexiones de cables

Revise los las luces indicadoras de los dispositivos para ver si existen algún problema de conexión de cable. Si el estado de luz indicador es diferente al que se encuentra en la siguiente tabla, es posible que el cable correspondiente tenga algún problema.

Dispositivo	Estado normal de la luz indicadora	Cable correspondiente
Perfilador láser	Luz indicadora de PWR del control se ilumina en verde fijo.	Cable de alimentación de CC del controlador
	Durante la transmisión de datos: <ul style="list-style-type: none"> La luz indicador de red del controlador parpadea. La luz indicador de LINK del sensor parpadea en verde o amarilla. 	Cable Ethernet del controlador
	La luz indicadora de POWER se ilumina en verde fija.	Cable de conexión sensor-controlador
Computadora	La luz indicadora del puerto Ethernet está encendida o corresponde al estado normal descrito en el manual del usuario.	Cable Ethernet
Conmutador	La luz indicadora del puerto LAN está encendida o corresponde al estado normal descrito en el manual del usuario.	Cable Ethernet



Si el perfilador láser está conectado directamente a la computadora, no es necesario revisar la conexión del cable del conmutador.

Revisar las direcciones IP de varios puertos Ethernet de la computadora en la misma subred

Procedimientos:

1. Desactive todos los otros puertos Ethernet que no están no conectados al perfilador láser.

Haga clic en el menú Panel de control > Redes e internet > Centro de redes y recursos compartidos > Cambiar configuración del adaptador para visualizar la ventana de **Conexiones de red**. Haga clic derecho en un puerto Ethernet y seleccione **Desactivar**.

2. Abra Mech-Eye SDK y busque el perfilador láser.
3. Si el perfilador láser aparece en la lista, entonces uno o más puertos Ethernet desactivados tenga(n) una dirección IP en la misma subred con la del perfilador láser. Ajuste la dirección IP de los demás puertos Ethernet a otras subredes.



Si aún no se puede encontrar el perfilador láser, intente desactivar y activar de nuevo el puerto Ethernet del perfilador láser. Si el problema persiste, cambie el puerto Ethernet de conexión del perfilador láser.

Reiniciar el Perfilador Láser

Si el perfilador láser aún no aparece en la lista tras los procedimientos de arriba, intente reiniciar el perfilador láser.

Procedimiento de reiniciar el perfilador láser:

1. Desconecte el cable de alimentación del perfilador láser.
2. Espere unos 20 segundos, y conecte de nuevo el cable de alimentación del perfilador láser.

Contactar con el Soporte Técnico

Si el perfilador láser aún no aparece en la lista tras los procesamientos de arriba, contacte con el Soporte Técnico de Mech-Mind.

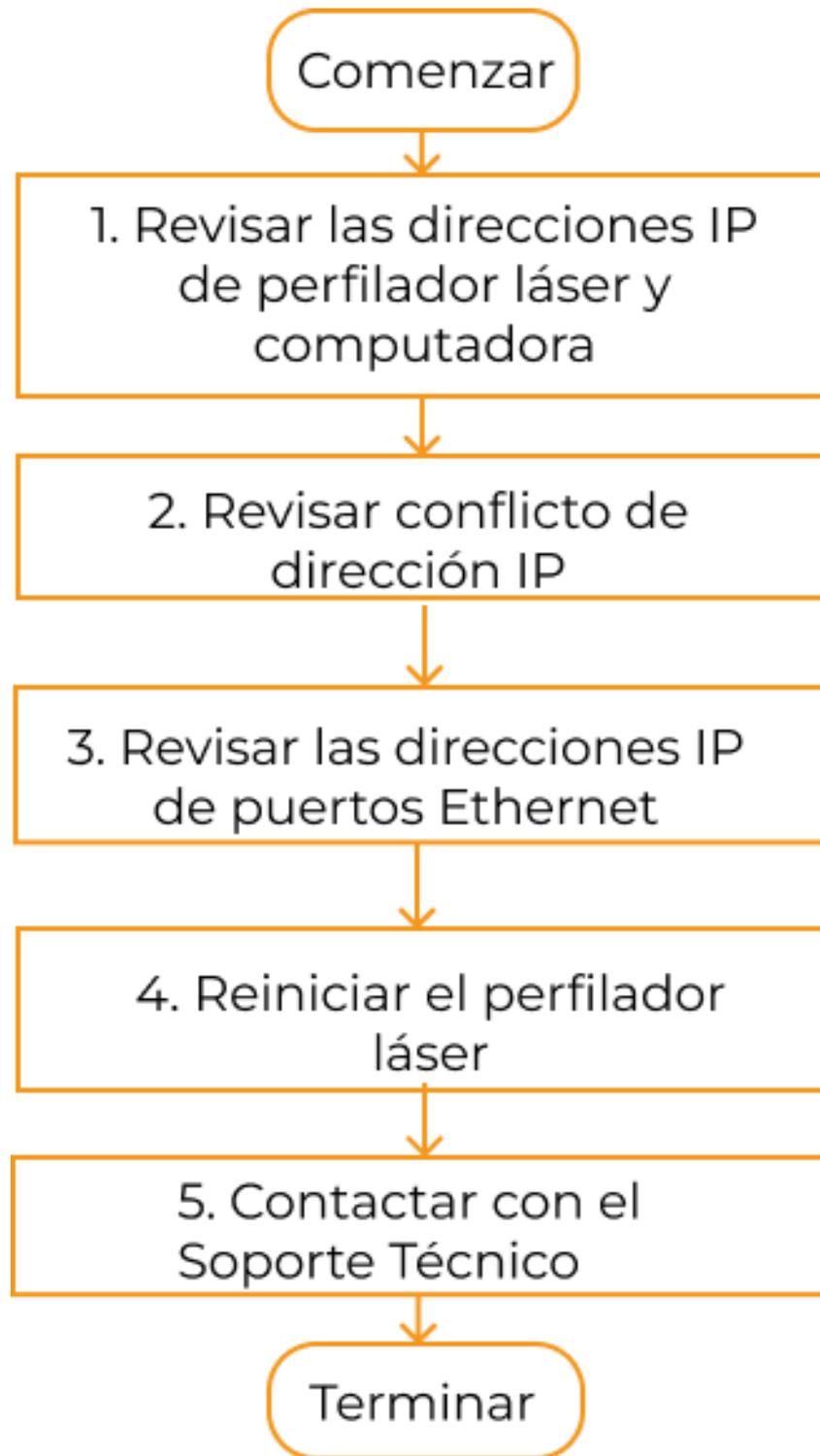
7.1.2. No se Puede Conectar el Perfilador Láser en Mech-Eye SDK

Síntoma: No se puede conectar el perfilador láser encontrado en Mech-Eye SDK. Además, el estado del perfilador láser en la tarjeta de información del perfilador láser en Mech-Eye Viewer es Unreachable. Este capítulo presenta las causas posibles, pautas de solución de problemas, y sus procedimientos detallados.

Causas Posibles

- El sensor no está conectado al controlador.
- Las direcciones IP del perfilador láser y la computadora no están en la misma subred.
- Existe un conflicto de dirección IP.
- Varios puertos Ethernet de la computadora tienen direcciones IP en la misma subred.
- Otras causas.

Pautas de Solución de Problemas



Quando no se puede conectar el perfilador láser encontrado en Mech-Eye SDK, siga las siguientes pautas para encontrar una solución:

1. **Asegúrese de que el sensor esté conectado correctamente al controlador.** Después de la confirmación, intente conectar el perfilador láser en Mech-Eye SDK. Si aún no se puede conectar el perfilador láser, proceda con el siguiente paso.
2. **Revise las direcciones IP del perfilador láser y la computadora.** Después de la confirmación, intente conectar el perfilador láser en Mech-Eye SDK. Si aún no se puede conectar el perfilador láser, proceda con el siguiente paso.

3. Asegúrese de que no exista un conflicto de dirección IP. Si aún no se puede conectar el perfilador láser, proceda con el siguiente paso.
4. Asegúrese de que las direcciones IP de varios puertos Ethernet de la computadora no estén en la misma subred.
5. Si aún no se puede conectar el perfilador láser, reinicie el perfilador láser.
6. Si aún no se puede conectar el perfilador láser, contacte con el Soporte Técnico de Mech-Mind.

Procedimientos de Soluciones de Problemas

Conexiones entre el sensor y el controlador

Procedimientos:

1. Desconecte el controlador de la alimentación.
2. Consulte la sección [Montar y Conectar](#) y conecte el sensor al controlador.
3. Conecte el controlador a la alimentación.
4. Abra Mech-Eye SDK y conecte el perfilador láser.

Revisar las direcciones IP del Perfilador Láser y la computadora

Procedimientos:

1. Revise la dirección IP de la computadora. Para obtener más información, consulte la sección [Ajustar la Dirección IP](#).
2. Revise la dirección IP del perfilador láser. Para obtener más información, consulte la sección [Ajustar la Dirección IP del Perfilador Láser](#).
3. Asegúrese de que las direcciones IP del perfilador láser y la computadora estén en la misma subred. Si no, [ajuste la dirección IP del perfilador láser](#) para que las direcciones IP del perfilador láser y la computadora estén en la misma subred.
4. Abra Mech-Eye SDK y conecte el perfilador láser.

Revisar el conflicto de dirección IP

Existe un conflicto de dirección IP entre los dispositivos conectados a la computadora y al conmutador. El conflicto de dirección IP significa que dos o más dispositivos tienen la misma dirección IP.

Procedimientos:

1. Desconecte los cables Ethernet de todos los otros dispositivos, excepto el perfilador láser, que están conectados a la computadora y al conmutador.
2. Abra Mech-Eye SDK y conecte el perfilador láser.
3. Si el perfilador láser está conectado con éxito, entonces existe un conflicto de dirección IP. En este caso, es necesario revisar las direcciones IP de todos los otros dispositivos uno por uno y cambiar la dirección IP del dispositivo que esté causando el conflicto, o ajustar de nuevo la dirección IP del perfilador láser para que sea única.

Revisar las direcciones IP de varios puertos Ethernet de la computadora en la misma subred

Procedimientos:

1. Desactive todos los otros puertos Ethernet que no están no conectados al perfilador láser.

Haga clic en el menú Panel de control > Redes e internet > Centro de redes y recursos compartidos > Cambiar configuración del adaptador para visualizar la ventana de **Conexiones de red**. Haga clic derecho en un puerto Ethernet y seleccione **Desactivar**.

2. Abra Mech-Eye SDK y conecte el perfilador láser de nuevo.
3. Si el perfilador láser está conectado con éxito, entonces uno o más puertos Ethernet problemáticos tengan dirección IP en la misma subred con el de la cámara. Ajuste la dirección IP de los demás puertos Ethernet a otras subredes.



Si aún no se puede conectar el perfilador láser, intente desactivar y activar de nuevo el puerto Ethernet del perfilador láser. Si el problema persiste, cambie el puerto Ethernet de conexión del perfilador láser.

Reiniciar el Perfilador Láser

Si aún no se puede conectar el perfilador láser tras los procedimientos de arriba, intente reiniciar el perfilador láser.

Procedimiento de reiniciar el Perfilador Láser:

1. Desconecte el cable de alimentación del perfilador láser.
2. Espere unos 20 segundos, y conecte de nuevo el cable de alimentación del perfilador láser.

Contactar con el Soporte Técnico

Si aún no se puede conectar el perfilador láser tras los procesamientos de arriba, contacte con el Soporte Técnico de Mech-Mind.

7.1.3. Se han Perdido algunos Datos

Síntoma

Cuando el escaneo se activa por el codificador, la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos contienen bandas negras horizontales o no se muestran en absoluto. Además, en la parte inferior derecha aparece el mensaje **Se han perdido algunos datos**.

Posibles Motivos

La tasa a la que el codificador activa el escaneo excede la tasa máxima de escaneo del perfilador láser.

Solución

Intente las siguientes soluciones según la situación real:

- Reduzca la [ROI en dirección Z](#) en el modo de perfil: Disminuya la cantidad de datos por procesar para aumentar la tasa máxima de escaneo del perfilador láser.

Ajuste la ROI en dirección Z lo más pequeña posible, asegurándose de que no se recorten los datos necesarios.

- En el modo de perfil, reduce el [Tiempo de Exposición](#) (exposición fija) o [Tiempo Total de Exposición](#) (modo de exposición HDR) en [Ajustes de Exposición HDR](#) para aumentar la tasa máxima de escaneo del perfilador láser.

Al reducir el [Tiempo de Exposición](#) o [Tiempo Total de exposición](#), se reducirá el brillo de las líneas láser en la imagen sin procesar. Si el brillo es demasiado bajo, aumente la [Ganancia Analógica](#) en el modo de perfil.

- Aumente el [Intervalo de Disparo](#) para reducir la tasa a la que el codificador activa el escaneo.



Ajustar el [Intervalo de Disparo](#) sin cambiar el [Modo de Número de Señal de Disparo](#) cambiará la resolución de eje Y de los datos escaneados.

7.2. FAQ

Este capítulo proporciona respuestas a las preguntas frecuentes.

- [¿Cómo se Lee el Número Serial de un Producto?](#)

7.2.1. ¿Cómo se Lee el Número Serial de un Producto?

El número serial (SN) del producto está en la etiqueta impresa pegada al producto. Este número es una identificación única para cada producto.

El número serial tiene 16 caracteres y proporciona informaciones como el tipo del producto, el modelo y la fecha de producción.

LX030234A205YD01



1. Los caracteres del primero y segundo representan el tipo del producto:

Código	Tipo
LX	Sensor del perfilador láser
LC	Controlador del perfilador láser

2. Los caracteres del tercero al quinto representan el modelo del producto:

Código	Modelo
A00	LNx-8000C (controlador)
030	LNx-8030 (sensor)

Código	Modelo
080	LNx-8080 (sensor)
300	LNx-8300 (sensor)

- Los caracteres del sexto y séptimo representan el año de producción del producto: Por ejemplo, "23" representa que el año de producción es 2023.
- El octavo carácter representa el mes de producción del producto:

Código	Mes
1 a 9	Enero a septiembre
A	Octubre
B	Noviembre
C	Diciembre

- Los caracteres del noveno a decimosexto son el código de producción del producto.

8. Apéndice

Este capítulo proporciona información que le ayudará a usar el perfilador láser.

Cómo Funciona el Perfilador Láser

- [Mecanismo de Escaneo del Perfilador Láser](#)
- [Métodos para Activar la Adquisición de Datos](#)
- [Flujo de Trabajo de Activar la Adquisición de Datos](#)

Comunicación con Dispositivos Externos

- [Proporcionar las Señales de Control de Adquisición de Datos mediante un Dispositivo Externo](#)
- [Proporcionar las Señales de Estado de Adquisición de Datos para un Dispositivo Externo](#)

Datos Escaneados

- [Resolución de Eje Y de los Datos Escaneados](#)

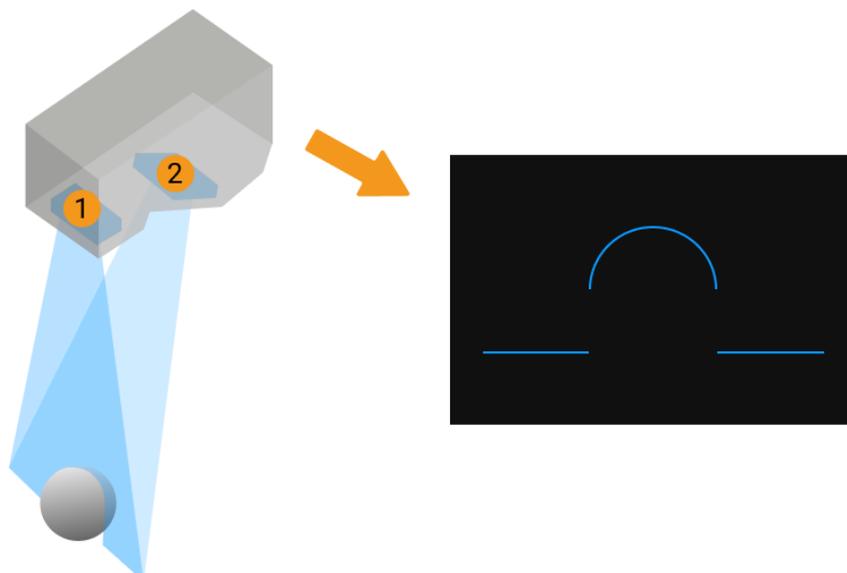
Consejos útiles

[Ajustar la Dirección IP en la Computadora](#)

8.1. Mecanismo de Escaneo del Perfilador Láser

El perfilador láser usa el emisor láser y la unidad fotosensible interna para escanear el objeto de destino. Este capítulo presenta el proceso básico de escaneo y los conceptos relevantes.

Proceso Básico de Escaneo



1. El emisor láser (1 en la figura de arriba) emite una línea de luz láser en la superficie del objeto de destino dentro del FOV del perfilador láser.
2. La luz láser es reflejada por el objeto de destino y recibida por la unidad fotosensible (2 en la figura de arriba). Debido al ángulo entre la unidad fotosensible y el emisor láser, la luz láser reflejada por el objeto de destino cae en diferentes posiciones de la unidad fotosensible según la altura. La imagen generada en la unidad fotosensible en este momento es la imagen sin procesar en Mech-Eye Viewer.
3. El emisor láser, la unidad fotosensible y el objeto de destino forman un triángulo. Usando la triangulación, el perfilador láser puede calcular las distancias entre los puntos en la luz láser reflejada al sensor, teniendo en cuenta el ángulo y la información de distancia.
4. Según el resultado de cálculo y otros ajustes de parámetros, el perfilador láser extrae un perfil desde la imagen sin procesar. El perfil refleja las variaciones de distancia al sensor a lo largo de una sección del objeto de destino, es decir, las variaciones de altura.
5. El objeto de destino mueve con respecto al perfilador láser. El perfilador láser repite los pasos mencionados para completar varios escaneos, y obtener una serie de perfiles del objeto de destino. Estos perfiles sirven para generar la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos.

Conceptos Relevantes

- Escaneo de línea: Un proceso en el que el perfilador láser emite una luz láser y genera un perfil.
- Ronda de adquisición de datos: Un proceso en el que el perfilador láser completa varios escaneos de línea, genera múltiples perfiles, y fusiona estos perfiles para generar la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos.
- Activar/Disparo: Una acción que hace que el perfilador láser inicie una ronda de adquisición de datos o un escaneo de línea.

Hay dos métodos de disparo para activar una ronda de adquisición de datos y un escaneo de línea, cada uno adecuado para diferentes escenarios. Para obtener más información, consulte el capítulo [Métodos para Activar la Adquisición de Datos](#).

8.2. Métodos para Activar la Adquisición de Datos

Este capítulo presenta los diferentes métodos para activar la adquisición de datos del perfilador láser. El perfilador láser es compatible con diversos métodos de disparo, lo que le permite integrarse en un sistema y colaborar de forma flexible con otros dispositivos para obtener la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos.



Antes de leer este capítulo, lea primero el capítulo [Mecanismo de Escaneo del Perfilador Láser](#) para conocer el mecanismo y los conceptos relevantes del perfilador láser.

Resumen de Método de Disparo

Hay dos métodos de disparo para activar una ronda de adquisición de datos y un escaneo de línea.

- Activar una ronda de adquisición de datos:
 - Externo: Usa la señal insertada desde un dispositivo externo para activar cada ronda de adquisición de datos.
 - Software: Usa Mech-Eye Viewer, Mech-Eye API o el cliente de GenICam para activar cada ronda de adquisición de datos.

- Activar un escaneo de línea:
 - Codificador: Usa las señales del codificador para activar cada escaneo de línea.
 - Tasa fija: Activa cada escaneo de línea a una tasa fija.

Combinación de Método de Disparo

Se puede combinar los métodos de disparo para activar una ronda de adquisición de datos y un escaneo de línea, cada uno adecuado para diferentes escenarios:

Externo + Codificador	<p>Controla la adquisición de datos de manera precisa y responde rápidamente a las señales provenientes de otros dispositivos en el sistema. Normalmente se usa en escenarios que requieren rápida respuesta y alta precisión.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><i>Ejemplo</i></p> <p>Un sensor fotoeléctrico activa una ronda de adquisición de datos al detectar el objeto de destino, mientras que un codificador activa un escaneo de línea según la velocidad de movimiento del objeto.</p> </div>
Externo + Tasa fija	<p>Controla la adquisición de datos de manera precisa y proporciona una tasa de escaneo estable. Normalmente se usa en escenarios que requieren la colaboración con un robot y alta estabilidad.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><i>Ejemplo</i></p> <p>Un PLC activa una ronda de adquisición de datos cuando el robot llega a una posición específica, y el escaneo de línea se activa a la tasa fija establecida.</p> </div>
Software + Codificador	<p>La adquisición de datos está controlada por el software. Normalmente se usa en escenarios que requieren la colaboración de software de upstream y alta precisión.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><i>Ejemplo</i></p> <p>Mech-Vision activa una ronda de adquisición de datos, y un codificador activa un escaneo de línea según la velocidad de movimiento del objeto.</p> </div>
Software + Tasa fija	<p>La adquisición de datos está controlada por el software. Es fácil de usar y normalmente se usa durante el proceso de ajustar los parámetros.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><i>Ejemplo</i></p> <p>Usa Mech-Eye Viewer para activar la adquisición de datos cuando desee, para revisar la calidad de datos y ajustar los parámetros correspondientemente.</p> </div>

El [próximo capítulo](#) presenta el flujo de trabajo de usar cada combinación de método de disparo

para activar la adquisición de datos.

8.3. Flujo de Trabajo de Activar la Adquisición de Datos

Este capítulo presenta el flujo de trabajo de usar cada combinación de método de disparo para activar la adquisición de datos, y obtener la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos.



Antes de leer este capítulo, lea el capítulo [Métodos para Activar la Adquisición de Datos](#) para conocer los métodos para activar la adquisición de datos del perfilador láser.

Externo + Codificador

Usa las señales de entrada externa para activar cada ronda de adquisición de datos, y las señales del codificador para activar el escaneo de cada línea.

Condiciones Previas

Para usar el método de externo + codificador para activar la adquisición de datos, es necesario cumplir las siguientes condiciones previas:

- Conectar el hardware:
 - Conecte el dispositivo externo que proporciona el señal de disparo al terminal correspondiente de señal de entrada del controlador. Consulte el capítulo [Proporcionar las Señales de Control de Adquisición de Datos mediante un Dispositivo Externo](#) para seleccionar la lógica de control y conectar al terminal correspondiente.
 - Conecte el codificador que proporciona el señal de disparo al terminal correspondiente de señal al codificador del controlador. Consulte las [Diagramas de Circuitos de Señales y Conector de señal del codificador](#).
- Mejorar la calidad de los perfiles:

La imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos están compuestos por varios perfiles. Por lo tanto, la calidad del perfil determina la calidad de la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos.

Consulte el capítulo [Modo de Perfil](#) para ajustar los parámetros en el modo de perfil para mejorar la calidad de los perfiles.

Flujo de Trabajo

Para usar el método de externo + codificador para activar la adquisición de datos, siga los siguientes pasos:

1. Ajuste los parámetros:
 - a. Ajuste el parámetro [Fuente de Disparo de Adquisición de Datos](#) a **Externo**.
 - b. Ajuste el parámetro [Fuente de Disparo de Escaneo de Línea](#) a **Codificador**.
 - c. Según sus demandas reales, [ajuste los otros parámetros en el modo de escaneo](#).
2. Lleve el perfilador láser al estado de listo para la adquisición: Una vez en el estado de listo para la adquisición, el perfilador láser puede responder a las señales de entrada externa.
 - Mech-Eye Viewer: En el modo de escaneo, haga clic en el botón .

- Mech-Eye API: Llame al método `startAcquisition()`.
 - Cliente de GenICam: Envíe el comando `startAcquisition()` al perfilador láser.
3. Inicie una ronda de adquisición de datos: Envíe una señal desde el dispositivo externo al perfilador láser para activar una ronda de adquisición de datos.
 4. Inicie el escaneo de línea: Envíe una señal desde el codificador al perfilador láser para activar el escaneo de línea.
 5. Termine la actual ronda de adquisición de datos:
 - Envíe una señal desde el dispositivo externo al perfilador láser para terminar la adquisición de datos.
 - Establezca un valor adecuado del parámetro [Número de Línea de Escaneo](#). Se terminará automáticamente la actual ronda de adquisición de datos después de escanear el número establecido de línea.
 6. Inicie la siguiente ronda de adquisición de datos: Rehaga los pasos 3 y 4 al terminar la actual ronda de adquisición de datos.
 7. Salga del estado de listo para la adquisición: Salir de este estado cuando no es necesario adquirir datos puede evitar a activar la adquisición de datos por error.
 - Mech-Eye Viewer: En el modo de escaneo, haga clic en el botón .
 - Mech-Eye API: Llame al método `stopAcquisition()`.
 - Cliente de GenICam: Envíe el comando `stopAcquisition()` al perfilador láser.

Externo + Tasa fija

Usa las señales de entrada externa para activar cada ronda de adquisición de datos, y activa el escaneo de cada línea a una tasa fija.

Condiciones Previas

Para usar el método de externo + tasa fija para activar la adquisición de datos, es necesario cumplir las siguientes condiciones previas:

- Conectar el hardware:

Conecte el dispositivo externo que proporciona el señal de disparo al terminal correspondiente de señal de entrada del controlador. Consulte el capítulo [Proporcionar las Señales de Control de Adquisición de Datos mediante un Dispositivo Externo](#) para seleccionar la lógica de control y conectar al terminal correspondiente.

- Mejorar la calidad de los perfiles:

La imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos están compuestos por varios perfiles. Por lo tanto, la calidad del perfil determina la calidad de la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos.

Consulte el capítulo [Modo de Perfil](#) para ajustar los parámetros en el modo de perfil para mejorar la calidad de los perfiles.

Flujo de Trabajo

Para usar el método de externo + tasa fija para activar la adquisición de datos, siga los siguientes pasos:

1. Ajuste los parámetros:
 - a. Ajuste el parámetro [Fuente de Disparo de Adquisición de Datos](#) a **Externo**.
 - b. Ajuste el parámetro [Fuente de Disparo de Escaneo de Línea](#) a **Tasa fija**.
 - c. Según sus demandas reales, [ajuste los otros parámetros en el modo de escaneo](#).
2. Lleve el perfilador láser al estado de listo para la adquisición: Una vez en el estado de listo para la adquisición, el perfilador láser puede responder a las señales de entrada externa.
 - Mech-Eye Viewer: En el modo de escaneo, haga clic en el botón .
 - Mech-Eye API: [Llame al método `startAcquisition\(\)`](#).
 - Cliente de GenICam: Envíe el comando `startAcquisition()` al perfilador láser.
3. Inicie una ronda de adquisición de datos: Envíe una señal desde el dispositivo externo al perfilador láser para activar una ronda de adquisición de datos.

Al iniciar la actual ronda de adquisición de datos, el perfilador láser comienza el escaneo de línea a la tasa establecida.

4. Termine la actual ronda de adquisición de datos:
 - Envíe una señal desde el dispositivo externo al perfilador láser para terminar la adquisición de datos.
 - Establezca un valor adecuado del parámetro [Número de Línea de Escaneo](#). Se terminará automáticamente la actual ronda de adquisición de datos después de escanear el número establecido de línea.
5. Inicie la siguiente ronda de adquisición de datos: Rehaga el paso 3 al terminar la actual ronda de adquisición de datos.
6. Salga del estado de listo para la adquisición: Salir de este estado cuando no es necesario adquirir datos puede evitar a activar la adquisición de datos por error.
 - Mech-Eye Viewer: En el modo de escaneo, haga clic en el botón .
 - Mech-Eye API: [Llame al método `stopAcquisition\(\)`](#).
 - Cliente de GenICam: Envíe el comando `stopAcquisition()` al perfilador láser.

Software + Codificador

Usa el software para activar cada ronda de adquisición de datos, y las señales del codificador para activar el escaneo de cada línea.

Condiciones Previas

Para usar el método de software + codificador para activar la adquisición de datos, es necesario cumplir las siguientes condiciones previas:

- Conectar el hardware:

Conecte el codificador que proporciona el señal de disparo al terminal correspondiente de

señal al codificador del controlador. Consulte las [Diagramas de Circuitos de Señales y Conector de señal del codificador](#).

- Mejorar la calidad de los perfiles:

La imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos están compuestos por varios perfiles. Por lo tanto, la calidad del perfil determina la calidad de la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos.

Consulte el capítulo [Modo de Perfil](#) para ajustar los parámetros en el modo de perfil para mejorar la calidad de los perfiles.

Flujo de Trabajo

Para usar el método de software + codificador para activar la adquisición de datos, siga los siguientes pasos:

1. Ajuste los parámetros:
 - a. Ajuste el parámetro [Fuente de Disparo de Adquisición de Datos](#) a **Software**.
 - b. Ajuste el parámetro [Fuente de Disparo de Escaneo de Línea](#) a **Codificador**.
 - c. Según sus demandas reales, [ajuste los otros parámetros en el modo de escaneo](#).
2. Lleve el perfilador láser al estado de listo para la adquisición: Una vez en el estado de listo para la adquisición, el perfilador láser puede responder a las señales de entrada externa.
 - Mech-Eye Viewer: En el modo de escaneo, haga clic en el botón .
 - Mech-Eye API: Llame al método `startAcquisition()`.
 - Cliente de GenICam: Envíe el comando `startAcquisition()` al perfilador láser.
3. Inicie una ronda de adquisición de datos:
 - Mech-Eye Viewer: Al entrar en el estado de listo para la adquisición en el paso 2, el perfilador láser inicia automáticamente una ronda de adquisición de datos.
 - Mech-Eye API: Llame al método `triggerSoftware()`.
 - Cliente de GenICam: Envíe el comando `TriggerSoftware()` al perfilador láser.
4. Inicie el escaneo de línea: Envíe una señal desde el codificador al perfilador láser para activar el escaneo de línea.
5. Termine la actual ronda de adquisición de datos: Establezca un valor adecuado del parámetro [Número de Línea de Escaneo](#). Se terminará automáticamente la actual ronda de adquisición de datos después de escanear el número establecido de línea.
6. Inicie la siguiente ronda de adquisición de datos:
 - Mech-Eye Viewer: Al terminar la última ronda de adquisición de datos, el perfilador láser comienza automáticamente una nueva ronda de adquisición de datos.
 - Mech-Eye API: rehaga el paso 3.
 - Cliente de GenICam: rehaga el paso 3.
7. Salga del estado de listo para la adquisición: Salir de este estado cuando no es necesario adquirir datos puede evitar a activar la adquisición de datos por error.
 - Mech-Eye Viewer: En el modo de escaneo, haga clic en el botón .

- Mech-Eye API: Llame al método `stopAcquisition()`.
- Cliente de GenICam: Envíe el comando `stopAcquisition()` al perfilador láser.

Software + Tasa fija

Usa el software para activar cada ronda de adquisición de datos, y activa el escaneo de cada línea a una tasa fija.

Condiciones Previas

Para usar el método de software + tasa fija para activar la adquisición de datos, es necesario cumplir las siguientes condiciones previas:

- Mejorar la calidad de los perfiles:

La imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos están compuestos por varios perfiles. Por lo tanto, la calidad del perfil determina la calidad de la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos.

Consulte el capítulo [Modo de Perfil](#) para ajustar los parámetros en el modo de perfil para mejorar la calidad de los perfiles.

Flujo de Trabajo

Para usar el método de software + tasa fija para activar la adquisición de datos, siga los siguientes pasos:

1. Ajuste los parámetros:
 - a. Ajuste el parámetro [Fuente de Disparo de Adquisición de Datos](#) a **Software**.
 - b. Ajuste el parámetro [Fuente de Disparo de Escaneo de Línea](#) a **Tasa fija**.
 - c. Según sus demandas reales, [ajuste los otros parámetros en el modo de escaneo](#).
2. Lleve el perfilador láser al estado de listo para la adquisición: Una vez en el estado de listo para la adquisición, el perfilador láser puede responder a las señales del software.
 - Mech-Eye Viewer: En el modo de escaneo, haga clic en el botón .
 - Mech-Eye API: Llame al método `startAcquisition()`.
 - Cliente de GenICam: Envíe el comando `startAcquisition()` al perfilador láser.
3. Inicie una ronda de adquisición de datos:
 - Mech-Eye Viewer: Al entrar en el estado de listo para la adquisición en el paso 2, el perfilador láser inicia automáticamente una ronda de adquisición de datos.
 - Mech-Eye API: Llame al método `triggerSoftware()`.
 - Cliente de GenICam: Envíe el comando `TriggerSoftware()` al perfilador láser.

Al iniciar la actual ronda de adquisición de datos, el perfilador láser comienza el escaneo de línea a la tasa establecida.
4. Termine la actual ronda de adquisición de datos: Establezca un valor adecuado del parámetro [Número de Línea de Escaneo](#). Se terminará automáticamente la actual ronda de adquisición de datos después de escanear el número establecido de línea.

5. Inicie la siguiente ronda de adquisición de datos:
 - Mech-Eye Viewer: Al terminar la última ronda de adquisición de datos, el perfilador láser comienza automáticamente una nueva ronda de adquisición de datos.
 - Mech-Eye API: rehaga el paso 3.
 - Cliente de GenlCam: rehaga el paso 3.
6. Salga del estado de listo para la adquisición: Salir de este estado cuando no es necesario adquirir datos puede evitar a activar la adquisición de datos por error.
 - Mech-Eye Viewer: En el modo de escaneo, haga clic en el botón .
 - Mech-Eye API: Llame al método `stopAcquisition()`.
 - Cliente de GenlCam: Envíe el comando `stopAcquisition()` al perfilador láser.

8.4. Proporcionar las Señales de Control de Adquisición de Datos mediante un Dispositivo Externo

Este capítulo describe cómo usar un dispositivo externo para proporcionar las señales que controlan la adquisición de datos del perfilador láser, con el propósito de obtener la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos.



- Antes de leer este capítulo, lea los capítulos [Métodos para Activar la Adquisición de Datos](#) y [Flujo de Trabajo de Activar la Adquisición de Datos](#) para conocer los métodos de disparo de adquisición de datos del perfilador láser.
- Las señales de voltaje lógico ALTO y BAJO en este capítulo se refieren a las señales internas en el controlador, es decir, las señales transformadas desde las señales de entrada externa mediante optoacoplador.

Terminales Relativos de Señal de Entrada

En concreto, en este capítulo se hace referencia a los siguientes tres terminales de entrada:

No.	Nombre
9	LEVELCONTROL_ENABLE
10	MEASURE_START
11	MEASURE_STOP

La lógica del control de los otros dos terminales varía según el nivel lógico de la señal del terminal **LEVELCONTROL_ENABLE**. Las siguientes secciones presentan las descripciones correspondientes. Seleccione una lógica del control según su demanda.

Controlar la Adquisición de Datos solamente mediante MEASURE_START

Cuando el nivel lógico de la señal del terminal **LEVELCONTROL_ENABLE** es BAJO, el terminal **MEASURE_STOP** no participa en el control de la adquisición de datos. En este caso solamente las señales del terminal **MEASURE_START** controlan la adquisición de datos.

- Iniciar la adquisición de datos:

El nivel lógico de la señal del terminal **MEASURE_START** se cambia desde ALTO a BAJO, lo cual inicia la adquisición de datos del perfilador láser.

- Terminar la adquisición de datos:

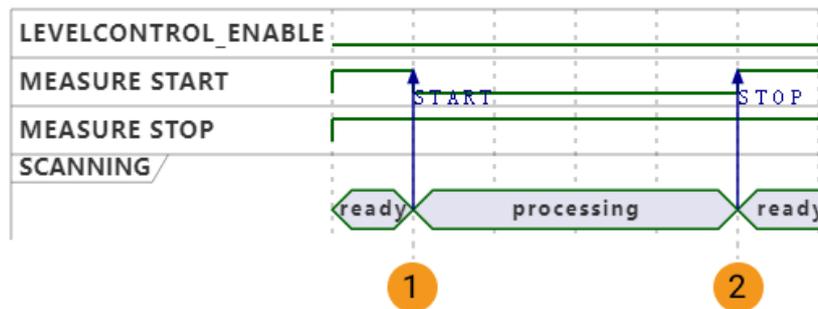
El nivel lógico de la señal del terminal **MEASURE_START** se cambia desde BAJO a ALTO, lo cual termina la ronda actual de adquisición de datos.



Al recibir la señal de parada de un dispositivo externo, aunque no ha terminado el escaneo de todas las líneas establecidas en el parámetro [Número de Línea de Escaneo](#), se terminará la ronda actual de adquisición de datos.

Si desea terminar la adquisición de datos según el valor del parámetro **Número de Línea de Escaneo**, use la lógica de control cuando [el nivel lógico de la señal del terminal LEVELCONTROL_ENABLE es ALTO](#).

Ejemplo



N.º	Estado de la adquisición de datos	Nivel lógico de la señal
1	Se ha iniciado la adquisición de datos.	MEASURE_START: se cambia desde ALTO a BAJO.
		MEASURE_STOP: mantiene ALTO.
2	Se ha terminado la adquisición de datos.	MEASURE_START: se cambia desde BAJO a ALTO.
		MEASURE_STOP: mantiene ALTO.

Conectar los Terminales Necesarios

Si desea controlar la adquisición solamente mediante el terminal **MEASURE_START**, es necesario conectar los terminales correspondientes de acuerdo con las siguientes normas:

- Conecte el terminal **LEVELCONTROL_ENABLE**, y mantenga BAJO constante su estado.
- Conecte el terminal **MEASURE_START**, cámbielo a BAJO cuando desee iniciar la adquisición de datos, y a ALTO cuando desee terminar la adquisición de datos.

Controlar la Adquisición de Datos mediante MEASURE_START y MEASURE_STOP

Cuando el nivel lógico de la señal del terminal **LEVELCONTROL_ENABLE** es ALTO, las señales del terminal **MEASURE_START** Y **MEASURE_STOP** controlan la adquisición de datos.

- Iniciar la adquisición de datos:

El nivel lógico de la señal del terminal **MEASURE_STOP** es ALTO, y el de **MEASURE_START** se cambia desde ALTO a BAJO, lo cual inicia la adquisición de datos del perfilador láser.

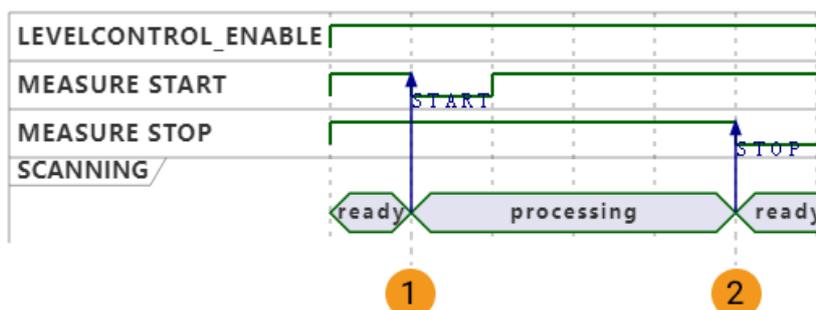
- Terminar la adquisición de datos:

El nivel lógico de la señal del terminal **MEASURE_START** es ALTO, y el de **MEASURE_STOP** se cambia desde ALTO a BAJO, lo cual termina la ronda actual de adquisición de datos.



Al recibir la señal de parada de un dispositivo externo, aunque no ha terminado el escaneo de todas las líneas establecidas en el parámetro [Número de Línea de Escaneo](#), se terminará la ronda actual de adquisición de datos. En tal caso, la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos obtenidos son incompletos.

Ejemplo



N.º	Estado de la adquisición de datos	Nivel lógico de la señal
1	Se ha iniciado la adquisición de datos.	MEASURE_START : se cambia desde ALTO a BAJO, y se cambia a ALTO de nuevo. MEASURE_STOP : mantiene ALTO.
2	Se ha terminado la adquisición de datos.	MEASURE_START : mantiene ALTO. MEASURE_STOP : se cambia desde ALTO a BAJO, y se cambia a ALTO de nuevo.

Conectar los Terminales Necesarios

Si desea controlar la adquisición mediante los terminales **MEASURE_START** y **MEASURE_STOP**, es necesario conectar los terminales correspondientes de acuerdo con las siguientes normas:

- Conecte el terminal **MEASURE_START**, y cámbielo a BAJO cuando desee iniciar la adquisición de datos.
- Si desea terminar la adquisición de datos según el valor del parámetro **Número de Línea de Escaneo**, no es necesario conectar el terminal **MEASURE_STOP**.
- Si desea terminar la adquisición de datos mediante las señales externas, es necesario conectar el terminal **MEASURE_STOP**, y cámbielo a BAJO cuando desee iniciar la adquisición de datos.



La señal predetermina del terminal **LEVELCONTROL_ENABLE** es ALTO, por lo tanto no es necesario conectarlo.

Pasos Posteriores

Después de seleccionar la lógica de control y conectar el hardware, consulte el capítulo [Flujo de Trabajo de Activar la Adquisición de Datos](#) y complete los otros pasos para activar la adquisición de datos mediante señales de entrada externa.

8.5. Proporcionar las Señales de Estado de Adquisición de Datos para un Dispositivo Externo

Este capítulo presenta introducciones sobre las señales de voltaje lógico de los terminales de señal de salida predefinidos del controlador. Estas señales sirven para proporcionar el estado de adquisición de datos del perfilador láser para los dispositivos externos y diseñar las lógicas de control correspondientes.

Terminales Relativos de Señal de Salida

En concreto, en este capítulo se hace referencia a los siguientes tres terminales de salida:

No.	Nombre
29	READY
30	ERROR
31	TRG_ERROR

READY

Las señales generadas por el terminal **READY** son las siguientes:

- Cuando el perfilador láser ha entrado en el estado de listo para la adquisición, pero no está adquiriendo datos, el terminal **READY** genera una señal de nivel lógico ALTO.
- Cuando el perfilador láser está adquiriendo datos, el terminal **READY** genera señales de nivel lógico BAJO.



Para obtener más información sobre el procedimiento que lleva el perfilador láser al estado de listo para la adquisición, consulte el capítulo [Flujo de Trabajo de Activar la Adquisición de Datos](#).

ERROR

Las señales generadas por el terminal **ERROR** son las siguientes:

- Cuando el perfilador láser ha entrado en el estado de listo para la adquisición, pero no está adquiriendo datos, y cuando el perfilador láser está adquiriendo datos normalmente, el terminal **ERROR** genera una señal de nivel lógico BAJO.
- Cuando los siguientes errores ocurren durante la adquisición de datos del perfilador láser, el terminal **ERROR** genera una señal de nivel lógico ALTO hasta que termine la ronda actual de adquisición de datos.
 - No se han recibido los datos adquiridos dentro del [Período de Tiempo Agotado](#) establecido.
 - Cuando cambia la [Fuente de Disparo de Escaneo de Línea](#) a **Software**, no se inicia la adquisición de datos con éxito.



Para obtener más información sobre el procedimiento que lleva el perfilador láser al estado de listo para la adquisición, consulte el capítulo [Flujo de Trabajo de Activar la Adquisición de Datos](#).

TRG_ERROR

Las señales generadas por el terminal TRG_ERROR son las siguientes:

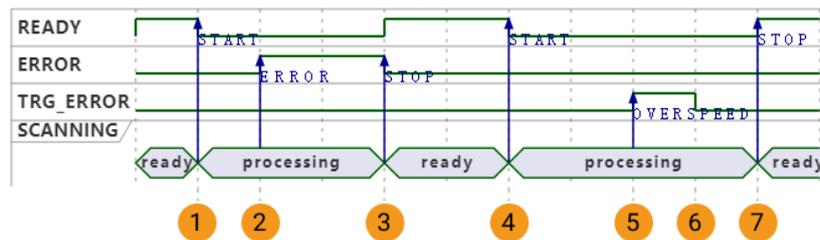
- Cuando el perfilador láser ha entrado en el estado de listo para la adquisición, pero no está adquiriendo datos, y cuando el perfilador láser está adquiriendo datos normalmente, el terminal TRG_ERROR genera una señal de nivel lógico BAJO.
- Cuando el perfilador láser recibe otra señal de disparo de la adquisición de datos mientras está adquiriendo datos, el terminal TRG_ERROR genera una señal de nivel lógico ALTO hasta que la señal de activación desaparezca.



Para obtener más información sobre el procedimiento que lleva el perfilador láser al estado de listo para la adquisición, consulte el capítulo [Flujo de Trabajo de Activar la Adquisición de Datos](#).

Ejemplo

En la tabla de abajo se muestra la correspondencia entre la señales de los terminales y el estado de adquisición de datos, ordenada según el cambio de nivel lógico de las señales de los terminales.



N.º	Estado de la adquisición de datos	Nivel lógico de la señal
1	Se ha iniciado la primera ronda de adquisición de datos.	READY: se cambia desde ALTO a BAJO.
		ERROR: mantiene BAJO.
		TRG_ERROR: mantiene BAJO.
2	Un error ocurre durante la adquisición de datos.	READY: mantiene BAJO.
		ERROR: se cambia desde BAJO a ALTO.
		TRG_ERROR: mantiene BAJO.
3	Se ha terminado la primera ronda de adquisición de datos.	READY: se cambia desde BAJO a ALTO.
		ERROR: se cambia desde ALTO a BAJO.
		TRG_ERROR: mantiene BAJO.
4	Se ha iniciado la segunda ronda de adquisición de datos.	READY: se cambia desde ALTO a BAJO.
		ERROR: mantiene BAJO.
		TRG_ERROR: mantiene BAJO.
5	Se recibe otra señal de disparo de la adquisición de datos mientras ya se está adquiriendo datos.	READY: mantiene BAJO.
		ERROR: mantiene BAJO.
		TRG_ERROR: se cambia desde BAJO a ALTO.

N.º	Estado de la adquisición de datos	Nivel lógico de la señal
6	La señal de disparo de adquisición de datos desaparece.	READY: mantiene BAJO.
		ERROR: mantiene BAJO.
		TRG_ERROR: se cambia desde ALTO a BAJO.
7	Se ha terminado la segunda ronda de adquisición de datos.	READY: se cambia desde BAJO a ALTO.
		ERROR: mantiene BAJO.
		TRG_ERROR: mantiene BAJO.

8.6. Resolución de Eje Y de los Datos Escaneados

La resolución de eje Y de los datos escaneados se refiere la distancia entre dos puntos de datos vecinos a lo largo de la dirección de movimiento del objeto de destino. Esta equivale a la distancia entre dos perfiles vecinos. La resolución del eje Y determina la precisión de los datos escaneados, así como la relación de aspecto de la imagen de intensidad y el mapa de profundidad.

La tasa de activar el escaneo determina la distancia entre dos perfiles vecinos y, por lo tanto, la resolución del eje Y de los datos escaneados.

Los parámetros que afectan la tasa de activar el escaneo varían según el valor de la [Fuente de Disparo de Escaneo de Línea](#):

- El escaneo se activa a tasa fija: La [Tasa de Disparo](#) determina la tasa a la que se activa el escaneo.
- El escaneo se activa por el codificador: El [Modo de Número de Señal de Disparo](#) e [Intervalo de Disparo](#) determinan la tasa a la que se activa el escaneo.

Ajustar la Resolución del Eje Y mediante los Parámetros

Cuando tenga requisitos específicos sobre la resolución del eje Y de los datos escaneados, puede cambiarla ajustando los parámetros mencionados.

Tasa de Disparo

Cuando el escaneo se activa a tasa fija, puede calcular el valor del parámetro **Tasa de Disparo** que contribuye a alcanzar la resolución del eje Y, consultando la siguiente fórmula:

Resolución de Eje Y (μm) = Velocidad de movimiento del objeto de destino con respecto al perfilador láser ($\mu\text{m/s}$) \div **Tasa de Disparo**

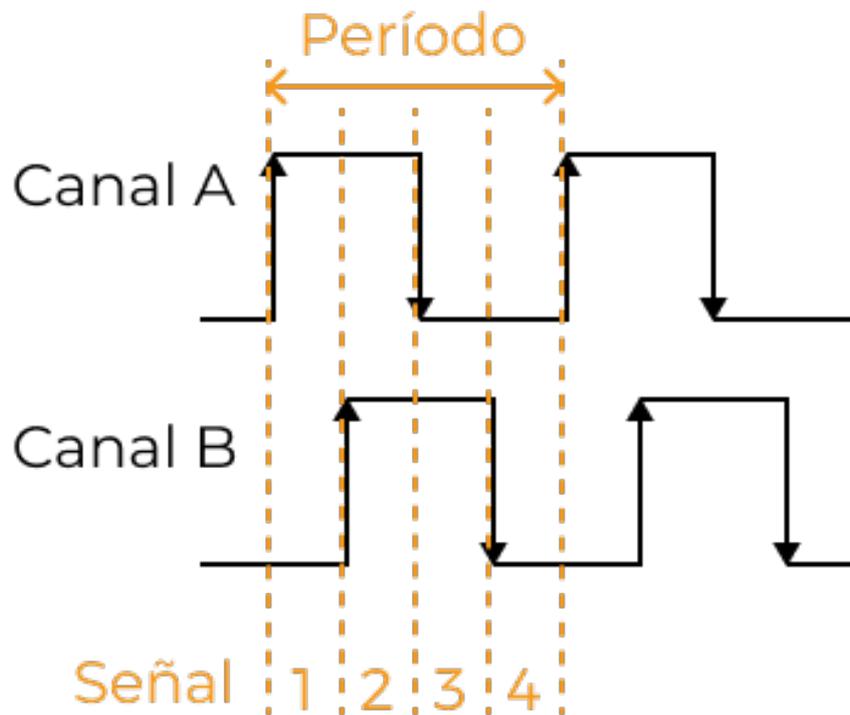
Modo de Número de Señal de Disparo e Intervalo de Disparo

Cuando el escaneo se activa por el codificador, puede calcular los valores de los parámetros **Modo de Número de Señal de Disparo** e **Intervalo de Disparo** que contribuyen a alcanzar la resolución del eje Y, consultando la siguiente fórmula:

Resolución de Eje Y (μm) = Resolución del codificador (μm) \times **Intervalo de Disparo** \div **Modo de Número de Señal de Disparo** \times 4

Entre otros, la resolución del codificador se refiere la distancia de movimiento (en μm) de los objetos de destino con respecto al perfilador láser, cada objeto corresponde a cada señal de la

ilustración de abajo.



Ejemplo del cálculo

Si la resolución del codificador es 4 μm , la resolución deseada del eje Y es 20 μm , entonces:

$$20 = 4 \times \text{Intervalo de Disparo} \div \text{Modo de Número de Señal de Disparo} \times 4$$

Simplifique la ecuación de arriba para obtener: $1,25 \times \text{Modo de Número de Señal de Disparo} = \text{Intervalo de Disparo}$.

Entonces, los siguientes valores de parámetros pueden cumplir básicamente los requisitos de la resolución del eje Y:

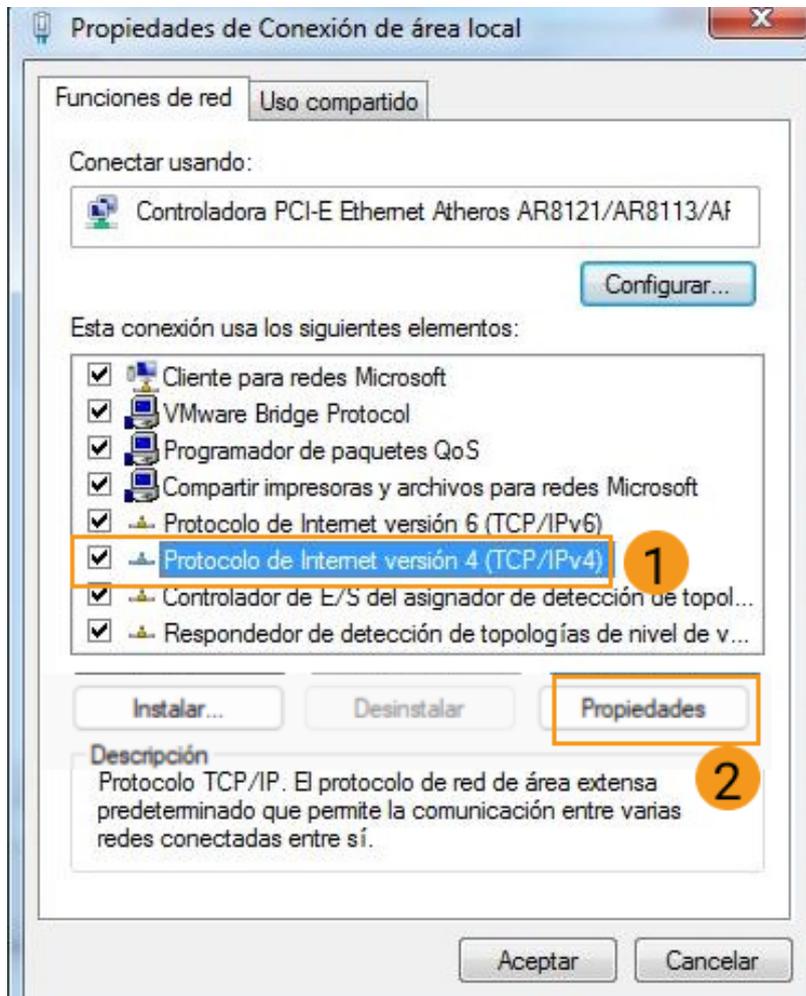
Modo de Vez de Señales de Disparo	Intervalo de Disparo
1x	1,25 (redondee a 1 o 2)
2x	2,5 (redondee a 2 o 3)
4x	5

8.7. Ajustar la Dirección IP en la Computadora

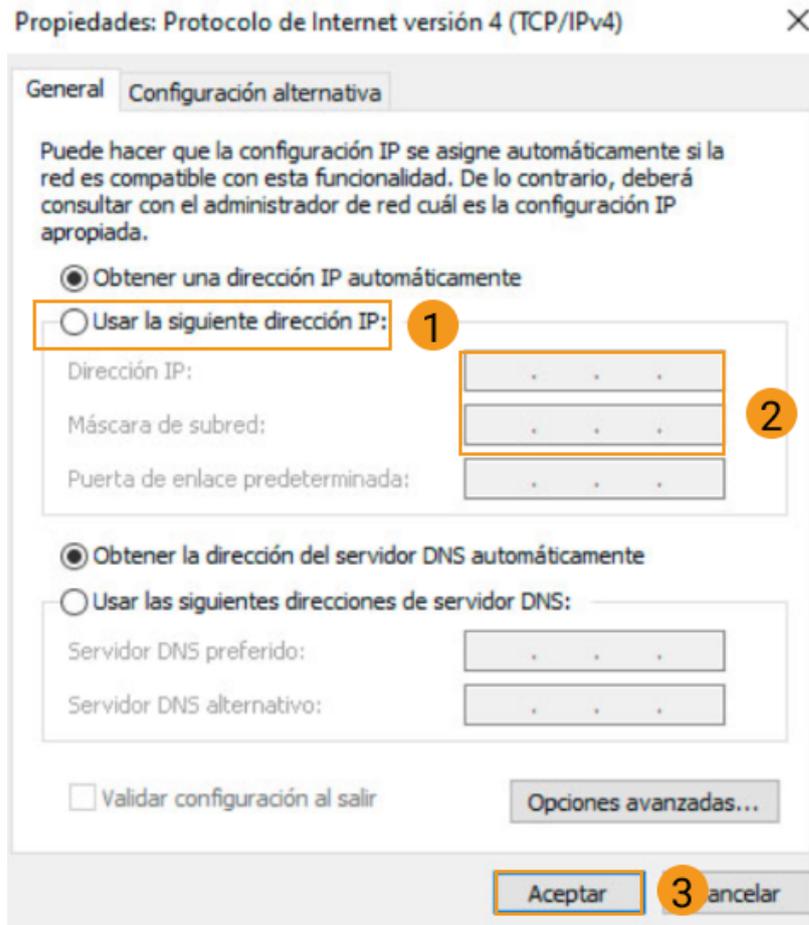
Este capítulo describe cómo ajustar la dirección IP del puerto de Ethernet de la computadora conectado al perfilador láser.

1. En la computadora, haga clic en Panel de control > Redes e Internet > Centro de redes y recursos compartidos > Cambiar configuración del adaptador. Así se visualizará la ventana de **Conexiones de red**.

2. Haga clic derecho en el puerto conectado al perfilador láser, y seleccione **Propiedades** para visualizar la ventana de **Propiedades de Ethernet**.
3. Seleccione **Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IPv4)**, y haga clic en el botón [**Propiedades**] para visualizar la ventana de **Propiedades: Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IPv4)**.



4. Seleccione **Usar la siguiente dirección IP** e inserte la **Dirección IP** y **Máscara de subred**. Haga clic en el botón [**Aceptar**] para guardar los cambios.



Para obtener una dirección IP automáticamente asignada, seleccione **Obtener una dirección IP automáticamente**.