



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

v2.3.3

# Índice

---

1. BIENVENIDA .....	1
2. Empezar a Usar el Perfilador Láser .....	4
3. Notas de la Versión de Mech-Eye SDK .....	20
4. Manual de Instalación de Mech-Eye SDK .....	21
5. Mech-Eye Viewer .....	26
5.1. Interfaz de Usuario .....	26
5.2. Manual de Instrucciones .....	31
5.2.1. Ajustar la Dirección IP del Perfilador Láser y Conectar el Perfilador Láser .....	32
5.2.2. Adquirir y Revisar Datos .....	34
5.2.3. Ajustar los Parámetros .....	41
5.2.3.1. Modo de Perfil .....	46
5.2.3.2. Modo de Escaneo .....	49
5.2.4. Guardar datos .....	50
5.2.5. Gestionar los Registros .....	51
5.3. Asistente de Referencia de Parámetros .....	52
5.3.1. Modo de Perfil .....	53
5.3.2. Modo de Escaneo .....	71
5.4. Herramientas .....	82
5.4.1. Herramienta de Medición .....	82
5.4.2. Marco de Referencia Personalizado .....	87
5.4.3. Herramienta de Ajustes de Codificador .....	88
5.4.4. Corrección de Altura .....	91
5.4.5. Corrección de Inclinación .....	92
6. Interfaz de GenICam .....	96
6.1. ¿Qué es GenICam? .....	96
6.2. HALCON .....	96
6.2.1. Una Ronda de Adquisición de Datos: Software + Tasa fija .....	98
6.2.2. Una Ronda de Adquisición de Datos: Externo + Tasa fija .....	100
6.2.3. Una Ronda de Adquisición de Datos: Externo + Codificador .....	103
6.2.4. Una Ronda de Adquisición de Datos: Externo + Codificador .....	105
6.2.5. Varias Rondas de Adquisición de Datos: Software + Tasa fija .....	108
6.2.6. Varias Rondas de Adquisición de Datos: Externo + Tasa fija .....	110
6.3. Referencia .....	113
6.3.1. Parámetros disponibles de Perfilador Láser en el cliente de GenICam .....	113
6.3.2. Ajustar los Parámetros de Perfilador Láser con Mech-Eye Viewer .....	117
7. Manual del Usuario del Perfilador Láser .....	119
7.1. Modelos de Perfilador Láser .....	119
7.2. LNX-8030 / LNX-8080 / LNX-8300 .....	122
7.3. LNX-7530 / LNX-7580 / LNX-75300 .....	153
8. Soporte .....	185
8.1. Solución de Problemas .....	185
8.1.1. No se Puede Encontrar el Perfilador Láser en Mech-Eye SDK .....	185

8.1.2. No se Puede Conectar el Perfilador Láser en Mech-Eye SDK .....	188
8.1.3. Se han Perdido algunos Datos .....	191
8.1.4. HALCON: No se Puede Conectar el Perfilador Láser (Código de Error 5312) .....	192
8.2. FAQ .....	193
8.2.1. ¿Cómo se Lee el Número Serial de un Producto? .....	193
9. Apéndice .....	195
9.1. Mecanismo de Escaneo del Perfilador Láser .....	195
9.2. Métodos para Activar la Adquisición de Datos .....	196
9.3. Flujo de Trabajo de Activar la Adquisición de Datos .....	198
9.4. Controlar la Adquisición de Datos mediante un Dispositivo Externo .....	203
9.5. Proporcionar las Señales de Estado de Adquisición de Datos para un Dispositivo Externo .....	209
9.6. Resolución de Eje Y de los Datos Escaneados .....	211
9.7. Ajustar la Dirección IP en la Computadora .....	213

# 1. BIENVENIDA

## Introducción sobre el Producto y la Documentación

El Perfilador Láser 3D de Mech-Eye (en adelante, "perfilador láser") es un perfilador láser 3D diseñado por Mech-Mind. Mediante Mech-Eye SDK o software de visión artificial de terceros, puede obtener la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos desde el perfilador láser.

Esta documentación proporciona el manual del usuario del software Mech-Eye SDK, el usuario del manual de hardware de perfilador láser y el soporte como asistente de solución de problemas.

Si usa la solución entera de Mech-Mind (incluye el hardware del perfilador láser, Mech-Eye SDK, Mech-MSR, etc.) para realizar la medición e inspección 3D, consulte la [Orientación de Aprendizaje para Medición e Inspección 3D](#).



- Si desea descargar el manual del usuario del hardware y las especificaciones técnicas en formato PDF, u obtener los modelos 3D de perfilador láser, planos de instalaciones, información sobre accesorios, catálogos de productos, etc., visite la página web [Descargas de Mech-Mind](#).
- Si se presenta cualquier problema mientras usa el perfilador láser, visite la [Comunidad en Línea de Mech-Mind](#) para obtener ayuda (es necesario registrarse e iniciar sesión).

## Guía Esencial para Usuarios Nuevos

Los siguientes capítulos proporcionan conocimientos básicos sobre el perfilador láser, un tutorial para los principiantes y comparación entre diferentes modelos de perfilador láser.

Entre otros, **Empezar por aquí** proporciona conocimientos básicos sobre el perfilador láser, diseñado para facilitar el uso y configuración del perfilador láser. Si nunca ha usado un perfilador láser, lea este capítulo primero.

### Empezar por aquí

Este capítulo presenta cómo el perfilador láser escanea un objeto y genera datos:

#### [Mecanismo de Escaneo del Perfilador Láser](#)

Este capítulo presenta los métodos para activar la adquisición de datos del perfilador láser e integrarlo con el sistema:

#### [Métodos para Activar la Adquisición de Datos](#)

### Tutorial

Este capítulo presenta las operaciones que van desde revisar el contenido del paquete hasta adquirir datos por primera vez:

#### [Empezar a Usar el Perfilador Láser](#)

## Modelos de Perfilador Láser

Este capítulo presenta las características y aplicaciones adecuadas de diferentes modelos de perfilador láser:

[Modelos de Perfilador Láser](#)

# Manual del Usuario de Software

Mediante Mech-Eye SDK o software de visión artificial de terceros, puede conectar el perfilador láser, adquirir datos y ajustar los parámetros. Además, el perfilador láser es compatible con el estándar GenICam y proporciona una interfaz de programación genérica de GenICam.

## Mech-Eye Viewer

Mech-Eye Viewer proporciona una interfaz gráfica que es fácil de usar. Puede ajustar los parámetros y revisar los efectos al instante.

Los siguientes capítulos proporcionan instrucciones sobre el uso de Mech-Eye Viewer:

[Manual del Usuario de Mech-Eye Viewer](#)

## Mech-Eye API

Mech-Eye API es la interfaz de programación de aplicación del perfilador láser, disponible en C++, C# y Python. Se puede usar en sistemas Windows y Ubuntu.

Mediante Mech-Eye API, puede desarrollar su propia programa para controlar su perfilador láser:

[Manual del Usuario de Mech-Eye API \(inglés\)](#)

Mediante Mech-Eye API, puede usar software de visión artificial de terceros (como VisionPro de Cognex) para controlar el perfilador láser y obtener datos:

[Guía de Uso de Programa de Ejemplo de VisionPro \(inglés\)](#)

## Interfaz de GenICam

Un software de visión artificial de terceros compatible con el estándar GenICam (como HALCON) puede controlar el perfilador láser mediante la interfaz de GenICam, lo que facilita la integración con el sistema existente.

Los siguientes capítulos proporcionan instrucciones sobre el uso de los ejemplos de HALCON:

[HALCON](#)

# Referencia

## Materiales de Perfilador Láser

Los siguientes capítulos proporcionan el manual del usuario de hardware del perfilador láser:

- [Serie LNX-8000](#)

Si desea descargar el manual del usuario del hardware y las especificaciones técnicas en formato PDF, u obtener los modelos 3D de perfilador láser, planos de instalaciones, información sobre accesorios, catálogos de productos, etc., visite la página web Descargas de Mech-Mind:

[Descargar materiales de perfilador láser](#)

## Solución de Problemas y FAQs

Los siguientes capítulos proporcionan asistencias para solucionar problemas frecuentes y responder a preguntas frecuentes:

- [Solución de Problemas](#)
- [FAQ](#)

Si se presentan otros problemas no mencionados en los capítulos mencionados, visite la Comunidad en Línea de Mech-Mind para obtener ayuda (es necesario registrarse e iniciar sesión):

- [Publicar preguntas en la comunidad](#)
- [Experiencia y sugerencia del uso de perfilador láser](#)

## 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.



Si nunca ha usado un perfilador láser, primero lea los siguientes capítulos para aprender las informaciones básicas sobre el perfilador láser:

- Aprenda cómo el perfilador láser escanea un objeto y genera datos: [Mecanismo de Escaneo del Perfilador Láser](#)
- Aprenda los métodos para activar la adquisición de datos del perfilador láser e integrarlo con el sistema: [Métodos para Activar la Adquisición de Datos](#)

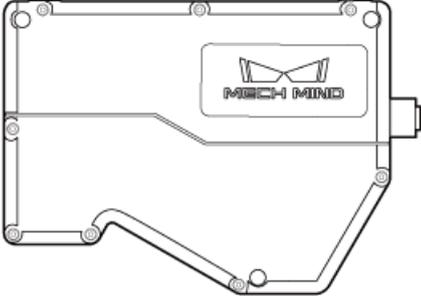
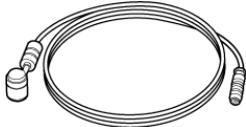
### Revisar el Contenido del Paquete

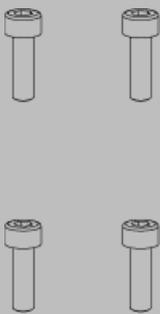
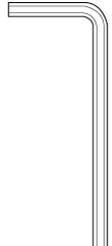
1. Una vez recibido el paquete, asegúrese de que está en buen estado y no presenta daños.
2. Asegúrese de que no hay daños o piezas faltantes de acuerdo con el **Contenido del Paquete** que se encuentra en el mismo paquete.



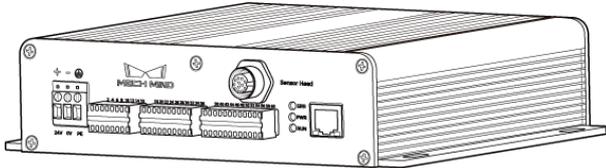
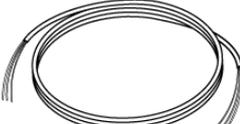
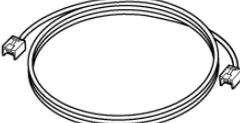
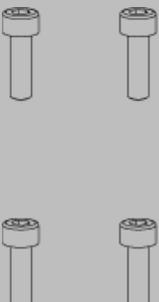
Se usa el sensor LNX-8030 como ejemplo en este tutorial. La lista de abajo se indica solamente a título informativo. El **Contenido del Paquete** en el paquete puede ser diferente.

#### Sensor

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

	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
Bolsa de accesorios					

## Controlador

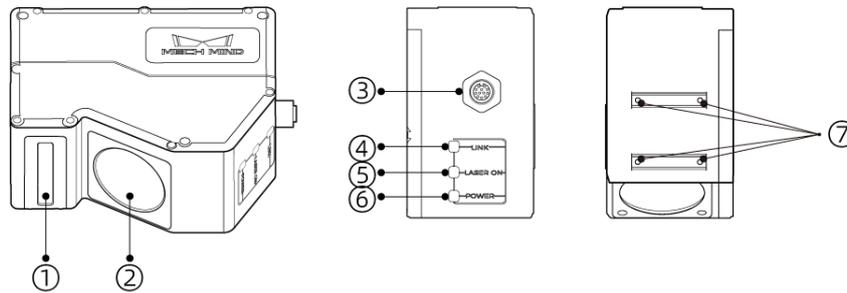
Controlador		
Cable de alimentación CC del controlador CBL-CTRL-PWR-3M		
Cable Ethernet del controlador CBL-CTRL-ETH-3M		
Cable del Codificador CBL-CTRL-EN-3M		
	Tornillos de M5 x 8, cantidad: 4	Destornillador plano, cantidad: 1
Bolsa de accesorios		

## 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

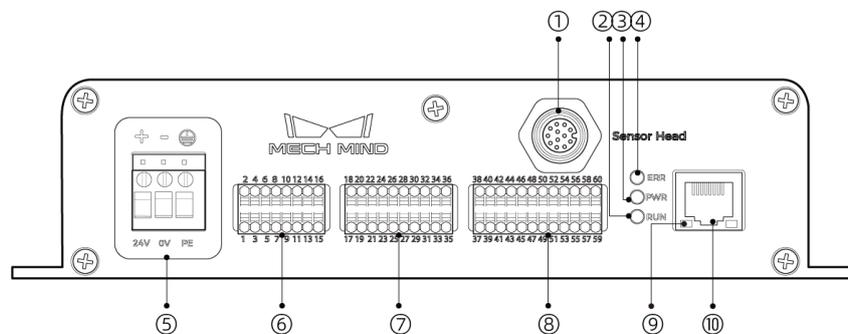
Revise las funciones de cada parte del sensor de acuerdo con los diagramas de abajo.



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.

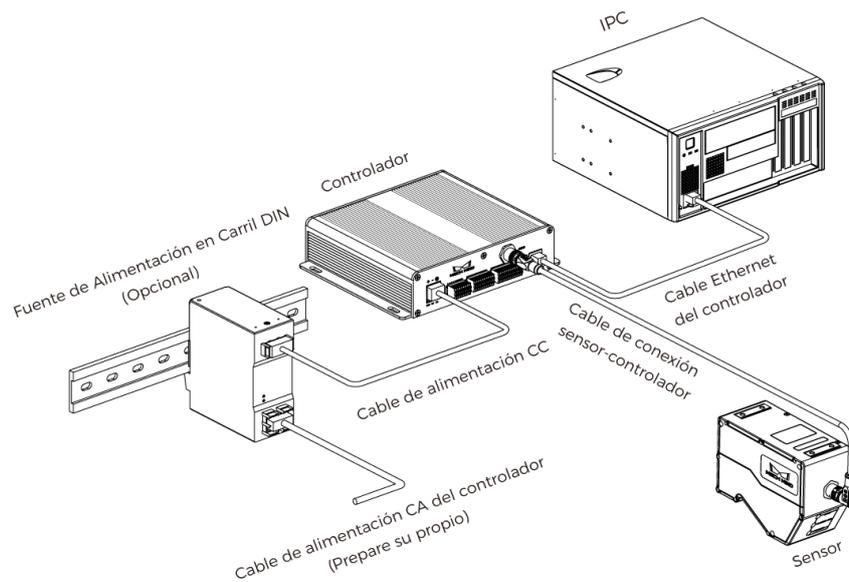
## Controlador

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	Terminal de Señal de Entrada	Para obtener más información, consulte la sección <a href="#">Terminal de señal de entrada</a> .
⑦	Terminal de Señal de Salida	Para obtener más información, consulte la sección <a href="#">Terminal de señal de salida</a> .
⑧	Terminal de Señal del Codificador	Sirve para conectar el codificador. Para obtener más información, consulte la sección <a href="#">Terminal de señal del codificador</a> .
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

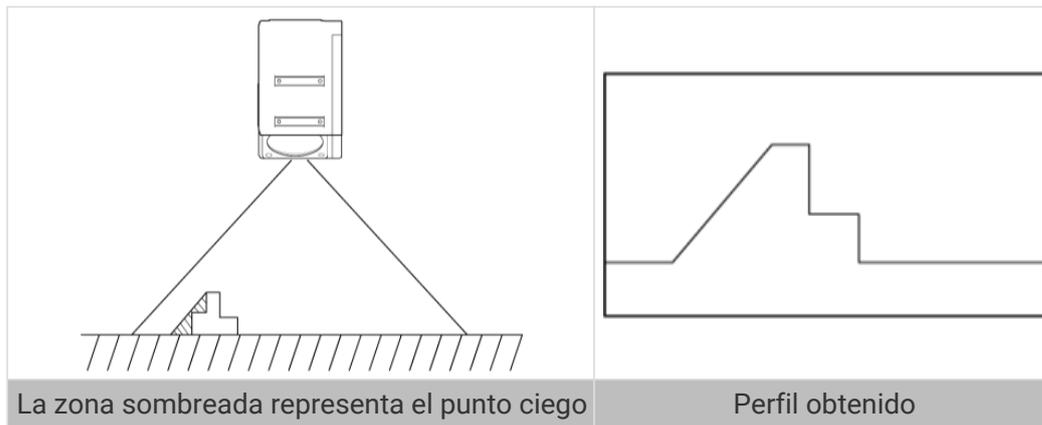


## Montar el Sensor

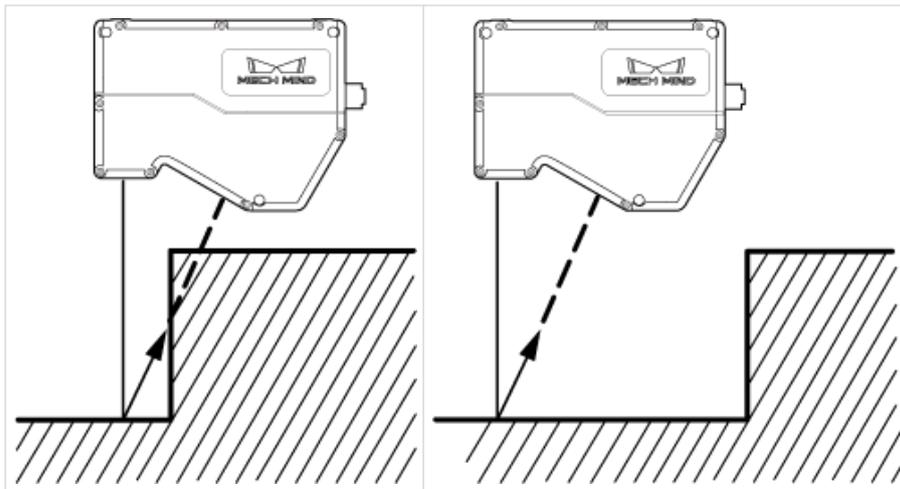
### Antes de Montar el Controlador

Antes de montar el sensor, revise las siguientes precauciones:

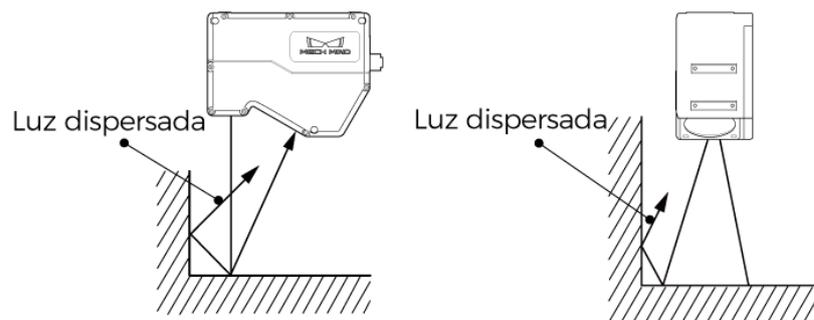
- La forma del objeto de destino puede producir puntos ciegos en el rango de medición. Evalúe el efecto de los puntos ciegos sobre el escaneo antes de montar el sensor. El láser de este producto se emite casi en paralelo, por lo que no suele producir puntos ciegos.



- 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 alrededor, 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.

## Montar el Perfilador Láser

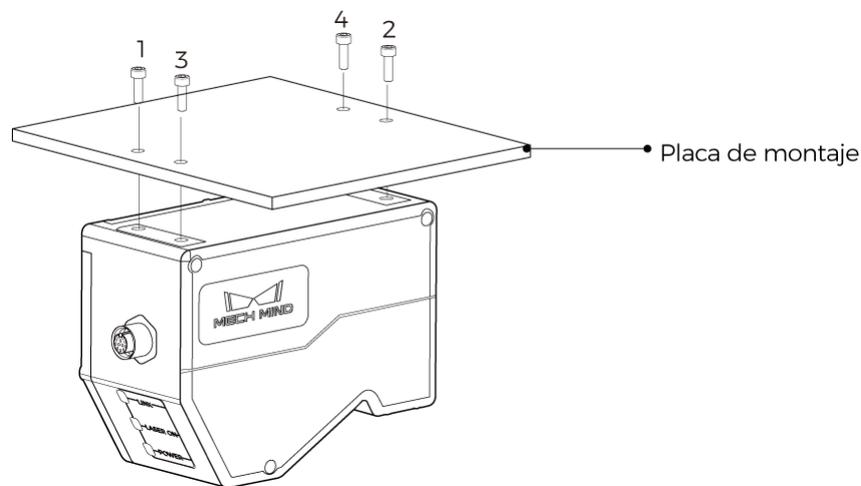


Si la placa de montaje es demasiado gruesa, prepare tornillos de M5 con la longitud apropiada. Prepare tuercas de M5 y una llave de boca abierta apropiadas.

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

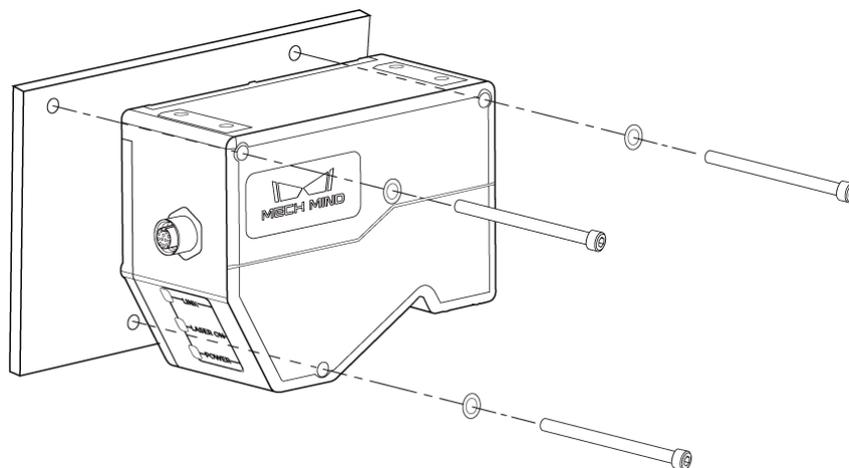
### Método 1

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

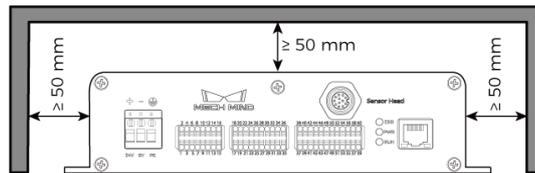
Como se muestra a continuación, coloque las arandelas de  $\Phi 5$  y tornillos de M5 x 70 en el orden especificado, y apriete las tuercas con la llave con boca abierta.



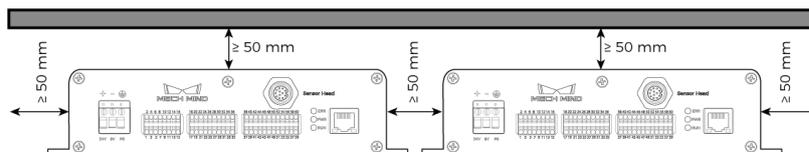
## Montar el Controlador

### 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.

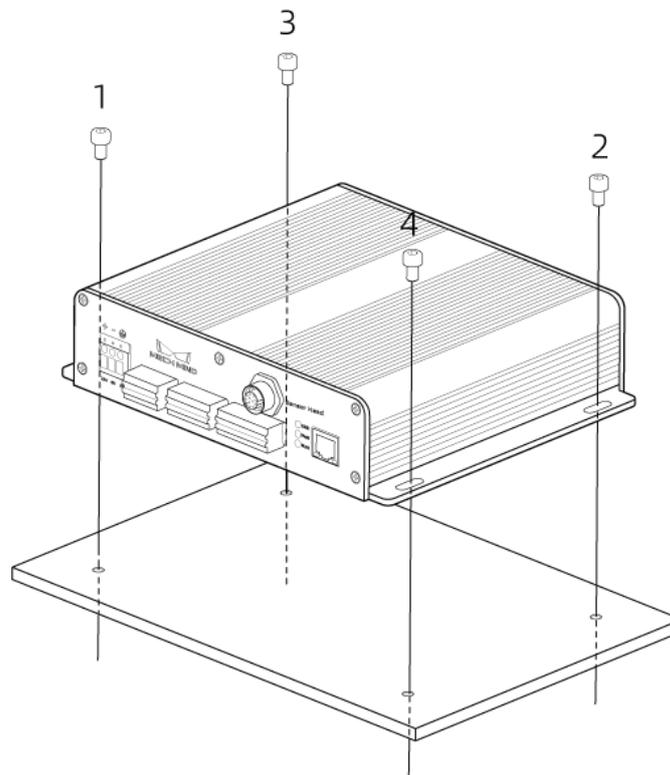


- Para controladores montados uno al lado del otro, deje al menos un espacio de 50 mm entre ellos y por encima de ellos.



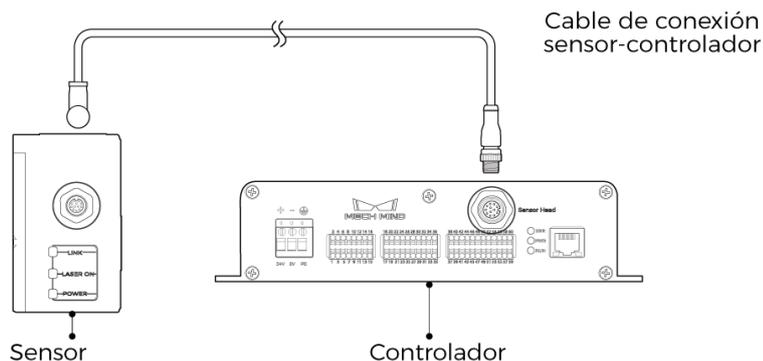
### Montar el Controlador

Como se muestra a continuación, coloque cuatro tornillos de M5 x 8, 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 conectadores del cable de conexión de sensor-controlador, alinee la protuberancia del conector con la muesca del puerto.



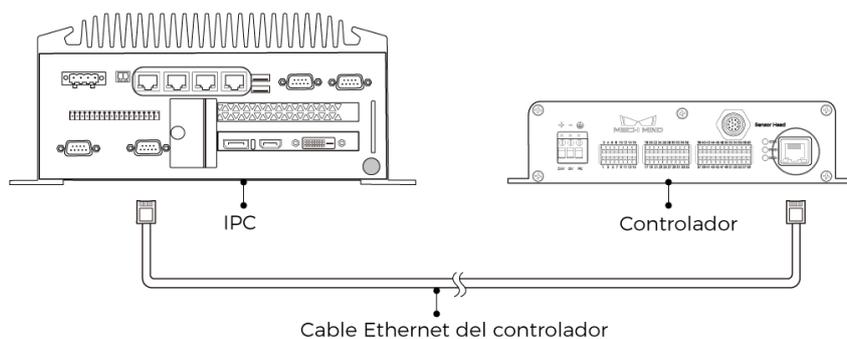
2. Apriete la tuerca. La torsión de apriete recomendada para los tornillos es 0,7 N·m. Queda un hueco de unos 2 mm después de apretar la tuerca completamente.



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

## 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.

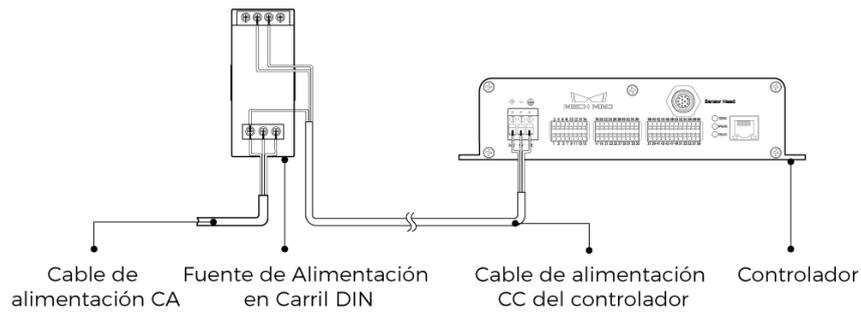


- No use la base de expansión. De lo contrario, la conexión de red puede volverse inestable y la transmisión de datos puede fallar.
- Use cables blindados de CAT5e o superiores.

## Conectar el Controlador y la Fuente de Alimentación en Carril DIN



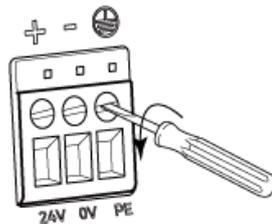
Las instrucciones de abajo se basa en la fuente de alimentación en carril DIN proporcionada por Mech-Mind. Si usa su propia fuente de alimentación en carril DIN, consulte los manuales correspondientes para la conexión correcta.



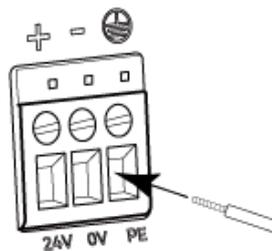
- Prepare el cable de alimentación CA.
- Los enchufes de CA deben usar enchufes de corriente de tres hilos monofásicos con línea de tierra protegida (línea PE).
- No se recomienda usar cables de alimentación CC de más de 30 metros. Además, se recomienda un único cable de alimentación con conductores 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 el Cable de Alimentación CC en los Terminales de Alimentación en Controlador

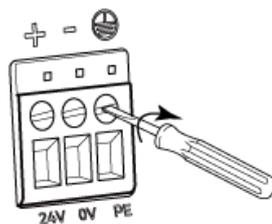
1. Use el destornillador plano para aflojar los tornillos sobre los terminales de alimentación.



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. La torsión de apriete recomendada es 0,2 N·m.

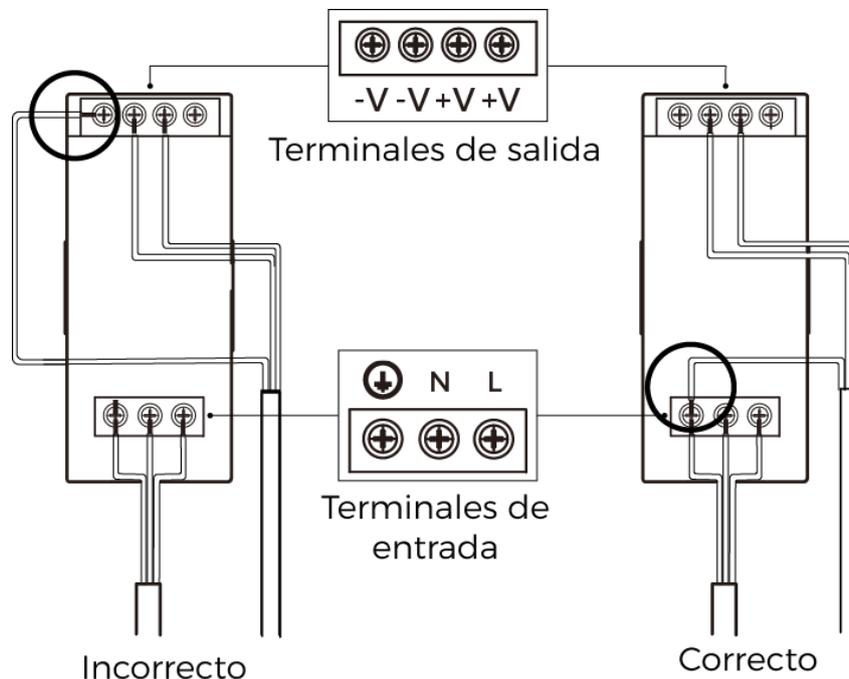


### Insertar el Cable de Alimentación CC en los Terminales en Fuente de Alimentación en Carril DIN

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 ( $\oplus$ ).
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 ( $\oplus$ ).
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

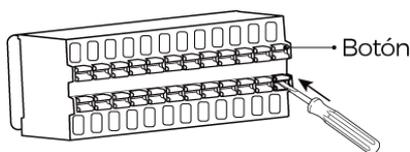
Puede conectar dispositivos externos, como un PLC y un codificador, a los terminales correspondientes del controlador, con el propósito de proporcionar las señales de disparo de

adquisición de datos para el perfilador láser, o proporcionar las señales de estado de adquisición de datos para un dispositivo externo.

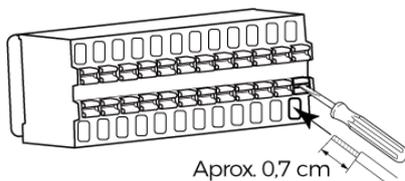
Si es necesario conectar un dispositivo externo, consulte los [Diagramas de Circuitos de Señales](#) y los [Terminales de Señales](#) para revisar las especificaciones y funciones de los terminales de señales.

Al confirmar los terminales 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/abajo 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:

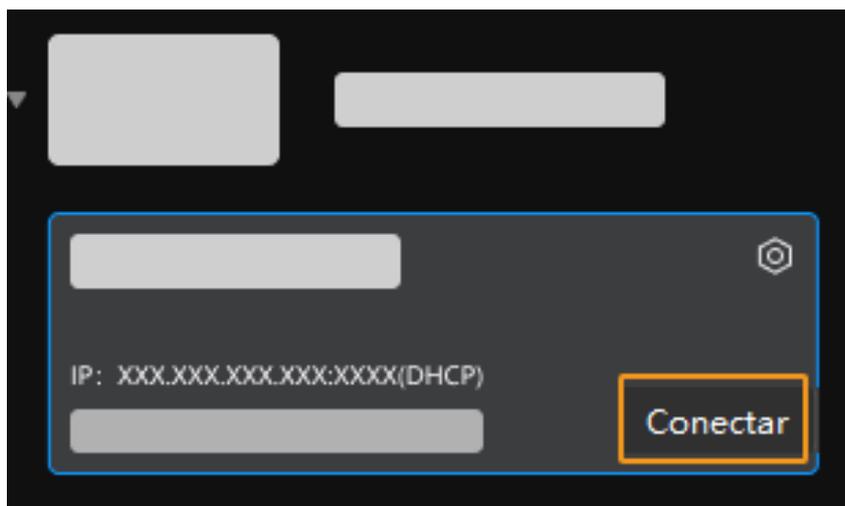
Método de asignación de direcciones IP	Estática
Dirección IP	192.168.23.203
Máscara de subred	255.255.255.0
Puerta de enlace	0.0.0.0

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 parámetro relevantes al perfil para obtener los perfiles que cumplan los requisitos.
- **Modo de Escaneo:** Ajusta los parámetro 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

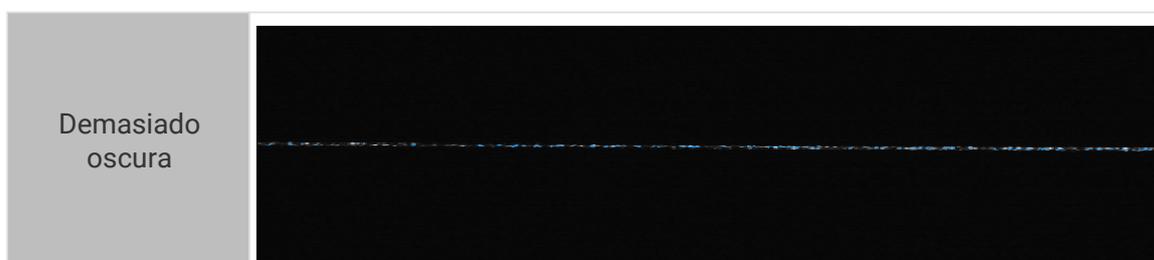
El siguiente contenido se basa en el siguiente escenario de ejemplo:

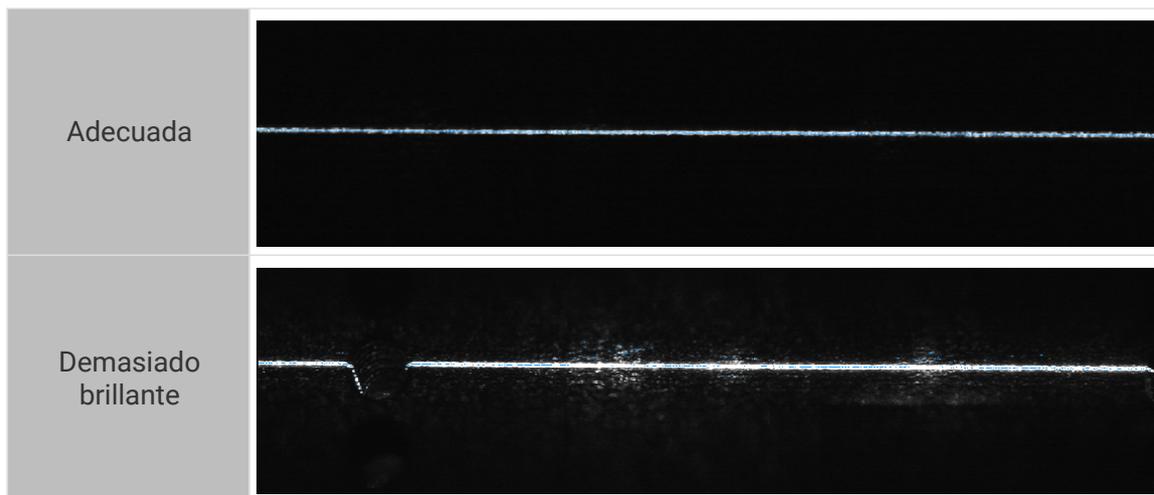
- La adquisición de datos se activa por Mech-Eye Viewer.
- El escaneo de cada línea se activa por el codificador.
- El objeto de destino se mueve en una dirección relativa al perfilador láser.
- El objeto de destino es un bloque de metal con dimensiones aproximadas de 80 × 35 × 8 mm.

### Obtener el Perfil

Siga los siguientes pasos para obtener los 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.

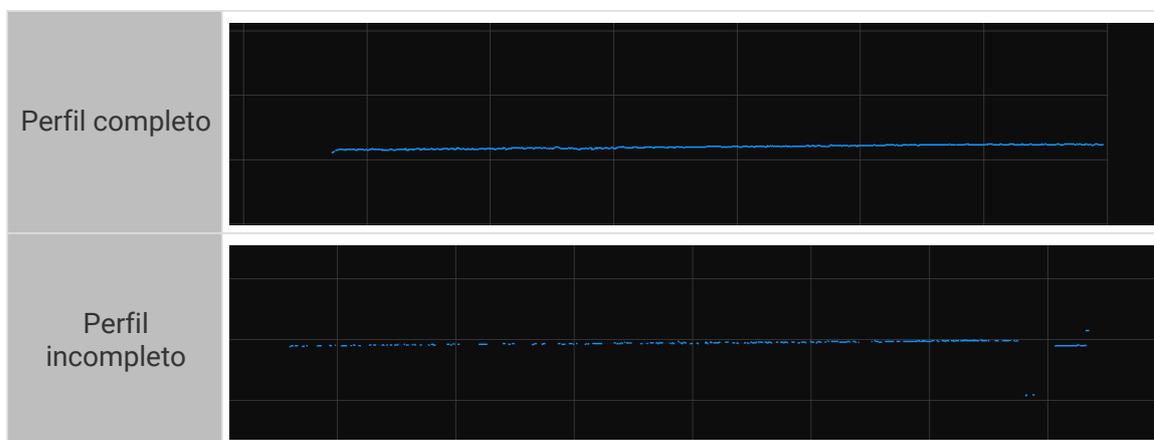
- a. Ajuste el parámetro **Tiempo de Exposición** de acuerdo con el brillo de la línea láser.
  - Si la línea láser es demasiado oscura, aumente el parámetro **Tiempo de Exposición**.
  - Si la línea láser es demasiado brillante, reduzca el parámetro **Tiempo de Exposición**.
- b. Adquiera de nuevo la 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.

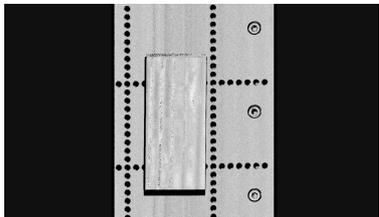
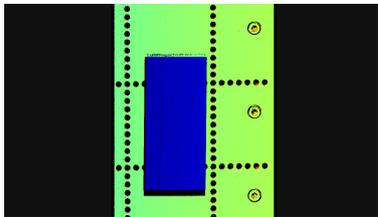
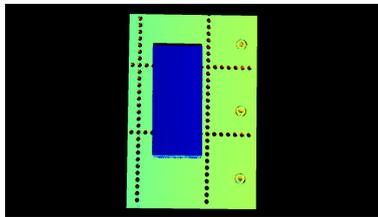
1. Haga clic en el botón [ **Modo de Escaneo** ] ubicado en la parte superior derecha para cambiar al modo de escaneo.
2. Ajuste los parámetros relativos al disparo del escaneo según la escenario real:
  - Cuando la adquisición se activa por Mech-Eye Viewer, cambie el parámetro **Fuente de Disparo de 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.

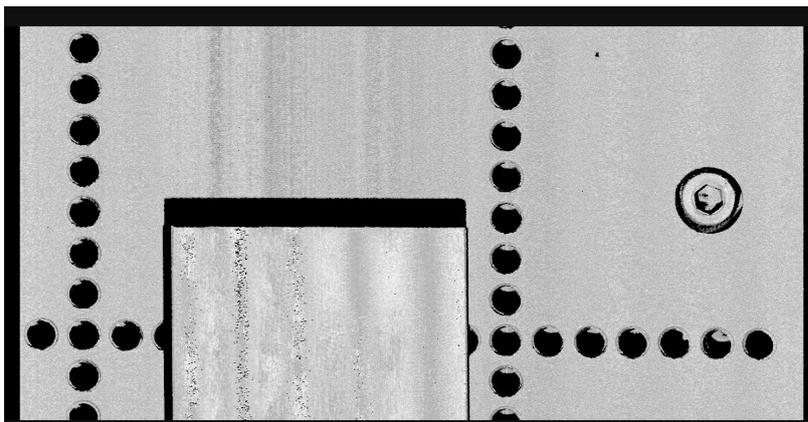
Imagen de intensidad	Mapa de profundidad	Nube de puntos
		

## Ajustar los Parámetros

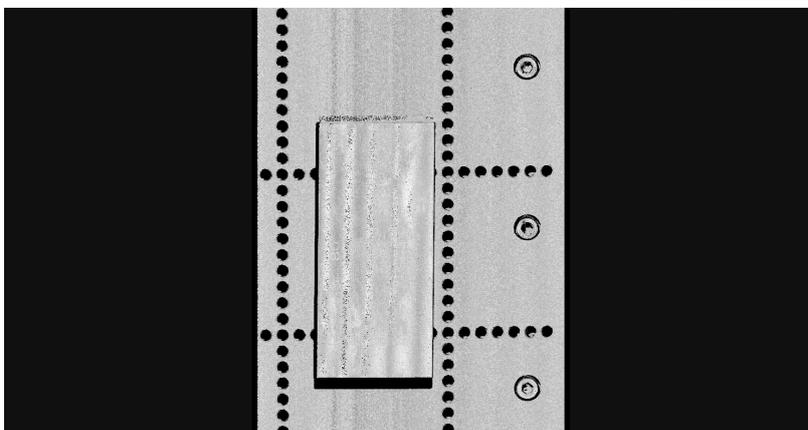
Si los datos obtenidos no son completos, consulte el siguiente ejemplo y ajuste el parámetro **Número de Línea de Escaneo** en la categoría de **Ajustes de escanear**:

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.



- 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-MSR 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-MSR: Consulte el capítulo [Tutorial del Medición e Inspección 3D](#) para aprender a crear un sistema completo de medición e inspección 3D que incluya Mech-MSR.
- 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 2.3.3.

### Mech-Eye Viewer

Actualizar los Enlaces del Manual del Usuario de la Corrección de Altura y la Corrección de Inclinación

Los enlaces del manual del usuario de la [Corrección de Altura](#) y la [Corrección de Inclinación](#) pueden dirigir directamente a las instrucciones sobre el uso de cada herramienta, facilitando la referencia al usarlas.

#### Problemas Resueltos

En Mech-Eye SDK 2.3.3, se han resuelto los siguientes problemas:

- No se pudo guardar los cambios al ajustar el **Primer Umbral** y el **Segundo Umbral** en el parámetro **Ajustes de Exposición HDR**.
- En la ventana de **Guardar datos**, al no marca el tipo de datos, no se pudo marca la opción de **Reemplazar archivo con el mismo nombre**.

### Mech-Eye API

#### Problemas Resueltos

En Mech-Eye SDK 2.3.3, se han resuelto los siguientes problemas:

- En C#, al llamar a la llamada de función para adquirir datos en un bucle, se quedó bloqueado.

## Notas de las Versiones Históricas

- [Notas de la Versión de Mech-Eye SDK 2.3.2](#)
- [Notas de la Versión de Mech-Eye SDK 2.3.1](#)
- [Notas de la Versión de Mech-Eye SDK 2.3.0](#)
- [Notas de la Versión de Mech-Eye SDK 2.2.2](#)
- [Notas de la Versión de Mech-Eye SDK 2.2.1](#)
- [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.

### Requisitos del Sistema

Para instalar Mech-Eye Viewer, es necesario que su computadora cumpla los siguientes requisitos:

Sistema de operación	Windows 10 y superior
CPU	Intel i5-5300U y superior. Las computadoras con CPU Intel están completamente probadas, mientras que las con CPU AMD todavía no lo están.
RAM instalada	4 GB y superior
GPU	Nada
Disco	128 GB SSD y superior



Asegúrese de que en el disco en el que se instale el software haya al menos 5 GB de espacio disponible. De lo contrario, la instalación puede fallar.

Al usar Mech-Eye Viewer, es necesario que la resolución y escala de la pantalla en uso 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 2.3.3.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 CRC-32 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 **Mech-Eye SDK Installer 2.3.3.exe** 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-2.3.3*.

6. En la ventana de **Confirmar**, confirme si 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 2.3.3.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 2.3.3.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 el menú **Programas > Programas y características**, luego en.
3. Haga clic derecho en **Mech-Eye SDK2.3.3** 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 2.3.3.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 2.3.3.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:

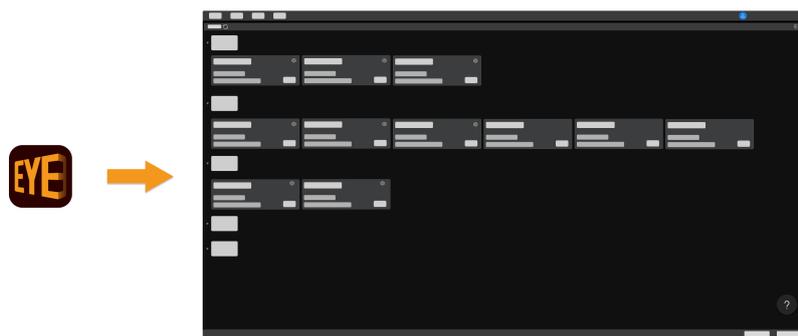
1. Obtenga otra vez el paquete de instalación, [verifique la integridad](#) e intente de nuevo la instalación.
  - Si el problema está resuelto, se ha completado la solución de problemas.
  - En caso contrario, proceda con el paso 2.
2. Haga clic derecho en el instalador y seleccione la opción de **Ejecutar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

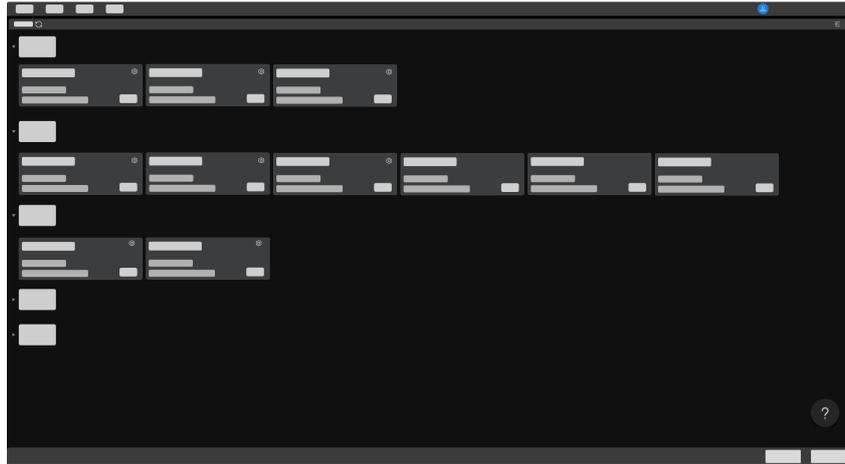
[Asistente de Referencia de Parámetros](#)

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

[Herramientas](#)

### 5.1. Interfaz de Usuario

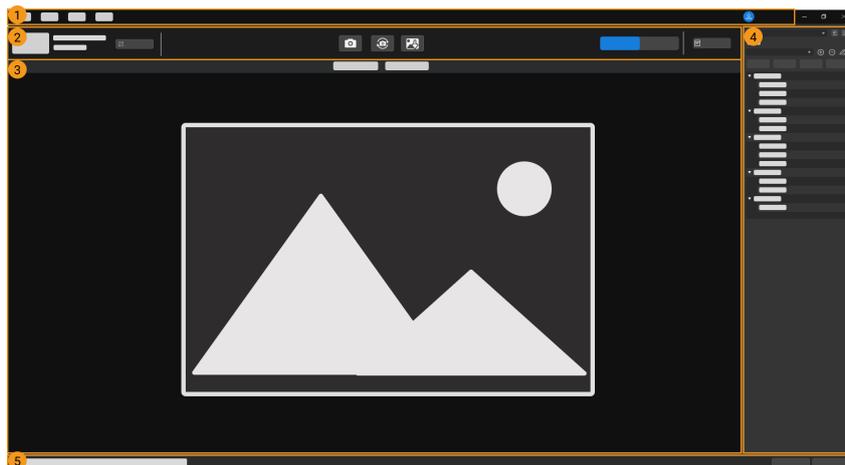
Cuando abre Mech-Eye Viewer, verá la interfaz de abajo.



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 de **Archivo, 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 **Archivo, Herramientas, Ver, Ayuda** y cambio de usuario.

Menú	Opción	Descripción
Archivo	Guardar el Archivo del Dispositivo Virtual	Guarda el archivo del dispositivo virtual (.mraw) para las consultas posteriores, soluciones de problemas y análisis.
	Cargar Archivo de Dispositivo Virtual	Carga el archivo del dispositivo virtual guardado (.mraw) para ver los parámetros al guardar el dispositivo virtual.
Herramientas	<a href="#">Marco de Referencia Personalizado</a>	Define un marco de referencia personalizado para visualizar mapa de profundidad y nube de puntos.
	<a href="#">Herramienta de Medición</a>	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 <b>[ Reproducir ]</b> en el visor de nube de puntos, y sirve para <a href="#">Exhibir nube de puntos</a> . No está marcada por defecto.
	Descripción de parámetro	Marca para visualizar la <b>Descripción de Parámetro</b> en la pestaña de <b>Parámetros</b> . 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 <b>Estándar</b> . Para cambiar a <b>Administrador</b> , 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 los Datos Adquiridos](#)
- [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](#).

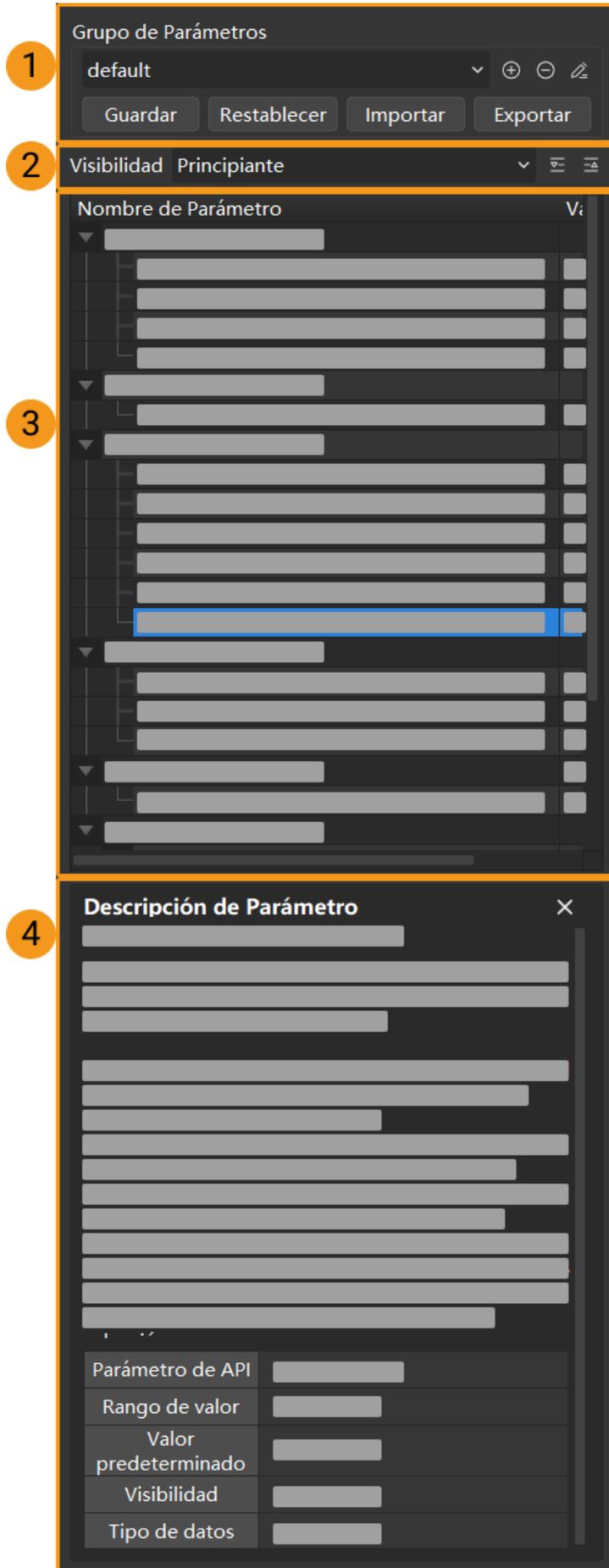
Para obtener información detallada sobre la función del área, consulte la sección [Ajustar la Visualización de Datos](#).

## 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:



The screenshot displays a software interface for parameter management, divided into several sections:

- 1** **Grupo de Parámetros**: A dropdown menu showing 'default' with expand, collapse, and edit icons. Below it are buttons for 'Guardar', 'Restablecer', 'Importar', and 'Exportar'.
- 2** **Visibilidad Principiante**: A dropdown menu with a visibility icon and a list icon.
- 3** **Nombre de Parámetro**: A list of parameter names with a 'V<sub>i</sub>' column on the right. One parameter name is highlighted in blue.
- 4** **Descripción de Parámetro**: A detailed view of a parameter description, including a text area and a table of settings.

Parámetro de API	
Rango de valor	
Valor predeterminado	
Visibilidad	
Tipo de datos	

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.



- 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.

4. Haga clic en el botón [ **Aplicar** ] para aplicar la configuración modificada de IP.



Al hacer clic en el botón [ **Aplicar** ], Mech-Eye Viewer tarda unos 5 segundos en revisar si la nueva dirección IP es válida.

### Ajustar la Dirección IP Dinámica

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

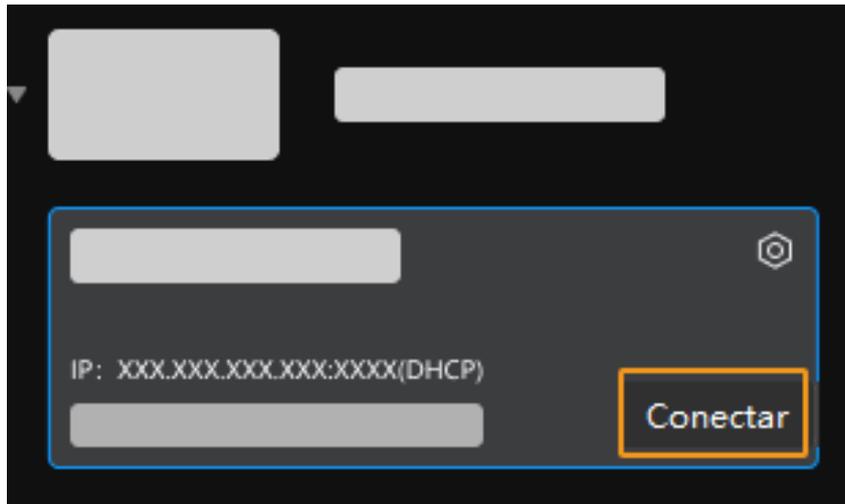
1. Abra Mech-Eye Viewer, seleccione la tarjeta de información del perfilador láser por conectar, y haga clic en  ubicado en la parte superior derecha para abrir la ventana de **Configuración de IP**.
2. Seleccione **Ajustar mediante DHCP**, y haga clic en el botón [ **Aplicar** ].



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 [ <b>Actualizar</b> ]	Es necesario hacer clic en este botón para actualizar el software o la versión del firmware del perfilador láser.
<b>Conectado</b>	El perfilador láser ya está conectado por un cliente de GenICam u otra computadora. Desconecte el perfilador láser del cliente de GenICam o de la otra computadora.
	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.

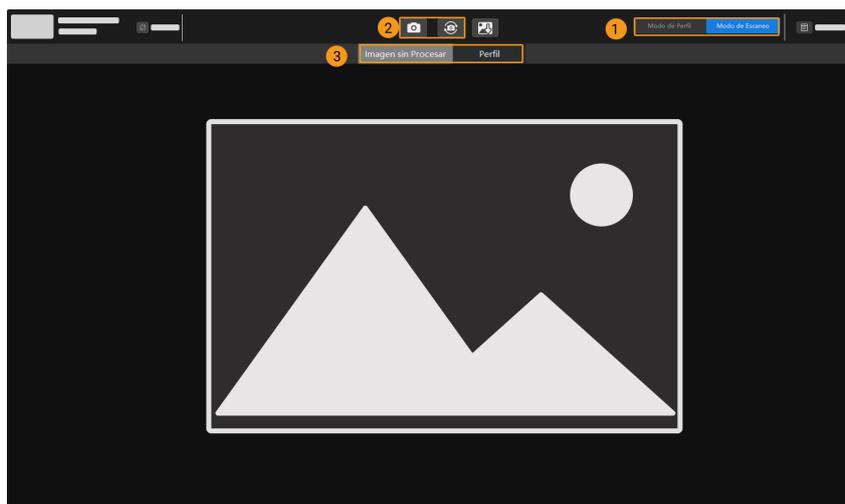


- No se puede usar los siguientes signo: \ / , : \* ? " < , > | .
- Haga clic en el nombre personalizado de nuevo para modificarlo.

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.

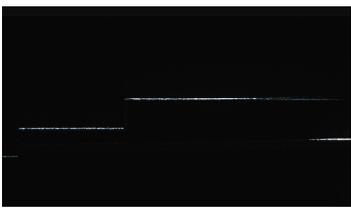
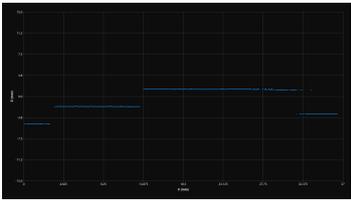
- Externo:
  - : No está disponible.
  - : Sirve para que el perfilador láser entre en el estado de listo para la adquisición. Una vez en el estado de listo para la adquisición, el perfilador láser puede responder a las señales de entrada externa.
- Software:
  - : Sirve para que el perfilador láser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

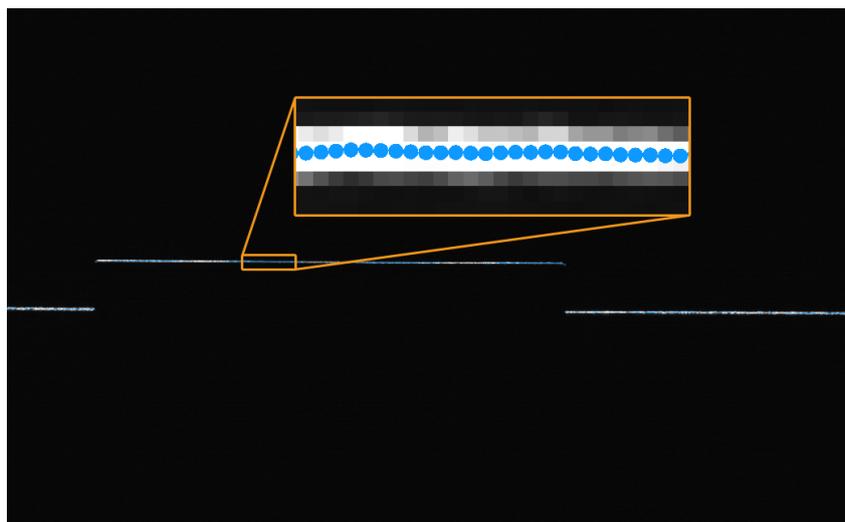
En el modo de perfil puede revisar datos de tipos de **Imagen sin Procesar y Perfil**.

Tipo de Datos	Descripción	Ejemplo
Imagen sin procesar	Sirve para revisar el brillo del las líneas láser y su posición.	
Perfil	Sirve para revisar el efecto de extracción del perfil, como huecos del perfil.	

### Información sobre la Imagen sin Procesar

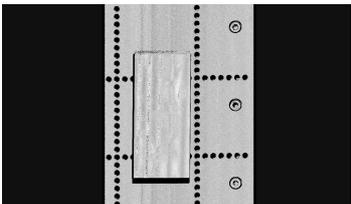
Abajo está la imagen sin procesar adquirida en el modo de perfil. Entre otros:

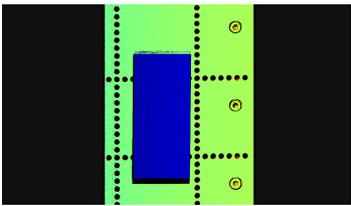
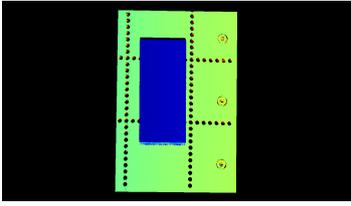
- La línea blanca es línea láser.
- La línea compuesta por puntos azules es el perfil extraído. Cada punto azul es un punto de extracción, que representa datos extraídos de cada columna de píxeles en la imagen sin procesar, ellos conforman el perfil.



### 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	

Tipo de Datos	Descripción	Ejemplo
Mapa de profundidad	Una imagen 2D que contiene datos de profundidad de la superficie del objeto	
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 el valor de escala de grises:** Puede revisar el valor de escala de grises donde está el cursor en la caja de información de imagen, ubicado en la parte inferior derecha de la imagen sin procesar.



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](#).

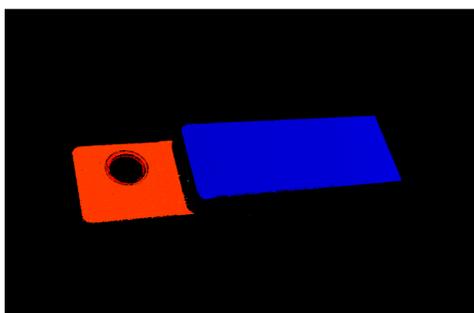


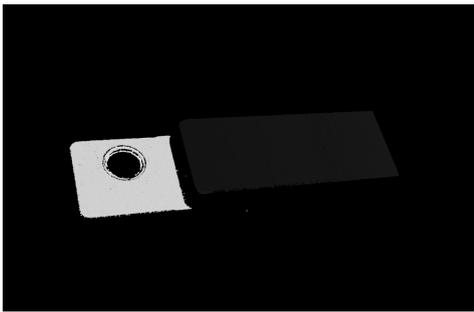
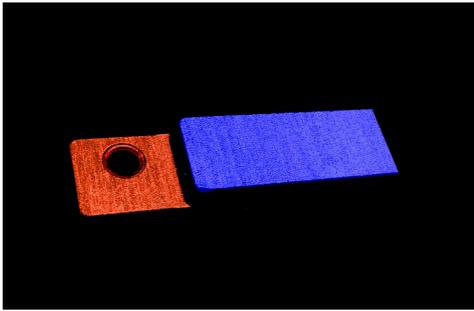
El ajuste del marco de referencia se aplica simultáneamente al mapa de profundidad y la nube de puntos.

#### Cambiar el Esquema de Color

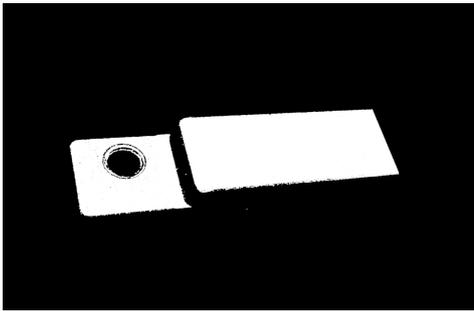
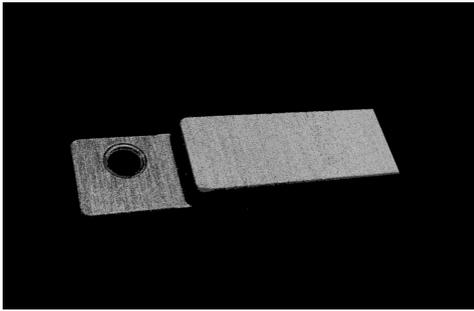
En el menú **Color** del panel izquierdo, puede seleccionar el esquema de color para visualizar los datos de profundidad.

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:

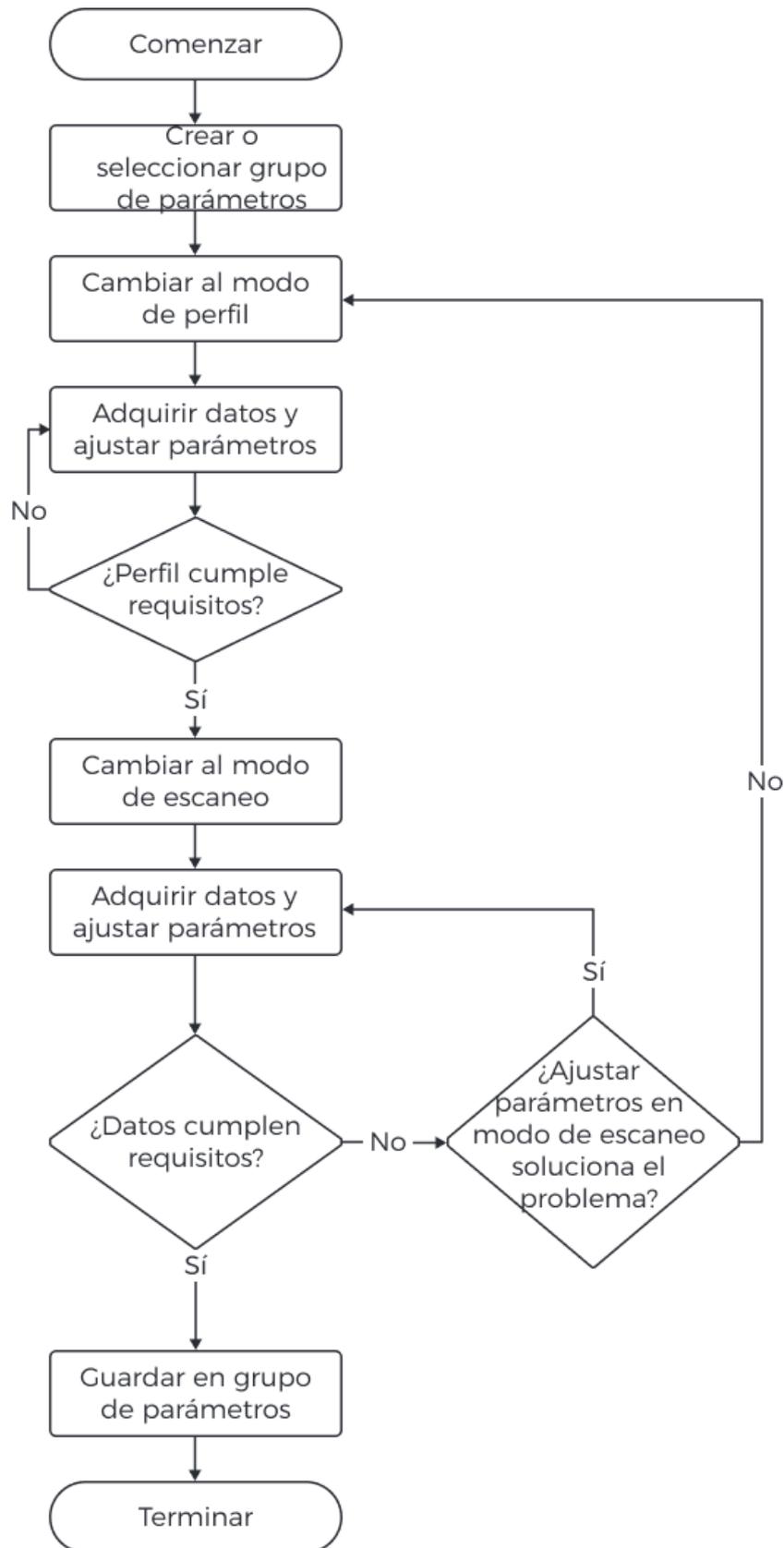
- Parámetros en el modo de perfil: Afectan la calidad del perfil.
- Parámetros en el modo de escaneo: Solo afectan la calidad de la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos.

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](#).
7. 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:

1. Haga clic en  ubicado a la derecha de la sección de Grupo de Parámetros.
2. 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.

3. 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:

1. 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.
2. [Ajuste los Parámetros](#).
3. 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:

1. 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.

- 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 [ **x** ] 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](#).

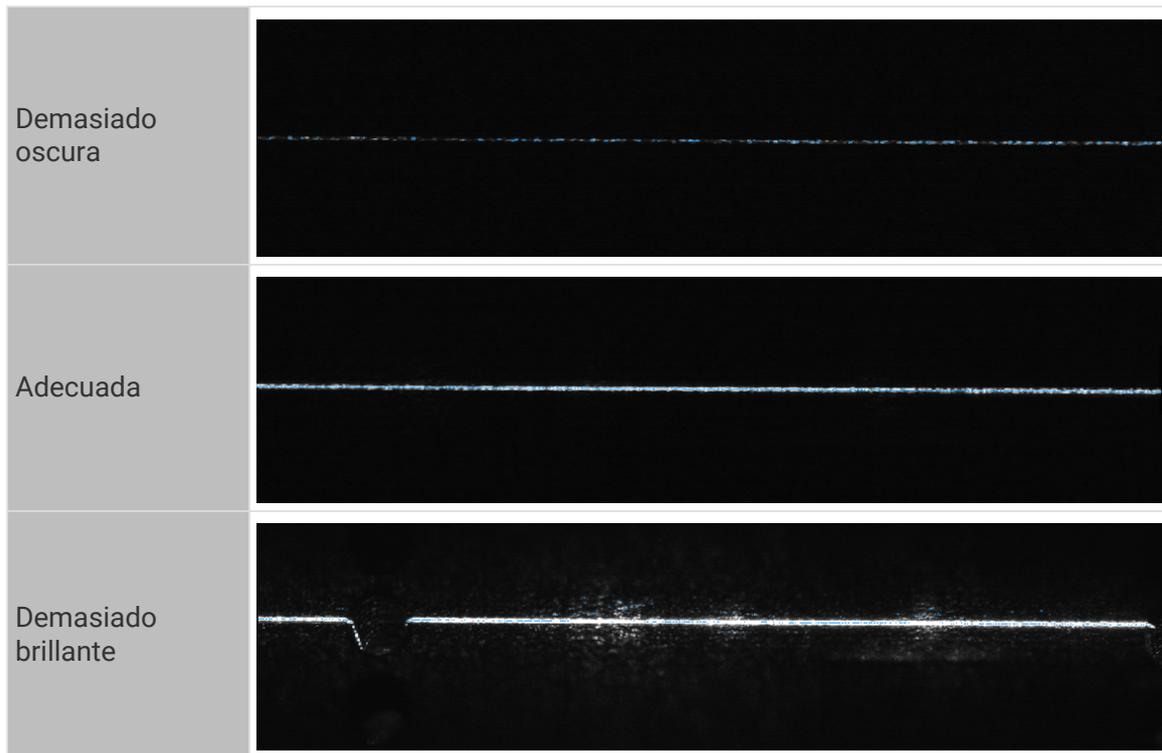
## Revisar la Calidad de los Datos

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.

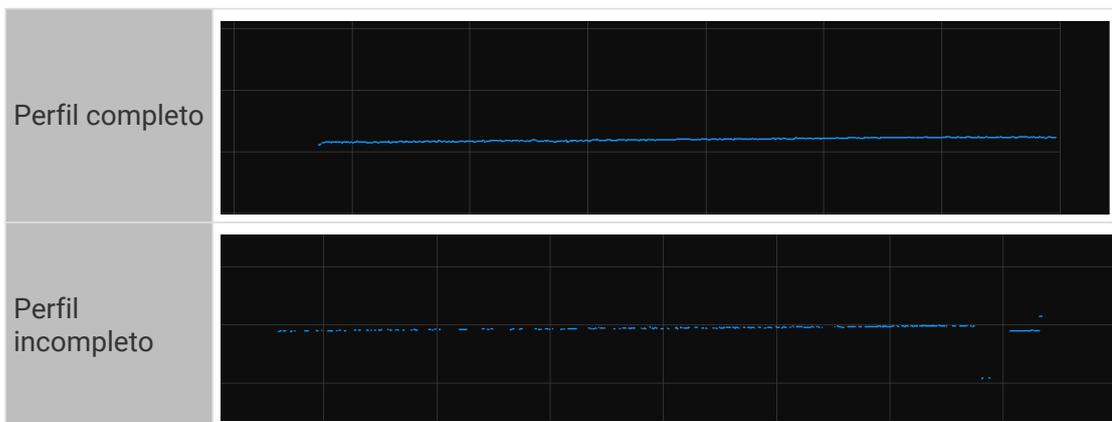
- Imagen sin Procesar:** El valor de escala de grises del centro de la línea láser debe estar en el rango de 200 a 255.



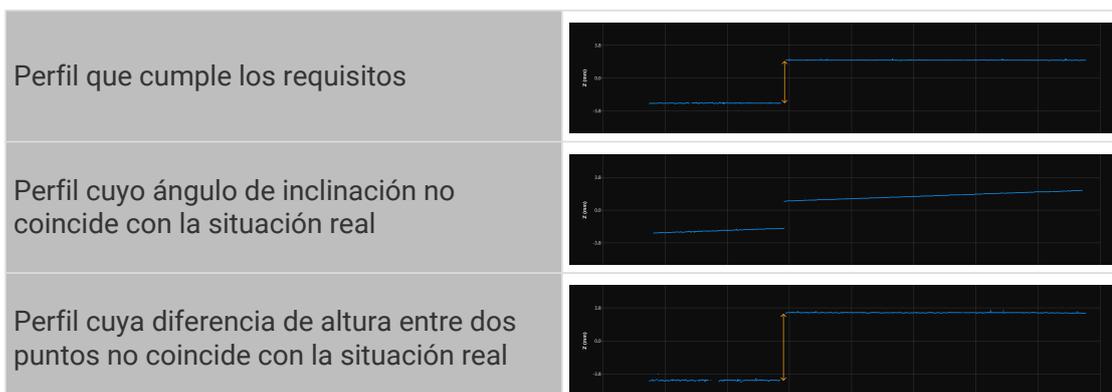
Puede ver el valor de escala de grises donde está el cursor en la parte inferior derecha de la imagen sin procesar. Si no se visualiza, marque la opción de **Caja de Información de Imagen** en el menú **Ver**.



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

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:
  - 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.
  - Si existen varios perfiles, ajuste la [Selección de Puntos de Extracción](#) según la situación real.

Si el resultado de la extracción aún no cumple los requisitos, cambie la [visibilidad](#) a **Experto** y ajuste los siguientes parámetros:

- Ajuste el [Valor Mín. de Escala de Grises](#) para retirar los puntos demasiado oscuros en la imagen sin procesar.
  - Si existen varias líneas láser, ajuste la [Nitidez Mínima](#) para excluir las líneas láser oscuras y borrosas producidas por la luz dispersa y la reflexión difusa.
  - Seleccione la ubicación donde se realizará la extracción del perfil en cada línea láser mediante la [Selección de Borde](#).
7. Ajuste los parámetros que afectan el procesamiento del perfil:
    - Use el [Filtro](#) para reducir el ruido o suavizar el perfil.
    - Use el [Relleno de Hueco](#) para rellenar los huecos del perfil.
    - Ajuste la calidad del perfil del borde del objeto mediante la [Preservación de Bordes en Relleno de Huecos](#)

Si el resultado del procesamiento aún no cumple los requisitos, cambie la [visibilidad](#) a **Experto** y ajuste los siguientes parámetros:

- Seleccione los puntos por preservar durante el proceso de re-muestreo mediante el [Re-muestreo](#).

- Ajuste la calidad del perfil del borde del objeto mediante la [Preservación de Bordes en Re-muestreo](#).



- 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 parámetro en el modo de escaneo para obtener la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos que cumplan los requisitos.

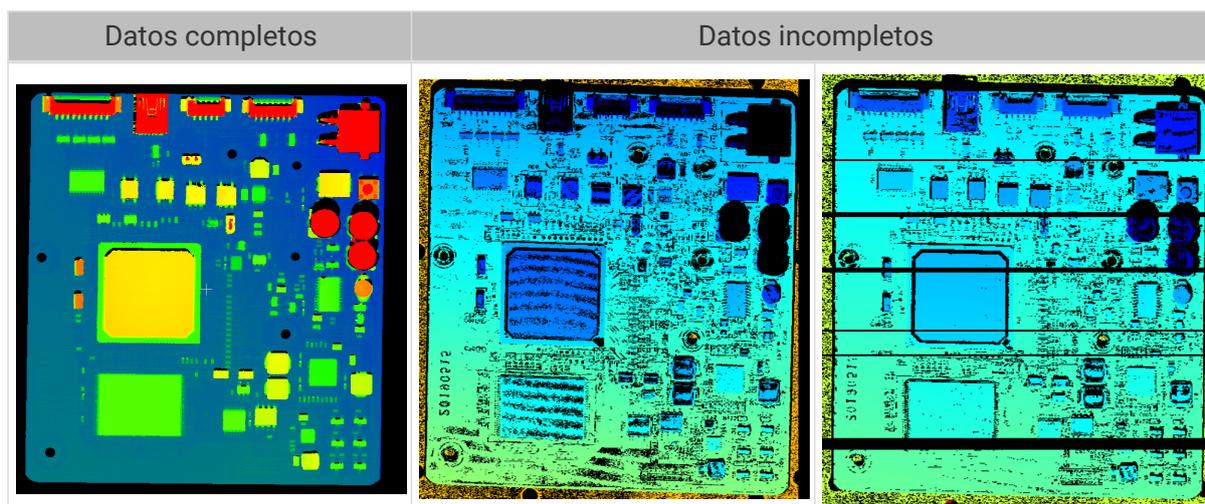


Antes de leer este capítulo, lea primero el capítulo [Ajustar los Parámetros](#).

#### 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 <a href="#">Modo de Número de Señal de Disparo</a> e <a href="#">Intervalo de Disparo</a> .
El escaneo se activa a tasa fija	Ajuste la <a href="#">Tasa de Disparo</a> .

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](#).
  - Ajuste el brillo de la imagen de intensidad mediante el [Ajuste de Brillo](#).
  - 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.
  4. Si la calidad de la imagen de intensidad, el mapa de profundidad o la nube de puntos no es estable, puede cambiar la [visibilidad](#) a **Experto** y ajuste el [Retraso de Exposición](#).



- 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

Puede guardar la imagen de intensidad, el mapa de profundidad, la nube de puntos, y el archivo del dispositivo virtual.

#### Guardar los Datos Adquiridos

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 el perfil en el modo de perfil.

#### Instrucciones

Siga los siguientes pasos para guardar los datos adquiridos:

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 el **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  ubicado a la derecha de **ruta para guardar** para seleccionar la carpeta para guardar datos.
5. Después de hacer clic en el botón **[ Guardar ]**, se visualizará una ventana emergente **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 adquiridos, 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"> <li>• PLY (.ply)</li> <li>• PCD (.pcd)</li> <li>• CSV (.csv)</li> </ul>
Estructura de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Desorganizada: Los puntos se almacenan en forma de lista unidimensional.</li> </ul>
Color	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jet</li> <li>• Escala de grises</li> <li>• Jet + intensidad</li> <li>• Sin textura</li> <li>• Con textura</li> </ul>

## Guardar el Archivo del Dispositivo Virtual

Los dispositivos virtuales sirven para reproducir los datos adquiridos previamente, lo que ayuda al Soporte Técnico a identificar la causa de un problema. Siga los siguientes pasos para guardar el dispositivo virtual:

1. [Adquiera Datos](#).
2. Haga clic en el Archivo > Guardar Archivo del Dispositivo Virtual en el menú.



El archivo del dispositivo virtual se guarda en formato MRAW.

Puede abrir el dispositivo virtual en Mech-Eye Viewer y ajustar el parámetro [Resoluciones de Eje Y](#). Para abrir un dispositivo virtual, haga clic en Archivo > Cargar Archivo de Dispositivo Virtual en el menú.



- Solo puede usar el dispositivo virtual en el modo de escaneo.
- Al usar el dispositivo virtual, puede cambiar la [Visibilidad](#) del parámetro.
- Al usar un dispositivo virtual, también puede guardar la imagen de intensidad, el mapa de profundidad y la nube de puntos.

### 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 **[ Registro ]** del panel de adquisición de datos para abrir los registros guardados en la 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 [ **Registro** ] del panel de adquisición de datos para abrir los registros guardados en la 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. Repita 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"> <li>• Fija (valor predeterminado): Disponible para objetos de destino de una sola textura o un color.</li> <li>• HDR: Disponible para objetos de destino de varias texturas o colores.</li> </ul>
Instrucciones	<p>Después de seleccionar diferentes opciones, se visualizan diferentes parámetros en la categoría de <b>Ajustes de Brillo</b> para el ajuste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fija: Se visualiza el <a href="#">Tiempo de Exposición</a>.</li> <li>• HDR: Se visualiza los <a href="#">Ajustes de Exposición HDR</a>.</li> </ul>

#### Tiempo de Exposición

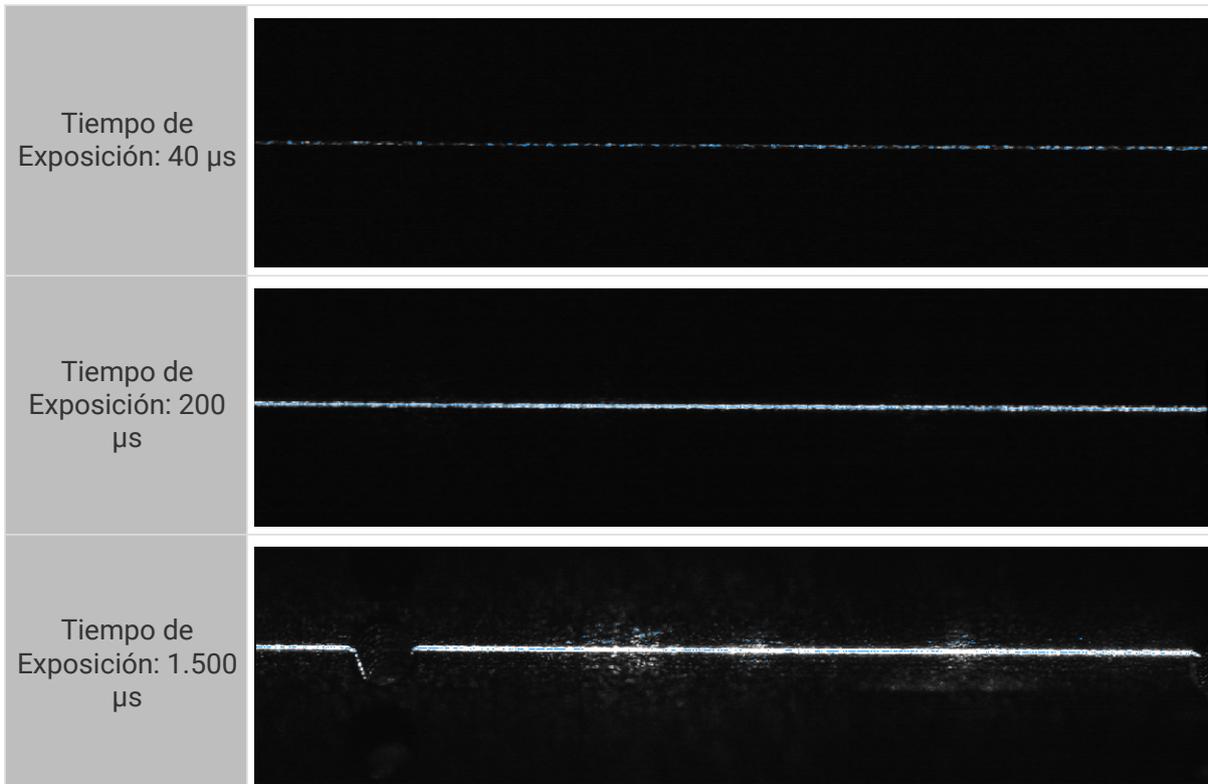
Descripción de parámetro	<p>Establece el tiempo de exposición de adquirir una imagen sin procesar. El tiempo de exposición afecta el brillo y la anchura de las líneas láser en la imagen sin procesar, y la tasa máxima de escaneo del perfilador láser.</p> <p>Un tiempo de exposición más largo aumenta el 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.</p>
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de valor: 4 a 5200 <math>\mu</math>s</li> <li>• Incremento del ajuste: 2 <math>\mu</math>s</li> <li>• Valor predeterminado: 30 <math>\mu</math>s</li> </ul>

Instrucciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• El valor de escala de grises del centro de la línea láser debe estar en el rango de 200 a 255.</li> </ul>
	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="background-color: #0056b3; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;"> <span style="font-size: 18px; font-weight: bold;">i</span> </div> <div> <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 <b>Caja de Información de Imagen</b> en el menú <b>Ver</b>.</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la línea láser es demasiado oscura, aumente el <b>Tiempo de Exposición</b>. Si la línea láser es demasiado brillante o ancha, reduzca el <b>Tiempo de Exposición</b>.</li> <li>• Para aumentar la tasa máxima de escaneo, reduzca el <b>Tiempo de Exposición</b> y aumente la <b>Ganancia Analógica</b>.</li> <li>• Si el <b>Tiempo de Exposición</b> se ha alcanzado su valor máximo, pero las líneas láser siguen siendo demasiado oscuras, aumente la <b>Ganancia Analógica</b>.</li> <li>• Si el <b>Tiempo de Exposición</b> se ha alcanzado su valor mínimo, pero las líneas láser siguen siendo demasiado brillantes, reduzca la <b>Potencia Láser</b>.</li> </ul>



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

<b>Descripción de parámetro</b>	<p>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.</p> <p>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.</p>
<b>Visibilidad</b>	Principiante, Experto, Maestro
<b>Valores del parámetro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de valor: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Tiempo total de exposición: 12 a 15.600 <math>\mu</math>s</li> <li>◦ Tiempo de Exposición 1/2/3 (disponible al seleccionar <b>Personalizar</b>): 4 a 5200 <math>\mu</math>s</li> </ul> </li> <li>• Incremento del ajuste: 2 <math>\mu</math>s</li> </ul>
<b>Instrucciones</b>	<p>Consulte los <a href="#">Ajustes de Exposición HDR</a> de abajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El valor de escala de grises del centro de la línea láser debe estar en el rango de 200 a 255.</li> </ul> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <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 <b>Caja de Información de Imagen</b> en el menú <b>Ver</b>.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la línea láser es demasiado oscura, aumente el <b>Tiempo Total de Exposición</b>. Si la línea láser es demasiado brillante o ancha, reduzca el <b>Tiempo de Exposición</b>.</li> <li>• Para aumentar la tasa máxima de escaneo, reduzca el <b>Tiempo Total de Exposición</b> y aumente la <a href="#">Ganancia Analógica</a>.</li> <li>• Si el <b>Tiempo Total de Exposición</b> se ha alcanzado su valor máximo, pero las líneas láser siguen siendo demasiado oscuras, aumente la <b>Ganancia Analógica</b>.</li> <li>• Si el <b>Tiempo Total de Exposición</b> se ha alcanzado su valor mínimo, pero las líneas láser siguen siendo demasiado brillantes, reduzca la <a href="#">Ganancia Analógica</a>.</li> </ul>



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.

Para usar el Modo de Exposición HDR, es necesario determinar el tiempo total de exposición 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. Seleccione **Usar ajustes integrados**, y seleccione un valor en el menú desplegable.
6. 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 de la línea láser no cumple los requisitos, hace doble clic en el botón [ **Editar** ] ubicado a la derecha de **Ajustes de Exposición HDR** para abrir la ventana de **Ajustes de Exposición HDR** y seleccionar otros valores.

Si el brillo de la línea láser aún no cumple los requisitos, seleccione **Personalizar** y haga clic en el botón [ **Aplicar** ]. Luego, proceda con el próximo paso.

7. 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**.
8. 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**.
9. 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 2.



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 9, si aún no cumpla dicha relación, ajuste de nuevo las **Proporciones Esperadas**.

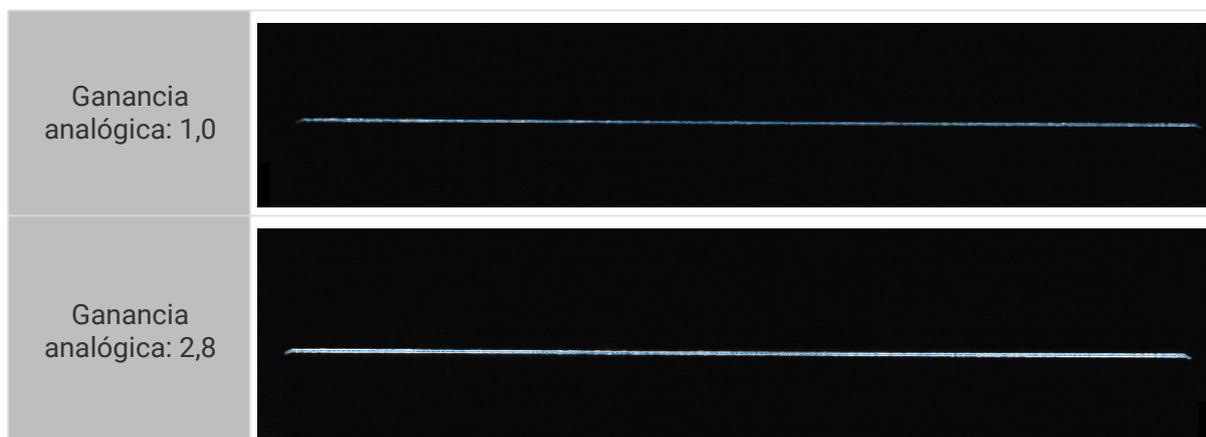
10. Haga clic en el botón [ **Aplicar** ] para cerrar la ventana. En el modo de perfil, adquiera los datos de nuevo y revise el brillo de las líneas láser en la imagen sin procesar.
  - Si el brillo de las líneas láser cumple los requisitos, se ha completado el ajuste.
  - Si aún existen partes sobreexpuestas, 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 (valor predeterminado)</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> <li>• 4</li> <li>• 5 (no disponible para LNX-8030)</li> </ul>
Instrucciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si las líneas láser son oscuras, pero se necesita una mayor tasa máxima de escaneo, aumente la <b>Ganancia Analógica</b> y reduzca el <b>Tiempo de Exposición</b> (exposición fija)/<b>Tiempo Total de Exposición</b> (HDR).</li> <li>• Si el <b>Tiempo de Exposición/Tiempo Total de Exposición</b> se ha alcanzado su valor máximo, pero las líneas láser siguiendo siendo demasiado oscuras, aumente la <b>Ganancia Analógica</b>.</li> <li>• Si la <b>Ganancia Analógica</b> se ha alcanzado su valor máximo, pero las líneas láser siguen siendo demasiado oscuras, aumente la <b>Ganancia Digital</b> o <b>Potencia Láser</b>.</li> </ul> <p>Un mayor valor de <b>Ganancia Digital</b> debilita el efecto de HDR.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LNX-8030: Si el valor de <b>Ganancia Analógica</b> es igual o mayor que 2,0x, el efecto de HDR se debilita.</li> <li>• LNX-8080 y LNX-8300: Si el valor de <b>Ganancia Analógica</b> es igual o mayor que 1,9x, el efecto de HDR se debilita.</li> </ul> </p>

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> <p> En comparación con la <b>Ganancia Analógica</b>, la <b>Ganancia Digital</b> puede introducir más ruido. Debe ajustar la <b>Ganancia Digital</b> solo cuando la <b>Ganancia Analógica</b> se haya alcanzado su valor máximo, pero la línea láser siga siendo demasiado oscura.</p>
Visibilidad	Experto, Maestro

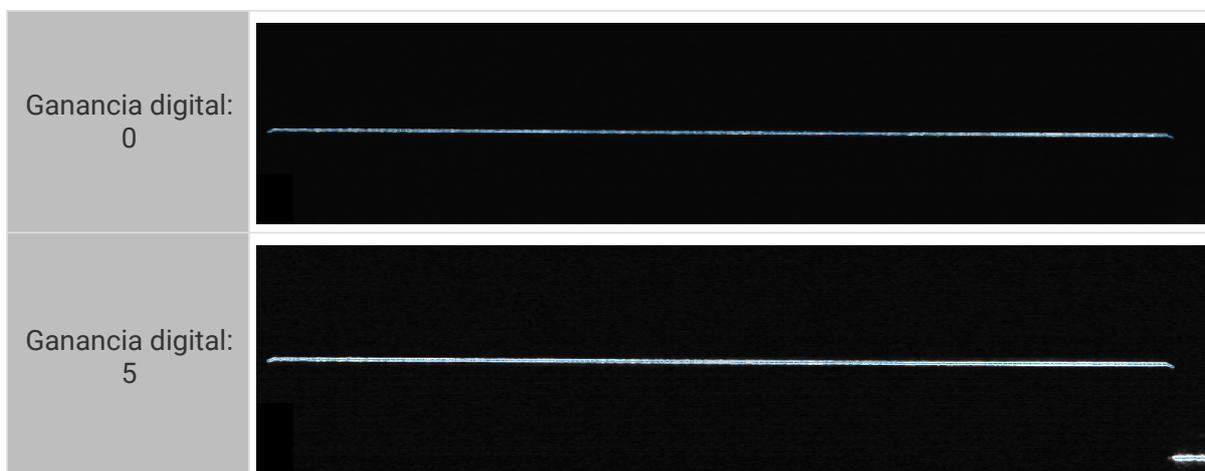
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de valor: 0 a 10</li> <li>• Valor predeterminado: 0</li> </ul>
Instrucciones	Si la <b>Ganancia Analógica</b> se ha alcanzado su valor máximo, pero las líneas láser siguen siendo demasiado oscuras, aumente la <b>Ganancia Digital</b> .



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**.

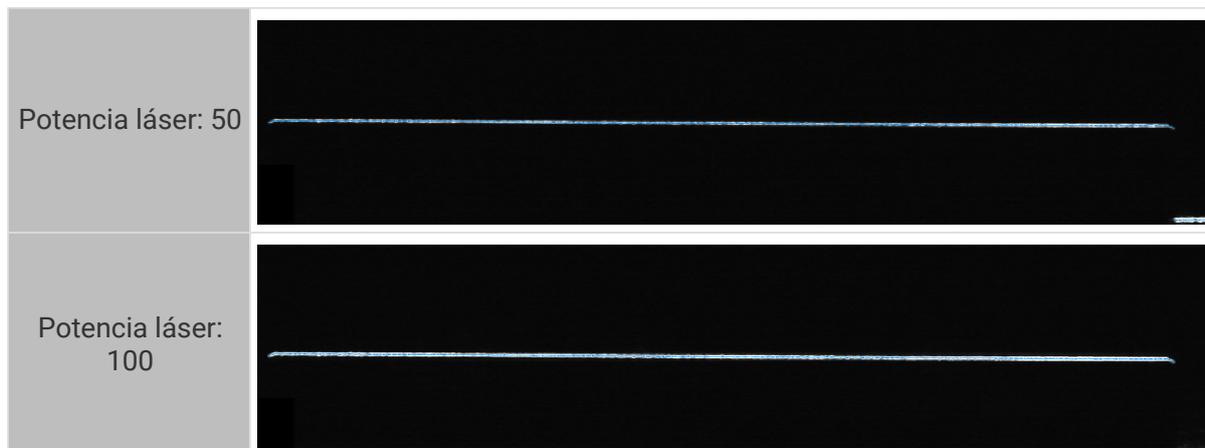
Imágenes sin procesar con diferentes valores de **Ganancia Digital**, todas las otras condiciones son idénticas:



### 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"> <li>• Rango de valor: 40 a 100</li> <li>• Incremento del ajuste: 10</li> <li>• Valor predeterminado:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ LNX-8030: 60</li> <li>◦ LNX-8080: 80</li> <li>◦ LNX-8300: 95</li> </ul> </li> </ul>
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> <p> Incluso con la misma potencia, el láser emitido por cada dispositivo puede variar. Ajuste según la condición real de cada dispositivo.</p>

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



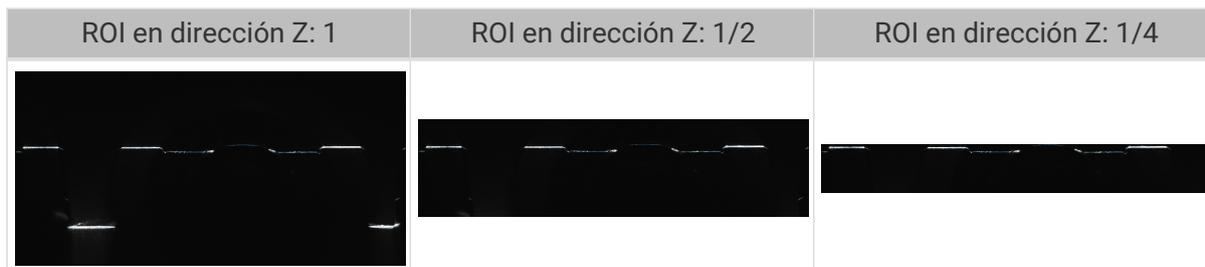
### ROI

Establece una ROI.

### ROI en dirección Z

Descripción de parámetro	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 y inferior. Establecer una ROI en dirección Z puede reducir la cantidad de datos por procesar y aumentar la tasa máxima de escaneo.
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"> <li>• 1 (valor predeterminado)</li> <li>• 1/2</li> <li>• 1/4</li> <li>• 1/8</li> <li>• 1/16</li> </ul>
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.

### Valor Mín. de Escala de Grises

Descripción de parámetro	<p>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.</p> <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 <b>Caja de Información de Imagen</b> en el menú <b>Ver</b>.</p>
Visibilidad	Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de valor: (variable) a 250</li> <li>• Valor predeterminado: 20</li> </ul>
Instrucciones	Este parámetro determina los píxeles válidos en cada columna de la línea láser, y afecta la <a href="#">anchura de la línea láser</a> .



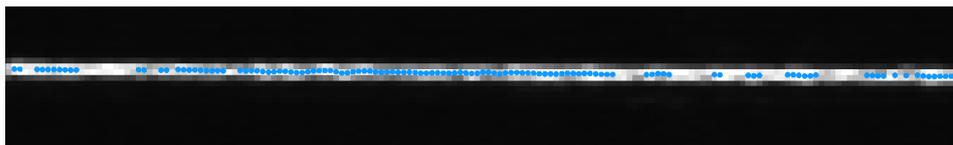
El valor mínimo de **Valor Mín. de Escala de Grises** es afectado por la [Ganancia Digital](#):

- 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**.

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



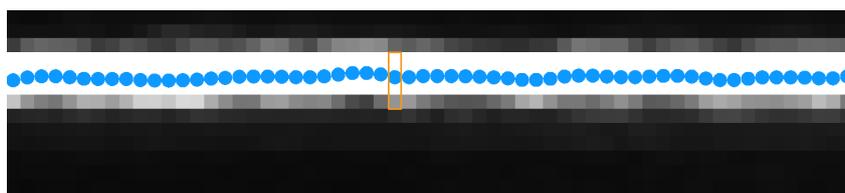
Valor mín. de  
escala de grises:  
70



### 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.

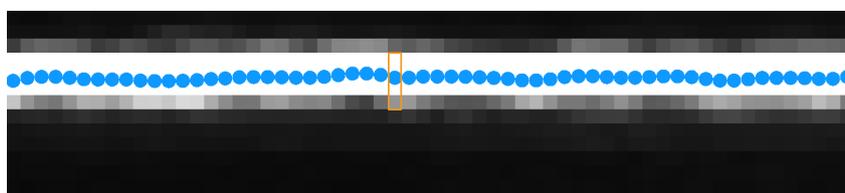


Descripción de parámetro	Establece la anchura mínima de la línea láser. Si la anchura de una columna de píxel de la línea láser es menor que este valor, dicha columna de píxel de la línea láser no participa en la extracción del perfil.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de valor: 0 a (Anchura Máx. de Línea Láser - 1)</li> <li>• Valor predeterminado: 2</li> </ul>
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, dicha columna de píxel de la línea láser no participa en la extracción del perfil.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro

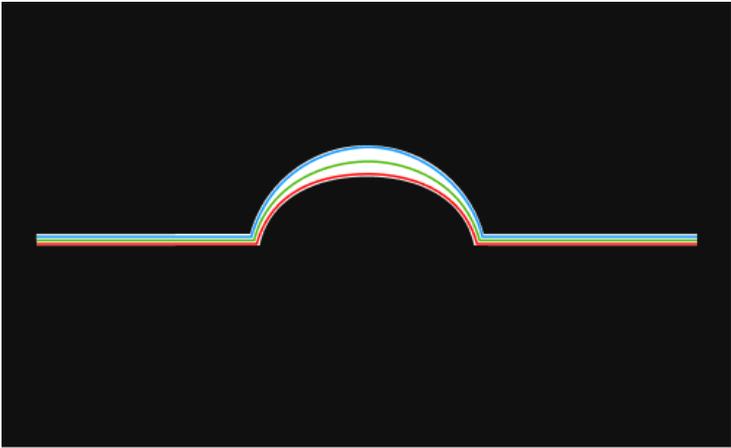
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de valor: (Anchura Mín. de Línea Láser + 1) a 64</li> <li>• Valor predeterminado: 30</li> </ul>
Instrucciones	Establecer anchuras mínima y máxima adecuadas de la línea láser puede retirar las líneas láser producidas por la luz dispersa 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 varias líneas láser, se selecciona la línea láser para la extracción del perfil según el valor de este parámetro.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensidad más fuerte (predeterminado): Selecciona la línea láser con la intensidad más fuerte para la extracción del perfil.</li> <li>• Más cercana: Selecciona la línea láser más cercana al perfilador láser para la extracción del perfil.</li> <li>• Más lejanas: Selecciona la línea láser más lejana al perfilador láser para la extracción del perfil.</li> <li>• 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.</li> </ul>
Instrucciones	Ajuste según las demandas reales.

### Selección de Borde

Descripción de parámetro	Selecciona la ubicación para extraer el perfil en cada línea láser.
Visibilidad	Experto, Maestro

<p>Valores</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Borde superior: extrae el perfil desde el borde superior de la línea láser (línea azul en la figura de abajo).</li> <li>• Centro: extrae el perfil desde el centro de la línea láser (línea verde en la figura de abajo).</li> <li>• Borde inferior: extrae el perfil desde el borde inferior de la línea láser (línea roja en la figura de abajo).</li> </ul> 
<p>Instrucciones</p>	<p>Ajuste según las características del objeto de destino y el nivel de coincidencia del perfil con el objeto real. Si el objeto de destino es transparente o translúcido, como pegamento, puede seleccionar el <b>Borde superior</b>.</p>

### Nitidez Mínima

<p>Descripción de parámetro</p>	<p>Establece el nitidez mínimo de la línea láser. La nitidez es la claridad de los bordes de una línea láser.</p>
<p>Visibilidad</p>	<p>Experto, Maestro</p>
<p>Valores</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de valor: 0 a 100</li> <li>• Valor predeterminado: 0</li> </ul>
<p>Instrucciones</p>	<p>Aumentar este parámetro puede excluir las líneas láser producidas por la luz dispersa o la reflexión difusa, que suelen ser oscuras o borrosas.</p>

### Procesamiento de Perfil

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

### Filtro

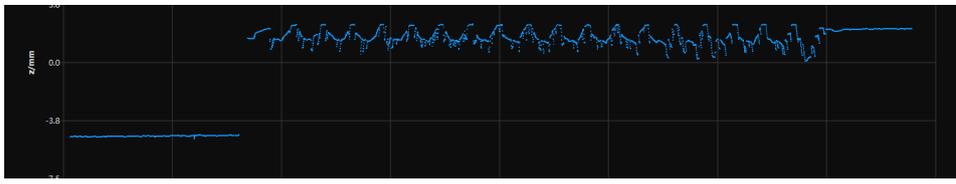
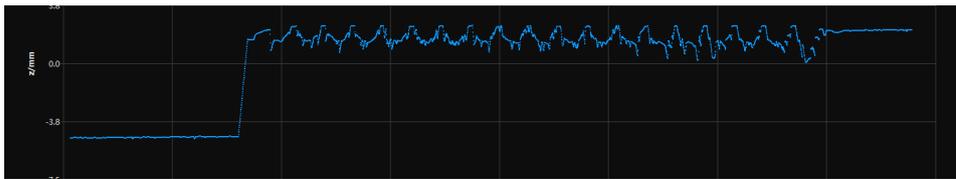
<p>Descripción de parámetro</p>	<p>Establece el tipo del filtro por usar. Filtrar el perfil puede reducir el ruido y suavizar el perfil.</p>
<p>Visibilidad</p>	<p>Principiante, Experto, Maestro</p>

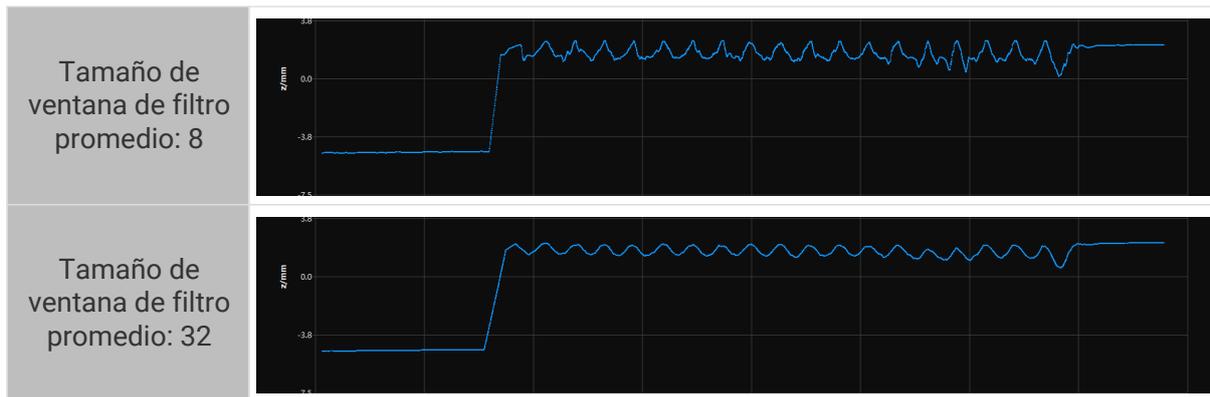
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nada(Valor predeterminado): No realiza el filtro. Marque esta opción cuando no existen ruido obvio.</li> <li>• Promedio: Realiza el filtro promedio para suavizar el perfil. Al seleccionar este valor, es necesario establecer el <a href="#">Tamaño de Ventana de Filtro Promedio</a>.</li> <li>• 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 <a href="#">Tamaño de Ventana de Filtro Mediano</a>.</li> </ul> 
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 <a href="#">Filtro a Promedio</a> , es necesario ajustar este parámetro.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 (valor predeterminado)</li> <li>• 4</li> <li>• 8</li> <li>• 16</li> <li>• 32</li> </ul>
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:

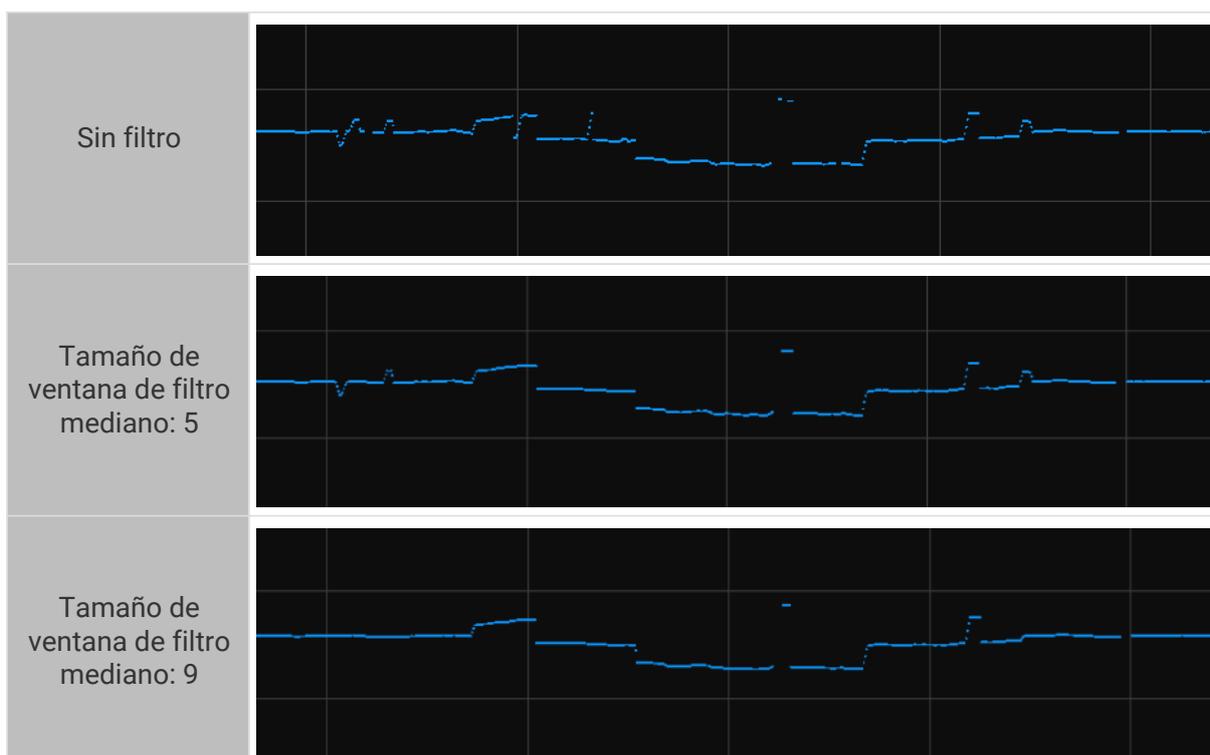
Sin filtro	
Tamaño de ventana de filtro promedio: 2	



### Tamaño de Ventana de Filtro Mediano

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

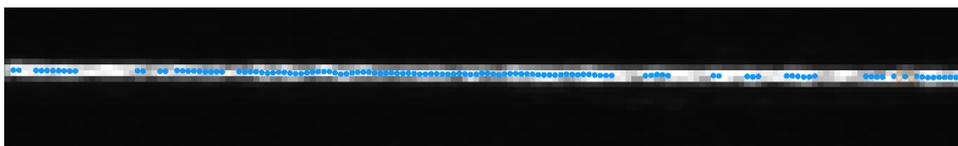
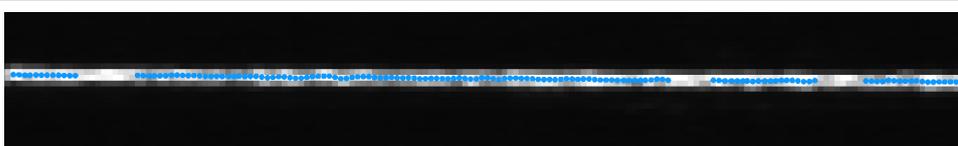
Perfiles con diferentes valores de **Tamaño de Ventana de Filtro Mediano**, todas las otras condiciones son idénticas:



## Relleno de Hueco

Descripción de parámetro	<p>Establece el tamaño de hueco que se puede rellenar en el perfil.</p> <p>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).</p>
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de valor: 0 a 16</li> <li>• Valor predeterminado: 0</li> </ul>
Instrucciones	<p>Ajuste según el tamaño de huecos por rellenar.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>El <b>Relleno de Hueco</b> puede distorsionar las características de gran variación de profundidad, como el borde del objeto. Puede reducir tal influencia sobre estas características mediante ajustar la <a href="#">Preservación de Bordes en Relleno de Huecos</a>.</p> </div>

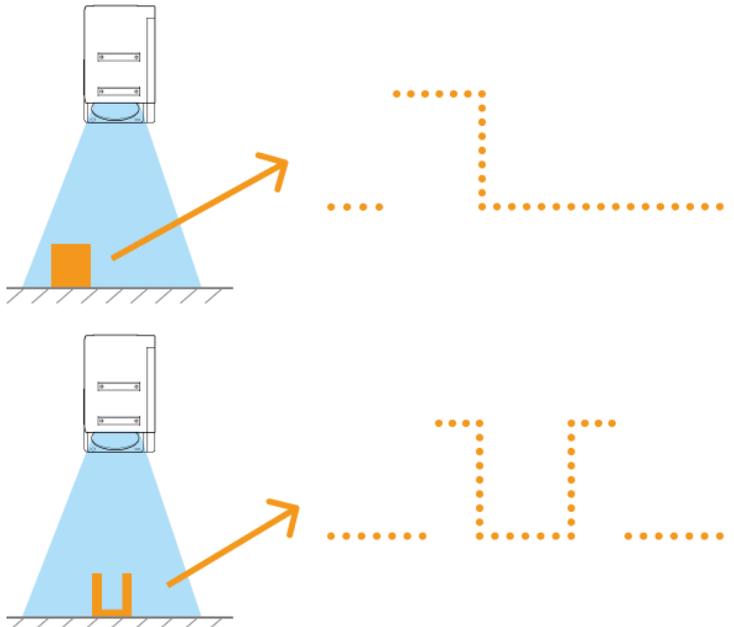
Imágenes sin procesar con diferentes valores de **Relleno de Hueco**, todas las otras condiciones son idénticas:

Relleno de hueco: 0	
Relleno de hueco: 5	

## 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"> <li>• Rango de valor: 1 a 5</li> <li>• Valor predeterminado: 3</li> </ul>
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 rellenados.

## Re-muestreo

Descripción de parámetro	<p>Selecciona los puntos que desea conservar al re-muestrear.</p> <p>Puede haber varios puntos con diferentes valores Z en la misma ubicación en la dirección X. Este parámetro sirve para seleccionar los puntos que deben conservarse en dicho caso.</p> <p>La siguiente figura muestra dos escenarios típicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El objeto de destino no está en el centro del FOV, las paredes laterales del objeto pueden reflejar la luz láser a la unidad fotosensible del perfilador láser.</li> <li>• El objeto de destino está en el centro del FOV, pero debido a su forma compleja, las paredes laterales del objeto pueden reflejar la luz láser a la unidad fotosensible del perfilador láser.</li> </ul> 
	Visibilidad Experto, Maestro
Valores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Más cercano (valor predeterminado): Conserva el punto más cercano al perfilador láser (① en la figura de abajo).</li> <li>• Más lejano: Conserva el punto más lejano del perfilador láser (② en la figura de abajo).</li> </ul> 

Instrucciones	Ajuste según la altura de la característica deseada. Si la característica deseada se encuentra en la parte inferior del objeto de destino, como la superficie inferior interior de un contenedor cilíndrico, puede seleccionar <b>Más lejano</b> .
---------------	--

### Preservación de Bordes en Re-muestreo

Descripción de parámetro	Establece el nivel de preservación de los bordes del objeto al re-muestrear.
Visibilidad	Experto, Maestro
Valores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de valor: 1 a 5</li> <li>• Valor predeterminado: 3</li> </ul>
Instrucciones	Si desea preservar las características de gran variación de profundidad, como el borde del objeto, puede aumentar este parámetro.

### 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	<b>Aplicar Máscara:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• True: Aplicar la máscara añadida.</li> <li>• False: No aplicar la máscara añadida.</li> </ul>
Instrucciones	Haga doble clic en el botón [ <b>Editar</b> ] para abrir la ventana de <b>Herramienta de Máscara</b> . Para obtener instrucciones detalladas, consulte la sección <a href="#">Usar la Herramienta de Máscara</a> de abajo.

### Usar la Herramienta de Máscara

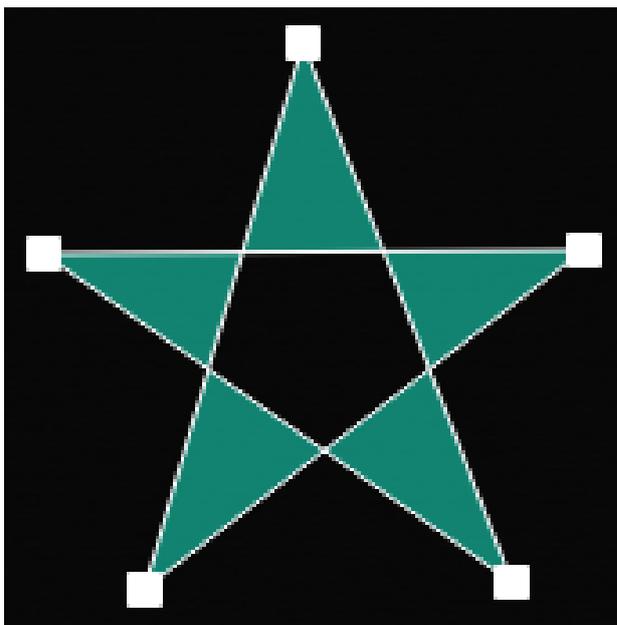
Puede añadir, editar y eliminar una máscara mediante la herramienta de máscara.

#### 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><b>Activar Corrección de Inclinación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• True: Aplica el resultado de corrección de inclinación al perfil.</li> <li>• False: No aplica el resultado de corrección de inclinación al perfil.</li> </ul> <p><b>Ángulo de Corrección de Inclinación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de valor: -90° a 90°</li> <li>• Valor predeterminado: 0°</li> </ul>
Instrucciones	Para obtener instrucciones más detalladas, consulte el capítulo <a href="#">Corrección de Inclinación</a> .

## 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><b>Activar Corrección de Altura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• True: Aplica el resultado de corrección de altura al perfil.</li> <li>• False: No aplica el resultado de corrección de altura al perfil.</li> </ul> <p><b>Tasa de Corrección de Altura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de valor: 0,1 a 8,0</li> <li>• Valor predeterminado: 1</li> </ul>
Instrucciones	Para obtener instrucciones más detalladas, consulte el capítulo <a href="#">Corrección de Altura</a> .

### 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"> <li>• Externo</li> <li>• Software (valor predeterminado)</li> </ul>

Instrucciones	<p>Si usa señales de entrada externa para activar la adquisición de datos, seleccione <b>Externo</b>. De lo contrario, seleccione <b>Software</b>.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Establezca la <a href="#">Fuente de Disparo de Adquisición de Datos</a> y <b>Fuente de Disparo de Escaneo de Línea</b> según la <a href="#">combinación de métodos de disparo en uso</a>.</li> <li>Al seleccionar <b>Externo</b>, 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.</li> <li>Para obtener instrucciones sobre cómo proporcionar las señales de control de adquisición de datos, consulte los capítulos <a href="#">Flujo de Trabajo de Activar la Adquisición de Datos</a> y <a href="#">Controlar la Adquisición de Datos mediante un Dispositivo Externo</a>.</li> </ul> </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"> <li>Codificador (valor predeterminado)</li> <li>Tasa fija</li> </ul>
Instrucciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si usa un codificador para activar el escaneo, seleccione <b>Codificador</b>.</li> <li>Si desea activar el escaneo a una tasa fija, seleccione <b>Tasa fija</b>.</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <p>Establezca la <a href="#">Fuente de Disparo de Adquisición de Datos</a> y <a href="#">Fuente de Disparo de Escaneo de Línea</a> según la <a href="#">combinación de métodos de disparo en uso</a>.</p> </div> <p>Después de seleccionar diferentes opciones, se visualizan diferentes parámetros en la categoría de <b>Ajustes de Disparo</b> para el ajuste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Codificador: Se visualiza la categoría de <a href="#">Ajustes de Codificador</a>.</li> <li>Tasa fija: Se visualiza la <a href="#">Tasa de Disparo</a>.</li> </ul>

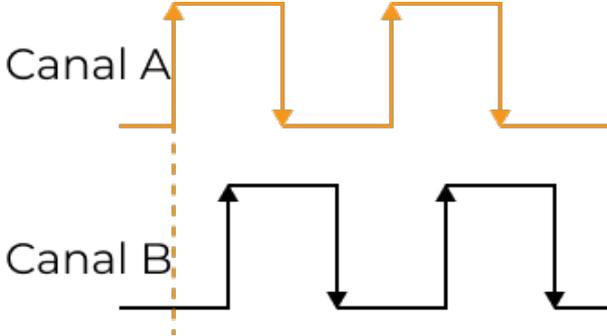
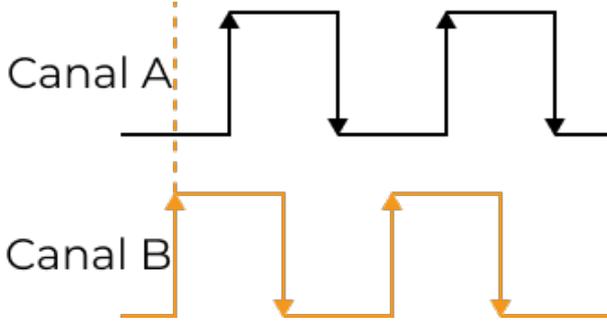
### Ajustes del Codificador

Al ajustar la [Fuente de Disparo de Escaneo de Línea](#) a **Codificador**, es necesario ajustar los parámetros en esta categoría.

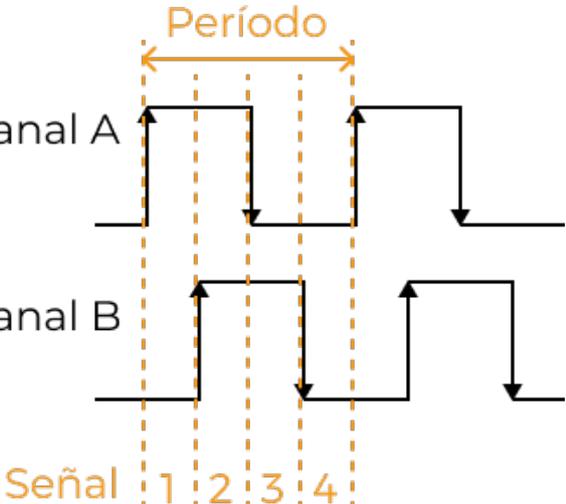
Haga clic en el botón [ **Editar** ] para abrir la herramienta de [Ajustes de Codificador](#). Puede ver el valor de codificador y la dirección de movimiento, y calcular la resolución del codificador con esta herramienta.

Para que la resolución de eje Y sea igual que la de eje X de los datos escaneados, puede obtener el [intervalo de disparo recomendado](#) mediante esta herramienta.

### 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"> <li>• Canal A adelante: Se activa el escaneo cuando el canal A está adelante.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Canal B adelante: Se activa el escaneo cuando el canal B está adelante.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bidireccional (valor predeterminado): Se activa el escaneo cuando el canal A o el canal B está adelante.</li> </ul>
Instrucciones	Ajuste según la dirección de movimiento del codificador y la dirección de movimiento del objeto de destino con respecto al perfilador láser.  Puede ver la dirección de movimiento del codificador en la herramienta de <a href="#">Ajustes de Codificador</a> .

### 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"> <li>• 1x (valor predeterminado): Contiene 1 señal en un período del codificador.</li> <li>• 2x: Contiene 2 señales en un período del codificador.</li> <li>• 4x: Contiene 4 señales en un período del codificador.</li> </ul>
Instrucciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este parámetro e <a href="#">Intervalo de Disparo</a> 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 <a href="#">Se han Perdido algunos Datos</a> para solucionar dicho problema.</li> </ul> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">                  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"> <li>• Este parámetro e <a href="#">Intervalo de Disparo</a> determinan la resolución de eje Y de los datos escaneados y afectan la precisión de escaneo, así como la relación de aspecto del objeto de destino en la imagen de intensidad y el mapa de profundidad. Para obtener más información, consulte el capítulo <a href="#">Resolución de Eje Y de los Datos Escaneados</a>.</li> <li>• Para que la resolución de eje Y sea igual que la de eje X de los datos escaneados, ajuste <a href="#">Intervalo de Disparo</a> mediante <a href="#">Ajustes de Codificador</a> (es posible que sea necesario ajustar el valor del parámetro <b>Modo de Número de Señal de Disparo</b>).</li> </ul>

### 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"> <li>• Rango de valor: 1 a 65.535</li> <li>• Valor predeterminado:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ LNX-8030: 2</li> <li>◦ LNX-8080: 6</li> <li>◦ LNX-8300: 13</li> </ul> </li> </ul>
Instrucciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este parámetro y <a href="#">Modo de Número de Señal de Disparo</a> 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 <a href="#">Se han Perdido algunos Datos</a> para solucionar dicho problema.</li> </ul> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;">                  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"> <li>• Este parámetro y <b>Modo de Número de Señal de Disparo</b> determinan la resolución de eje Y de los datos escaneados y afectan la precisión de escaneo, así como la relación de aspecto del objeto de destino en la imagen de intensidad y el mapa de profundidad. Para obtener más información, consulte el capítulo <a href="#">Resolución de Eje Y de los Datos Escaneados</a>.</li> <li>• Para que la resolución de eje Y sea igual que la de eje X de los datos escaneados, ajuste el <b>Intervalo de Disparo</b> mediante la herramienta de <a href="#">Ajustes de Codificador</a>.</li> </ul>

### Tasa fija: Tasa de Disparo

Descripción de parámetro	Cuando cambia la <b>Fuente de Disparo de Escaneo de Línea</b> a <b>Tasa fija</b> , establece la tasa fija de activar el escaneo del perfilador láser.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de valor: 2 Hz a la actual tasa máxima de escaneo</li> </ul> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;">                  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"> <li>• Valor predeterminado: 1.000 Hz</li> </ul>
Instrucciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este parámetro determina la <a href="#">Resolución de Eje Y de los Datos Escaneados</a>. Ajuste según la demanda de la resolución de eje Y.</li> <li>• Para que la resolución de eje Y sea igual que la de eje X de los datos escaneados, calcule el valor adecuado de <b>Tasa de Disparo</b> según la siguiente fórmula:   <math display="block">\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}</math> </li> </ul>

### 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"> <li>• Rango de valor: 16 a 20.000</li> <li>• Valor predeterminado: 5.000</li> </ul>
Instrucciones	<p>Asegúrese de que el valor establecido pueda cubrir un objeto de destino completamente. Puede calcular el número según la siguiente fórmula:</p> <p><b>Número de Línea de Escaneo</b> = longitud de objeto de destino (µm) ÷ <b>resolución de eje Y de los datos escaneados (µm)</b></p> <p> El valor establecido debe ser un poco mayor que el valor calculado.</p>



Al ajustar la **Fuente de Disparo de Escaneo de Línea** a **Codificador**, el valor del parámetro **Número de Línea de Escaneo** solo puede ajustado a múltiplos de 16.

### Período de Tiempo Agotado

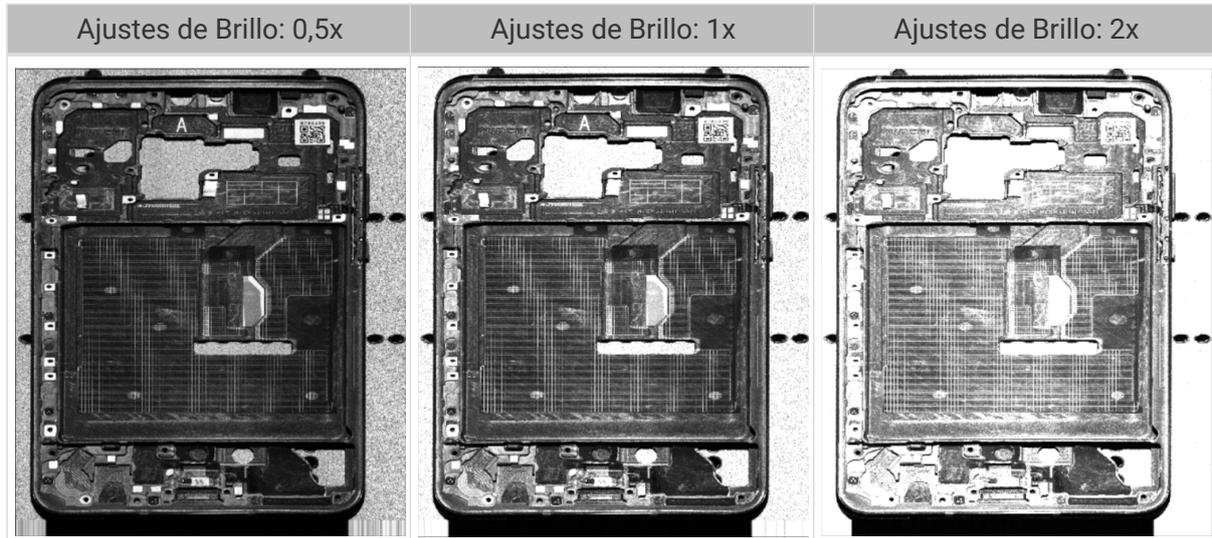
Descripción de parámetro	Establece el período de tiempo agotado de adquisición de datos. Después de activar la adquisición de datos, si el software no recibe datos dentro del período establecido de tiempo agotado, se parará la ronda actual de adquisición de datos.
Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de valor: 100 a 60.000 ms</li> <li>• Valor predeterminado: 4.000 ms</li> </ul>
Instrucciones	Ajuste según las demandas reales.

### Ajustes de Brillo

Descripción de parámetro	Ajusta el brillo de la imagen de intensidad. Un mayor valor de este parámetro genera una imagen de intensidad más clara.
Visibilidad	Experto, Maestro
Valores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,5x: ajusta el brillo de la imagen de intensidad a la mitad (0,5) del brillo de la imagen original.</li> <li>• 0,75x: ajusta el brillo de la imagen de intensidad a tres cuartas (0,75) del brillo de la imagen original.</li> <li>• 1x (valor predeterminado): mantiene el brillo de la imagen de intensidad original.</li> <li>• 1,5x: ajusta el brillo de la imagen de intensidad a una vez y media (1,5) del brillo de la imagen original.</li> <li>• 2x: ajusta el brillo de la imagen de intensidad al doble (2) del brillo de la imagen original.</li> </ul>

Instrucciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para disminuir el brillo de la imagen de intensidad, ajuste este parámetro a 0,5x o 0,75x.</li> <li>• Para aumentar el brillo de la imagen de intensidad, ajuste este parámetro a 1,5x o 2x.</li> </ul>
---------------	--

Imagen de intensidad con diferentes valores de **Ajustes de Brillo**, todas las otras condiciones son idénticas:



### Retraso de Exposición

Descripción de parámetro	Establece el tiempo de retraso entre la emisión de láser y el inicio de exposición del perfilador láser.  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.
Visibilidad	Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de valor: 1 a 2600 <math>\mu</math>s</li> <li>• Valor predeterminado: 5 <math>\mu</math>s</li> </ul>
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

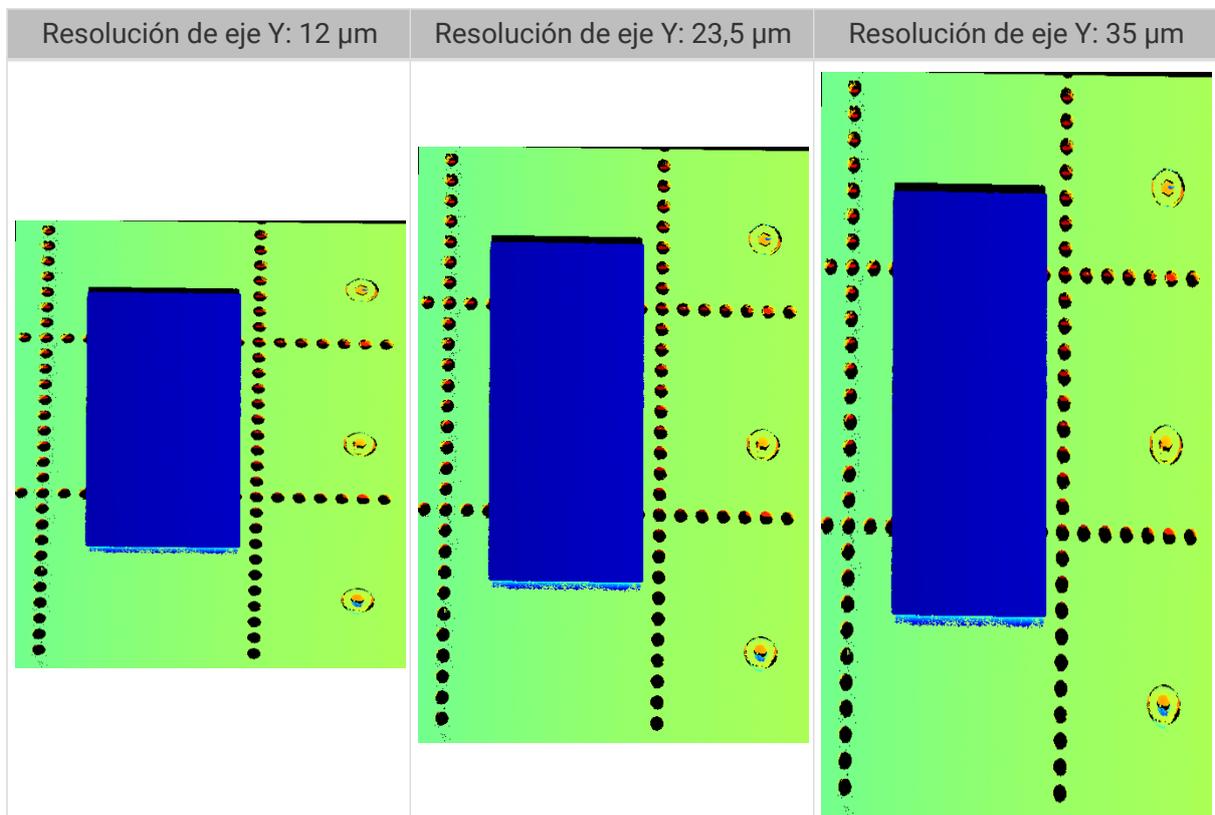
Descripción de parámetro	Muestra la resolución en la dirección X, es decir, la distancia entre los puntos vecinos a lo largo de la dirección de la línea láser.
	 Este parámetro es de solo lectura y no se puede ajustar.

Visibilidad	Principiante, Experto, Maestro
Valores del parámetro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LNX-8030: 9,0 <math>\mu\text{m}</math></li> <li>• LNX-8080: 23,5 <math>\mu\text{m}</math></li> <li>• LNX-8300: 105,0 <math>\mu\text{m}</math></li> </ul>

### 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"> <li>• Valor predeterminado:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ LNX-8030: 9,0 <math>\mu\text{m}</math></li> <li>◦ LNX-8080: 23,5 <math>\mu\text{m}</math></li> <li>◦ LNX-8300: 105,0 <math>\mu\text{m}</math></li> </ul> </li> </ul>
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	<b>Aplicar Máscara:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• True: Aplicar la máscara añadida.</li> <li>• False: No aplicar la máscara añadida.</li> </ul>
Instrucciones	Haga doble clic en el botón [ <b>Editar</b> ] para abrir la ventana de <b>Herramienta de Máscara</b> . Para obtener instrucciones detalladas, consulte la sección <a href="#">Usar la Herramienta de Máscara</a> de abajo.

### Usar la Herramienta de Máscara

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

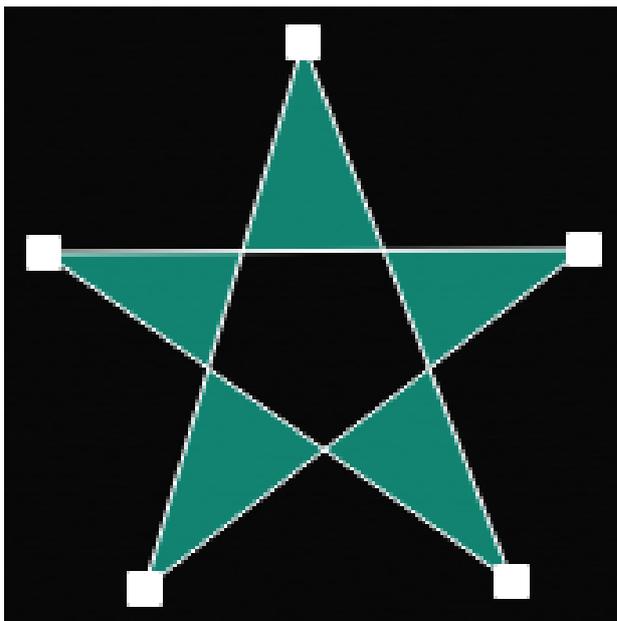
### Añadir una Máscara

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><b>Activar Corrección de Inclinación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• True: Aplica el resultado de corrección de inclinación al perfil.</li> <li>• False: No aplica el resultado de corrección de inclinación al perfil.</li> </ul> <p><b>Ángulo de Corrección de Inclinación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de valor: -90° a 90°</li> <li>• Valor predeterminado: 0°</li> </ul>
Instrucciones	Para obtener instrucciones más detalladas, consulte el capítulo <a href="#">Corrección de Inclinación</a> .

#### 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	<b>Activar Corrección de Altura:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• True: Aplica el resultado de corrección de altura al perfil.</li> <li>• False: No aplica el resultado de corrección de altura al perfil.</li> </ul>
	<b>Tasa de Corrección de Altura:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de valor: 0,1 a 8,0</li> <li>• Valor predeterminado: 1</li> </ul>
Instrucciones	Para obtener instrucciones más detalladas, consulte el capítulo <a href="#">Corrección de Altura</a> .

## 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.

Herramienta	Función
<a href="#">Herramienta de Medición</a>	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.
<a href="#">Marco de Referencia Personalizado</a>	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.
<a href="#">Herramienta de Ajustes de Codificador</a>	Esta herramienta sirve para ver el valor de codificador y la dirección de movimiento, calcular la resolución del codificador y obtener el intervalo de disparo recomendado. El intervalo de disparo recomendado garantiza que la resolución del eje Y de los datos escaneados sea básicamente igual a la resolución del eje X.
<a href="#">Corrección de Altura</a>	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.
<a href="#">Corrección de Inclinación</a>	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.

### 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.

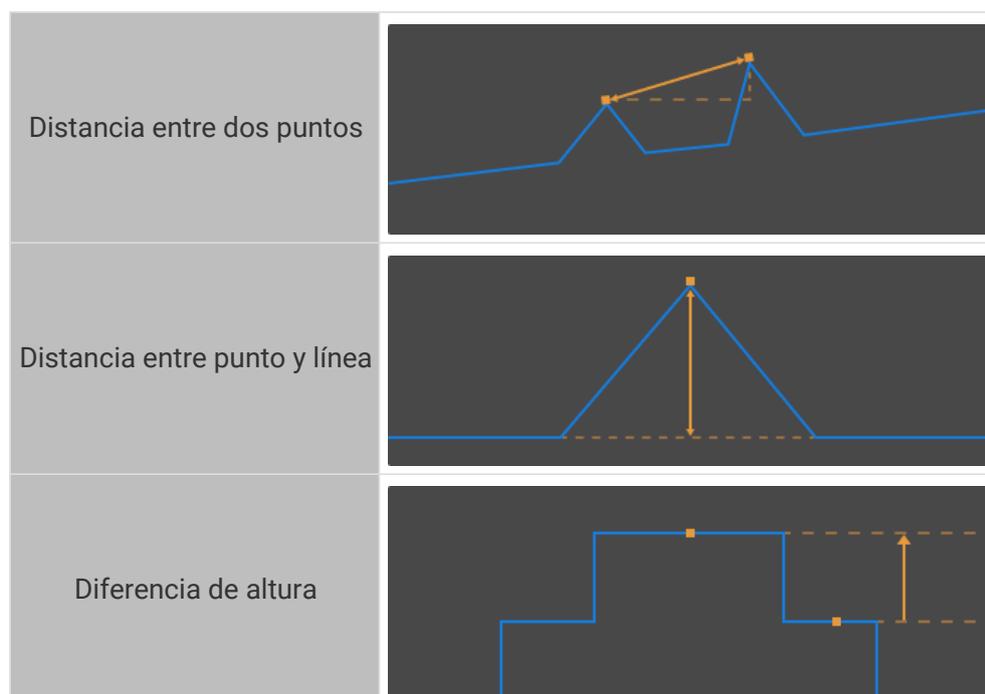
## Condiciones Previas

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:



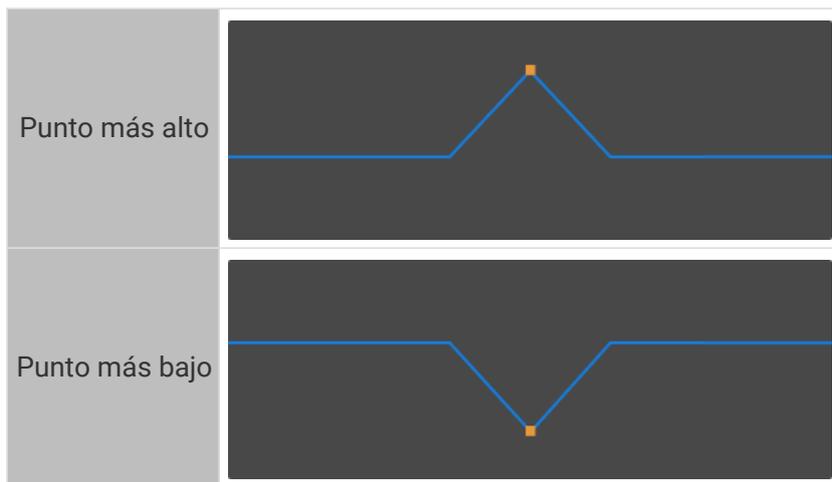
En cada modo de medición, la **Herramienta de Medición** detectará los objetos de medición en las áreas de detección seleccionadas automáticamente, y proporcionará los resultados de medición.

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.



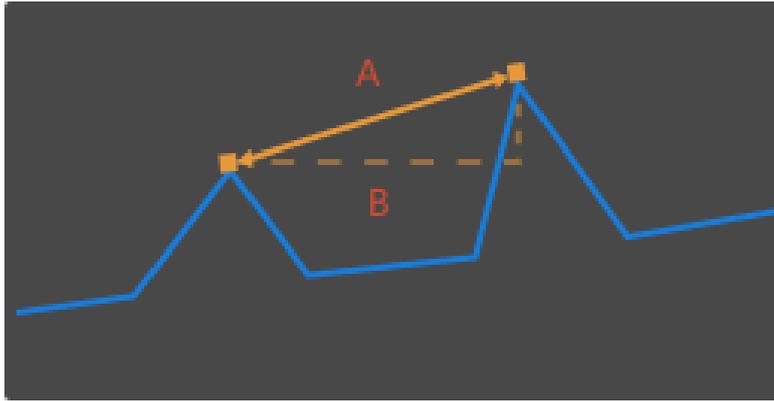
Reducir la anchura del área de detección puede excluir los datos innecesarios y asegurarse de que los puntos detectados automáticamente sean precisamente los puntos por medir. Por ejemplo, si el punto por medir debe ser el punto más alto en el área de detección, dicha área no puede contener puntos más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

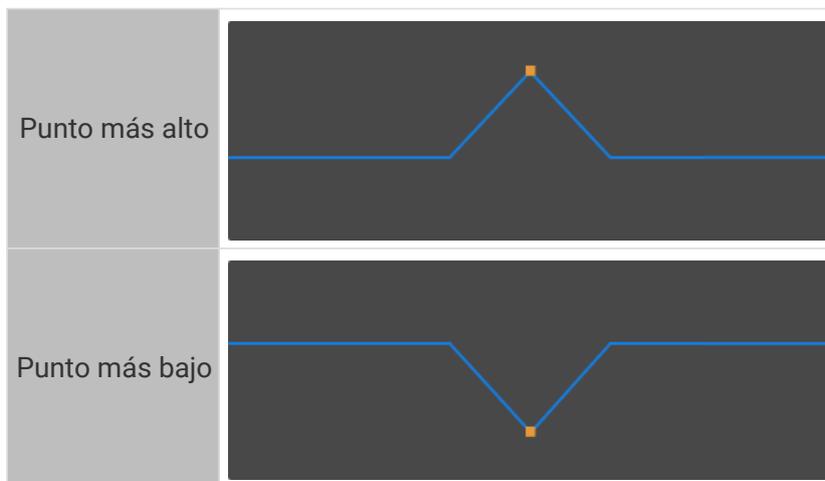


9. Revise el resultado de medición de la distancia entre los dos puntos en **Resultado de medición**, ubicado en la parte inferior del panel derecho. Si el resultado de medición no es preciso o no se visualiza, ajuste de nuevo las posiciones y anchuras de las áreas de detección.

### 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:



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.

- 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.

- 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:

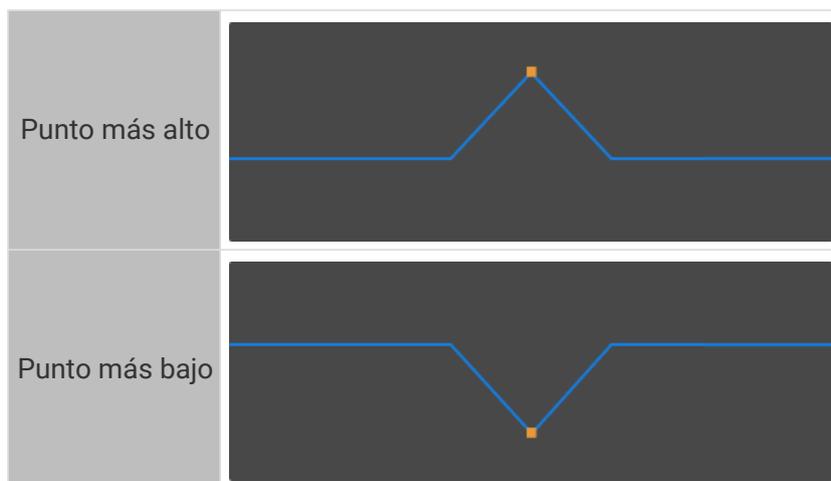
Marque **Área de detección 3** en la ficha de **Referencia**, y ajuste la posición y anchura del área de detección 3 (■) en el área de imagen ubicada a la izquierda.

- 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.

### 5.4.3. Herramienta de Ajustes de Codificador

Esta herramienta sirve para [ver el valor de codificador y la dirección de movimiento, calcular la resolución del codificador](#).

Para que la resolución de eje Y sea igual que la de eje X de los datos escaneados, puede obtener el [intervalo de disparo recomendado](#) mediante esta herramienta.

En el modo de escaneo, en la pestaña de **Parámetros**, haga doble clic en el botón **[ Editar ]** ubicado a la derecha del [Ajustes de Codificador](#) para abrir la herramienta de **Ajustes de Codificador**.



- La categoría de **Ajustes de Codificador** es disponible al ajustar la [Fuente de Disparo de Escaneo de Línea a Codificador](#).
- Antes de usar la herramienta de **Ajuste de Codificador**, revise si el codificador está conectado correctamente. Consulte los [Diagramas de Circuitos de Señales](#) y [Terminales de Señal del Codificador](#).

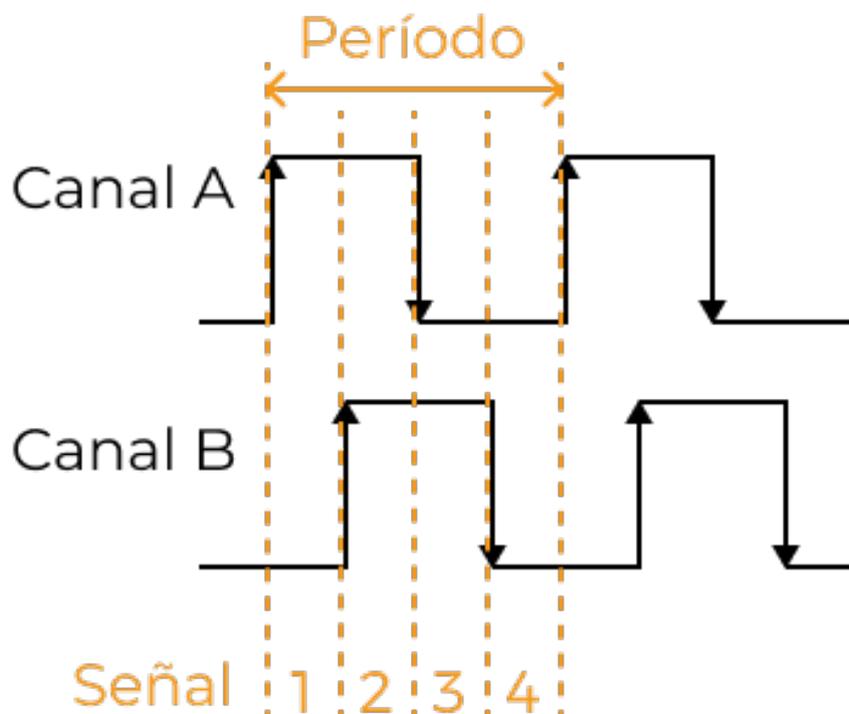
## Ver el Valor de Codificador y la Dirección de Movimiento

En la parte superior de la ventana de la herramienta, puede ver el **Valor de codificador** y la **Dirección de movimiento**.

- **Valor de codificador:** Se visualiza el actual valor del codificador.
- **Dirección de movimiento:** Se visualiza la dirección de movimiento del codificador (**Canal A adelante** o **Canal B adelante**) según cómo cambia el valor del codificador durante su funcionamiento.

## Calcular la Resolución del Codificador

La **resolución del codificador** se refiere la distancia de movimiento (en  $\mu\text{m}$ ) correspondiente a una señal en cuadratura, es decir la distancia de movimiento del objeto de destino con respecto al perfilador láser, cada objeto corresponde a cada señal de la ilustración de abajo. La **resolución del codificador** sirve para obtener el [intervalo de disparo recomendado](#).



Si conoce la resolución del codificador, seleccione **Insertar un valor conocido** ubicado debajo de la **Calculadora de resolución de codificador**, e inserte la resolución del codificador en **Insertar resolución de codificador**.

Si no conoce la resolución del codificador, esta herramienta puede calcular automáticamente la resolución según la distancia de movimiento con respecto al perfilador láser y el valor correspondiente del codificador.



La resolución del codificador calculada puede mostrar cierto nivel de imprecisión.

Siga los siguientes pasos para calcular la resolución del codificador:

1. Seleccione **Calcular resolución** ubicado debajo de la **Calculadora de resolución de codificador**.
2. Haga clic en el botón **[ Actualizar ]** ubicado a la derecha del **Valor inicial**.

3. Haga que el objeto mueva con respecto al perfilador láser. Después de mover, haga clic en el botón [ **Actualizar** ] ubicado a la derecha del **Valor final**.
4. Mida la distancia del movimiento entre el objeto y el perfilador láser e inserte la distancia en **Distancia de movimiento (mm)**.
5. Haga clic en el botón [ **Calcular** ]. En la **Resolución de codificador** se visualizará la resolución del codificador calculada.

### Obtener el Intervalo de Disparo Recomendado

Ajustando un valor apropiado del **Intervalo de Disparo**, se logra 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.

La herramienta de **Ajustes de Codificador** puede calcular el valor recomendado del **Intervalo de Disparo** y aplicarlo a la pestaña de **Parámetros**.

Siga los siguientes pasos para calcular el **Intervalo de disparo recomendado** con la herramienta de **Ajustes de Codificador**:

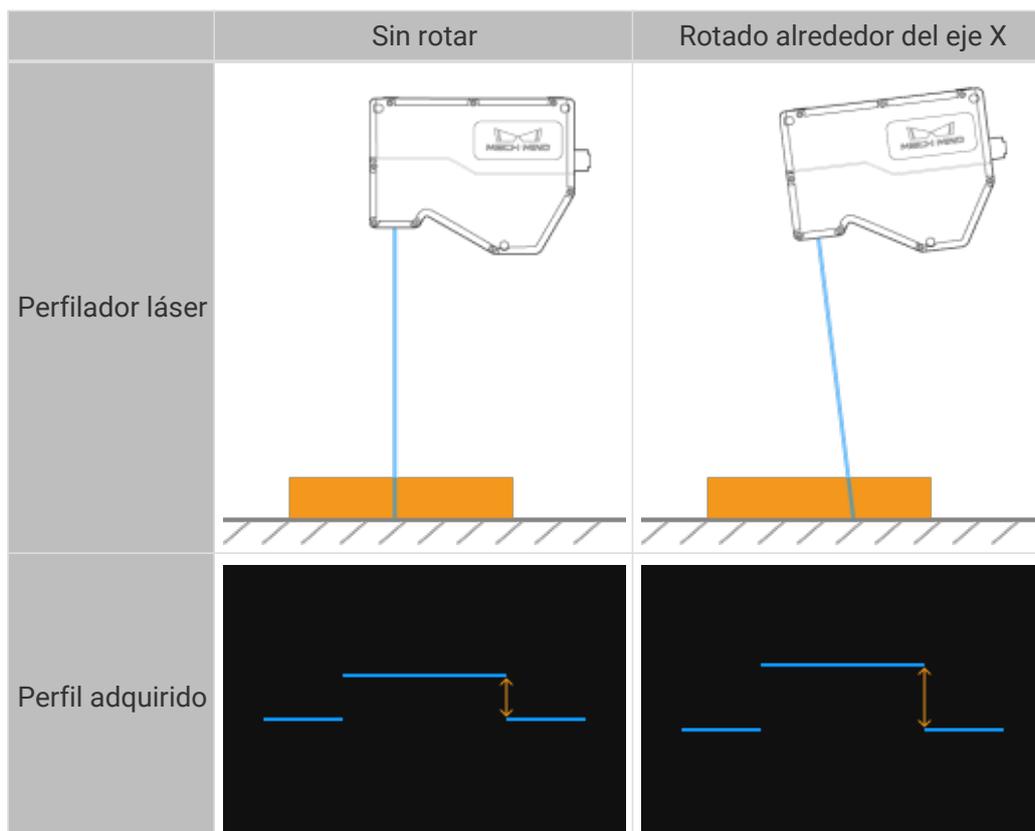
1. [Inserte o calcule la resolución del codificador](#). Esta herramienta calcula el **Intervalo de disparo recomendado** según la **Resolución del codificador** y el valor de **Modo de número de señal de disparo**.
2. Haga clic en el botón [ **Aplicar** ] para cerrar la ventana. En el modo de escaneo, adquiera los datos de nuevo y revise la relación de aspecto del objeto de destino en 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.
3. Revise el valor del parámetro **Modo de Número de Señal de Disparo**:
  - Si es **1x** o **2x**, proceda con el paso 4.
  - Si es **4x**, proceda con el paso 7.
4. Haga doble clic en el botón [ **Editar** ] ubicado a la derecha de **Ajustes de Codificador** para abrir la herramienta de **Ajuste de Codificador**.
5. Aumente el valor del parámetro **Modo de Número de Señal de Disparo**.
6. 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 del objeto de destino en 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 3.
7. Según la relación de aspecto del objeto de destino en la imagen de intensidad y el mapa de profundidad, ajuste ligeramente el **Intervalo de Disparo** en la pestaña de **Parámetros**:
  - Si las imágenes aparecen comprimidas con respecto al objeto real, aumente el **Intervalo de Disparo** en 1.
  - Si las imágenes aparecen estiradas con respecto al objeto real, reduzca el **Intervalo de Disparo** en 1.
8. En el modo de escaneo, adquiera los datos de nuevo y revise la relación de aspecto del objeto de destino en 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 7.

#### 5.4.4. 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.



En la pestaña de **Parámetros** ubicada a la derecha, haga doble clic en el botón [ **Editar** ] ubicado a la derecha del parámetro **Corrección de Altura** para abrir la herramienta de **Corrección de Altura**.

#### Condiciones Previas

Condiciones previas para realizar la corrección de altura:

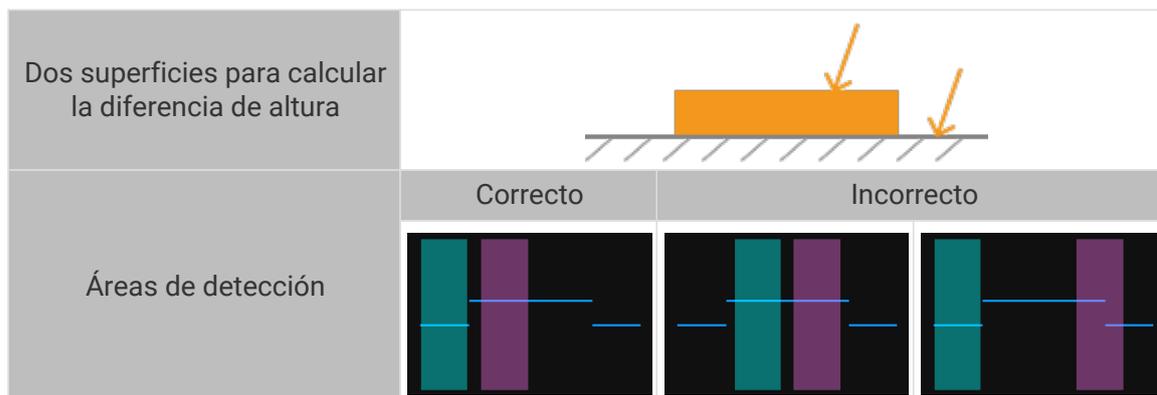
- Se recomienda usar un objeto de destino con dimensión conocida y superficie plana, como un bloque de calibre, y colocarlo en una superficie horizontal.
- Se puede adquirir perfiles bastante completos del objeto de destino. Si los perfiles no están completos, consulte el capítulo **Modo de Perfil**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



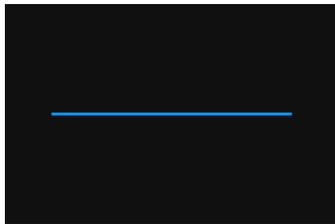
El valor mínimo de **Diferencia real de altura** es de 0,01 mm, el valor máximo corresponde al rango de medición en el eje Z del perfilador láser.

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.

### 5.4.5. 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.

	Sin rotar	Rotado alrededor del eje Y	
Perfilador láser			
Perfil adquirido			

En la pestaña de **Parámetros** ubicada a la derecha, haga doble clic en el botón **[ Editar ]** ubicado a la derecha del parámetro **Corrección de Inclinación** para abrir la herramienta de **Corrección de Inclinación**.

### Condiciones Previas

Condiciones previas para realizar la corrección de inclinación:

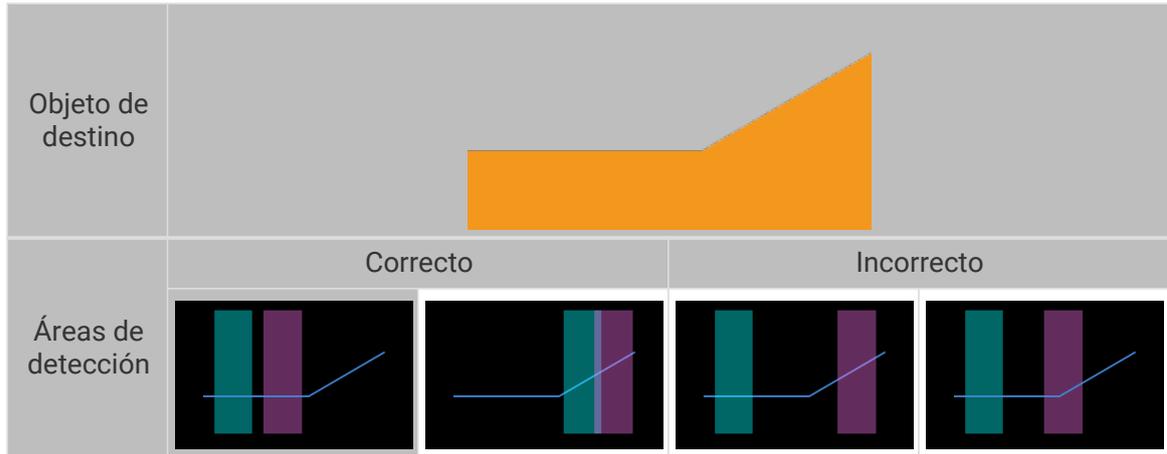
- Se recomienda usar un objeto de destino cuya superficie tenga áreas planas.
- Se puede adquirir perfiles bastante completos de estas áreas planas. Si los perfiles no están completos, consulte el capítulo **Modo de Perfil** para ajustar los parámetros.
- Mantenga el objeto de destino inmóvil con respecto 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:



**i** 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:

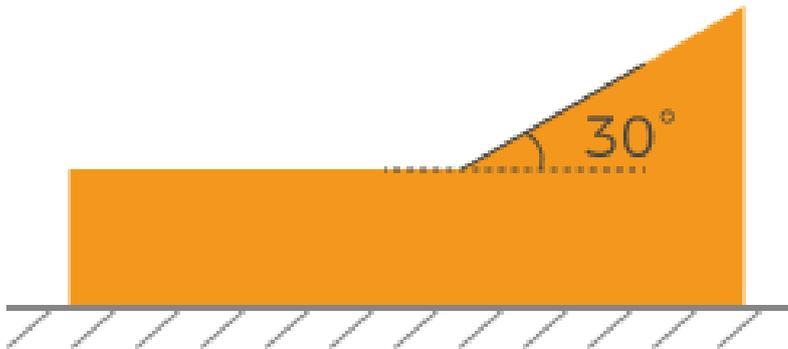
Siguiendo el criterio de arriba, las áreas de detección deben ser lo amplias posible para proporcionar una mayor cantidad de datos para la corrección de inclinación.

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**.

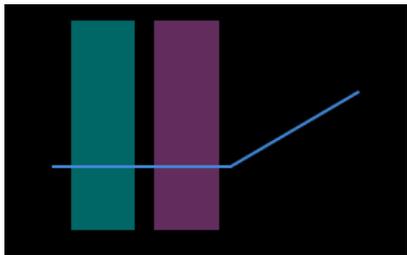
**i** Los valores positivos rotan el perfil en sentido antihorario; los negativos, en sentido horario. El rango de valores posibles es de  $-45^\circ$  a  $45^\circ$ .

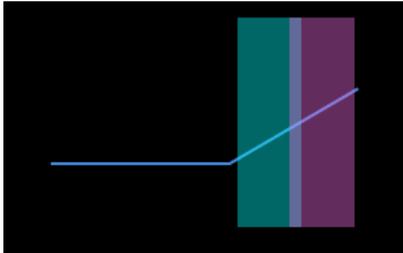
#### ▼ Ejemplo de ángulo esperado de inclinación

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
	$30^\circ$

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.

## 6. Interfaz de GenICam

### 6.1. ¿Qué es GenICam?

GenICam es un estándar ampliamente aceptado en la industria de visión artificial desarrollado por la Asociación Europea de Visión Artificial (EMVA), que permite el uso de interfaces de programación genéricas para controlar las cámaras de visión artificial.

El estándar GenICam proporciona una interfaz de programación de amplia aplicación que ofrece una interfaz de configuración de extremo a extremo para las interfaces estándar como GigE Vision, USB 3.0 Vision, Camera Link e IEEE 1394.

Se puede usar los softwares de visión artificial compatibles con el estándar GenICam, como HALCON, para conectar y controlar fácilmente las cámaras que cumplen el estándar GenICam sin configuraciones especificadas.

#### Mecanismo

1. Una cámara que cumple el estándar GenICam proporciona un archivo XML de descripción, que sirve para describir los parámetros de la cámara e indicar las características y funciones que ofrece la cámara.
2. Un software de visión artificial compatible con el estándar GenICam convierte el archivo XML en interfaces de programación de aplicaciones de GenAPI o elementos de la interfaz gráfica de usuario.
3. Mediante la interfaz de programación de aplicaciones o la interfaz gráfica de usuario del software de visión artificial, el usuario puede revisar y usar fácilmente las características y funciones que ofrece la cámara, (como el tiempo de exposición, entre otros).

Para obtener más informaciones sobre GenICam, visite [GenICam](#).

#### Compatibilidad de Perfilador Láser con el Estándar GenICam

El perfilador láser es compatible con los estándares de GenICam/GigE Vision. Se puede controlar la cámara mediante softwares de visión artificial de terceros ("cliente de GenICam"), como HALCON.

Para obtener informaciones sobre los parámetros disponibles y ajustables de la cámara en el cliente de GenICam y sus descripciones, consulte el capítulo [Parámetros del Perfilador Láser Disponibles en el Cliente de GenICam](#).

Para obtener instrucciones sobre cómo conectar y administrar el perfilador láser mediante HALCON, consulte la sección [Guía de Uso de Programa del Ejemplo de HALCON](#).

### 6.2. HALCON

Mediante los programas de ejemplo proporcionados por Mech-Mind, puede realizar todo el procedimiento, desde la conexión del perfilador láser hasta la activación de la adquisición de datos y la obtención de los datos adquiridos.

## Introducción sobre los Programas de Ejemplo

Mech-Mind proporciona los siguientes programas de ejemplo de HALCON:

- **trigger\_with\_software\_and\_fixed\_rate**: Usa la combinación del método de disparo de Software + Tasa fija para activar una ronda de adquisición de datos y obtener datos de perfil.
- **trigger\_with\_external\_device\_and\_fixed\_rate**: Usa la combinación del método de disparo de Externo + Tasa fija para activar una ronda de adquisición de datos y obtener datos de perfil.
- **trigger\_with\_software\_and\_encoder**: Usa la combinación del método de disparo de Software + Codificador para activar una ronda de adquisición de datos y obtener datos de perfil.
- **trigger\_with\_external\_device\_and\_encoder**: Usa la combinación del método de disparo de Externo + Codificador para activar una ronda de adquisición de datos y obtener datos de perfil.
- **trigger\_with\_software\_and\_fixed\_rate\_continuous**: Usa la combinación del método de disparo de Software + Tasa fija para activar varias rondas de adquisición de datos y obtener datos de perfil.
- **trigger\_with\_external\_device\_and\_fixed\_rate\_continuous**: Usa la combinación del método de disparo de Externo + Tasa fija para activar varias rondas de adquisición de datos y obtener datos de perfil.



Para obtener más información sobre los diferentes métodos para activar la adquisición de datos del perfilador láser, consulte el capítulo [Métodos para Activar la Adquisición de Datos](#).

## Obtener el Programa de Ejemplo

Los programas de ejemplo están incluidos en la ruta de instalación de Mech-Eye SDK, o se puede obtener desde [GitHub](#) mediante clonar. Los programas de ejemplo en la ruta de instalación son de la versión de la publicación de Mech-Eye SDK. La versión en GitHub puede incluir los cambios más recientes.

- Los programas de ejemplo en la ruta de instalación están en la ruta `xxx/Mech-Eye SDK-2.3.3/API/samples/halcon/profiler`.
- Los programas de ejemplo clonados desde GitHub están en la ruta `xxx/mecheye_halcon_samples/profiler`.

## Condiciones Previas

Asegúrese de que se han cumplido las siguientes condiciones previas antes de usar los programas de ejemplo de HALCON:

- [El perfilador láser está conectado correctamente a la computadora](#).
- Se ha instalado [HALCON 20.11](#) o superior en la computadora.



Las versiones de HALCON anteriores a 20.11 no están completamente probadas.

- La versión del firmware del perfilador láser debe ser 2.2.0 o superior.



Para actualizar el firmware del perfilador láser, después de [instalar o actualizar Mech-Eye SDK](#), abra Mech-Eye Viewer y haga clic en el botón **[ Actualizar ]**.

- Las dos direcciones IP siguientes son únicas y están en la misma subred:
  - La dirección IP del perfilador láser
  - La dirección IP del puerto de Ethernet de la computadora conectado al perfilador láser



Para ajustar la dirección IP, consulte los capítulos [Usar Mech-Eye Viewer para Ajustar la Dirección IP de Perfilador Láser](#) y [Ajustar la Dirección IP en la Computadora](#).

## Guía de Uso del Programa de Ejemplo

Los siguientes capítulos proporcionan instrucciones sobre el uso de los programas de ejemplo en el sistema Windows:

- `trigger_with_software_and_fixed_rate`: [Una Ronda de Adquisición de Datos: Software + Tasa fija](#)
- `trigger_with_external_device_and_fixed_rate`: [Una Ronda de Adquisición de Datos: Externo + Tasa fija](#)
- `trigger_with_software_and_encoder`: [Una Ronda de Adquisición de Datos: Externo + Codificador](#)
- `trigger_with_external_device_and_encoder`: [Una Ronda de Adquisición de Datos: Externo + Codificador](#)
- `trigger_with_software_and_fixed_rate_continuous`: [Varias Rondas de Adquisición de Datos: Software + Tasa fija](#)
- `trigger_with_external_device_and_fixed_rate_continuous`: [Varias Rondas de Adquisición de Datos: Externo + Tasa fija](#)



- Al usar HALCON, si se presentan problemas como no se puede conectar el perfilador láser, puede consultar la [HALCON](#) para las soluciones correspondientes.
- Si se presentan otros problemas no mencionados en los capítulos mencionados, visite la [Comunidad en Línea de Mech-Mind](#) para obtener ayuda (es necesario registrarse e iniciar sesión).

### 6.2.1. Una Ronda de Adquisición de Datos: Software + Tasa fija

Este capítulo presenta cómo activar una ronda de adquisición de datos y obtener datos de perfil con el programa de ejemplo de `trigger_with_software_and_fixed_rate`.



Consulte el capítulo [HALCON](#) para obtener los ejemplos y revisar las condiciones previas de uso.

#### Adquirir Datos

Este programa de ejemplo usa el método de software + tasa fija para activar la adquisición de datos.



- Para obtener más información sobre los diferentes métodos para activar la adquisición de datos del perfilador láser, consulte el capítulo [Métodos para Activar la Adquisición de Datos](#).

Siga los siguientes pasos para adquirir los datos:

1. Abra el programa de ejemplo en HALCON: abra HDevelop y arrastre el programa de ejemplo a la ventana de HALCON.
2. Salte el programa (haga clic repetidamente en el botón  en Herramientas) hasta que aparezca la ventana emergente de **Inspección de Variable: MechEyeProfilerInfos**.

- En la ventana se visualizan todas los perfiladores láser disponibles. Haga doble clic en el perfilador láser que desea conectar, y copie el nombre de perfilador láser tras **unique\_name:** o **user\_name:**.

```
4 | device:GenICam | unique_name: | user_name:GenICam |
   | interface:Esen_ITF_1c697ac456f4c0a81492ffffff00 | producer:Esen'
```



El **user\_name** es el nombre personalizado de perfilador láser. Puede [personalizar el nombre del perfilador láser en Mech-Eye Viewer](#).

- Localice la línea de comandos abajo y sustituya **LNX** por **unique\_name** o **user\_name**.

```
DeviceInfo := 'LNX'
```

- Haga clic en  ubicado en Herramientas o presione **F5** en el teclado para ejecutar el programa de ejemplo.
- Revise la imagen de intensidad y el mapa de profundidad adquiridos en los siguientes variables:
  - reflectance: imagen de intensidad
  - depthInMM: mapa de profundidad

## Ajustar los Parámetros

Si la calidad de los datos obtenidos no es satisfactoria, puede ajustar los parámetros correspondientes.



- El perfilador láser es compatible con la función de grupo de parámetros, puede cambiar la configuración de perfilador láser rápidamente mediante seleccionar un grupo diferente. Los parámetros de perfilador láser se deben ajustar y guardar en el grupo determinado de parámetros.
- Para añadir o eliminar un grupo de parámetros, [realice en Mech-Eye Viewer](#).

Siga los siguientes pasos para ajustar los parámetros:

- Use el siguiente operador para obtener una lista de grupos disponibles de parámetros de perfilador láser.

```
get_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSelector_values',
ParameterGroupNames)
```

- Revise los nombres de todos los parámetros en **ParameterGroupNames**, ubicado en el área de **Variables de Control**.
- Use el siguiente operador para seleccionar el grupo de parámetros por modificar. **UserSetSelector** y **UserSetLoad** son parámetros de perfilador láser que sirven para seleccionar y cargar un grupo de parámetros. Sustituya **ParameterGroupName** por el nombre actual del grupo de parámetros.



El nombre del grupo de parámetros visualizado en HALCON corresponde al orden de los grupos de parámetros en Mech-Eye Viewer. Por ejemplo, **UserSet0** en HALCON es el primer grupo de parámetros en Mech-Eye Viewer. Para obtener más información, consulte la sección [Seleccionar un Grupo de Parámetros en HALCON](#).

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSelector', 'ParameterGroupName')
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetLoad', 'ParameterGroupName')
```

- Use el siguiente operador para obtener el valor del parámetro especificado. Sustituya **ParameterName** por el nombre actual del parámetro de perfilador láser. **ParameterValues** es la variable para guardar el valor de parámetro, puede modificar según su demanda. Tenga en cuenta que esta variable no se es necesario incluir en paréntesis.

```
get_framegrabber_param (AcqHandle, 'ParameterName', ParameterValues)
```

- Haga doble clic en **ParameterValues** ubicado en el área de **Variables de Control** para visualizar el valor de dicho parámetro.
- Use el siguiente operador para ajustar el parámetro especificado. Sustituya **ParameterName** por el nombre actual del parámetro de perfilador láser, y **NewParameterValue** por el valor nuevo del parámetro.

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'ParameterName', 'NewParameterValue')
```

- Use el siguiente operador para guardar las modificaciones de ajustes de parámetro en el grupo de parámetros. **UserSetSave** es un parámetro de perfilador láser para guardar los ajustes de parámetro en el grupo de parámetros. Sustituya **ParameterGroupName** por el nombre actual del grupo de parámetros.

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSave', 'ParameterGroupName')
```

## Referencia

- Los parámetros del perfilador láser disponibles en el cliente de GenICam coinciden prácticamente con los parámetros disponibles en Mech-Eye Viewer. Para obtener la correspondencia detallada, consulte el capítulo [Parámetros disponibles de Perfilador Láser en el cliente de GenICam](#).
- Al ajustar los parámetros como [Corrección](#), [Máscara](#), normalmente se requieren herramientas de visualización de datos para obtener valores óptimos mediante una serie de ajustes. Debido a que el cliente de GenICam no proporciona herramientas de visualización, puede ajustar dichos parámetros mediante las herramientas de Mech-Eye Viewer. Para obtener más información, consulte el capítulo [Ajustar los Parámetros de Perfilador Láser con Mech-Eye Viewer](#).



Antes de conectar el perfilador láser en Mech-Eye Viewer, es necesario desconectar el perfilador láser desde HALCON. Si fracasa en conectar el perfilador láser en Mech-Eye Viewer, cierre HDevelop e intente de nuevo.

### 6.2.2. Una Ronda de Adquisición de Datos: Externo + Tasa fija

Este capítulo presenta cómo activar una ronda de adquisición de datos y obtener datos de perfil con el programa de ejemplo de `trigger_with_external_device_and_fixed_rate`.



Consulte el capítulo [HALCON](#) para obtener los ejemplos y revisar las condiciones previas de uso.

## Adquirir Datos

Este programa de ejemplo usa el método de externo + tasa fija para activar la adquisición de datos.



- Para obtener más información sobre los diferentes métodos para activar la adquisición de datos del perfilador láser, consulte el capítulo [Métodos para Activar la Adquisición de Datos](#).

Siga los siguientes pasos para adquirir los datos:

1. Abra el programa de ejemplo en HALCON: abra HDevelop y arrastre el programa de ejemplo a la ventana de HALCON.
2. Salte el programa (haga clic repetidamente en el botón  en Herramientas) hasta que aparezca la ventana emergente de **Inspección de Variable: MechEyeProfilerInfos**.
3. En la ventana se visualizan todas los perfiladores láser disponibles. Haga doble clic en el perfilador láser que desea conectar, y copie el nombre de perfilador láser tras **unique\_name:** o **user\_name:**.

```
4 | * | device:GenICam | unique_name: | user_name:GenICam |
   | interface:Esen_ITF_1c697ac456f4c0a81492fffff00 | producer:Esen'
```



El **user\_name** es el nombre personalizado de perfilador láser. Puede [personalizar el nombre del perfilador láser en Mech-Eye Viewer](#).

4. Localice la línea de comandos abajo y sustituya **LNX** por **unique\_name** o **user\_name**.

```
DeviceInfo := 'LNX'
```

5. Haga clic en  ubicado en Herramientas o presione **F5** en el teclado para ejecutar el programa de ejemplo.
6. Inserte la señal de disparo al perfilador láser mediante un dispositivo externo: Es necesario garantizar que la señal de disparo se inserte en el perfilador láser cuando finalice el comando `grab_data()`, y que esto se realice dentro del período de tiempo agotado de `grab_timeout`.
7. Revise la imagen de intensidad y el mapa de profundidad adquiridos en los siguientes variables:
  - `reflectance`: imagen de intensidad
  - `depthInMM`: mapa de profundidad

## Ajustar los Parámetros

Si la calidad de los datos obtenidos no es satisfactoria, puede ajustar los parámetros correspondientes.



- El perfilador láser es compatible con la función de grupo de parámetros, puede cambiar la configuración de perfilador láser rápidamente mediante seleccionar un grupo diferente. Los parámetros de perfilador láser se deben ajustar y guardar en el grupo determinado de parámetros.

- Para añadir o eliminar un grupo de parámetros, [realice en Mech-Eye Viewer](#).

Siga los siguientes pasos para ajustar los parámetros:

1. Use el siguiente operador para obtener una lista de grupos disponibles de parámetros de perfilador láser.

```
get_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSelector_values',
ParameterGroupNames)
```

2. Revise los nombres de todos los parámetros en **ParameterGroupNames**, ubicado en el área de **Variables de Control**.
3. Use el siguiente operador para seleccionar el grupo de parámetros por modificar. **UserSetSelector** y **UserSetLoad** son parámetros de perfilador láser que sirven para seleccionar y cargar un grupo de parámetros. Sustituya **ParameterGroupName** por el nombre actual del grupo de parámetros.



El nombre del grupo de parámetros visualizado en HALCON corresponde al orden de los grupos de parámetros en Mech-Eye Viewer. Por ejemplo, **UserSet0** en HALCON es el primer grupo de parámetros en Mech-Eye Viewer. Para obtener más información, consulte la sección [Seleccionar un Grupo de Parámetros en HALCON](#).

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSelector', 'ParameterGroupName')
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetLoad', 'ParameterGroupName')
```

4. Use el siguiente operador para obtener el valor del parámetro especificado. Sustituya **ParameterName** por el nombre actual del parámetro de perfilador láser. **ParameterValues** es la variable para guardar el valor de parámetro, puede modificar según su demanda. Tenga en cuenta que esta variable no se es necesario incluir en paréntesis.

```
get_framegrabber_param (AcqHandle, 'ParameterName', ParameterValues)
```

5. Haga doble clic en **ParameterValues** ubicado en el área de **Variables de Control** para visualizar el valor de dicho parámetro.
6. Use el siguiente operador para ajustar el parámetro especificado. Sustituya **ParameterName** por el nombre actual del parámetro de perfilador láser, y **NewParameterValue** por el valor nuevo del parámetro.

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'ParameterName', 'NewParameterValue')
```

7. Use el siguiente operador para guardar las modificaciones de ajustes de parámetro en el grupo de parámetros. **UserSetSave** es un parámetro de perfilador láser para guardar los ajustes de parámetro en el grupo de parámetros. Sustituya **ParameterGroupName** por el nombre actual del grupo de parámetros.

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSave', 'ParameterGroupName')
```

## Referencia

- Los parámetros del perfilador láser disponibles en el cliente de GenICam coinciden prácticamente con los parámetros disponibles en Mech-Eye Viewer. Para obtener la correspondencia detallada, consulte el capítulo [Parámetros disponibles de Perfilador Láser en el cliente de GenICam](#).
- Al ajustar los parámetros como [Corrección](#), [Máscara](#), normalmente se requieren herramientas de visualización de datos para obtener valores óptimos mediante una serie de ajustes. Debido a que el cliente de GenICam no proporciona herramientas de visualización, puede ajustar dichos parámetros mediante las herramientas de Mech-Eye Viewer. Para obtener más información, consulte el capítulo [Ajustar los Parámetros de Perfilador Láser con Mech-Eye Viewer](#).



Antes de conectar el perfilador láser en Mech-Eye Viewer, es necesario desconectar el perfilador láser desde HALCON. Si fracasa en conectar el perfilador láser en Mech-Eye Viewer, cierre HDevelop e intente de nuevo.

### 6.2.3. Una Ronda de Adquisición de Datos: Externo + Codificador

Este capítulo presenta cómo activar una ronda de adquisición de datos y obtener datos de perfil con el programa de ejemplo de `trigger_with_software_and_encoder`.



Consulte el capítulo [HALCON](#) para obtener los ejemplos y revisar las condiciones previas de uso.

## Adquirir Datos

Este programa de ejemplo usa el método de software + codificador para activar la adquisición de datos.



- Para obtener más información sobre los diferentes métodos para activar la adquisición de datos del perfilador láser, consulte el capítulo [Métodos para Activar la Adquisición de Datos](#).

Siga los siguientes pasos para adquirir los datos:

1. Abra el programa de ejemplo en HALCON: abra HDevelop y arrastre el programa de ejemplo a la ventana de **HALCON**.
2. Ajuste los parámetros correspondientes al codificador: Consulte la sección [Ajustar los Parámetros](#) para ajustar los siguientes parámetros correspondientes al codificador según la condición real:
  - EncoderDivider
  - EncoderOutputMode
  - EncoderTriggerSignalCountingMode



Puede consultar el capítulo [Parámetros disponibles de Perfilador Láser en el cliente de GenICam](#) para ver las informaciones sobre descripciones de los parámetros en la referencia de parámetros de Mech-Eye Viewer.

3. Salte el programa (haga clic repetidamente en el botón  en Herramientas) hasta que aparezca la ventana emergente de **Inspección de Variable: MechEyeProfilerInfos**.
4. En la ventana se visualizan todas los perfiladores láser disponibles. Haga doble clic en el perfilador láser que desea conectar, y copie el nombre de perfilador láser tras `unique_name:` o `user_name:`.

```
4 | device:GenICam | unique_name: | user_name:GenICam |
interface:Esen_ITF_1c697ac456f4c0a81492ffffff00 | producer:Esen'
```



El **user\_name** es el nombre personalizado de perfilador láser. Puede [personalizar el nombre del perfilador láser en Mech-Eye Viewer](#).

- Localice la línea de comandos abajo y sustituya **LNx** por **unique\_name** o **user\_name**.

```
DeviceInfo := 'LNx'
```

- Haga clic en  ubicado en Herramientas o presione **F5** en el teclado para ejecutar el programa de ejemplo.
- Revise la imagen de intensidad y el mapa de profundidad adquiridos en los siguientes variables:
  - reflectance: imagen de intensidad
  - depthInMM: mapa de profundidad

## Ajustar los Parámetros

Si la calidad de los datos obtenidos no es satisfactoria, puede ajustar los parámetros correspondientes.



- El perfilador láser es compatible con la función de grupo de parámetros, puede cambiar la configuración de perfilador láser rápidamente mediante seleccionar un grupo diferente. Los parámetros de perfilador láser se deben ajustar y guardar en el grupo determinado de parámetros.
- Para añadir o eliminar un grupo de parámetros, [realice en Mech-Eye Viewer](#).

Siga los siguientes pasos para ajustar los parámetros:

- Use el siguiente operador para obtener una lista de grupos disponibles de parámetros de perfilador láser.

```
get_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSelector_values',
ParameterGroupNames)
```

- Revise los nombres de todos los parámetros en **ParameterGroupNames**, ubicado en el área de **Variables de Control**.
- Use el siguiente operador para seleccionar el grupo de parámetros por modificar. **UserSetSelector** y **UserSetLoad** son parámetros de perfilador láser que sirven para seleccionar y cargar un grupo de parámetros. Sustituya **ParameterGroupName** por el nombre actual del grupo de parámetros.



El nombre del grupo de parámetros visualizado en HALCON corresponde al orden de los grupos de parámetros en Mech-Eye Viewer. Por ejemplo, **UserSet0** en HALCON es el primer grupo de parámetros en Mech-Eye Viewer. Para obtener más información, consulte la sección [Seleccionar un Grupo de Parámetros en HALCON](#).

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSelector', 'ParameterGroupName')
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetLoad', 'ParameterGroupName')
```

- Use el siguiente operador para obtener el valor del parámetro especificado. Sustituya **ParameterName** por el nombre actual del parámetro de perfilador láser. **ParameterValues** es la variable para guardar el valor de parámetro, puede modificar según su demanda. Tenga en cuenta que esta variable no se es necesario incluir en paréntesis.

```
get_framegrabber_param (AcqHandle, 'ParameterName', ParameterValues)
```

- Haga doble clic en **ParameterValues** ubicado en el área de **Variables de Control** para visualizar el valor de dicho parámetro.
- Use el siguiente operador para ajustar el parámetro especificado. Sustituya **ParameterName** por el nombre actual del parámetro de perfilador láser, y **NewParameterValue** por el valor nuevo del parámetro.

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'ParameterName', 'NewParameterValue')
```

- Use el siguiente operador para guardar las modificaciones de ajustes de parámetro en el grupo de parámetros. **UserSetSave** es un parámetro de perfilador láser para guardar los ajustes de parámetro en el grupo de parámetros. Sustituya **ParameterGroupName** por el nombre actual del grupo de parámetros.

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSave', 'ParameterGroupName')
```

## Referencia

- Los parámetros del perfilador láser disponibles en el cliente de GenICam coinciden prácticamente con los parámetros disponibles en Mech-Eye Viewer. Para obtener la correspondencia detallada, consulte el capítulo [Parámetros disponibles de Perfilador Láser en el cliente de GenICam](#).
- Al ajustar los parámetros como [Corrección](#), [Máscara](#), normalmente se requieren herramientas de visualización de datos para obtener valores óptimos mediante una serie de ajustes. Debido a que el cliente de GenICam no proporciona herramientas de visualización, puede ajustar dichos parámetros mediante las herramientas de Mech-Eye Viewer. Para obtener más información, consulte el capítulo [Ajustar los Parámetros de Perfilador Láser con Mech-Eye Viewer](#).



Antes de conectar el perfilador láser en Mech-Eye Viewer, es necesario desconectar el perfilador láser desde HALCON. Si fracasa en conectar el perfilador láser en Mech-Eye Viewer, cierre HDevelop e intente de nuevo.

### 6.2.4. Una Ronda de Adquisición de Datos: Externo + Codificador

Este capítulo presenta cómo activar una ronda de adquisición de datos y obtener datos de perfil con el programa de ejemplo de `trigger_with_external_device_and_encoder`.



Consulte el capítulo [HALCON](#) para obtener los ejemplos y revisar las condiciones previas de uso.

## Adquirir Datos

Este programa de ejemplo usa el método de externo + codificador para activar la adquisición de datos.



- Para obtener más información sobre los diferentes métodos para activar la adquisición de datos del perfilador láser, consulte el capítulo [Métodos para Activar la Adquisición de Datos](#).

Siga los siguientes pasos para adquirir los datos:

1. Abra el programa de ejemplo en HALCON: abra HDevelop y arrastre el programa de ejemplo a la ventana de **HALCON**.
2. Ajuste los parámetros correspondientes al codificador: Consulte la sección [Ajustar los Parámetros](#) para ajustar los siguientes parámetros correspondientes al codificador según la condición real:
  - EncoderDivider
  - EncoderOutputMode
  - EncoderTriggerSignalCountingMode



Puede consultar el capítulo [Parámetros disponibles de Perfilador Láser en el cliente de GenICam](#) para ver las informaciones sobre descripciones de los parámetros en la referencia de parámetros de Mech-Eye Viewer.

3. Salte el programa (haga clic repetidamente en el botón  en Herramientas) hasta que aparezca la ventana emergente de **Inspección de Variable: MechEyeProfilerInfos**.
4. En la ventana se visualizan todas los perfiladores láser disponibles. Haga doble clic en el perfilador láser que desea conectar, y copie el nombre de perfilador láser tras **unique\_name:** o **user\_name:**.

```
4 * | device:GenICam | unique_name: | user_name:GenICam |
  interface:Esen_ITF_1c697ac456f4c0a81492ffffff00 | producer:Esen'
```



El **user\_name** es el nombre personalizado de perfilador láser. Puede [personalizar el nombre del perfilador láser en Mech-Eye Viewer](#).

5. Localice la línea de comandos abajo y sustituya **LNx** por **unique\_name** o **user\_name**.

```
DeviceInfo := 'LNx'
```

6. Haga clic en  ubicado en Herramientas o presione **F5** en el teclado para ejecutar el programa de ejemplo.
7. Inserte la señal de disparo al perfilador láser mediante un dispositivo externo: Es necesario garantizar que la señal de disparo se inserte en el perfilador láser cuando finalice el comando **grab\_data()**, y que esto se realice dentro del período de tiempo agotado de **grab\_timeout**.
8. Revise la imagen de intensidad y el mapa de profundidad adquiridos en los siguientes variables:
  - reflectance: imagen de intensidad
  - depthInMM: mapa de profundidad

## Ajustar los Parámetros

Si la calidad de los datos obtenidos no es satisfactoria, puede ajustar los parámetros correspondientes.



- El perfilador láser es compatible con la función de grupo de parámetros, puede cambiar la configuración de perfilador láser rápidamente mediante seleccionar un grupo diferente. Los parámetros de perfilador láser se deben ajustar y guardar en el grupo determinado de parámetros.
- Para añadir o eliminar un grupo de parámetros, [realice en Mech-Eye Viewer](#).

Siga los siguientes pasos para ajustar los parámetros:

1. Use el siguiente operador para obtener una lista de grupos disponibles de parámetros de perfilador láser.

```
get_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSelector_values',
ParameterGroupNames)
```

2. Revise los nombres de todos los parámetros en **ParameterGroupNames**, ubicado en el área de **Variables de Control**.
3. Use el siguiente operador para seleccionar el grupo de parámetros por modificar. **UserSetSelector** y **UserSetLoad** son parámetros de perfilador láser que sirven para seleccionar y cargar un grupo de parámetros. Sustituya **ParameterGroupName** por el nombre actual del grupo de parámetros.



El nombre del grupo de parámetros visualizado en HALCON corresponde al orden de los grupos de parámetros en Mech-Eye Viewer. Por ejemplo, **UserSet0** en HALCON es el primer grupo de parámetros en Mech-Eye Viewer. Para obtener más información, consulte la sección [Seleccionar un Grupo de Parámetros en HALCON](#).

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSelector', 'ParameterGroupName')
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetLoad', 'ParameterGroupName')
```

4. Use el siguiente operador para obtener el valor del parámetro especificado. Sustituya **ParameterName** por el nombre actual del parámetro de perfilador láser. **ParameterValues** es la variable para guardar el valor de parámetro, puede modificar según su demanda. Tenga en cuenta que esta variable no se es necesario incluir en paréntesis.

```
get_framegrabber_param (AcqHandle, 'ParameterName', ParameterValues)
```

5. Haga doble clic en **ParameterValues** ubicado en el área de **Variables de Control** para visualizar el valor de dicho parámetro.
6. Use el siguiente operador para ajustar el parámetro especificado. Sustituya **ParameterName** por el nombre actual del parámetro de perfilador láser, y **NewParameterValue** por el valor nuevo del parámetro.

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'ParameterName', 'NewParameterValue')
```

- Use el siguiente operador para guardar las modificaciones de ajustes de parámetro en el grupo de parámetros. **UserSetSave** es un parámetro de perfilador láser para guardar los ajustes de parámetro en el grupo de parámetros. Sustituya **ParameterGroupName** por el nombre actual del grupo de parámetros.

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSave', 'ParameterGroupName')
```

## Referencia

- Los parámetros del perfilador láser disponibles en el cliente de GenICam coinciden prácticamente con los parámetros disponibles en Mech-Eye Viewer. Para obtener la correspondencia detallada, consulte el capítulo [Parámetros disponibles de Perfilador Láser en el cliente de GenICam](#).
- Al ajustar los parámetros como [Corrección](#), [Máscara](#), normalmente se requieren herramientas de visualización de datos para obtener valores óptimos mediante una serie de ajustes. Debido a que el cliente de GenICam no proporciona herramientas de visualización, puede ajustar dichos parámetros mediante las herramientas de Mech-Eye Viewer. Para obtener más información, consulte el capítulo [Ajustar los Parámetros de Perfilador Láser con Mech-Eye Viewer](#).



Antes de conectar el perfilador láser en Mech-Eye Viewer, es necesario desconectar el perfilador láser desde HALCON. Si falla en conectar el perfilador láser en Mech-Eye Viewer, cierre HDevelop e intente de nuevo.

### 6.2.5. Varias Rondas de Adquisición de Datos: Software + Tasa fija

Este capítulo presenta cómo activar varias rondas de adquisición de datos y obtener datos de perfil con el programa de ejemplo de `trigger_with_software_and_fixed_rate_continuous`.



Consulte el capítulo [HALCON](#) para obtener los ejemplos y revisar las condiciones previas de uso.

## Adquirir Datos

Este programa de ejemplo usa el método de software + tasa fija para activar varias rondas de adquisición de datos.



- Para obtener más información sobre los diferentes métodos para activar la adquisición de datos del perfilador láser, consulte el capítulo [Métodos para Activar la Adquisición de Datos](#).

Siga los siguientes pasos para adquirir los datos:

- Abra el programa de ejemplo en HALCON: abra HDevelop y arrastre el programa de ejemplo a la ventana de **HALCON**.
- Ajuste el número de rondas de adquisición de datos: Localice la línea de comandos de abajo y sustituya **2** por el número de rondas por realizar.

```
for Index :=1 to 2 by 1
```

- Salte el programa (haga clic repetidamente en el botón  en Herramientas) hasta que aparezca la ventana emergente de **Inspección de Variable: MechEyeProfilerInfos**.

- En la ventana se visualizan todas los perfiladores láser disponibles. Haga doble clic en el perfilador láser que desea conectar, y copie el nombre de perfilador láser tras **unique\_name:** o **user\_name:**.

```
4 | device:GenICam | unique_name: | user_name:GenICam |
   | interface:Esen_ITF_1c697ac456f4c0a81492ffffff00 | producer:Esen'
```



El **user\_name** es el nombre personalizado de perfilador láser. Puede [personalizar el nombre del perfilador láser en Mech-Eye Viewer](#).

- Localice la línea de comandos abajo y sustituya **LNX** por **unique\_name** o **user\_name**.

```
DeviceInfo := 'LNX'
```

- Haga clic en  ubicado en Herramientas o presione **F5** en el teclado para ejecutar el programa de ejemplo.
- Revise la imagen de intensidad y el mapa de profundidad adquiridos en la última ronda de adquisición de datos en los siguientes variables:
  - reflectance: imagen de intensidad
  - depthInMM: mapa de profundidad

## Ajustar los Parámetros

Si la calidad de los datos obtenidos no es satisfactoria, puede ajustar los parámetros correspondientes.



- El perfilador láser es compatible con la función de grupo de parámetros, puede cambiar la configuración de perfilador láser rápidamente mediante seleccionar un grupo diferente. Los parámetros de perfilador láser se deben ajustar y guardar en el grupo determinado de parámetros.
- Para añadir o eliminar un grupo de parámetros, [realice en Mech-Eye Viewer](#).

Siga los siguientes pasos para ajustar los parámetros:

- Use el siguiente operador para obtener una lista de grupos disponibles de parámetros de perfilador láser.

```
get_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSelector_values',
ParameterGroupNames)
```

- Revise los nombres de todos los parámetros en **ParameterGroupNames**, ubicado en el área de **Variables de Control**.
- Use el siguiente operador para seleccionar el grupo de parámetros por modificar. **UserSetSelector** y **UserSetLoad** son parámetros de perfilador láser que sirven para seleccionar y cargar un grupo de parámetros. Sustituya **ParameterGroupName** por el nombre actual del grupo de parámetros.



El nombre del grupo de parámetros visualizado en HALCON corresponde al orden de los grupos de parámetros en Mech-Eye Viewer. Por ejemplo, **UserSet0** en HALCON es el primer grupo de parámetros en Mech-Eye Viewer. Para obtener más información, consulte la sección [Seleccionar un Grupo de Parámetros en HALCON](#).

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSelector', 'ParameterGroupName')
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetLoad', 'ParameterGroupName')
```

- Use el siguiente operador para obtener el valor del parámetro especificado. Sustituya **ParameterName** por el nombre actual del parámetro de perfilador láser. **ParameterValues** es la variable para guardar el valor de parámetro, puede modificar según su demanda. Tenga en cuenta que esta variable no se es necesario incluir en paréntesis.

```
get_framegrabber_param (AcqHandle, 'ParameterName', ParameterValues)
```

- Haga doble clic en **ParameterValues** ubicado en el área de **Variables de Control** para visualizar el valor de dicho parámetro.
- Use el siguiente operador para ajustar el parámetro especificado. Sustituya **ParameterName** por el nombre actual del parámetro de perfilador láser, y **NewParameterValue** por el valor nuevo del parámetro.

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'ParameterName', 'NewParameterValue')
```

- Use el siguiente operador para guardar las modificaciones de ajustes de parámetro en el grupo de parámetros. **UserSetSave** es un parámetro de perfilador láser para guardar los ajustes de parámetro en el grupo de parámetros. Sustituya **ParameterGroupName** por el nombre actual del grupo de parámetros.

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSave', 'ParameterGroupName')
```

## Referencia

- Los parámetros del perfilador láser disponibles en el cliente de GenICam coinciden prácticamente con los parámetros disponibles en Mech-Eye Viewer. Para obtener la correspondencia detallada, consulte el capítulo [Parámetros disponibles de Perfilador Láser en el cliente de GenICam](#).
- Al ajustar los parámetros como [Corrección](#), [Máscara](#), normalmente se requieren herramientas de visualización de datos para obtener valores óptimos mediante una serie de ajustes. Debido a que el cliente de GenICam no proporciona herramientas de visualización, puede ajustar dichos parámetros mediante las herramientas de Mech-Eye Viewer. Para obtener más información, consulte el capítulo [Ajustar los Parámetros de Perfilador Láser con Mech-Eye Viewer](#).



Antes de conectar el perfilador láser en Mech-Eye Viewer, es necesario desconectar el perfilador láser desde HALCON. Si fracasa en conectar el perfilador láser en Mech-Eye Viewer, cierre HDevelop e intente de nuevo.

### 6.2.6. Varias Rondas de Adquisición de Datos: Externo + Tasa fija

Este capítulo presenta cómo activar varias rondas de adquisición de datos y obtener datos de perfil con el programa de ejemplo de `trigger_with_external_device_and_fixed_rate_continuous`.



Consulte el capítulo [HALCON](#) para obtener los ejemplos y revisar las condiciones previas de uso.

## Adquirir Datos

Este programa de ejemplo usa el método de externo + tasa fija para activar varias rondas de adquisición de datos.



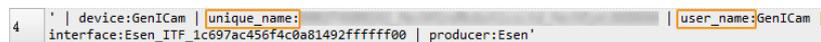
- Para obtener más información sobre los diferentes métodos para activar la adquisición de datos del perfilador láser, consulte el capítulo [Métodos para Activar la Adquisición de Datos](#).

Siga los siguientes pasos para adquirir los datos:

1. Abra el programa de ejemplo en HALCON: abra HDevelop y arrastre el programa de ejemplo a la ventana de HALCON.
2. Ajuste el número de rondas de adquisición de datos: Localice la línea de comandos de abajo y sustituya **2** por el número de rondas por realizar.

```
for Index :=1 to 2 by 1
```

3. Salte el programa (haga clic repetidamente en el botón  en Herramientas) hasta que aparezca la ventana emergente de **Inspección de Variable: MechEyeProfilerInfos**.
4. En la ventana se visualizan todas los perfiladores láser disponibles. Haga doble clic en el perfilador láser que desea conectar, y copie el nombre de perfilador láser tras **unique\_name:** o **user\_name:**.



```
4 | device:GenICam | unique_name: | user_name:GenICam |
  | interface:Esen_ITF_1c697ac456f4c0a81492ffffff00 | producer:Esen'
```



El **user\_name** es el nombre personalizado de perfilador láser. Puede [personalizar el nombre del perfilador láser en Mech-Eye Viewer](#).

5. Localice la línea de comandos abajo y sustituya **LNx** por **unique\_name** o **user\_name**.

```
DeviceInfo := 'LNx'
```

6. Haga clic en  ubicado en Herramientas o presione **F5** en el teclado para ejecutar el programa de ejemplo.
7. Inserte la señal de disparo al perfilador láser mediante un dispositivo externo: Es necesario garantizar que la señal de disparo se inserte en el perfilador láser cada vez que finalice el comando `grab_data_async()`, y que esto se realice dentro del período de tiempo agotado de `grab_timeout`.
8. Revise la imagen de intensidad y el mapa de profundidad adquiridos en la última ronda de adquisición de datos en los siguientes variables:
  - `reflectance`: imagen de intensidad
  - `depthInMM`: mapa de profundidad

## Ajustar los Parámetros

Si la calidad de los datos obtenidos no es satisfactoria, puede ajustar los parámetros correspondientes.



- El perfilador láser es compatible con la función de grupo de parámetros, puede cambiar la configuración de perfilador láser rápidamente mediante seleccionar un grupo diferente. Los parámetros de perfilador láser se deben ajustar y guardar en el grupo determinado de parámetros.
- Para añadir o eliminar un grupo de parámetros, [realice en Mech-Eye Viewer](#).

Siga los siguientes pasos para ajustar los parámetros:

1. Use el siguiente operador para obtener una lista de grupos disponibles de parámetros de perfilador láser.

```
get_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSelector_values',
ParameterGroupNames)
```

2. Revise los nombres de todos los parámetros en **ParameterGroupNames**, ubicado en el área de **Variables de Control**.
3. Use el siguiente operador para seleccionar el grupo de parámetros por modificar. **UserSetSelector** y **UserSetLoad** son parámetros de perfilador láser que sirven para seleccionar y cargar un grupo de parámetros. Sustituya **ParameterGroupName** por el nombre actual del grupo de parámetros.



El nombre del grupo de parámetros visualizado en HALCON corresponde al orden de los grupos de parámetros en Mech-Eye Viewer. Por ejemplo, **UserSet0** en HALCON es el primer grupo de parámetros en Mech-Eye Viewer. Para obtener más información, consulte la sección [Seleccionar un Grupo de Parámetros en HALCON](#).

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSelector', 'ParameterGroupName')
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetLoad', 'ParameterGroupName')
```

4. Use el siguiente operador para obtener el valor del parámetro especificado. Sustituya **ParameterName** por el nombre actual del parámetro de perfilador láser. **ParameterValues** es la variable para guardar el valor de parámetro, puede modificar según su demanda. Tenga en cuenta que esta variable no se es necesario incluir en paréntesis.

```
get_framegrabber_param (AcqHandle, 'ParameterName', ParameterValues)
```

5. Haga doble clic en **ParameterValues** ubicado en el área de **Variables de Control** para visualizar el valor de dicho parámetro.
6. Use el siguiente operador para ajustar el parámetro especificado. Sustituya **ParameterName** por el nombre actual del parámetro de perfilador láser, y **NewParameterValue** por el valor nuevo del parámetro.

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'ParameterName', 'NewParameterValue')
```

7. Use el siguiente operador para guardar las modificaciones de ajustes de parámetro en el grupo de parámetros. **UserSetSave** es un parámetro de perfilador láser para guardar los ajustes de parámetro en el grupo de parámetros. Sustituya **ParameterGroupName** por el nombre actual del grupo de parámetros.

```
set_framegrabber_param (AcqHandle, 'UserSetSave', 'ParameterGroupName')
```

## Referencia

- Los parámetros del perfilador láser disponibles en el cliente de GenICam coinciden prácticamente con los parámetros disponibles en Mech-Eye Viewer. Para obtener la correspondencia detallada, consulte el capítulo [Parámetros disponibles de Perfilador Láser en el cliente de GenICam](#).
- Al ajustar los parámetros como [Corrección](#), [Máscara](#), normalmente se requieren herramientas de visualización de datos para obtener valores óptimos mediante una serie de ajustes. Debido a que el cliente de GenICam no proporciona herramientas de visualización, puede ajustar dichos parámetros mediante las herramientas de Mech-Eye Viewer. Para obtener más información, consulte el capítulo [Ajustar los Parámetros de Perfilador Láser con Mech-Eye Viewer](#).



Antes de conectar el perfilador láser en Mech-Eye Viewer, es necesario desconectar el perfilador láser desde HALCON. Si fracasa en conectar el perfilador láser en Mech-Eye Viewer, cierre HDevelop e intente de nuevo.

## 6.3. Referencia

### 6.3.1. Parámetros disponibles de Perfilador Láser en el cliente de GenICam

Este capítulo presenta los parámetros disponibles y ajustables del perfilador láser en el cliente de GenICam, y la correspondencia entre dichos parámetros y los parámetros disponibles en Mech-Eye Viewer.

#### Correspondencia entre los Parámetros

Los parámetros del perfilador láser disponibles en el cliente de GenICam coinciden prácticamente con los parámetros disponibles en Mech-Eye Viewer. Mech-Eye Viewer proporciona informaciones detalladas como descripciones de parámetros y valores de parámetros, lo que le ayuda a ajustar los parámetros en el cliente de GenICam.

La siguiente tabla proporciona la correspondencia entre los parámetros:

Parámetros disponibles en el cliente de GenICam		Parámetros disponibles en Mech-Eye Viewer		Visibilidad
Categoría	Nombre de parámetro	<a href="#">Modo de Adquirir Datos</a>	Categoría	Nombre de parámetro

Parámetros disponibles en el cliente de GenICam		Parámetros disponibles en Mech-Eye Viewer			Visibilidad
Acquisition Control	AcquisitionLineRate	Modo de Escaneo	Ajustes de Disparo	<a href="#">Tasa de Disparo</a>	Principiante
	AcquisitionLineRateMax	Tasa Máx. de Escaneo			-
	AcquisitionMode	 y 			-
	AcquisitionStart	Hace clic en dicho botón para iniciar la adquisición			-
	AcquisitionStop	Hace clic de nuevo en dicho botón para parar la adquisición			-
	DataAcquisitionTriggerSource	Modo de Escaneo	Ajustes de Disparo	<a href="#">Fuente de Disparo de Adquisición de Datos</a>	Principiante
	DepthTimeout	Modo de Escaneo	Ajustes de escanear	<a href="#">Período de Tiempo Agotado</a>	Principiante
	ExposureDelay			<a href="#">Retraso de Exposición</a>	Maestro
	ExposureMode	Modo de Perfil	Ajustes de Brillo	<a href="#">Modo de Exposición</a>	Principiante
	ExposureTime			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fija: <a href="#">Tiempo de Exposición</a></li> <li>• HDR: <b>Tiempo total de exposición</b> en <a href="#">Ajustes de Exposición HDR</a></li> </ul>	Principiante
	LineScanTriggerSource	Modo de Escaneo	Ajustes de Disparo	<a href="#">Fuente de Disparo de Escaneo de Línea</a>	Principiante
	MultiSlopeExposureLimit	Modo de Perfil	Ajustes de Brillo	Otros ajustes en <a href="#">Ajustes de Exposición HDR</a>	Principiante
	MultiSlopeKneePointSelector			Consulte la sección <a href="#">Configurar los Ajustes de la Exposición HDR</a>	Principiante
	MultiSlopeSaturationThreshold				Principiante
Brightness Settings	AnalogGain	Modo de Perfil	Ajustes de Brillo	<a href="#">Ganancia Analógica</a>	Principiante
	DigitalGain			<a href="#">Ganancia Digital</a>	Experto
	LaserPower			<a href="#">Potencia Láser</a>	Experto

Parámetros disponibles en el cliente de GenICam		Parámetros disponibles en Mech-Eye Viewer			Visibilidad
Correction	EnableHeightCorrection	Modo de Perfil/Modo de Escaneo	Corrección	Activar Corrección de Altura en <a href="#">Corrección de Altura</a>	Principiante
	EnableTiltCorrection			Activar Corrección de Inclinación en <a href="#">Corrección de Inclinación</a>	Principiante
	HeightCorrectionRatio			Tasa de Corrección de Altura en <a href="#">Corrección de Altura</a>	Principiante
	TargetHeightDifference			Diferencia real de altura en la herramienta de <a href="#">Corrección de Altura</a>	Principiante
	TargetTiltAngle			Ángulo esperado de inclinación en la herramienta de <a href="#">Corrección de Inclinación</a>	Principiante
	TiltCorrectionAngle			Ángulo de Corrección de Inclinación en <a href="#">Corrección de Inclinación</a>	Principiante
DeviceControl	DeviceScanType	Cambiar el Modo de Adquirir Datos			-
EncoderControl	EncoderDivider	Modo de Escaneo	Ajustes del Codificador	<a href="#">Intervalo de Disparo</a>	Principiante
	EncoderOutputMode			<a href="#">Dirección de Disparo</a>	Principiante
	EncoderResolution			<a href="#">Resolución del codificador en Herramienta de Ajustes de Codificador</a>	Principiante
	EncoderTriggerSignalCountingMode			<a href="#">Modo de Número de Señal de Disparo</a>	Principiante
ImageFormatControl	ComponentSelector	Obtiene imagen de intensidad ( <b>Reflectance</b> ) o mapa de profundidad ( <b>Range</b> )			-
	Height	Modo de Escaneo	Ajustes de escanear	<a href="#">Número de Línea de Escaneo</a>	Principiante
Point Cloud Resolution	XAxisResolution	Modo de Escaneo	Resoluciones de Nube de Puntos	<a href="#">Resolución de Eje X</a>	Principiante
	YAxisResolution			<a href="#">Resolución de eje Y</a>	Principiante

Parámetros disponibles en el cliente de GenICam		Parámetros disponibles en Mech-Eye Viewer			Visibilidad
Profile Extraction	BrightnessAdjustment	Modo de Escaneo	Ajustes de escanear	<a href="#">Ajustes de Brillo</a>	Principiante
	EdgeSelection	Modo de Perfil	Extracción de Perfil	<a href="#">Selección de Borde</a>	Experto
	MaxLaserLineWidth			<a href="#">Anchura Máx. de Línea Láser</a>	Principiante
	MinGrayscaleValue			<a href="#">Valor Mín. de Escala de Grises</a>	Principiante
	MinLaserLineWidth			<a href="#">Anchura Mín. de Línea Láser</a>	Principiante
	MinSharpness			<a href="#">Nitidez Mínima</a>	Experto
	SpotSelection			<a href="#">Selección de Puntos de Extracción</a>	Principiante
Profile Processing	Filter	Modo de Perfil	Procesamiento de Perfil	<a href="#">Filtro</a>	Principiante
	GapFilling			<a href="#">Relleno de Hueco</a>	Principiante
	GapFillingEdgePreservation			<a href="#">Preservación de Bordes en Relleno de Hueco</a>	Principiante
	MeanFilterWindowSize			<a href="#">Tamaño de Ventana de Filtro Promedio</a>	Principiante
	MedianFilterWindowSize			<a href="#">Tamaño de Ventana de Filtro Mediano</a>	Principiante
	Resampling			<a href="#">Re-muestreo</a>	Experto
	ResamplingEdgePreservation			<a href="#">Preservación de Bordes en Re-muestreo</a>	Experto
ROI	ZDirectionRoi	Modo de Perfil	ROI	<a href="#">ROI en Dirección Z</a>	Principiante
UserSetControl	UserSetDefault	Usa los grupos de parámetros predeterminados			-
	UserSetLoad	Carga el grupo de parámetros seleccionado en <b>UserSetSelector</b>			-
	UserSetSave	Guarda el valor del parámetro al grupo actual de parámetros			-
	UserSetSelector	Selecciona el grupo de parámetros por usar			-
Image Mask	EnableImageMask	Modo de Perfil/Modo de Escaneo	Máscara	<a href="#">Aplicar Máscara en Máscara</a>	Principiante

## Configurar los ajustes de la Exposición HDR

El modo de configurar los ajustes de la exposición HDR en el cliente de GenICam difiere bastante

del que se usa en Mech-Eye Viewer. Esta sección presenta el modo de configuración en el cliente de GenICam.

1. Ajuste **ExposureMode** a **HDR**.
2. Ajuste el tiempo total de exposición mediante **ExposureTime**.
3. Seleccione la fase de exposición por ajustar mediante **MultiSlopeKneePointSelector**. 0 es la primera fase de exposición, y 1, la segunda.
4. Ajuste la proporción de la actual fase en el tiempo total de exposición mediante **MultiSlopeSaturationThreshold**.
5. Ajuste el umbral de escala de grises de la actual fase de exposición mediante **MultiSlopeExposureLimit** (el **Primer Umbral** o **Segundo Umbral** en Mech-Eye Viewer).
6. Para ajustar la otra fase de exposición, repita los pasos 3 a 5.

### 6.3.2. Ajustar los Parámetros de Perfilador Láser con Mech-Eye Viewer

Al ajustar los parámetros como [Corrección](#), [Máscara](#), normalmente se requieren herramientas de visualización de datos para obtener valores óptimos mediante una serie de ajustes. Debido a que el cliente de GenICam no proporciona herramientas de visualización, puede ajustar dichos parámetros mediante las herramientas de Mech-Eye Viewer.

Después de ajustar estos parámetros mediante Mech-Eye Viewer, puede leer y usar directamente los últimos valores del perfilador láser en el cliente de GenICam.

#### Preparativos

Antes de ajustar los parámetros de visualización en Mech-Eye Viewer, se requiere completar los siguientes pasos:

1. Guarde los parámetros ajustados en el cliente de GenICam.
2. Desconecte el perfilador láser del cliente de GenICam.
3. [Conecte el perfilador láser en Mech-Eye Viewer](#).
4. En la pestaña de **Parámetros** ubicada a la derecha de Mech-Eye Viewer, seleccione un grupo de parámetros para guardar los valores de los parámetros, o [cree un grupo de parámetros](#).

#### Ajustar los Parámetros

Para confirmar los métodos de ajustar los parámetros, consulte la [Asistente de Referencia de Parámetros](#) de Mech-Eye Viewer.

Abajo están los parámetros que se recomienda ajustar en Mech-Eye Viewer:

- [Ajustes de Exposición HDR](#)
- [Máscara](#)
- [Corrección de Inclinación](#)
- [Corrección de Altura](#)
- [Ajustes del Codificador](#)

## Sincronizar el Valor del Parámetro

Después de ajustar la **ROI de Auto-Exposición**, **Rango de Profundidad** y **ROI** en Mech-Eye Viewer, siga los siguientes pasos para que el cliente de GenICam pueda leer los últimos valores de los parámetros.

1. En la pestaña de **Parámetros** ubicada en la derecha de Mech-Eye Viewer, haga clic en el botón **[ Guardar ]** ubicado a la parte superior para guardar los valores de parámetros en un grupo de parámetros.
2. Desconecte el perfilador láser en Mech-Eye Viewer.
3. Conecte el perfilador láser en el cliente de GenICam.
4. En el cliente de GenICam, seleccione y cargue el grupo de parámetros donde se han guardado los últimos valores de los parámetros mediante los parámetros de **UserSetSelector** y **UserSetLoad**.

## 7. Manual del Usuario del Perfilador Láser

### 7.1. Modelos de Perfilador Láser

Este capítulo presenta diferentes modelos de perfilador láser, así como las características y aplicaciones adecuadas de los modelos.

#### Comparación de Especificaciones Claves

Actualmente, los modelos disponibles de perfilador láser incluyen:

- Serie LNX-8000: LNX-8030, LNX-8080 y LNX-8300 (con controlador de LNX-8000C)
- Serie LNX-7500: LNX-7530, LNX-7580 y LNX-75300 (con controlador de LNX-7500C)

Abajo están las informaciones básicas sobre los modelos del sensor. Para obtener todas las especificaciones técnicas del perfilador láser, consulte el [Manual del Usuario de Hardware de la serie LNX-8000](#) y [Manual del Usuario de Hardware de la serie LNX-7500](#).

Serie		LNX-8000			LNX-7500			
Modelo		LNX-8030	LNX-8080	LNX-8300	LNX-7530	LNX-7580	LNX-75300	
Puntos de datos de cada perfil		4096			3200			
Tasa de escaneo <sup>(1)</sup>		3,3 a 15 kHz			2 a 10 kHz			
Distancia de referencia		78 mm	250 mm	325 mm	78 mm	250 mm	325 mm	
Rango de medición <sup>(2)</sup>	Eje Z	30 mm	100 mm	305m m	25 mm	76 mm	295 mm	
	Eje X	Cerca	33 mm	76 mm	230m m	31 mm	72 mm	219 mm
		Distancia de referencia	35 mm	89 mm	310m m	33 mm	82 mm	300 mm
		Lejos	37 mm	96 mm	430m m	35 mm	89 mm	422 mm
Resolución de Eje X		9 μm	23,5 μm	105 μm	11 μm	28 μm	132 μm	
Inclinación de lente <sup>(3)</sup>		30°	22°	19°	30°	22°	19°	

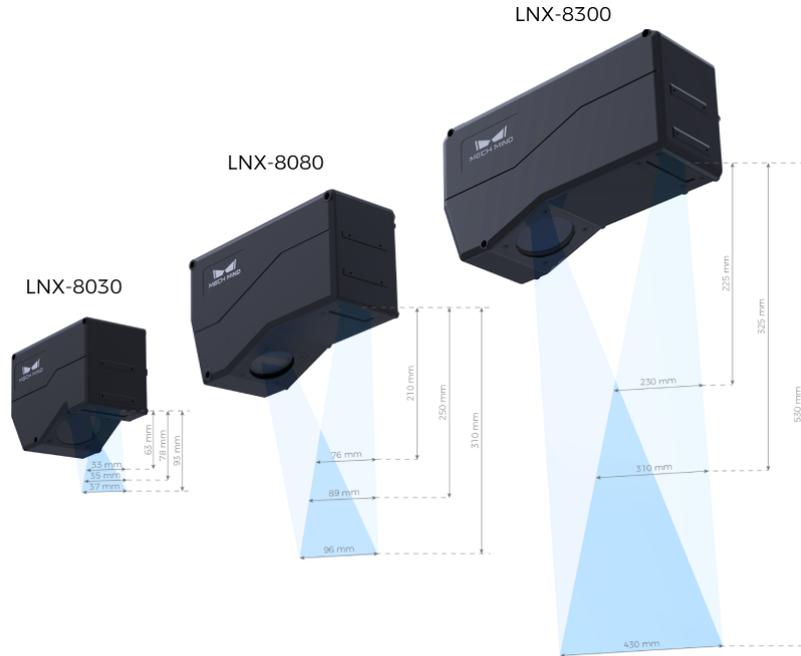
(1) Este rango es la tasa máxima que el perfilador láser puede alcanzar al ajustar la ROI en dirección Z a diferentes valores.

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

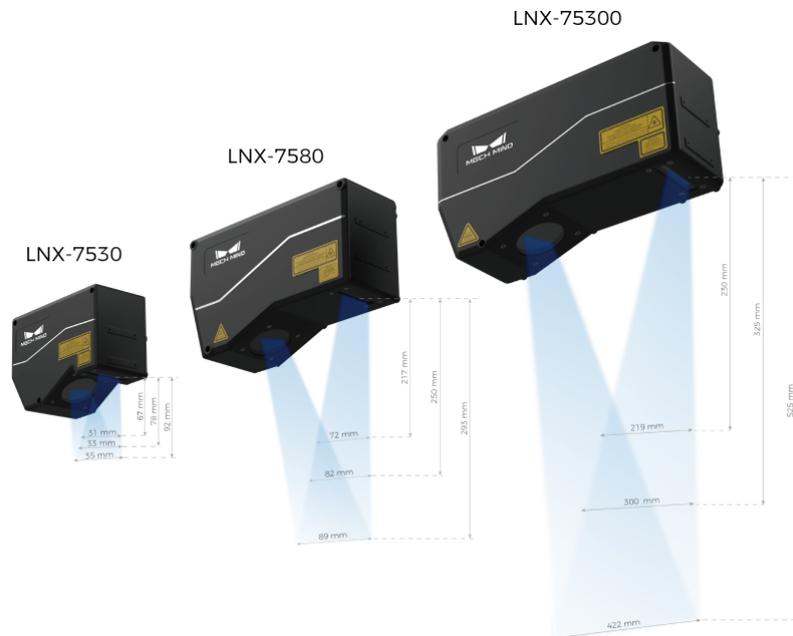
(3) Consulte las ilustraciones del manual del usuario de Hardware de diferentes series.

### Comparación de FOV

- Como se muestra a continuación, abajo está la comparación de FOV de los modelos de sensor de LNX-8000:

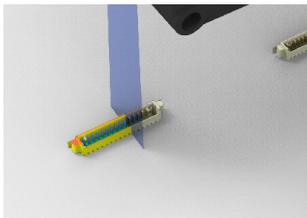
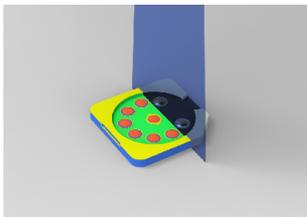
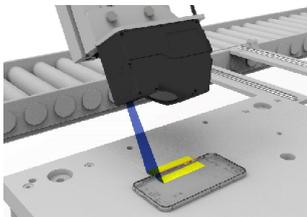
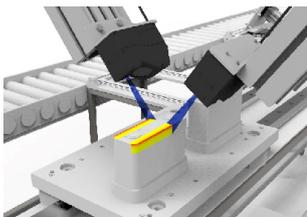


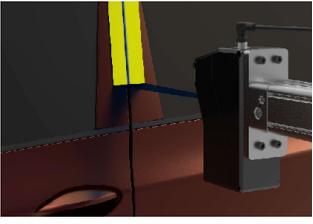
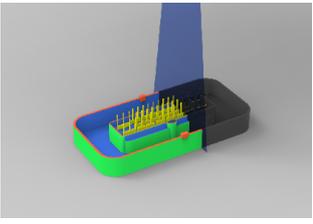
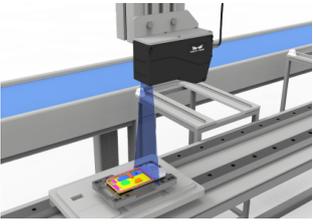
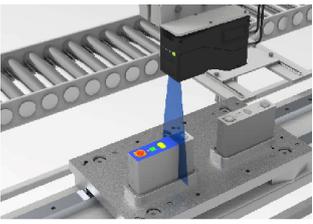
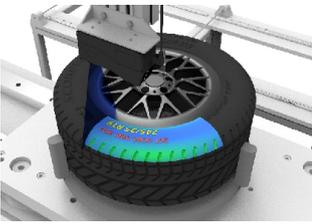
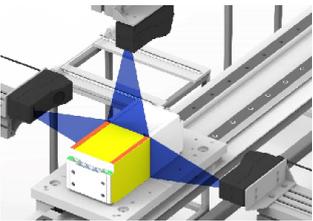
- Como se muestra a continuación, abajo está la comparación de FOV de los modelos de sensor de LNX-7500:



### 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 y LNX-7500	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 y LNX-7580	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 y LNX-75300	Lectura del código DOT de rueda	
	Medición de dimensión de módulos de batería de vehículo eléctrico	

## 7.2. 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. Se recomienda usar la fuente de alimentación en carril DIN proporcionada por Mech-Mind. Si necesita un reemplazo, use una fuente de alimentación en 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:

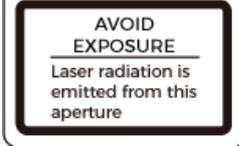
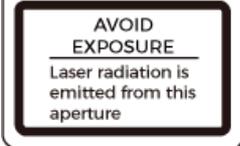
- Estándares de Compatibilidad Electromagnética de Europa
- EE.UU.: ANSI C63.4 and 47 CFR PART 15B
- Canadá: ICES-003
- Japan: VCCI-CISPR 32:2016
- Corea del Sur: KS C 9832 and KS C 9835

### Seguridad del Producto Láser

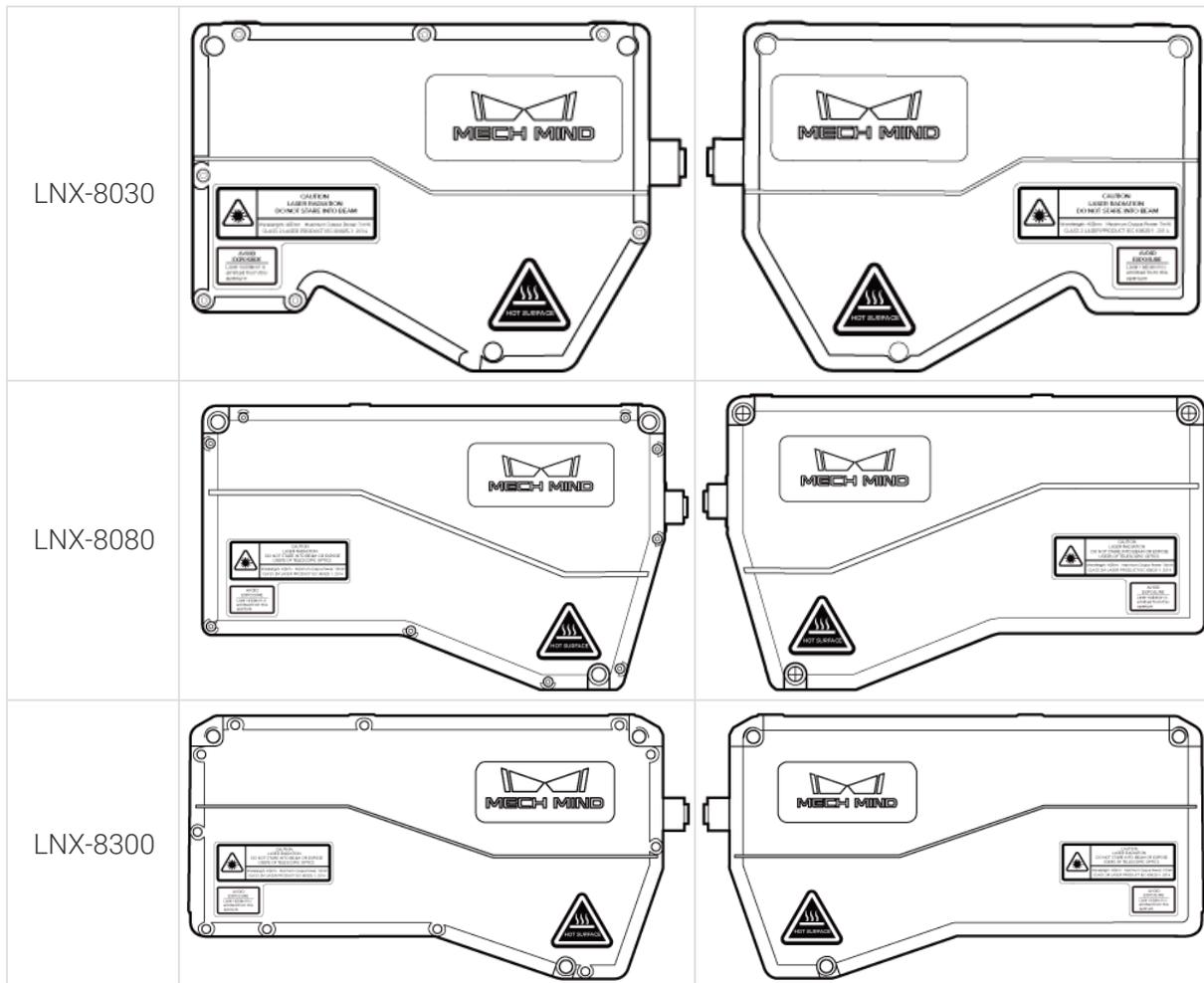
La clasificación del láser se basa en la norma de IEC 60825-1:2014 de acuerdo con los requisitos de la Laser Notice No.56 de FDA (CDRH).

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><b>CAUTION</b> 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><b>CAUTION</b> 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><b>AVOID EXPOSURE</b> Laser radiation is emitted from this aperture</p>	 <p><b>AVOID EXPOSURE</b> Laser radiation is emitted from this aperture</p>

### Posición de Etiqueta de Advertencia



CE

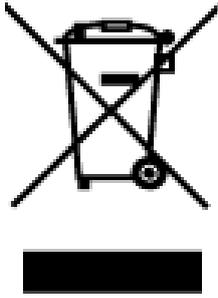


Por la presente, [Mech-Mind Robotics Technologies Ltd.] declara que [LNX-8030], [LNX-8080], [LNX-8300] y [LNX-8000C] cumplen la Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE.

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

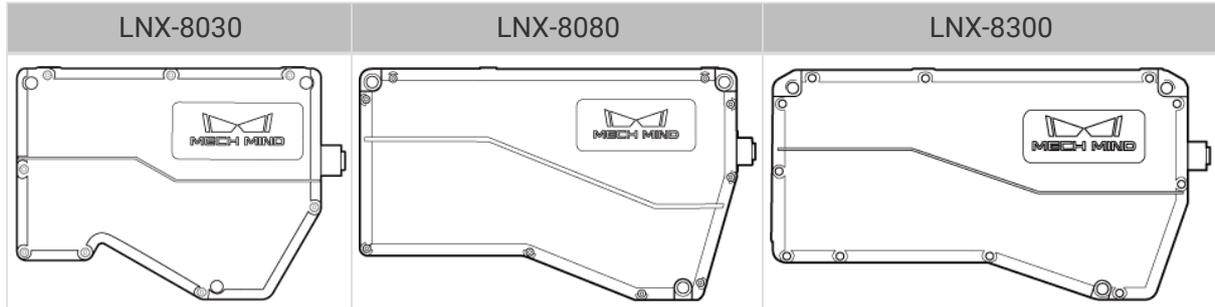


Este es un dispositivo de Nivel A. La operación de este dispositivo en una zona residencial puede causar interferencia de radio. En tal caso, es posible que se requiera que el usuario tome medidas correctivas.

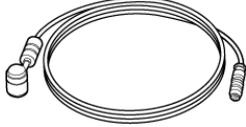
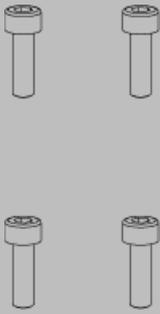
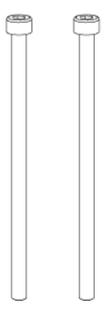
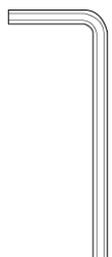
VCCI-A

## Contenido del Paquete

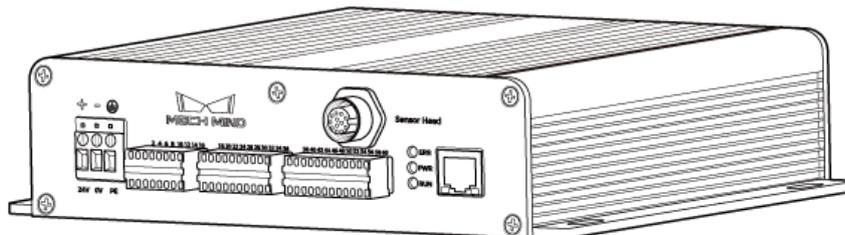
### Sensor



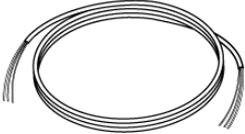
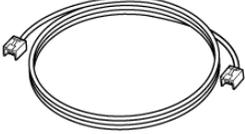
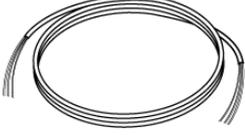
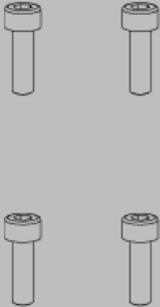
### Accesorios del Sensor

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

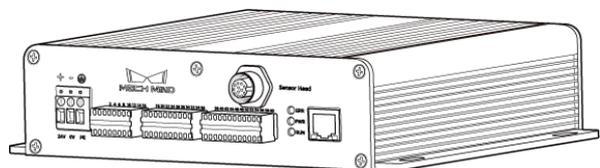
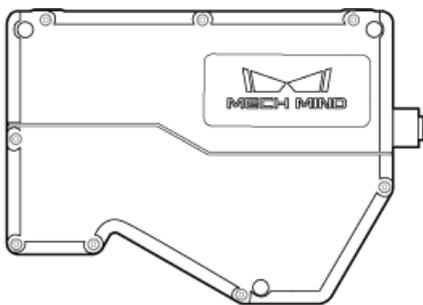
Cable de alimentación CC del controlador CBL-CTRL-PWR-3M		
Cable Ethernet del controlador CBL-CTRL-ETH-3M		
Cable del Codificador CBL-CTRL-EN-3M		
Bolsa de accesorios	Tornillos de M5 x 8, cantidad: 4	Destornillador plano, cantidad: 1
		



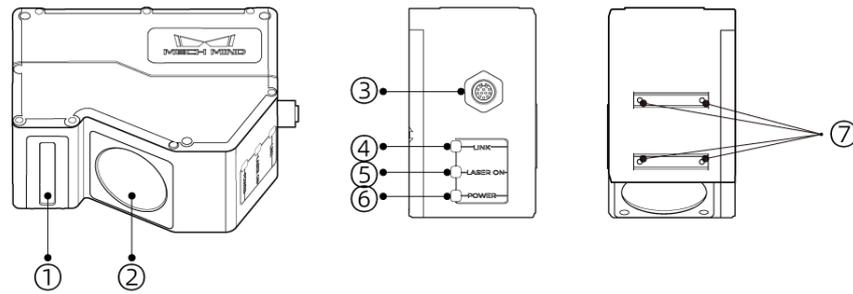
- Antes de usar, asegúrese de que el paquete esté intacto, el sensor y controlador no estén dañados, y no falte ningún accesorio. Contacte con Mech-Mind si hay algún daño o falta alguna pieza.
- Para obtener información sobre el tamaño del cable, consulte la sección [cable](#).

## Diagramas Funcionales

El perfilador láser consta de un controlador y un sensor.

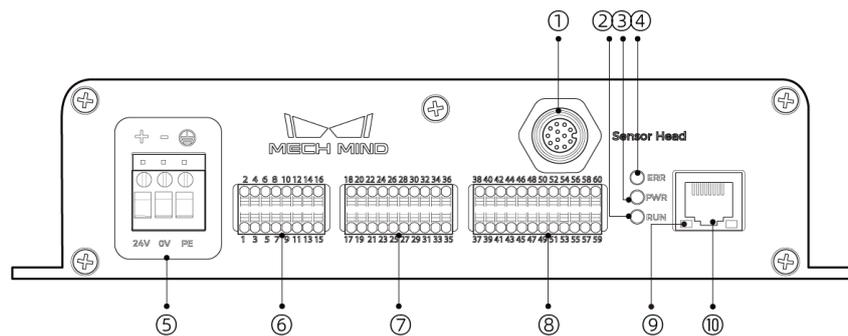


## Sensor



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 <a href="#">Puerto del controlador</a> .
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.

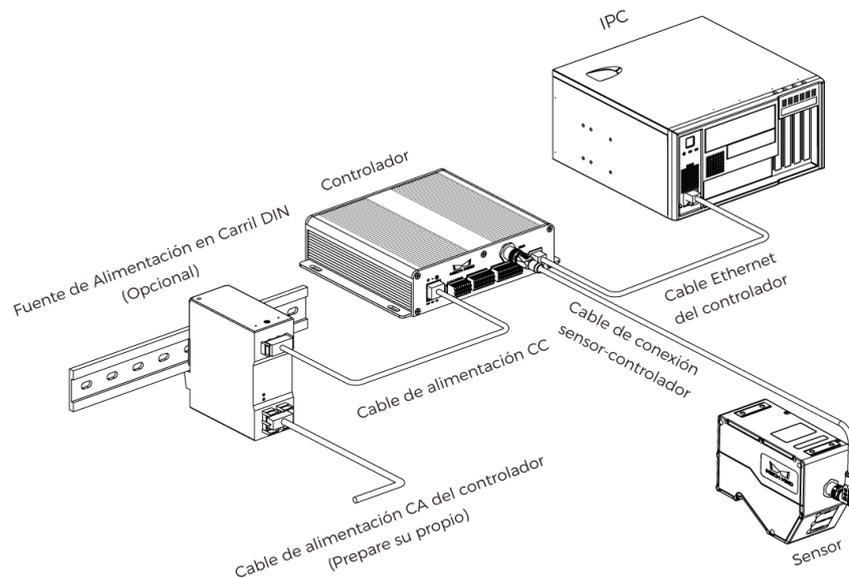
## Controlador



N.º	Nombre	Función
①	Puerto del sensor	Sirve para conectar el sensor. Para obtener más información, consulte la sección <a href="#">Puerto del sensor</a> .
②	Luz indicadora de RUN	Encendida: adquiriendo datos
		Apagada: sin adquirir datos

N.º	Nombre	Función
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	Terminales de fuente de alimentación	24 V: entrada de CC de +24 V 0 V: entrada de CC de 0 V PE: conecta a tierra
⑥	Terminal de Señal de Entrada	Para obtener más información, consulte la sección <a href="#">Terminal de señal de entrada</a> .
⑦	Terminal de Señal de Salida	Para obtener más información, consulte la sección <a href="#">Terminal de señal de salida</a> .
⑧	Terminal de Señal del Codificador	Sirve para conectar el codificador. Para obtener más información, consulte la sección <a href="#">Terminal de señal del codificador</a> .
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.

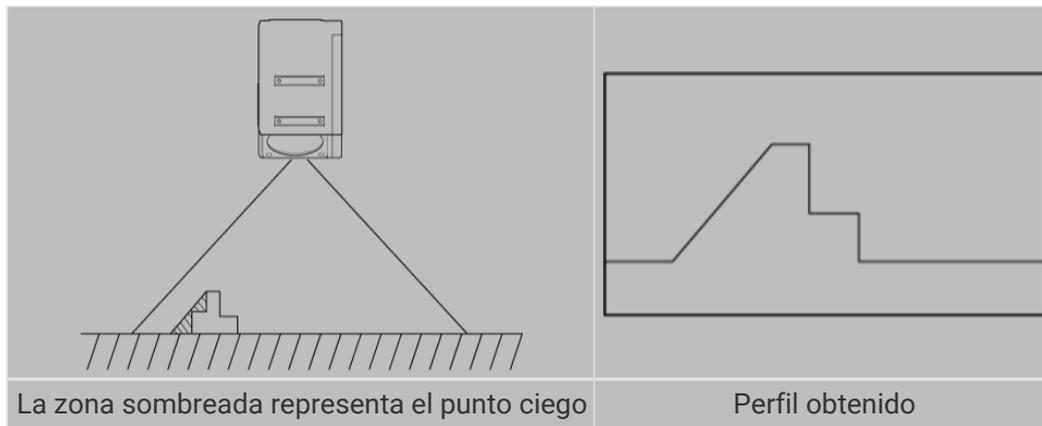
## Montaje y Conexión



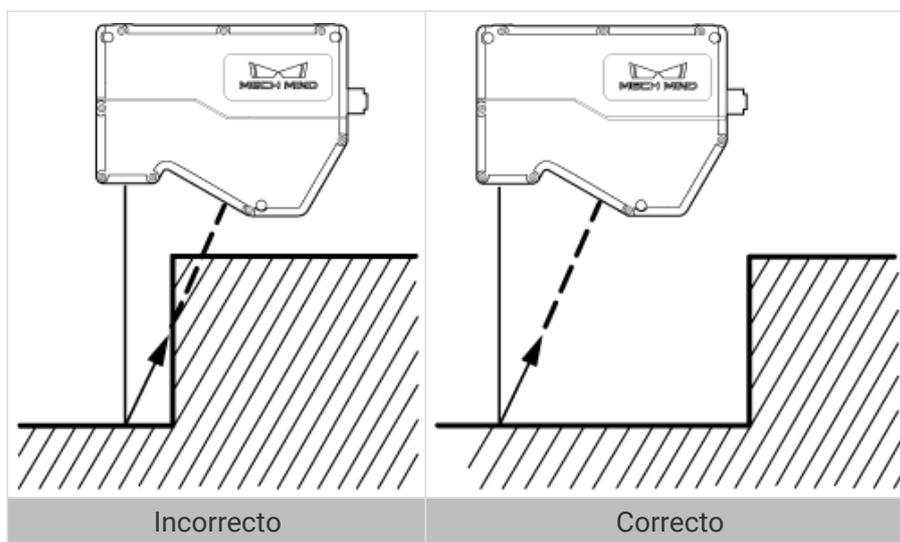
### Montar el Sensor

#### Antes de Montar el Sensor

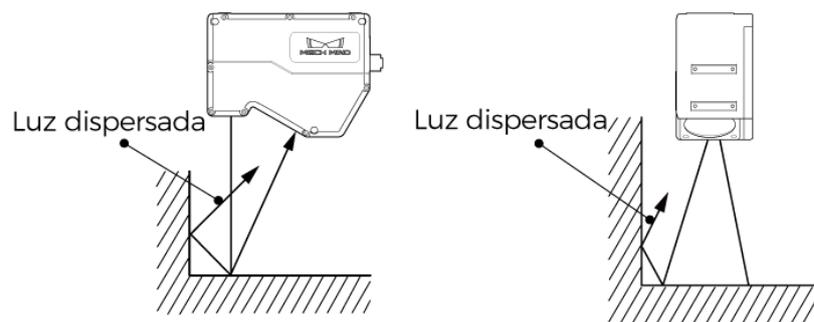
- La forma del objeto de destino puede producir puntos ciegos en el rango de medición. Evalúe el efecto de los puntos ciegos sobre el escaneo antes de montar el sensor. El láser de este producto se emite casi en paralelo, por lo que no suele producir puntos ciegos.



- 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 alrededor, como la pared. Evalúe el efecto de luz dispersa 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.

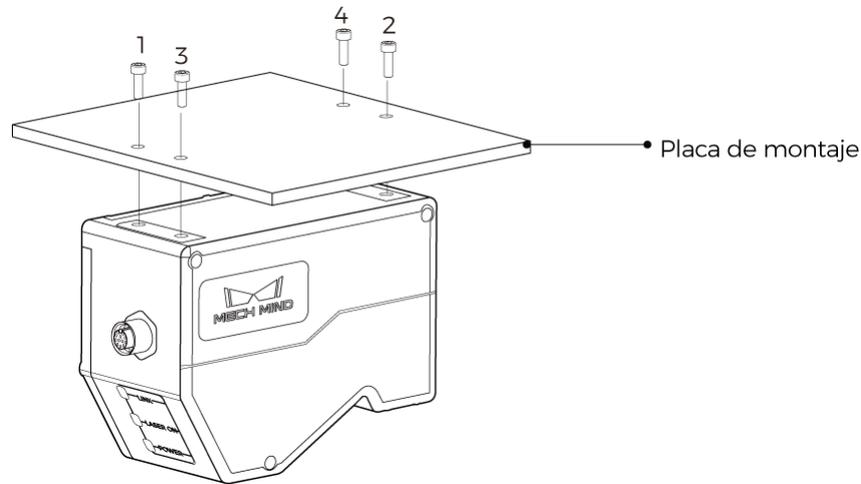
### Montaje de Perfilador Láser



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.

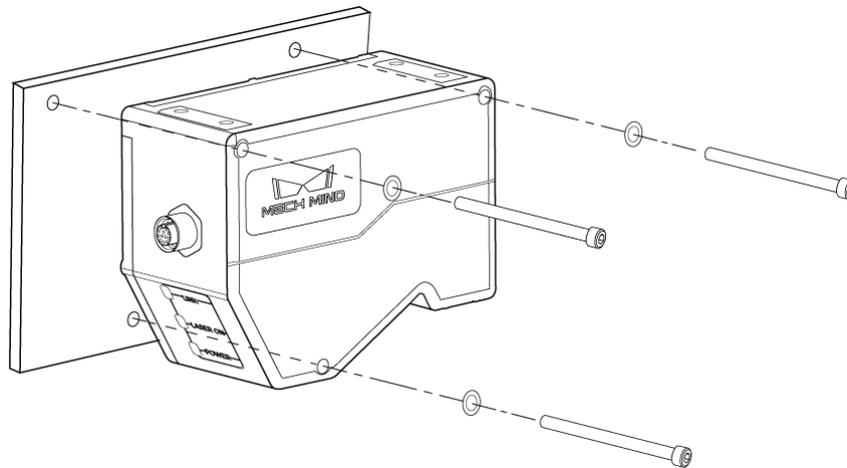
### Método 1

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



### Método 2

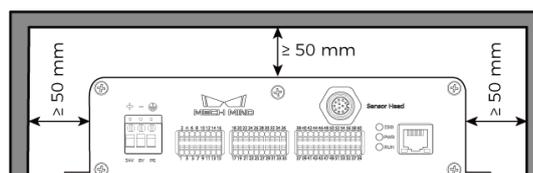
Como se muestra a continuación, coloque las arandelas de  $\Phi 5$  y tornillos de M5 x 70 en el orden especificado, y apriete las tuercas con la llave con boca abierta.



## Montar el Controlador

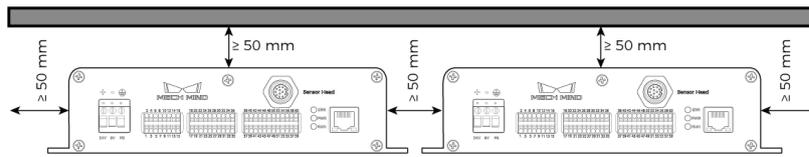
### Antes de Montar el Sensor

- 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 terminales.



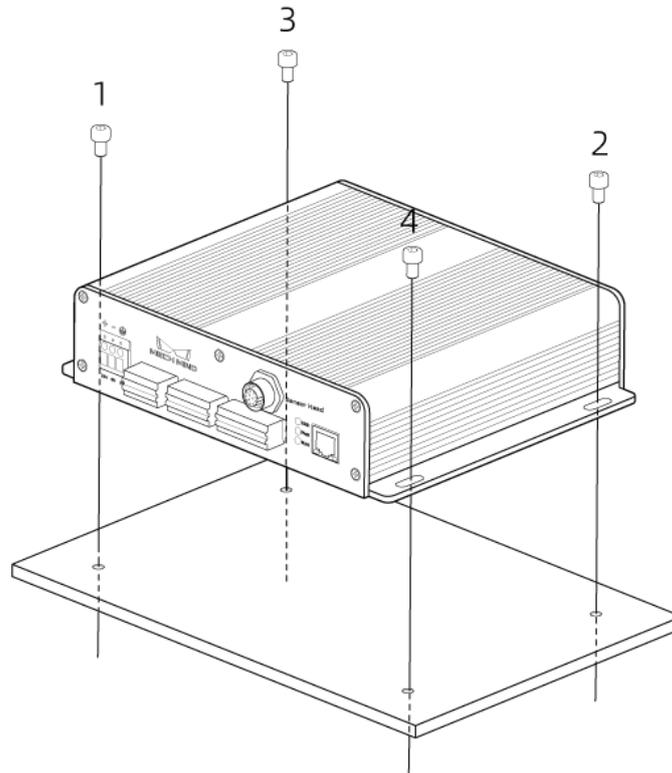
- Para controladores montados uno al lado del otro, deje al menos un espacio de 50 mm entre

ellos y por encima de ellos.



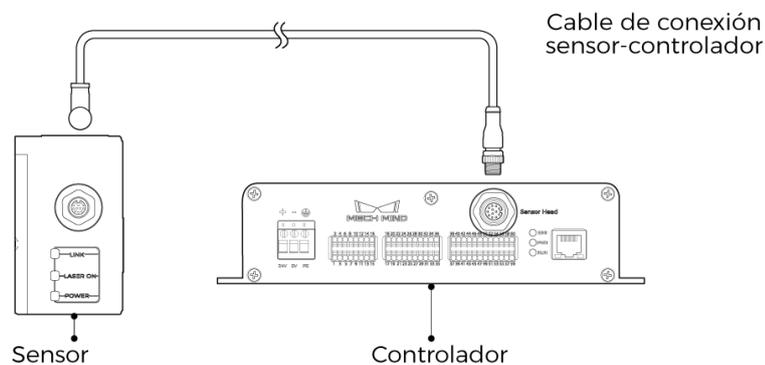
### Montaje de Perfilador Láser

Como se muestra a continuación, coloque cuatro tornillos de M5 x 8, 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.



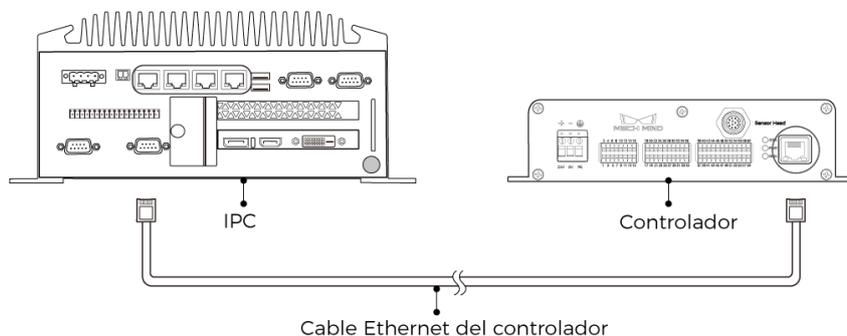
2. Apriete la tuerca. La torsión de apriete recomendada para los tornillos es 0,7 N·m. Queda un hueco de unos 2 mm después de apretar la tuerca completamente.



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

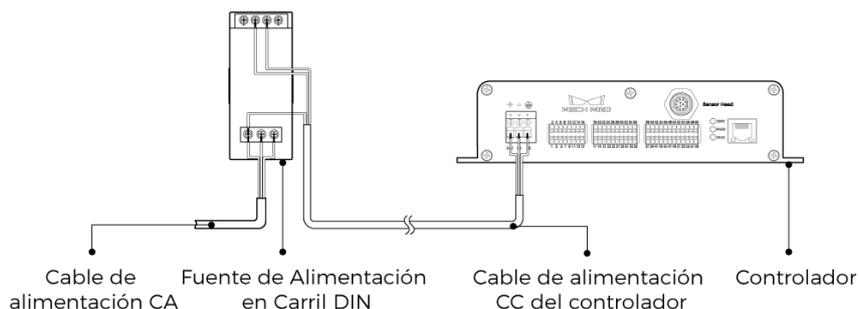
### Conectar el Controlador e IPC

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. De lo contrario, la conexión de red puede volverse inestable y la transmisión de datos puede fallar.
- Use cables blindados de CAT5e y superiores.

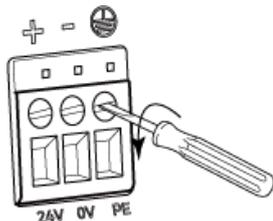
### Conectar el Controlador y la Fuente de Alimentación en Carril DIN



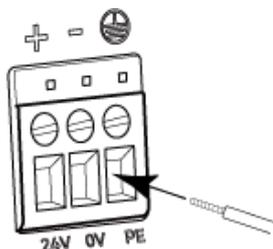
- Prepare el cable de alimentación CA.
- Las instrucciones de abajo se basa en la fuente de alimentación en carril DIN proporcionada por Mech-Mind. Si usa su propia fuente de alimentación en carril DIN, consulte los manuales correspondientes para la conexión correcta.
- Los enchufes de CA deben usar enchufes de corriente de tres hilos monofásicos con línea de tierra protegida (línea PE).
- No se recomienda usar cables de alimentación 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 el Cable de Alimentación CC en los Terminales de Alimentación en Controlador

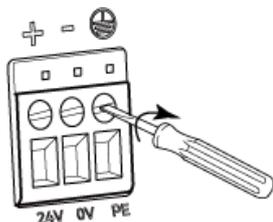
1. Use el destornillador plano para aflojar los tornillos sobre los terminales de alimentación.



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. La torsión de apriete recomendada es 0,2 N·m.

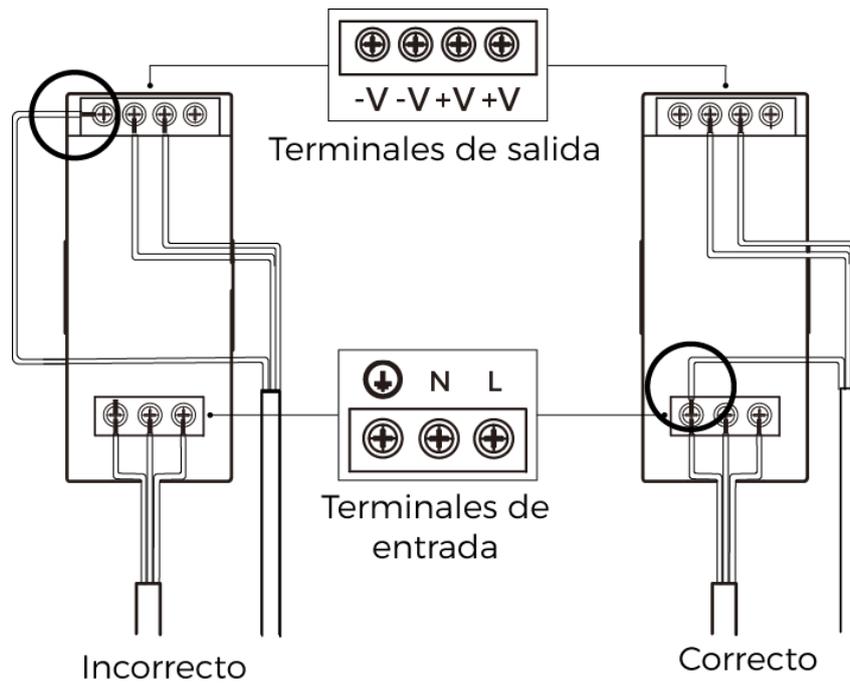


### Insertar Cable de Alimentación CC en Terminales en Fuente de Alimentación en Carril DIN

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 el Cable de Alimentación CC en los Terminales de Entrada en Fuente de Alimentación en Carril DIN

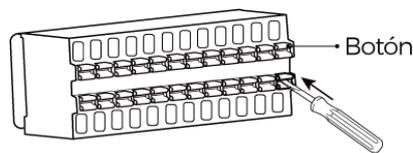
1. Use el destornillador plano para aflojar los tornillos en los terminales de entrada.
2. Inserte el cable de fase en el terminal L, el cable neutral en el terminal N, y el de PE en el terminal de tierra (⊕).
3. Use el destornillador plano para apretar los tornillos en los terminales de entrada.



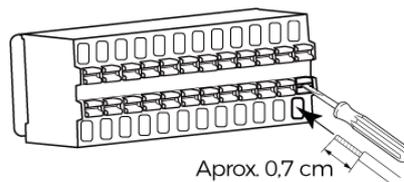
- Instale la fuente de alimentación en carril DIN dentro de una caja de control.
- La fuente de alimentación en carril DIN o el carril DIN deben estar conectados a tierra de forma fiable. Si montan varias fuentes de alimentación en el mismo carril, asegúrese de que haya suficiente distancia entre ellas.
- 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 Alambres a Terminales de Señales

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 0,7 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.



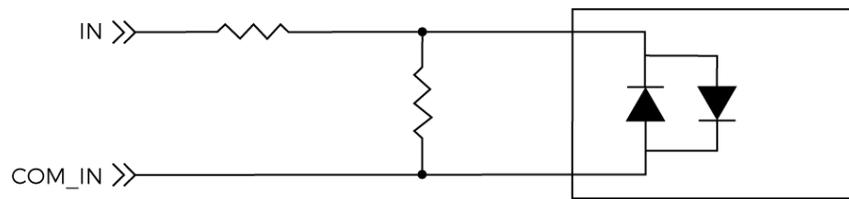
No tire el alambre con fuerza. Hacer eso puede tirar del alambre de forma brusca y dañar la parte expuesta.

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

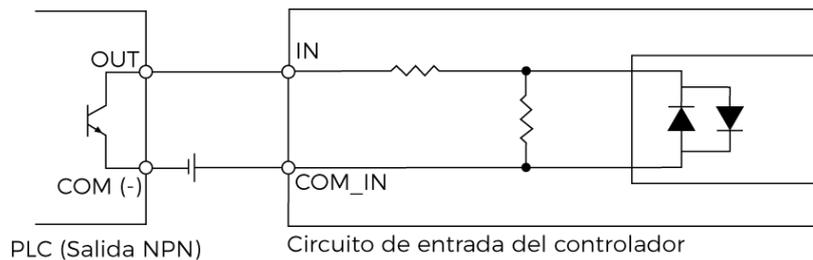
Las señales de salida de un dispositivo externo pueden conectarse a las de entrada del controlador.



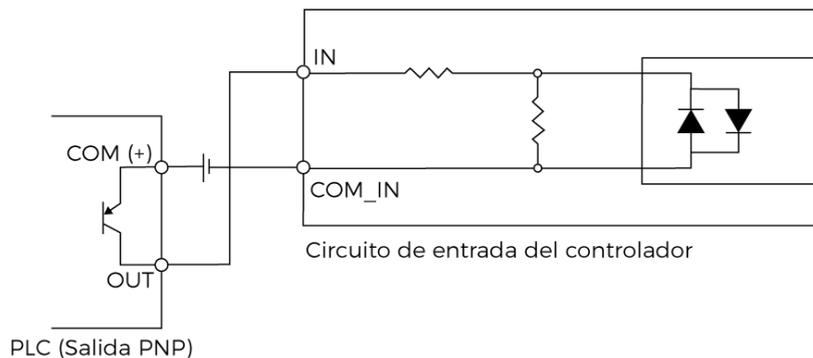
Voltaje lógico ALTO	22 a 26 V	Voltaje lógico BAJO	< 5 V
Corriente mín.	6 mA	Corriente máx.	< 50 mA
Frecuencia máx.	1 kHz	Voltaje de aislamiento	2.500 Vrms (min)

### Ejemplo de Conexión

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

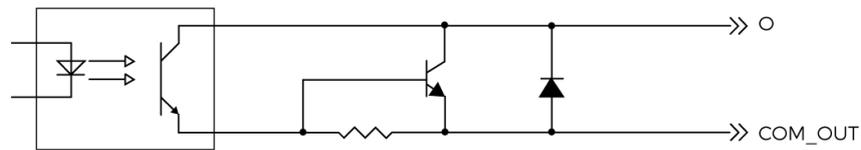


- Conecte la salida PNP de PLC a la entrada del controlador.



## Señal de Salida

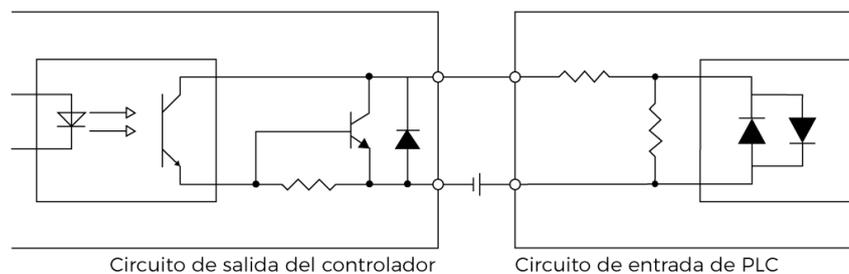
Las señales de salida del controlador pueden conectarse a las de entrada de un dispositivo externo.



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

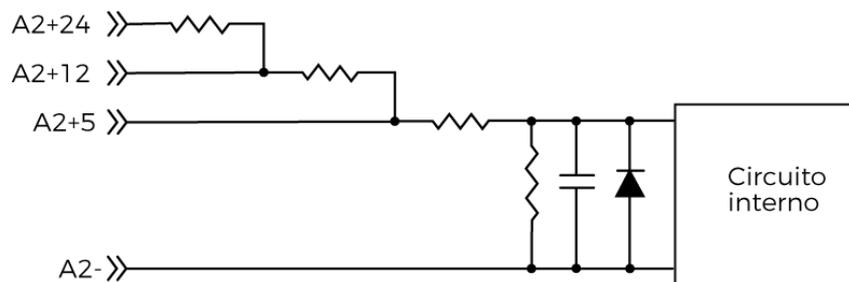
## Ejemplo de Conexión

Conecte la salida del controlador a la entrada de PLC.



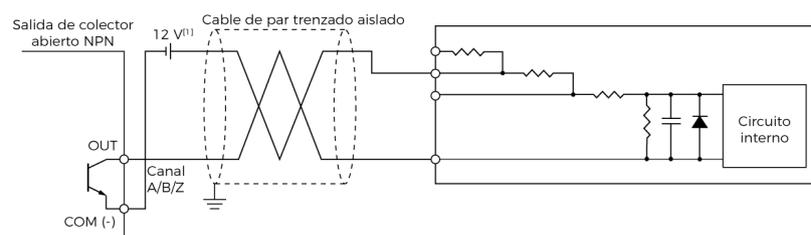
## Codificador de un Solo Extremo

El controlador proporciona el terminal de señal de entrada para codificadores de un solo extremo.



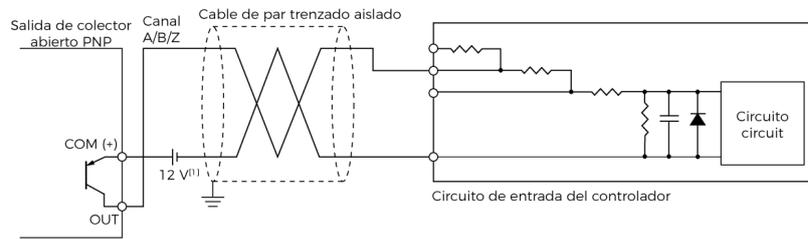
## Ejemplo de Conexión

- Cuando la configuración de la salida del codificador es de colector abierto NPN:



[1] El voltaje suministrado en el ejemplo anterior es de 12 V.

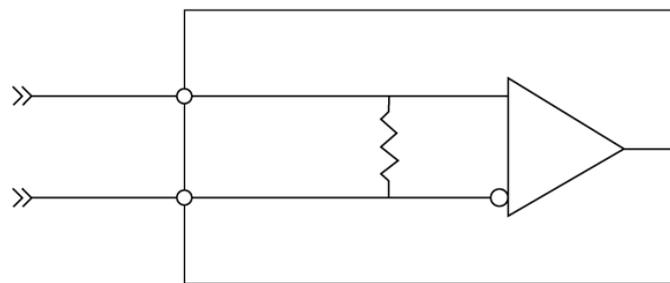
- Cuando la configuración de la salida del codificador es de colector abierto PNP:



[1] El voltaje suministrado en el ejemplo anterior es de 12 V.

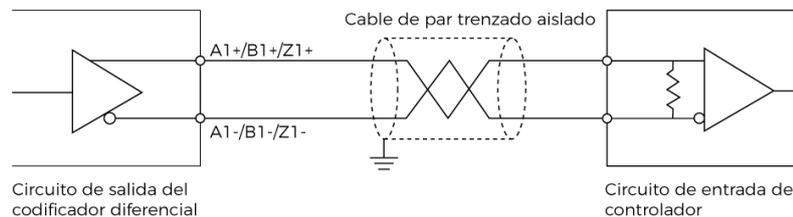
## Codificador Diferencial

El controlador proporciona el terminal 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 escaneo <sup>(1)</sup>	3,3 a 15 kHz		
Distancia de referencia	78 mm	250 mm	325 mm

Modelo		LNX-8030	LNX-8080	LNX-8300	
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 $\mu$ m	23,5 $\mu$ m	105 $\mu$ m	
Repetibilidad de eje Z		0,2 $\mu$ m	0,5 $\mu$ m	2 $\mu$ m	
Linealidad de eje Z		$\pm$ 0,02% de F.S.			
Peso		0,9 kg	1,2 kg	1,2 kg	
Dimensiones		133 x 61 x 102 mm	182 x 63 x 112 mm	195 x 61 x 109 mm	
Fuente de luz		Láser azul (405 nm)			
Nivel de láser		Nivel 2	Nivel 2M		
Inclinación de lente <sup>(2)</sup>		30°	22°	19°	
Temperatura de operación <sup>(3)</sup>		0 a 45°C			
Seguridad y EMC		CE/FCC/VCCI/KC/ISED/NRTL			
Clasificación IP <sup>(4)</sup>		IP67			
Refrigeración		Pasiva			

(1) La tasa máxima de escaneo del perfilador láser puede alcanzar 3,3 kHz al ajustar la ROI en dirección Z a 1, y 15 kHz al ajustar la ROI en dirección Z a 1/16.

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

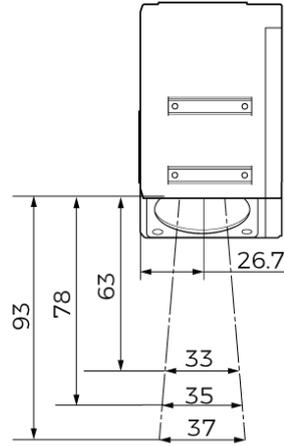
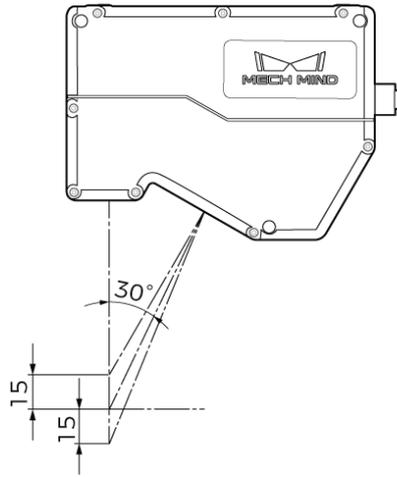
(3) Este rango corresponde al valor cuando el sensor está montado en un marco de metal y disipa correctamente el calor.

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

## Campo de Visión (FOV)

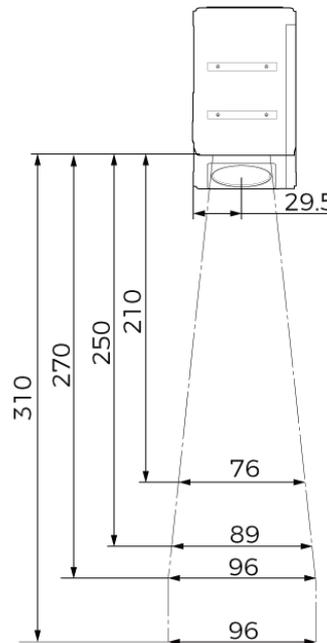
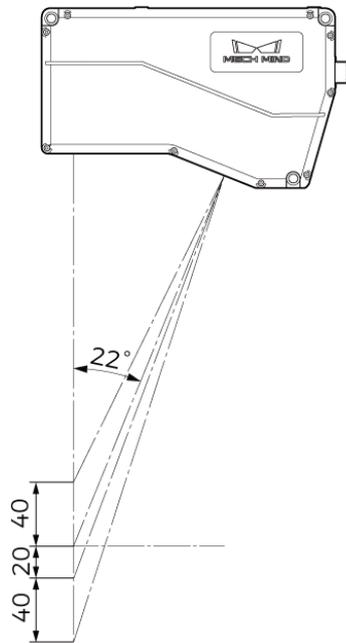
### LNX-8030

Unidad: mm



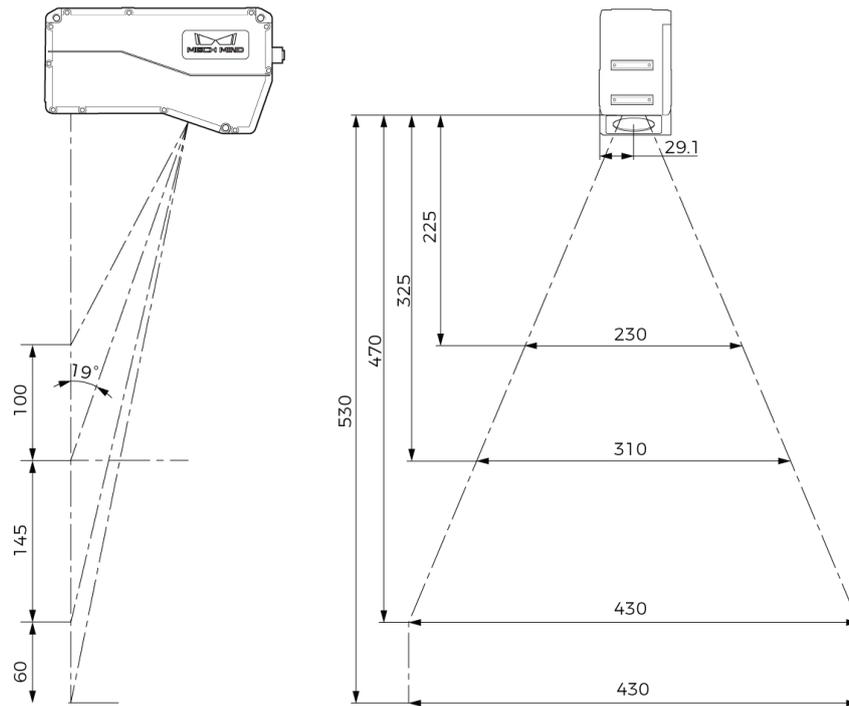
LNX-8080

Unidad: mm



LNX-8300

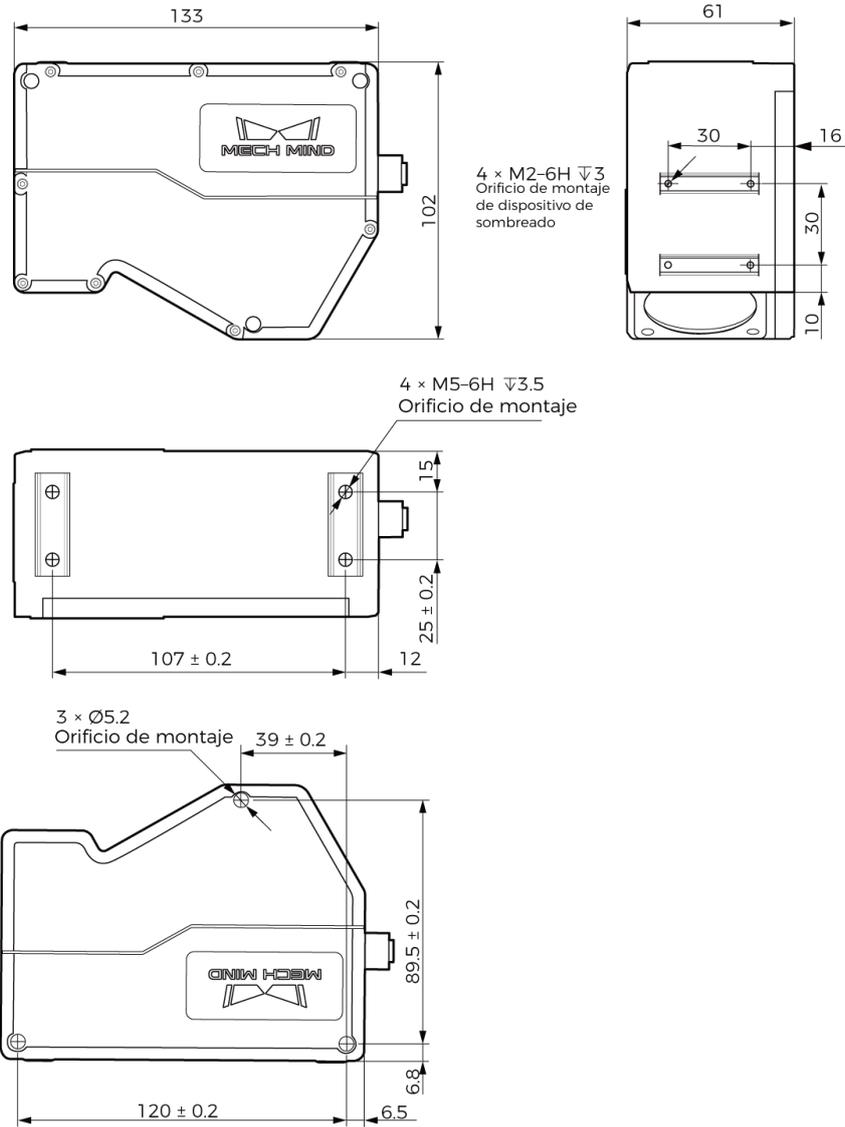
Unidad: mm



### Dimensiones

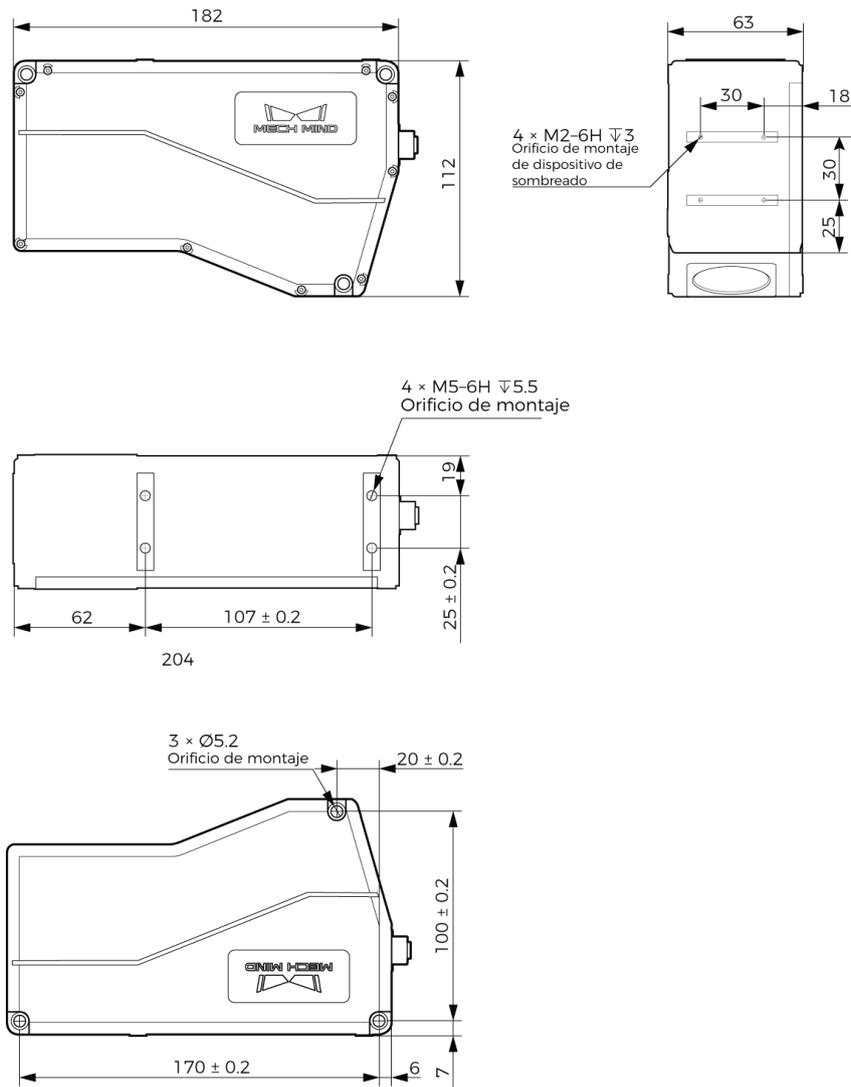
LNX-8030

Unidad: mm



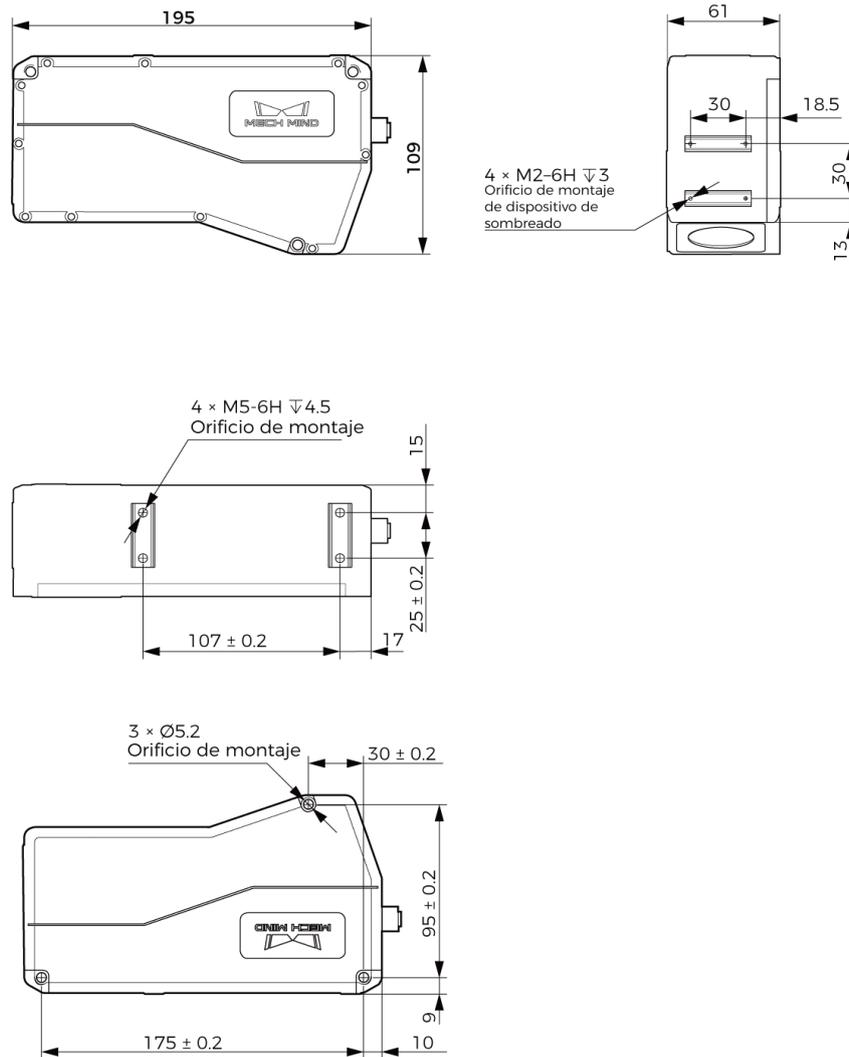
LNX-8080

Unidad: mm



LNX-8300

Unidad: mm

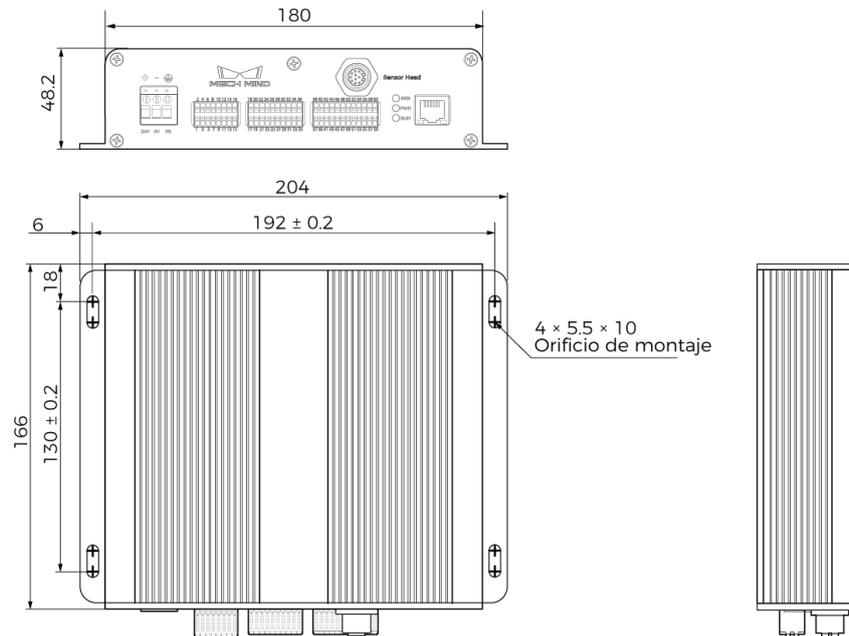


## Controlador

Modelo	LNX-8000C
Peso	1,2 kg
Dimensiones	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
Entrada del Codificador	Compatible con el codificador de un solo extremo y codificador diferencial
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 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.

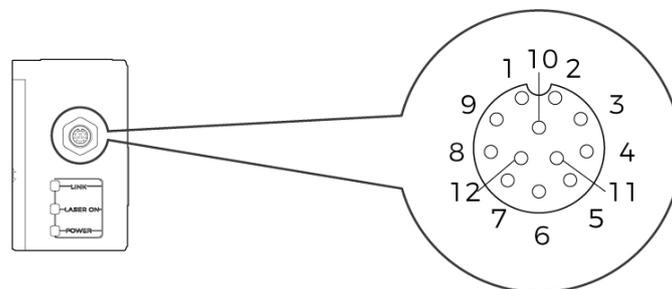
Cualquier violación de los derechos de marca de Mech-Mind será sancionada de acuerdo con la ley.

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

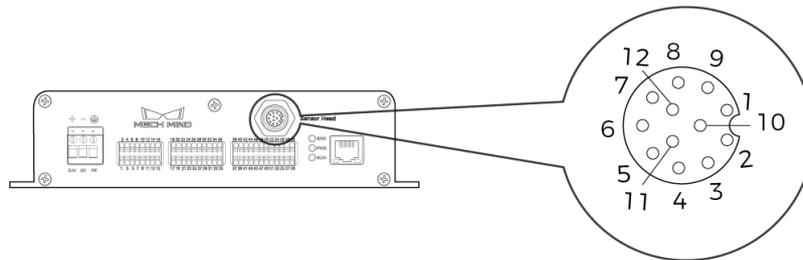


N.º	Nombre	Función	Descripción
1	GigE_MX1+	Línea de Señal Ethernet	2.5GigE
2	GigE_MX1-	Línea de Señal Ethernet	2.5GigE
3	GigE_MX2+	Línea de Señal Ethernet	2.5GigE
4	GigE_MX2-	Línea de Señal Ethernet	2.5GigE

N.º	Nombre	Función	Descripción
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_0 V	Línea de retorno de fuente de alimentación de 12 V	Corriente máxima nominal: 2 A
11	Trigger	Entrada del Señal de Disparo	Velocidad baja
12	DIR	Entrada del Señal de Dirección	Velocidad baja

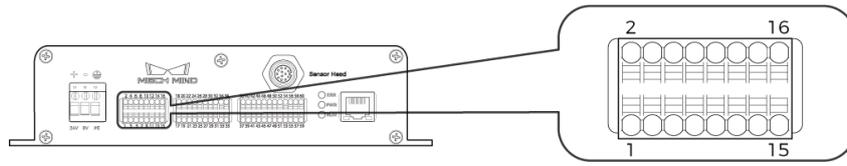
## Controlador

### 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_0 V	Línea de retorno de fuente de alimentación de 12 V	Corriente máxima nominal: 2 A
11	Trigger	Salida del Señal de Disparo	Velocidad baja
12	DIR	Salida del Señal de Dirección	Velocidad baja

## Terminal de Señal de Entrada

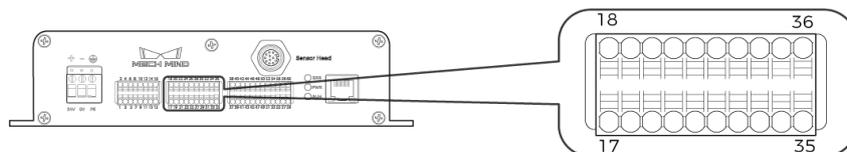


No.	Nombre	Descripción
1	IN1	Señal de entrada digital universal 1, aislamiento mediante optoacoplador, optoacoplador de entrada bidireccional.
2	IN2	Señal de entrada digital universal 2, aislamiento mediante optoacoplador, optoacoplador de entrada bidireccional.
3	IN3	Señal de entrada digital universal 3, aislamiento mediante optoacoplador, optoacoplador de entrada bidireccional.
4	IN4	Señal de entrada digital universal 4, aislamiento mediante optoacoplador, optoacoplador de entrada bidireccional.
5	IN5	Señal de entrada digital universal 5, aislamiento mediante optoacoplador, optoacoplador de entrada bidireccional.
6	IN6	Señal de entrada digital universal 6, aislamiento mediante optoacoplador, optoacoplador de entrada bidireccional.
7 a 8	RESERVED	Terminal reservado.
9	LEVELCONTROL_ENABLE	En el nivel lógico BAJO, se controla la adquisición de datos únicamente con <b>MEASURE_START</b> , mientras que en el nivel lógico ALTO, se usa tanto <b>MEASURE_START</b> como <b>MEASURE_STOP</b> . 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	RESERVED	Terminal reservado.
13 a 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 el control de adquisición de datos con los terminales de **LEVELCONTROL\_ENABLE**, **MEASURE\_START** y **MEASURE\_STOP**, consulte el capítulo [Controlar la Adquisición de Datos mediante un Dispositivo Externo](#).

## Terminal de Señal de Salida

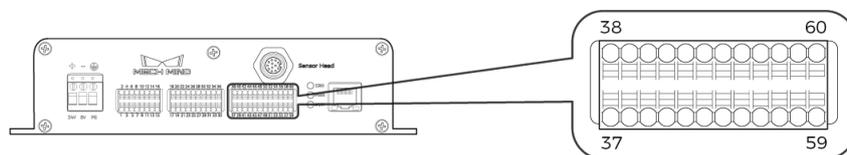


No.	Nombre	Descripción
17 a 20	COM_OUT	Terminal común para señal de salida.
21	O1	Señal de salida digital universal 1, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
22	O2	Señal de salida digital universal 2, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
23	O3	Señal de salida digital universal 3, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
24	O4	Señal de salida digital universal 4, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
25	O5	Señal de salida digital universal 5, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
26	O6	Señal de salida digital universal 6, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
27	O7	Señal de salida digital universal 7, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
28	O8	Señal de 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 error cuando una ronda de adquisición de datos ya ha comenzado pero recibe de nuevo una señal de iniciar la adquisición, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
32 a 36	RESERVED	Terminal 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](#).

### Terminal de Señal del Codificador



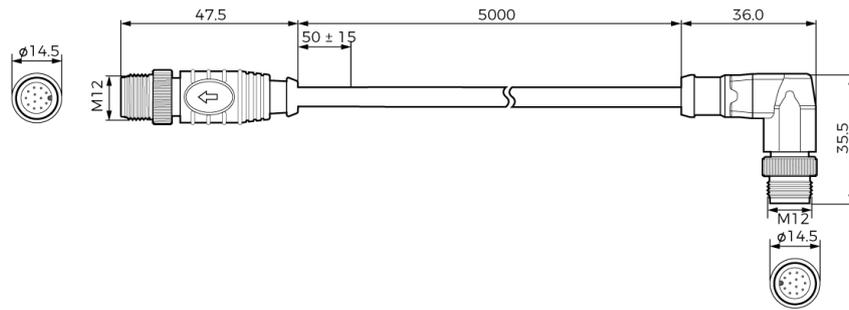
No.	Nombre	Descripción
37	A1+	Entrada A+ del codificador diferencial, aislamiento mediante optoacoplador, entrada diferencial de estándar RS-422.
38	A1-	Entrada A- del codificador diferencial, aislamiento mediante optoacoplador, entrada diferencial de estándar RS-422.
39	B1+	Entrada B+ del codificador diferencial, aislamiento mediante optoacoplador, entrada diferencial de estándar RS-422.

No.	Nombre	Descripción
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	A2+24	Entrada A+ de codificador de un solo extremo, terminal de voltaje de 24V, aislamiento mediante optoacoplador.
44	A2+12	Entrada A+ de codificador de un solo extremo, terminal de voltaje de 12 V, aislamiento mediante optoacoplador.
45	A2+5	Entrada A+ de codificador de un solo extremo, terminal de voltaje de 5 V, aislamiento mediante optoacoplador.
46	A2-	Entrada A- de codificador de un solo extremo, terminal común, aislamiento mediante optoacoplador.
47	B2+24	Entrada B+ de codificador de un solo extremo, terminal de voltaje de 24 V, aislamiento mediante optoacoplador.
48	B2+12	Entrada B+ de codificador de un solo extremo, terminal de voltaje de 12 V, aislamiento mediante optoacoplador.
49	B2+5	Entrada B+ de codificador de un solo extremo, terminal de voltaje de 5 V, aislamiento mediante optoacoplador.
50	B2-	Entrada B- de codificador de un solo extremo, terminal común, aislamiento mediante optoacoplador.
51	Z2+24	Entrada Z+ de codificador de un solo extremo, terminal de voltaje de 24 V, aislamiento mediante optoacoplador.
52	Z2+12	Entrada Z+ de codificador de un solo extremo, terminal de voltaje de 12 V, aislamiento mediante optoacoplador.
53	Z2+5	Entrada Z+ de codificador de un solo extremo, terminal de voltaje de 5 V, aislamiento mediante optoacoplador.
54	Z2-	Entrada Z- de codificador de un solo extremo, terminal común, aislamiento mediante optoacoplador.
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

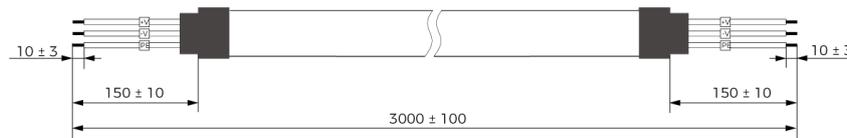
### Cable de conexión de sensor-controlador (CBL-H2C-5M-LU)

Unidad: mm



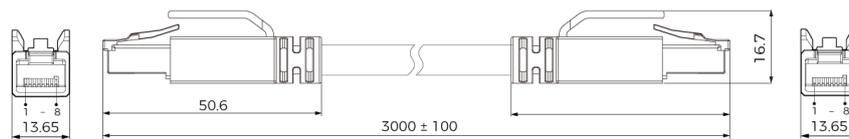
### Cable de Alimentación CC del controlador (CBL-CTRL-PWR-3M)

Unidad: mm



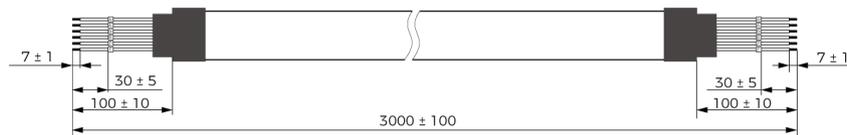
### Cable Ethernet del controlador (CBL-CTRL-ETH-3M)

Unidad: mm



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

Unidad: mm



## 7.3. LNX-7530 / LNX-7580 / LNX-75300

### 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-7530 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 encuentra 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. Se recomienda usar la fuente de alimentación en carril DIN proporcionada por Mech-Mind. Si necesita un reemplazo, use una fuente de alimentación en 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:

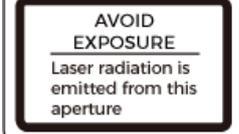
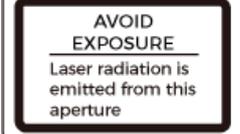
- Estándares de Compatibilidad Electromagnética de Europa
- EE.UU.: ANSI C63.4 and 47 CFR PART 15B
- Canadá: ICES-003
- Japan: VCCI-CISPR 32:2016
- Corea del Sur: KS C 9832 and KS C 9835

## Seguridad del Producto Láser

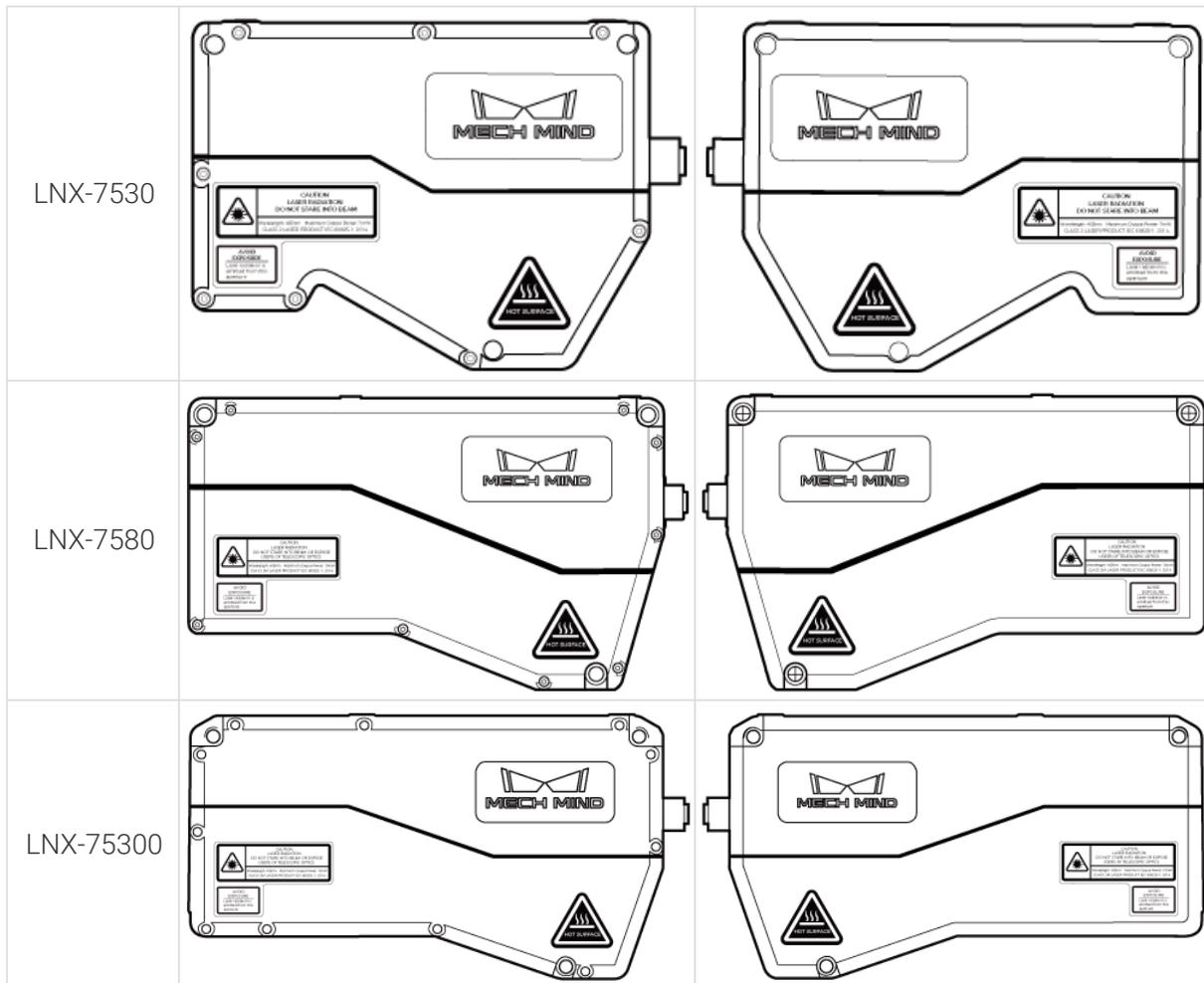
La clasificación del láser se basa en la norma de IEC 60825-1:2014 de acuerdo con los requisitos de la Laser Notice No.56 de FDA (CDRH).

Modelo	Longitud de onda	Potencia máxima de salida	Nivel de láser
LNx-7530	405 nm	7 mW	Nivel 2
LNx-7580		10 mW	Nivel 2M
LNx-75300		10 mW	Nivel 2M

## Etiqueta de Advertencia

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

## Posición de Etiqueta de Advertencia



CE

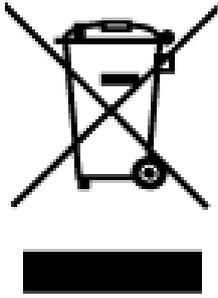


Por la presente, [Mech-Mind Robotics Technologies Ltd.] declara que [LNX-7530], [LNX-7580], [LNX-75300] y [LNX-7500C] cumplen la Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE.

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

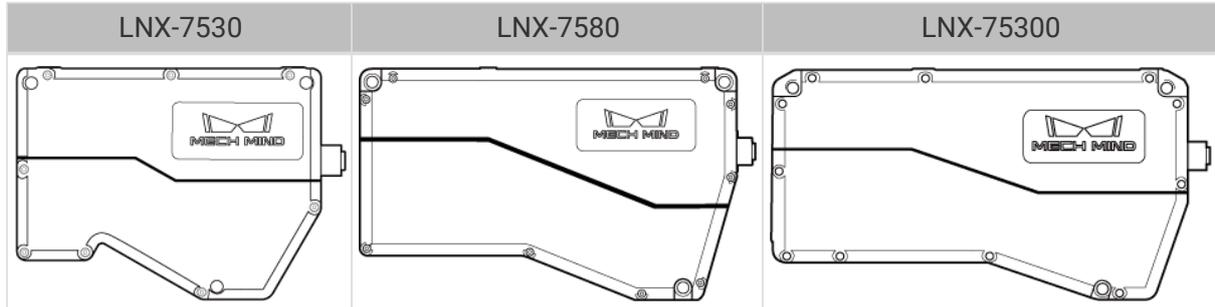


Este es un dispositivo de Nivel A. La operación de este dispositivo en una zona residencial puede causar interferencia de radio. En tal caso, es posible que se requiera que el usuario tome medidas correctivas.

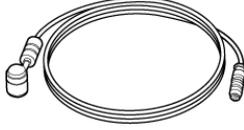
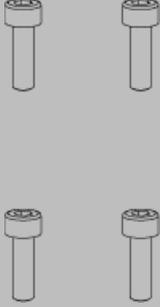
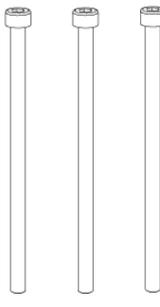
VCCI-A

## Contenido del Paquete

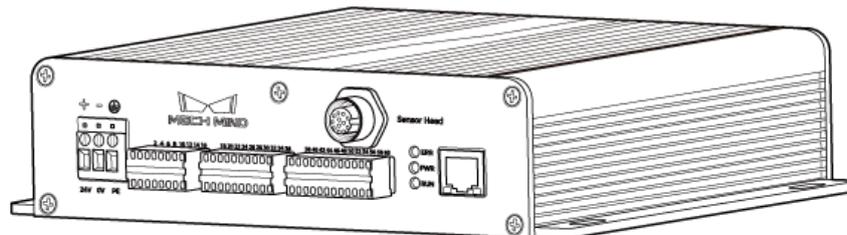
### Sensor



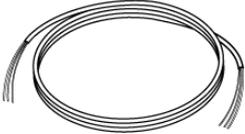
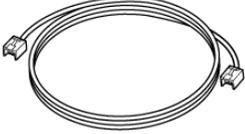
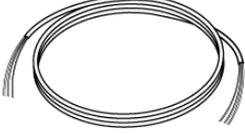
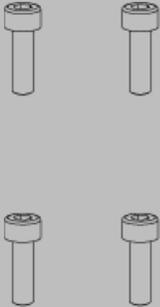
### Accesorios del Sensor

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-7500C)



### Accesorios del Controlador

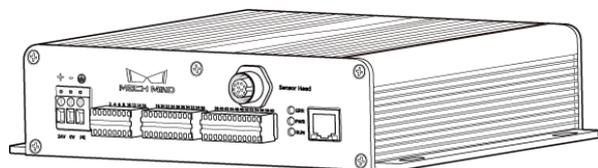
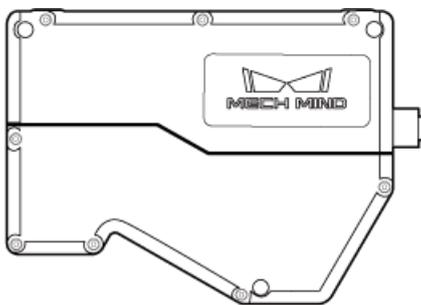
<p>Cable de alimentación CC del controlador CBL-CTRL-PWR-3M</p>		
<p>Cable Ethernet del controlador CBL-CTRL-ETH-3M</p>		
<p>Cable del Codificador CBL-CTRL-EN-3M</p>		
<p>Bolsa de accesorios</p>	<p>Tornillos de M5 x 8, cantidad: 4</p> 	<p>Destornillador plano, cantidad: 1</p> 



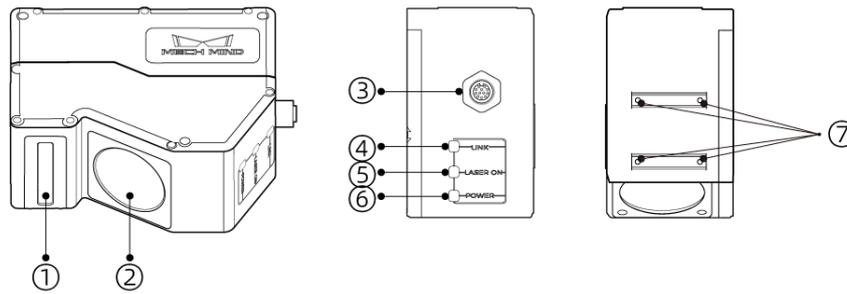
- Antes de usar, asegúrese de que el paquete esté intacto, el sensor y controlador no estén dañados, y no falte ningún accesorio. Contacte con Mech-Mind si hay algún daño o falta alguna pieza.
- Para obtener información sobre el tamaño del cable, consulte la sección [cable](#).

### Diagramas Funcionales

El perfilador láser consta de un controlador y un sensor.

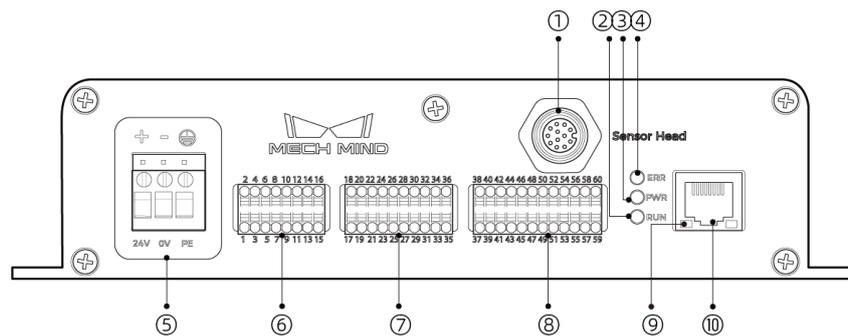


### Sensor



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 <a href="#">Puerto del controlador</a> .
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.

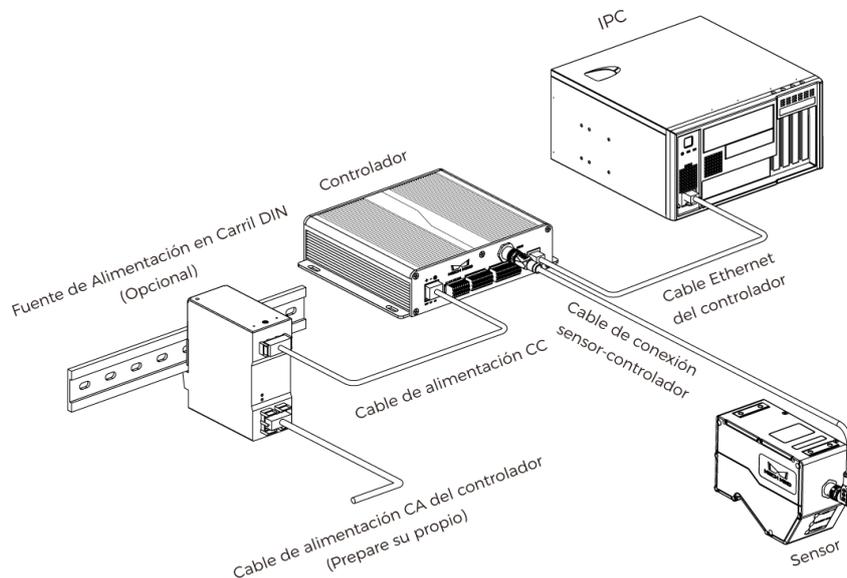
## Controlador



N.º	Nombre	Función
①	Puerto del sensor	Sirve para conectar el sensor. Para obtener más información, consulte la sección <a href="#">Puerto del sensor</a> .
②	Luz indicadora de RUN	Encendida: adquiriendo datos
		Apagada: sin adquirir datos

N.º	Nombre	Función
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	Terminales de fuente de alimentación	24 V: entrada de CC de +24 V 0 V: entrada de CC de 0 V PE: conecta a tierra
⑥	Terminal de Señal de Entrada	Para obtener más información, consulte la sección <a href="#">Terminal de señal de entrada</a> .
⑦	Terminal de Señal de Salida	Para obtener más información, consulte la sección <a href="#">Terminal de señal de salida</a> .
⑧	Terminal de Señal del Codificador	Sirve para conectar el codificador. Para obtener más información, consulte la sección <a href="#">Terminal de señal del codificador</a> .
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.

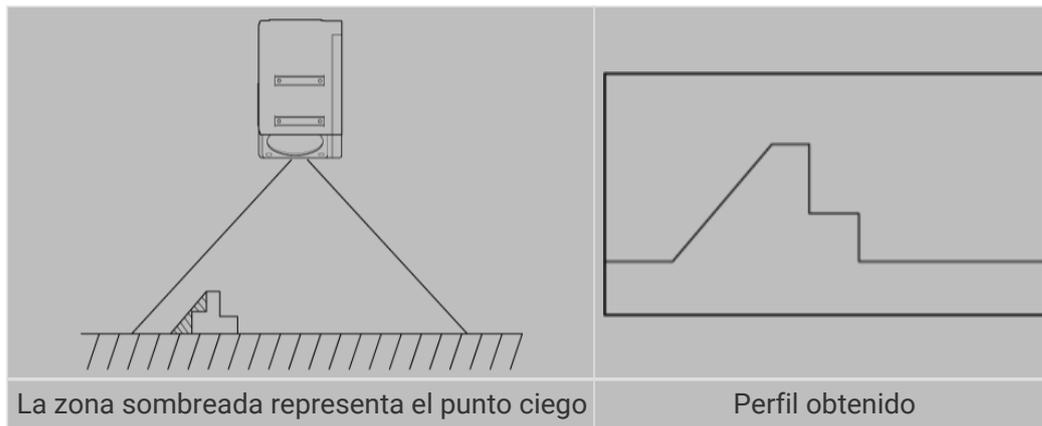
## Montaje y Conexión



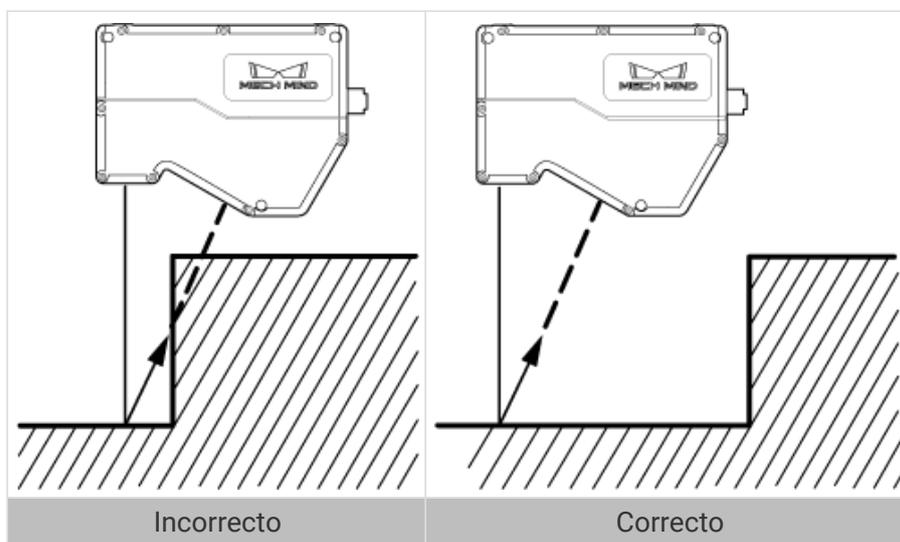
## Montar el Sensor

### Antes de Montar el Sensor

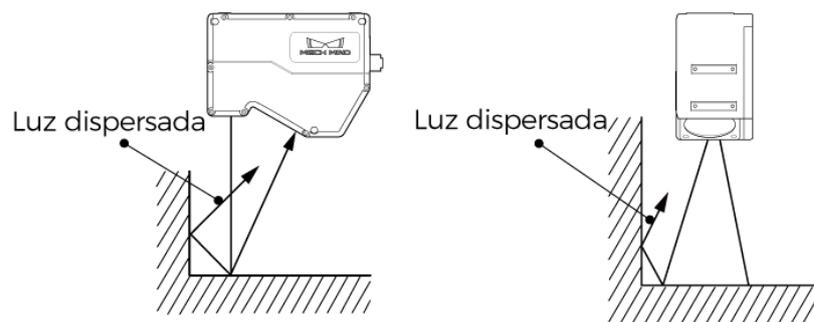
- La forma del objeto de destino puede producir puntos ciegos en el rango de medición. Evalúe el efecto de los puntos ciegos sobre el escaneo antes de montar el sensor. El láser de este producto se emite casi en paralelo, por lo que no suele producir puntos ciegos.



- 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 alrededor, como la pared. Evalúe el efecto de luz dispersa 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.

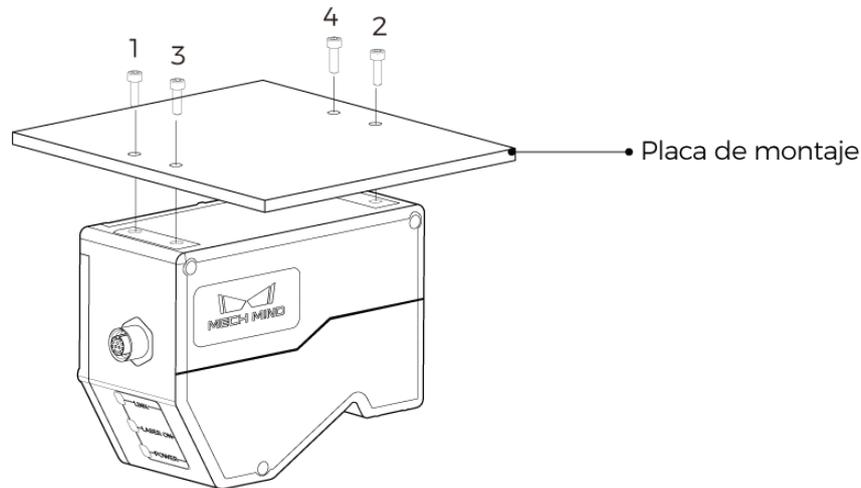
### Montaje de Perfilador Láser



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.

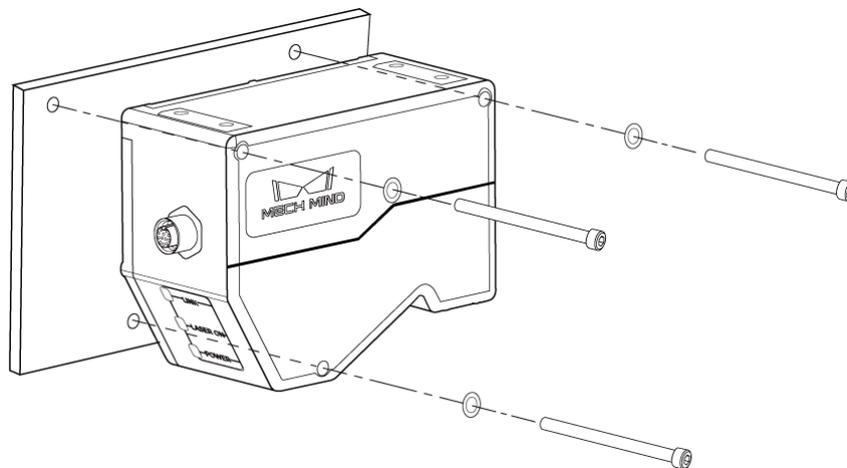
### Método 1

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



### Método 2

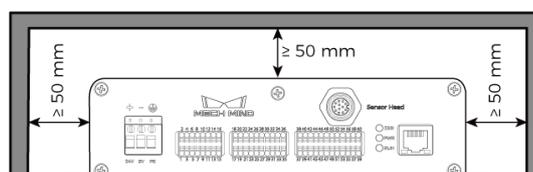
Como se muestra a continuación, coloque las arandelas de  $\Phi 5$  y tornillos de M5 x 70 en el orden especificado, y apriete las tuercas con la llave con boca abierta.



## Montar el Controlador

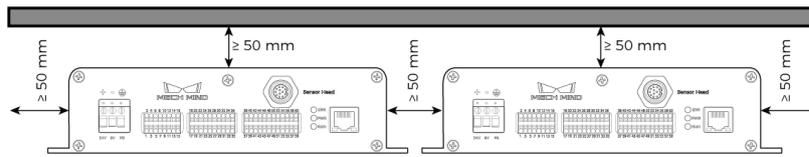
### Antes de Montar el Sensor

- 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 terminales.



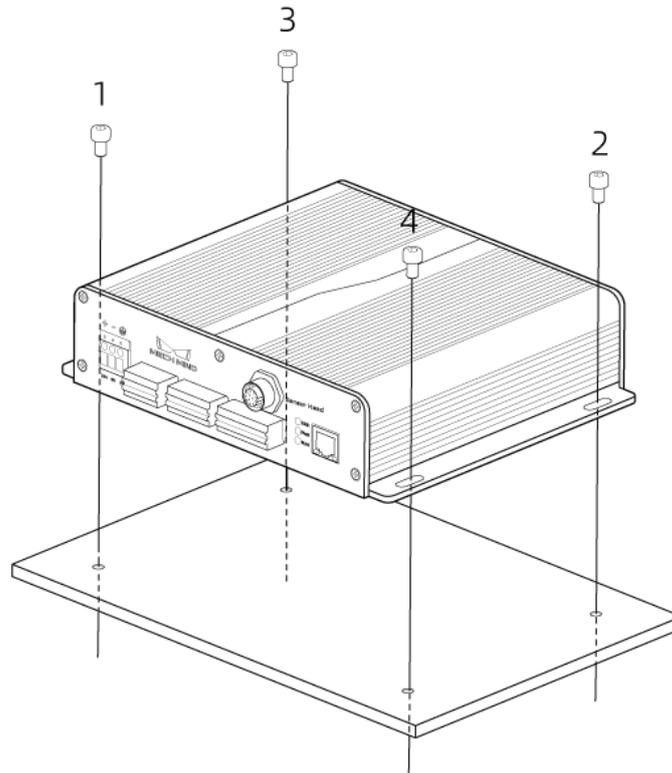
- Para controladores montados uno al lado del otro, deje al menos un espacio de 50 mm entre

ellos y por encima de ellos.



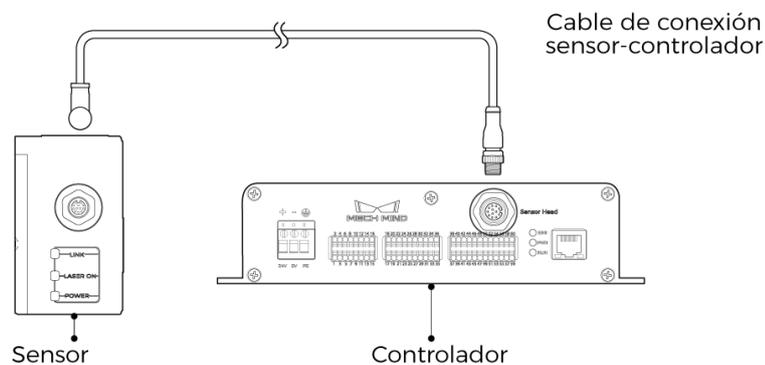
### Montaje de Perfilador Láser

Como se muestra a continuación, coloque cuatro tornillos de M5 x 8, 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.



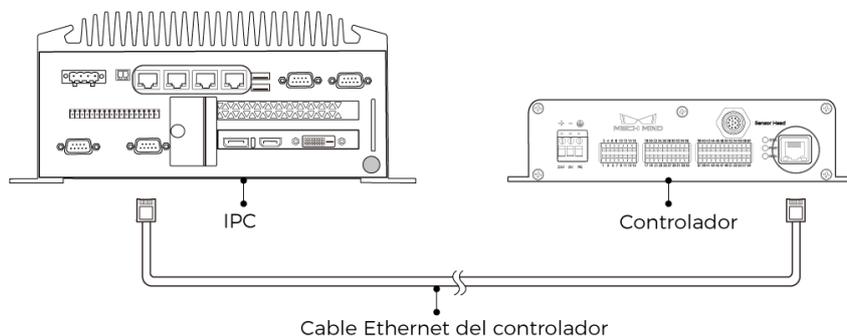
2. Apriete la tuerca. La torsión de apriete recomendada para los tornillos es 0,7 N·m. Queda un hueco de unos 2 mm después de apretar la tuerca completamente.



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

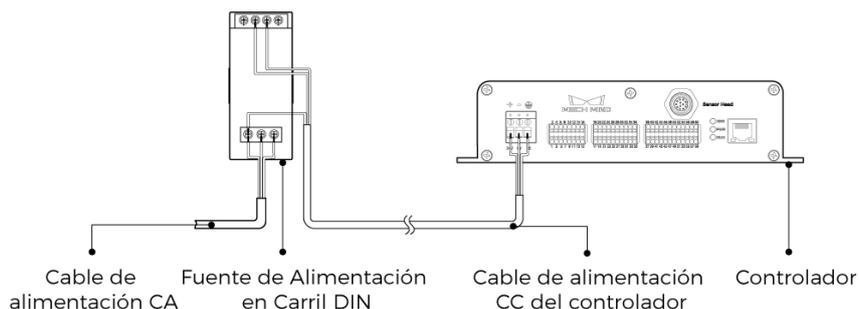
### Conectar el Controlador e IPC

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. De lo contrario, la conexión de red puede volverse inestable y la transmisión de datos puede fallar.
- Use cables blindados de CAT5e y superiores.

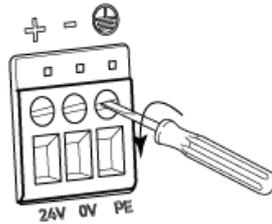
### Conectar el Controlador y la Fuente de Alimentación en Carril DIN



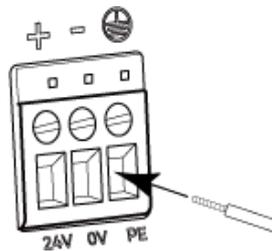
- Prepare el cable de alimentación CA.
- Las instrucciones de abajo se basa en la fuente de alimentación en carril DIN proporcionada por Mech-Mind. Si usa su propia fuente de alimentación en carril DIN, consulte los manuales correspondientes para la conexión correcta.
- Los enchufes de CA deben usar enchufes de corriente de tres hilos monofásicos con línea de tierra protegida (línea PE).
- No se recomienda usar cables de alimentación 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 el Cable de Alimentación CC en los Terminales de Alimentación en Controlador

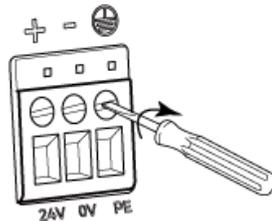
1. Use el destornillador plano para aflojar los tornillos sobre los terminales de alimentación.



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. 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 el Cable de Alimentación CC en los 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.



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



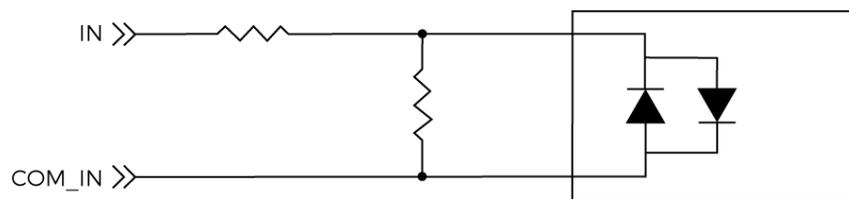
No tire el alambre con fuerza. Hacer eso puede tirar del alambre de forma brusca y dañar la parte expuesta.

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

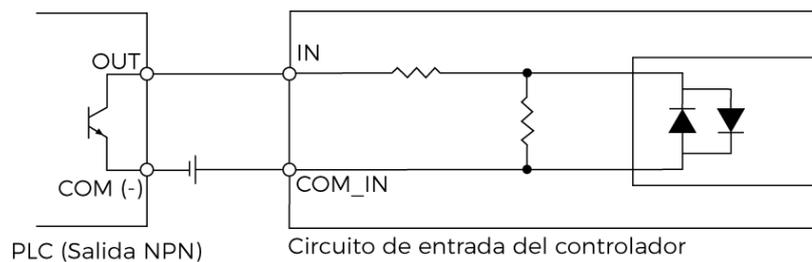
Las señales de salida de un dispositivo externo pueden conectarse a las de entrada del controlador.



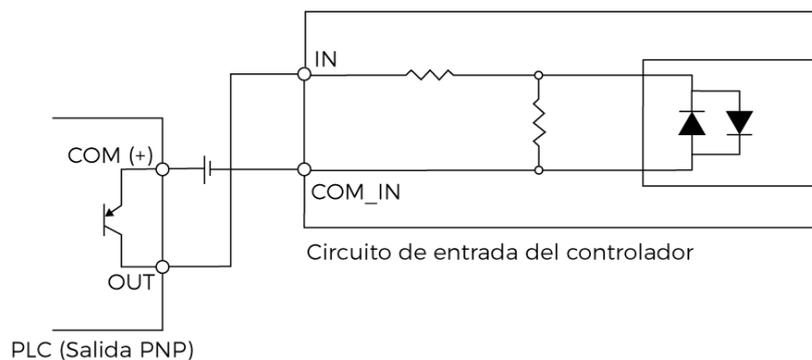
Voltaje lógico ALTO	22 a 26 V	Voltaje lógico BAJO	< 5 V
Corriente mín.	6 mA	Corriente máx.	< 50 mA
Frecuencia máx.	1 kHz	Voltaje de aislamiento	2.500 Vrms (min)

### Ejemplo de Conexión

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

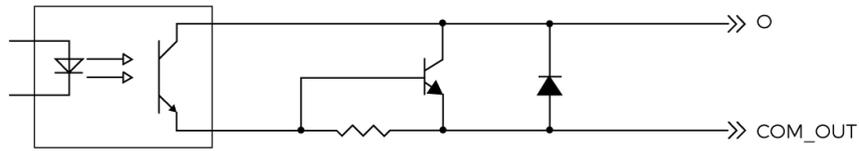


- Conecte la salida PNP de PLC a la entrada del controlador.



## Señal de Salida

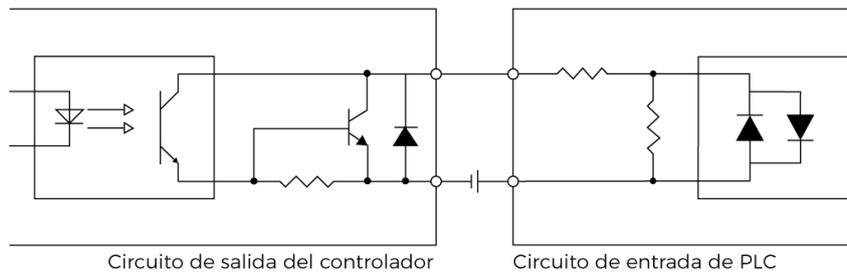
Las señales de salida del controlador pueden conectarse a las de entrada de un dispositivo externo.



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

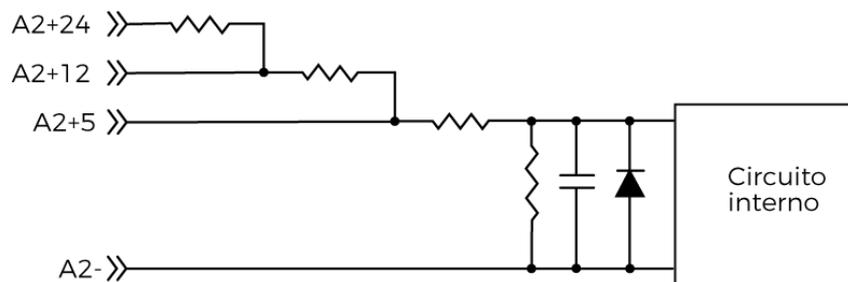
## Ejemplo de Conexión

Conecte la salida del controlador a la entrada de PLC.



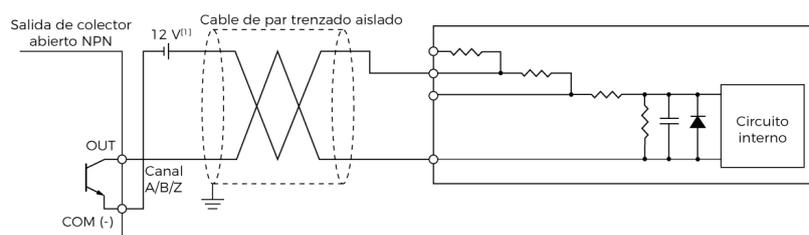
## Codificador de un Solo Extremo

El controlador proporciona el terminal de señal de entrada para codificadores de un solo extremo.



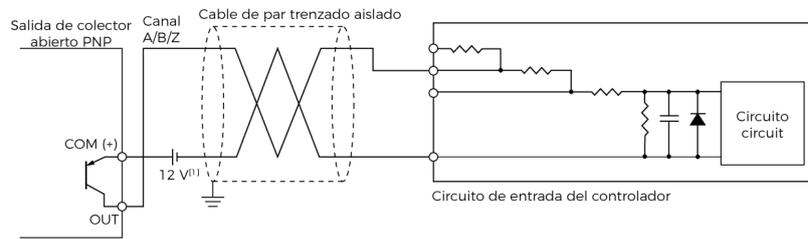
## Ejemplo de Conexión

- Cuando la configuración de la salida del codificador es de colector abierto NPN:



[1] El voltaje suministrado en el ejemplo anterior es de 12 V.

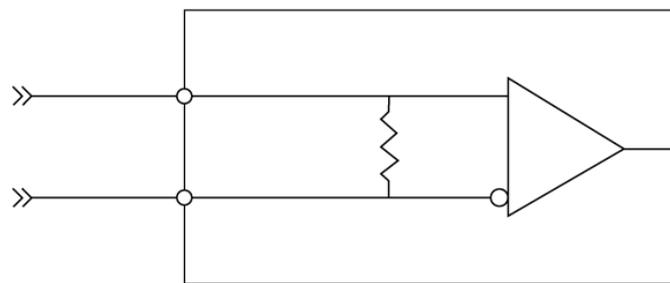
- Cuando la configuración de la salida del codificador es de colector abierto PNP:



[1] El voltaje suministrado en el ejemplo anterior es de 12 V.

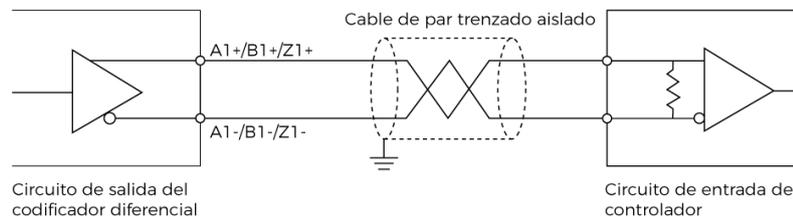
## Codificador Diferencial

El controlador proporciona el terminal 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-7530	LNX-7580	LNX-75300
Puntos de datos de cada perfil	3200		
Tasa de escaneo <sup>(1)</sup>	2 a 10 kHz		
Distancia de referencia	78 mm	250 mm	325 mm

Modelo		LNX-7530	LNX-7580	LNX-75300	
Rango de medición	Eje Z	25 mm	76 mm	295 mm	
	Eje X	Cerca	31 mm	72 mm	219 mm
		Distancia de referencia	33 mm	82 mm	300 mm
		Lejos	35 mm	89 mm	422 mm
Resolución de Eje X		11 $\mu$ m	28 $\mu$ m	132 $\mu$ m	
Repetibilidad de eje Z		0,2 $\mu$ m	0,5 $\mu$ m	2 $\mu$ m	
Linealidad de eje Z		$\pm$ 0,02% de F.S.			
Peso		0,9 kg	1,2 kg	1,2 kg	
Dimensiones		133 x 61 x 102 mm	182 x 63 x 112 mm	195 x 61 x 109 mm	
Fuente de luz		Láser azul (405 nm)			
Nivel de láser		Nivel 2	Nivel 2M		
Inclinación de lente <sup>(2)</sup>		30°	22°	19°	
Temperatura de operación <sup>(3)</sup>		0 a 45°C			
Seguridad y EMC		CE/FCC/VCCI/KC/ISED/NRTL			
Clasificación IP <sup>(4)</sup>		IP67			
Refrigeración		Pasiva			

(1) La tasa máxima de escaneo del perfilador láser puede alcanzar 2 kHz al ajustar la ROI en dirección Z a 1, y 10 kHz al ajustar la ROI en dirección Z a 1/16.

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

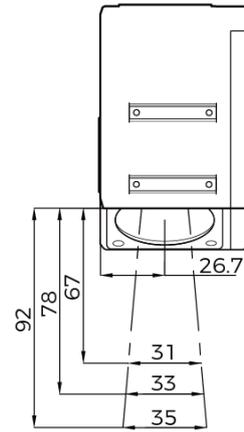
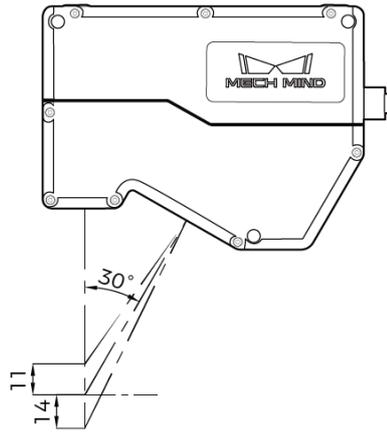
(3) Este rango corresponde al valor cuando el sensor está montado en un marco de metal y disipa correctamente el calor.

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

## Campo de Visión (FOV)

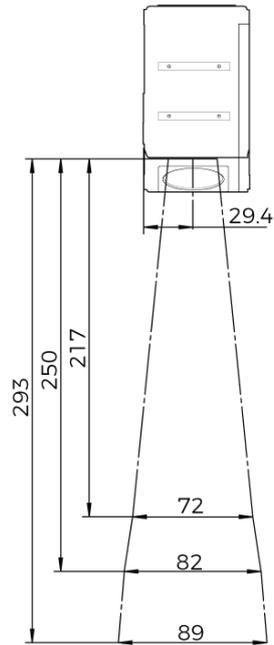
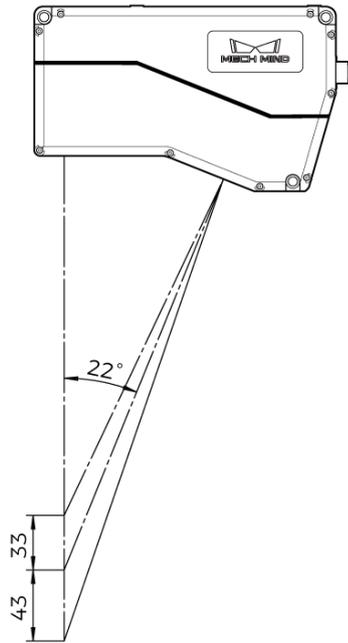
### LNX-7530

Unidad: mm



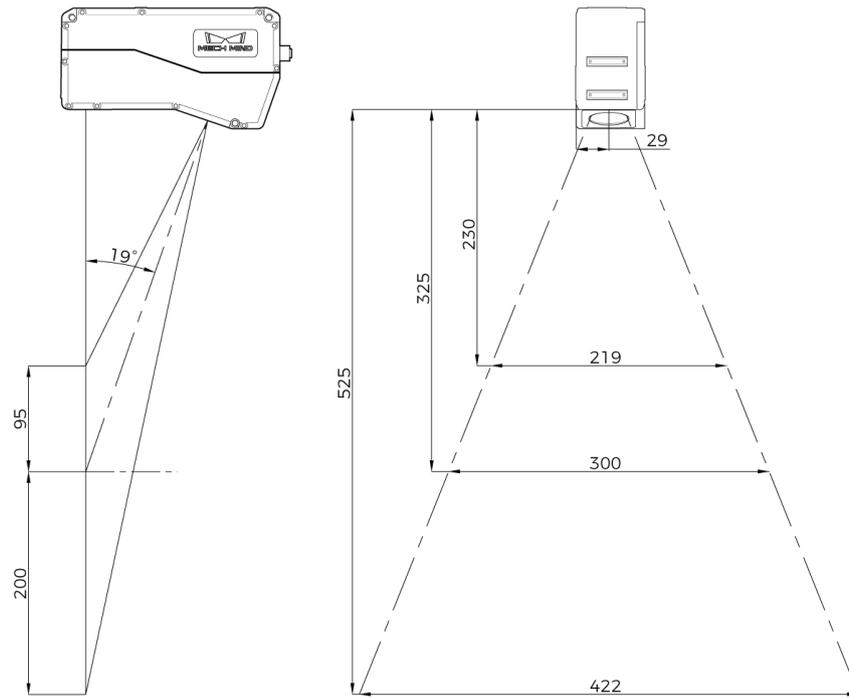
LNX-7580

Unidad: mm



LNX-75300

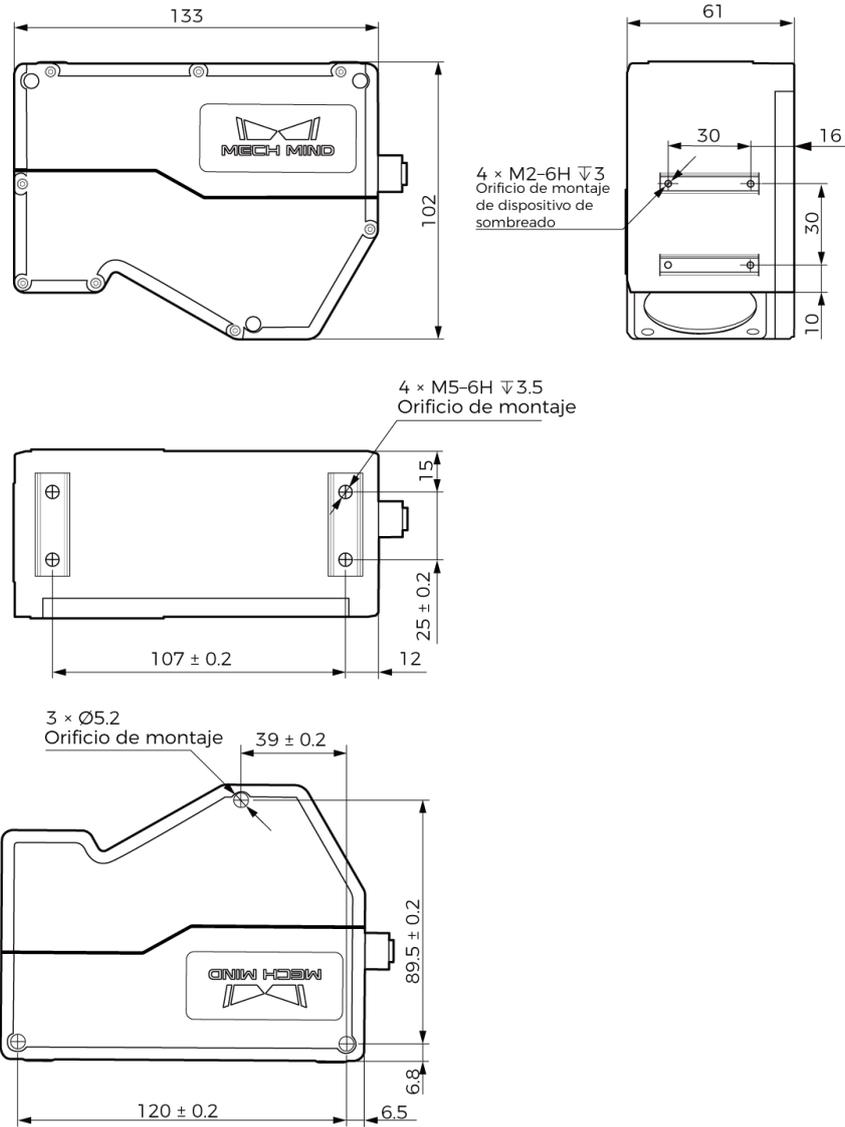
Unidad: mm



### Dimensiones

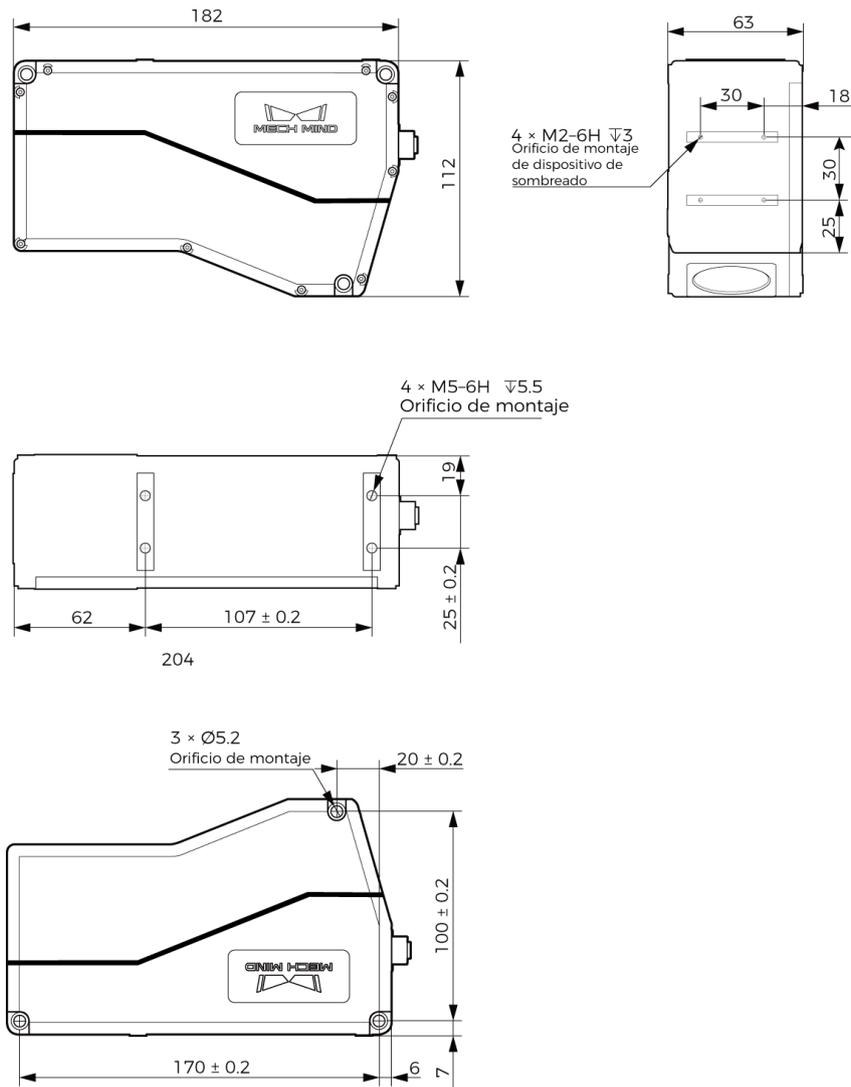
LNX-7530

Unidad: mm



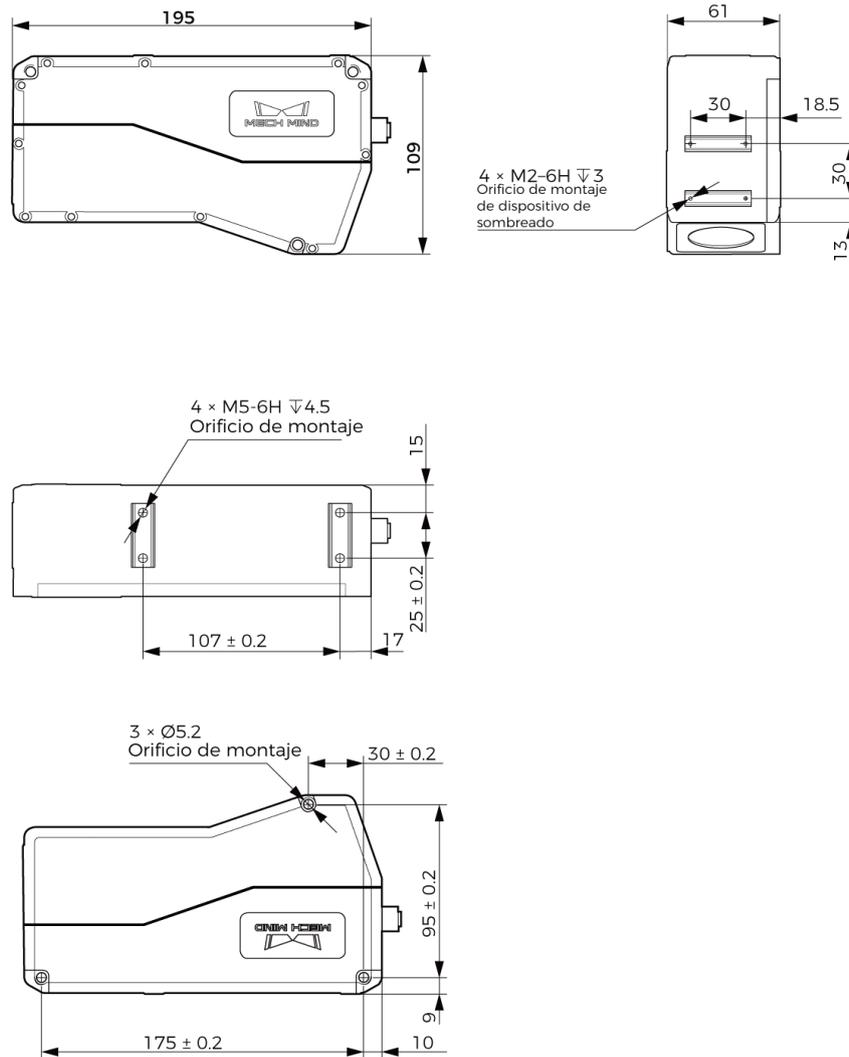
LNX-7580

Unidad: mm



LNX-75300

Unidad: mm

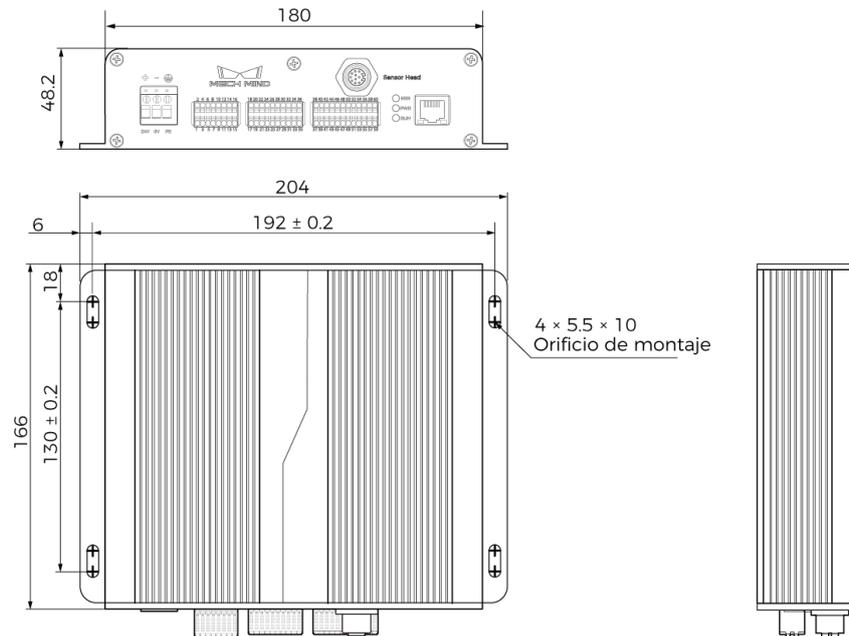


## Controlador

Modelo	LNx-7500C
Peso	1,2 kg
Dimensiones	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
Entrada del Codificador	Compatible con el codificador de un solo extremo y codificador diferencial
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 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.

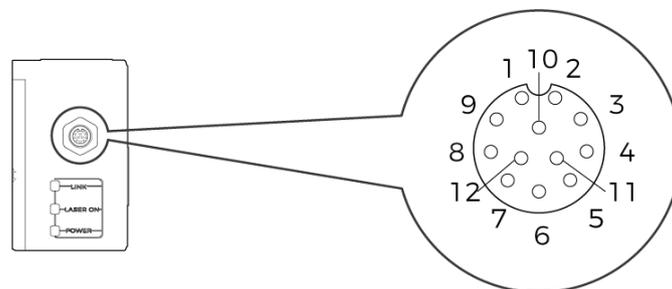
Cualquier violación de los derechos de marca de Mech-Mind será sancionada de acuerdo con la ley.

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

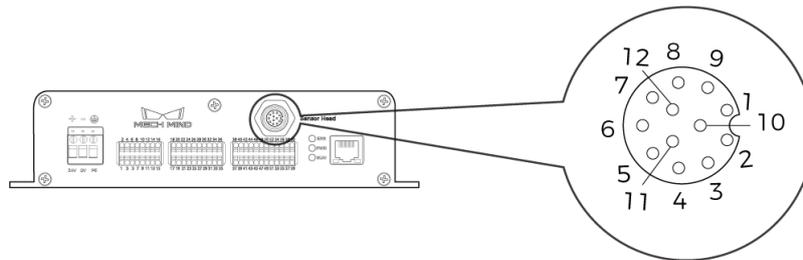


N.º	Nombre	Función	Descripción
1	GigE_MX1+	Línea de Señal Ethernet	2.5GigE
2	GigE_MX1-	Línea de Señal Ethernet	2.5GigE
3	GigE_MX2+	Línea de Señal Ethernet	2.5GigE
4	GigE_MX2-	Línea de Señal Ethernet	2.5GigE

N.º	Nombre	Función	Descripción
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_0 V	Línea de retorno de fuente de alimentación de 12 V	Corriente máxima nominal: 2 A
11	Trigger	Entrada del Señal de Disparo	Velocidad baja
12	DIR	Entrada del Señal de Dirección	Velocidad baja

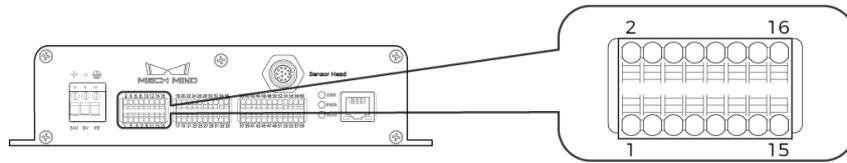
## Controlador

### 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_0 V	Línea de retorno de fuente de alimentación de 12 V	Corriente máxima nominal: 2 A
11	Trigger	Salida del Señal de Disparo	Velocidad baja
12	DIR	Salida del Señal de Dirección	Velocidad baja

## Terminal de Señal de Entrada

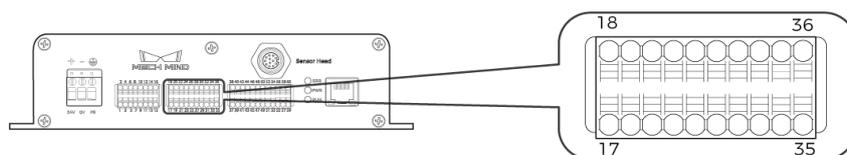


No.	Nombre	Descripción
1	IN1	Señal de entrada digital universal 1, aislamiento mediante optoacoplador, optoacoplador de entrada bidireccional.
2	IN2	Señal de entrada digital universal 2, aislamiento mediante optoacoplador, optoacoplador de entrada bidireccional.
3	IN3	Señal de entrada digital universal 3, aislamiento mediante optoacoplador, optoacoplador de entrada bidireccional.
4	IN4	Señal de entrada digital universal 4, aislamiento mediante optoacoplador, optoacoplador de entrada bidireccional.
5	IN5	Señal de entrada digital universal 5, aislamiento mediante optoacoplador, optoacoplador de entrada bidireccional.
6	IN6	Señal de entrada digital universal 6, aislamiento mediante optoacoplador, optoacoplador de entrada bidireccional.
7 a 8	RESERVED	Terminal reservado.
9	LEVELCONTROL_ENABLE	En el nivel lógico BAJO, se controla la adquisición de datos únicamente con <b>MEASURE_START</b> , mientras que en el nivel lógico ALTO, se usa tanto <b>MEASURE_START</b> como <b>MEASURE_STOP</b> . 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	RESERVED	Terminal reservado.
13 a 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 el control de adquisición de datos con los terminales de **LEVELCONTROL\_ENABLE**, **MEASURE\_START** y **MEASURE\_STOP**, consulte el capítulo [Controlar la Adquisición de Datos mediante un Dispositivo Externo](#).

## Terminal de Señal de Salida

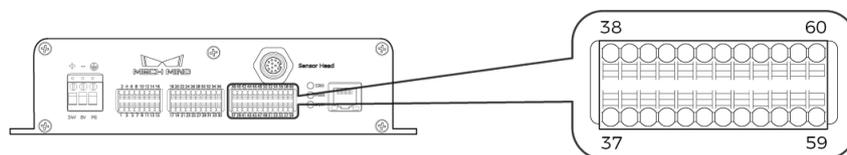


No.	Nombre	Descripción
17 a 20	COM_OUT	Terminal común para señal de salida.
21	O1	Señal de salida digital universal 1, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
22	O2	Señal de salida digital universal 2, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
23	O3	Señal de salida digital universal 3, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
24	O4	Señal de salida digital universal 4, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
25	O5	Señal de salida digital universal 5, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
26	O6	Señal de salida digital universal 6, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
27	O7	Señal de salida digital universal 7, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
28	O8	Señal de 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 error cuando una ronda de adquisición de datos ya ha comenzado pero recibe de nuevo una señal de iniciar la adquisición, aislamiento mediante optoacoplador, salida NPN.
32 a 36	RESERVED	Terminal 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](#).

### Terminal de Señal del Codificador



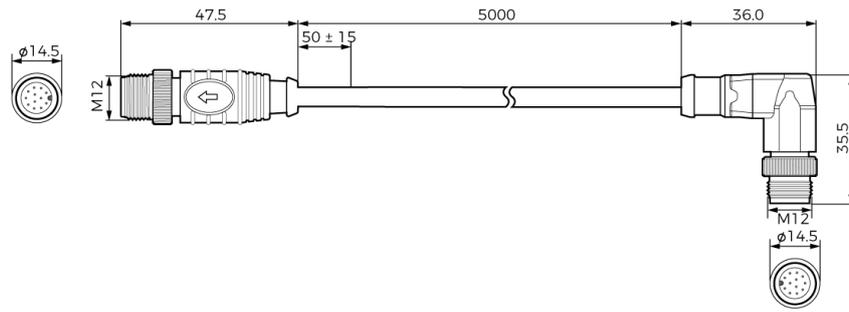
No.	Nombre	Descripción
37	A1+	Entrada A+ del codificador diferencial, aislamiento mediante optoacoplador, entrada diferencial de estándar RS-422.
38	A1-	Entrada A- del codificador diferencial, aislamiento mediante optoacoplador, entrada diferencial de estándar RS-422.
39	B1+	Entrada B+ del codificador diferencial, aislamiento mediante optoacoplador, entrada diferencial de estándar RS-422.

No.	Nombre	Descripción
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	A2+24	Entrada A+ de codificador de un solo extremo, terminal de voltaje de 24V, aislamiento mediante optoacoplador.
44	A2+12	Entrada A+ de codificador de un solo extremo, terminal de voltaje de 12 V, aislamiento mediante optoacoplador.
45	A2+5	Entrada A+ de codificador de un solo extremo, terminal de voltaje de 5 V, aislamiento mediante optoacoplador.
46	A2-	Entrada A- de codificador de un solo extremo, terminal común, aislamiento mediante optoacoplador.
47	B2+24	Entrada B+ de codificador de un solo extremo, terminal de voltaje de 24 V, aislamiento mediante optoacoplador.
48	B2+12	Entrada B+ de codificador de un solo extremo, terminal de voltaje de 12 V, aislamiento mediante optoacoplador.
49	B2+5	Entrada B+ de codificador de un solo extremo, terminal de voltaje de 5 V, aislamiento mediante optoacoplador.
50	B2-	Entrada B- de codificador de un solo extremo, terminal común, aislamiento mediante optoacoplador.
51	Z2+24	Entrada Z+ de codificador de un solo extremo, terminal de voltaje de 24 V, aislamiento mediante optoacoplador.
52	Z2+12	Entrada Z+ de codificador de un solo extremo, terminal de voltaje de 12 V, aislamiento mediante optoacoplador.
53	Z2+5	Entrada Z+ de codificador de un solo extremo, terminal de voltaje de 5 V, aislamiento mediante optoacoplador.
54	Z2-	Entrada Z- de codificador de un solo extremo, terminal común, aislamiento mediante optoacoplador.
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

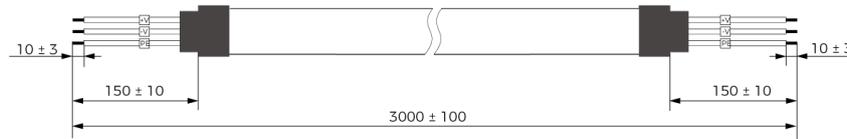
### Cable de conexión de sensor-controlador (CBL-H2C-5M-LU)

Unidad: mm



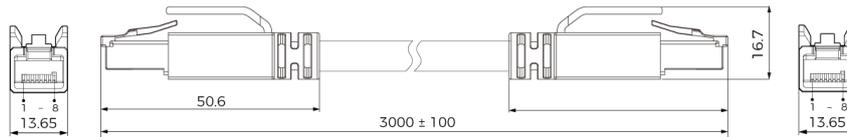
**Cable de Alimentación CC del controlador (CBL-CTRL-PWR-3M)**

Unidad: mm



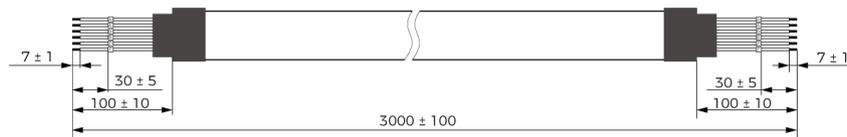
**Cable Ethernet del controlador (CBL-CTRL-ETH-3M)**

Unidad: mm



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

Unidad: mm



## 8. Soporte

---

### 8.1. Solución de Problemas

Este capítulo presenta instrucciones para solucionar los problemas encontrados más comunes.



Si se presenta otros problemas no mencionados en los siguientes capítulos, visite la [Comunidad en Línea de Mech-Mind](#) para obtener ayuda (es necesario registrarse e iniciar sesión).

#### Conexión del Perfilador Láser

- [No se Puede Encontrar el Perfilador Láser en Mech-Eye SDK](#)
- [No se Puede Conectar el Perfilador Láser en Mech-Eye SDK](#)

#### Adquisición de Datos

- [Se han Perdido algunos Datos](#)

#### HALCON

- [HALCON: No se Puede Conectar el Perfilador Láser \(Código de Error 5312\)](#)

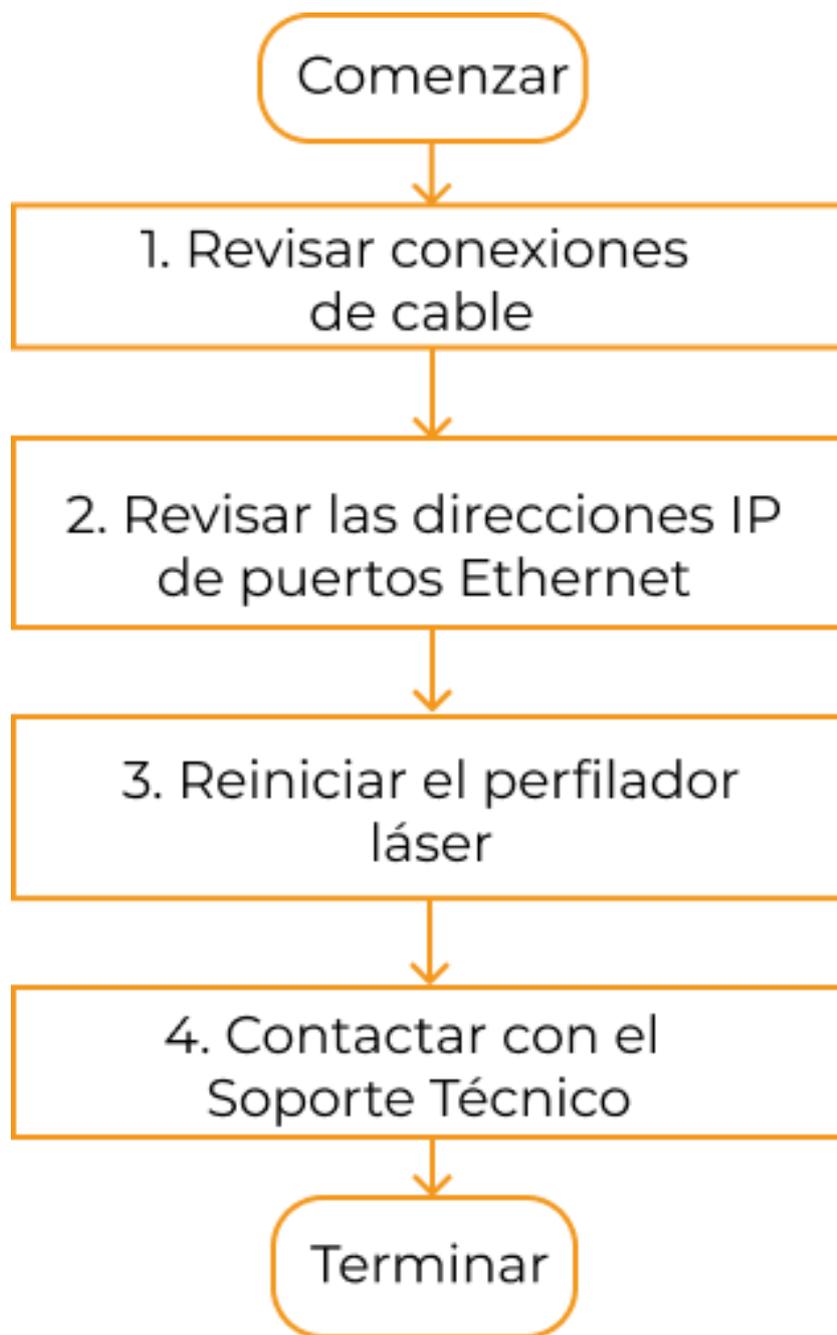
#### 8.1.1. No se Puede Encontrar el Perfilador Láser en Mech-Eye SDK

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



Cuando 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 indicadora 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"> <li>La luz indicadora de red del controlador parpadea.</li> <li>La luz indicadora de LINK del sensor parpadea en verde o amarilla.</li> </ul>	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.

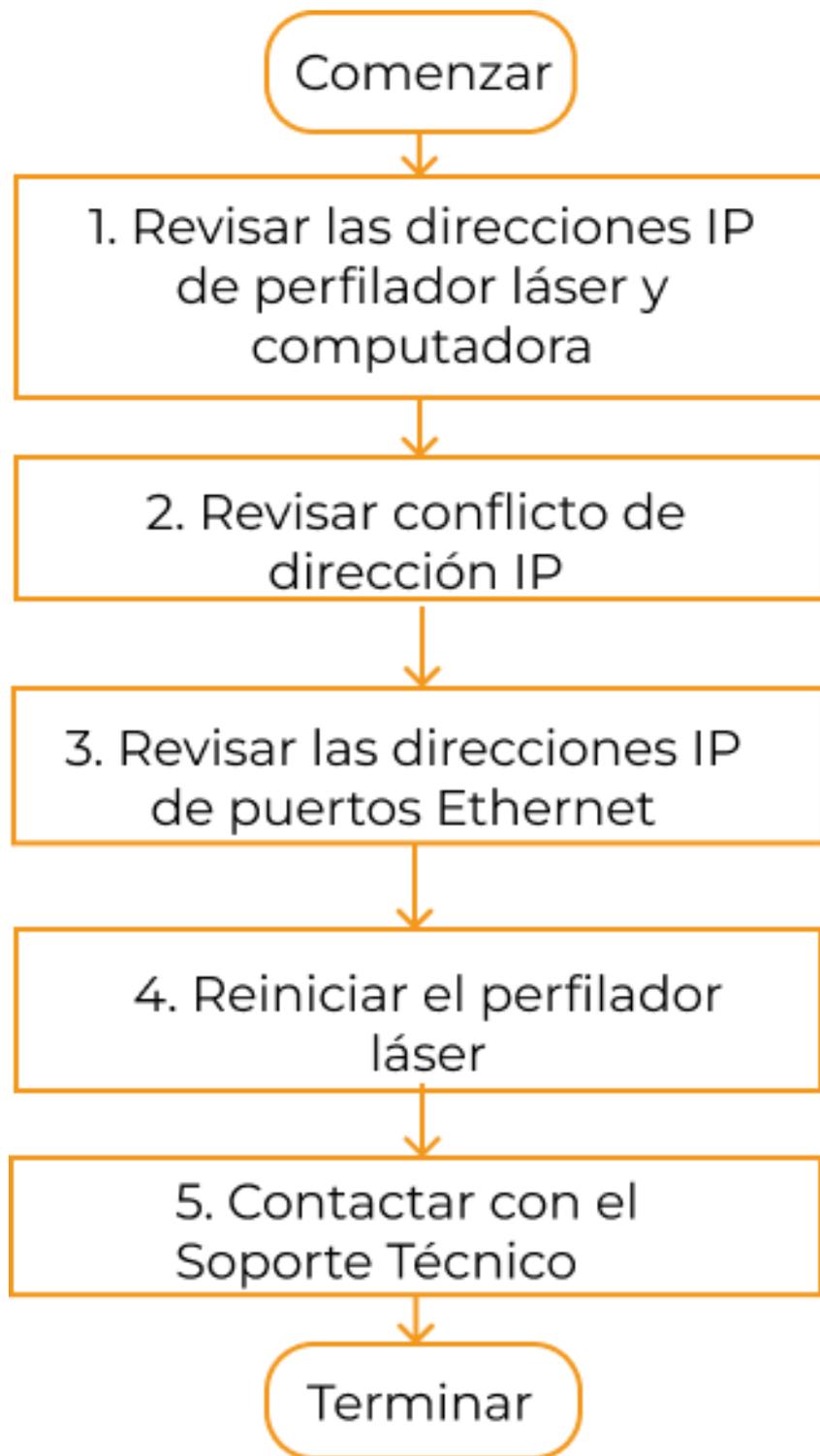
### 8.1.2. No se Puede Conectar el Perfilador Láser en Mech-Eye SDK

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



Cuando 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.

## 8.1.3. 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.

#### 8.1.4. HALCON: No se Puede Conectar el Perfilador Láser (Código de Error 5312)

##### Síntoma

En HALCON instalado o actualizado después del 7 de agosto de 2023, no se pudo conectar el perfilador láser, y se visualizó el siguiente mensaje de error:

- Código de error: 5312
- Mensaje de error: Image acquisition: device cannot be initialized

##### Versiones Afectadas

Firmware de perfilador láser 2.2.2 e inferiores.

##### Posibles Motivos

El problema es causado por los siguientes dos motivos:

- El nombre del grupo de parámetros del perfilador láser incluye caracteres que no son solo letras y números.
- La versión 20.11.17 de la interfaz GigE Vision 2, publicada por MVTec el 7 de agosto de 2023, no es compatible con los caracteres mencionados. Todos los HALCON instalados o actualizados después de esta fecha usan esta versión de la interfaz GigE Vision 2.

##### Solución

Mech-Eye SDK 2.3.0 ha modificado las funciones correspondientes del grupo de parámetros en respuesta al problema, para garantizar la conexión y el uso normales del perfilador láser en HALCON.

[Actualice o instale Mech-Eye SDK 2.3.0 o superiores](#), y [actualice el firmware del perfilador láser a 2.3.0 o superiores mediante Mech-Eye Viewer](#).

Después de la actualización, el procedimiento de seleccionar un grupo de parámetros en HALCON cambia. Siga los siguientes pasos seleccionar un grupo de parámetros en HALCON:

1. Conecte el perfilador láser en Mech-Eye Viewer.
2. En la parte superior de la pestaña de **Parámetros** ubicada a la derecha, haga clic en el menú

desplegable del **Grupo de Parámetros** y revise el orden de los grupos de parámetros.



Debido a que Mech-Eye Viewer y HALCON no pueden conectar un mismo perfilador láser al mismo tiempo, puede apuntar el orden de los grupos de parámetros mediante capturas, lo cual facilitará los procedimientos posteriores.

3. Desconecte el perfilador láser en Mech-Eye Viewer, y luego conéctelo mediante el asistente de adquisición de imágenes o un programa.
4. Seleccione un grupo de parámetros en HALCON: Es necesario seleccionar el grupo de parámetros según su orden en Mech-Eye Viewer.

Si el grupo de parámetros deseado es el primero en el menú desplegable del **Grupo de Parámetros** en Mech-Eye Viewer, es necesario seleccionar el grupo de parámetro con el nombre de **UserSet0** en HALCON.

Si el grupo de parámetros deseado es el segundo en el menú desplegable del **Grupo de Parámetros** en Mech-Eye Viewer, es necesario seleccionar el grupo de parámetro con el nombre de **UserSet1** en HALCON. Y así sucesivamente.

## 8.2. FAQ

Este capítulo proporciona respuestas a las preguntas frecuentes.

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

### 8.2.1. ¿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)
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.

## 9. 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

- [Controlar la 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](#)

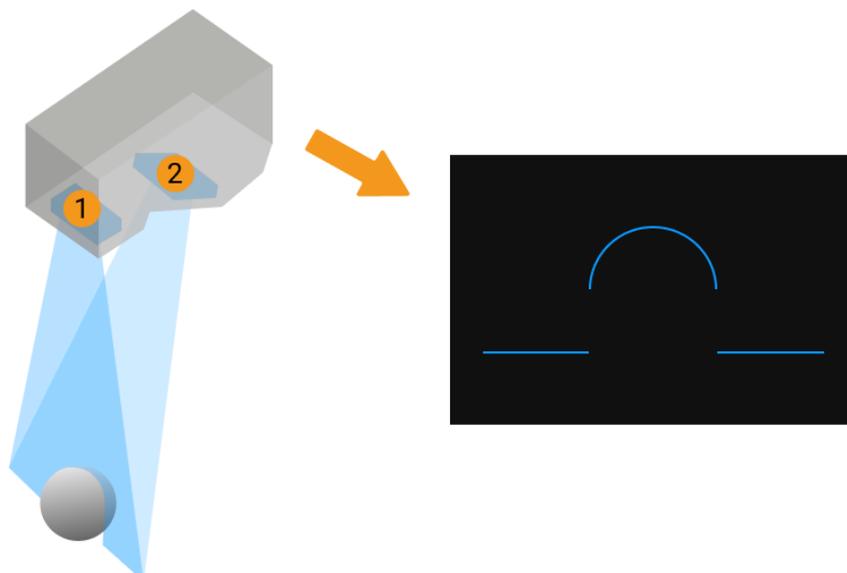
### Consejos útiles

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

## 9.1. 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](#).

## 9.2. 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, [Mech-MSR](#) 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:

<b>Externo + Codificador</b>	<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: 10px; 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>
<b>Externo + Tasa fija</b>	<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: 10px; 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>
<b>Software + Codificador</b>	<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: 10px; margin-top: 10px;"> <p><i>Ejemplo</i></p> <p>Mech-MSR activa una ronda de adquisición de datos, y un codificador activa un escaneo de línea según la velocidad de movimiento del objeto.</p> </div>
<b>Software + Tasa fija</b>	<p>La adquisición de datos está controlada por el software. Es fácil de manejar y sirve para revisar rápidamente el efecto de los ajustes del parámetro, sin la necesidad de enviar señales de disparo desde otros dispositivos.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; 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.

## 9.3. 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 [Controlar la 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 los [Diagramas de Circuitos de Señales y Terminales 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 [Controlar la 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 los [Diagramas de Circuitos de Señales y Terminales 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 GenICam: 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 GenICam: Envíe el comando `stopAcquisition()` al perfilador láser.

## 9.4. Controlar la Adquisición de Datos mediante un Dispositivo Externo

Este capítulo describe cómo controla la adquisición de datos del perfilador láser mediante un dispositivo externo e integrarlo con el sistema.



- Antes de leer este capítulos, 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.

### Terminales Correspondientes de Señal de Entrada

Al controlar la adquisición de datos del perfilador láser mediante un dispositivo externo, es necesario conectar el cable de señal del dispositivo externo a los terminales señal de entrada correspondientes del perfilador láser para proporcionar la señal de control de adquisición de datos.

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

No.	Nombre
9	LEVELCONTROL_ENABLE
10	MEASURE_START
11	MEASURE_STOP

Entre otros, el terminal **LEVELCONTROL\_ENABLE** determina el método de controlar la adquisición de datos, mientras que los terminales **MEASURE\_START** y **MEASURE\_STOP** sirven para insertar señales que controlan la adquisición de datos.

Hay tres métodos para controlar la adquisición de datos mediante señales de un dispositivo externo:

- Controla el inicio de la adquisición de datos mediante el señal del terminal **MEASURE\_START** y la terminación mediante el parámetro [Número de Línea de Escaneo](#).

#### *Ejemplo*

El tamaño del objeto de destino y la posición inicial para el escaneo están fijos. Cuando el

objeto de destino alcanza la posición inicial para el escaneo, tapa la luz emitida por el interruptor de nivel optoelectrónico. En este momento, el interruptor de nivel optoelectrónico envía una señal al perfilador láser para iniciar la adquisición de datos. Después de escanear el número establecido de línea, el perfilador láser termina la adquisición de datos.

- Controla el inicio y la terminación de la adquisición de datos mediante únicamente el señal del terminal **MEASURE\_START**.

#### *Ejemplo*

Se escanean varios objetos de destino de diferentes dimensiones. Cuando el objeto de destino alcanza la posición inicial para el escaneo, y comienza a tapar la luz desde el interruptor de nivel optoelectrónico. En este momento, el interruptor de nivel optoelectrónico envía una señal al perfilador láser para iniciar la adquisición de datos. El objeto de destino sigue moviendo hacia adelante hasta que no tape la luz emitida por el interruptor de nivel optoelectrónico. En este momento, el perfilador láser termina la adquisición según el cambio de señal del interruptor de nivel optoelectrónico.

- Controla el inicio y la terminación de la adquisición de datos respectivamente mediante señales de los terminales **MEASURE\_START** y **MEASURE\_STOP**.

#### *Ejemplo*

El objeto de destino es bastante largo, por lo que es necesario escanear varios ROIs del objeto. Según la posición del objeto de destino, los terminales I/O de PLC inician y terminan respectivamente la adquisición de datos de forma flexible.

Las siguientes secciones describen los tres métodos correspondientes para activar la adquisición de datos.

Las definiciones de las señales de nivel **ALTO** y **BAJO** en este capítulo están abajo:



- Nivel **ALTO**: La diferencia de voltaje entre dicho terminal y el terminal común de señal de entrada es entre 22 y 26 V.
- Nivel **BAJO**: La diferencia de voltaje entre dicho terminal y el terminal común de señal de entrada es inferior a 5 V.

## Controlar la Adquisición de Datos mediante el Terminal **MEASURE\_START** y el Parámetro Número de Línea de Escaneo

Controla el inicio de la adquisición de datos mediante el señal del terminal **MEASURE\_START** y la terminación mediante el parámetro [Número de Línea de Escaneo](#).

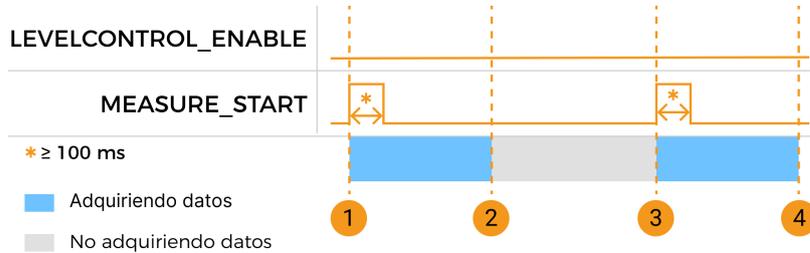
Consulte los siguientes ejemplos para conectar el cable de señal y proporcionar la señal para controlar la adquisición de datos del perfilador láser.

1. Conecte el cable de señal del dispositivo externo a los siguientes terminales del controlador:
  - Conecte uno de los terminales comunes (terminales 13 a 16) de señal de entrada.
  - Conecte el terminal **MEASURE\_START** (terminal 10), y asegúrese de que antes de iniciar la adquisición de datos (estado inicial) se inserte la señal del nivel **BAJO**.



- Los terminales del controlador están numerados. Conecte los terminales correspondiente según el número.
- Para obtener los diagramas funcionales, consulte la sección [Diagramas Funcionales](#).

2. Consulte la siguiente ilustración y tabla para establecer el valor adecuado del parámetro **Número de Línea de Escaneo**, y ajustar la señal del nivel lógico del terminal **MEASURE\_START** cuando sea conveniente para controlar el inicio y la terminación de adquisición de datos:



N.	Acción de adquisición de datos	Terminal y señal	Requisitos de duración
①	Iniciar una ronda de adquisición de datos	Cambia el nivel lógico de la señal del terminal <b>MEASURE_START</b> desde BAJO a ALTO, y luego, desde ALTO a BAJO.	Asegúrese de que la duración del nivel ALTO de la señal del terminal <b>MEASURE_START</b> sea de al menos 100 ms.
②	Terminar la actual ronda de adquisición de datos	Termina automáticamente la adquisición de datos cuando el perfilador láser termine de adquirir el número de perfiles (valor establecido en el parámetro <b>Número de Línea de Escaneo</b> ).	-

N.	Acción de adquisición de datos	Terminal y señal	Requisitos de duración
③	Iniciar la próxima ronda de adquisición de datos	Cambia el nivel lógico de la señal del terminal <b>MEASURE_START</b> desde BAJO a ALTO, y luego, desde ALTO a BAJO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que el intervalo entre los dos bordes ascendentes del terminal <b>MEASURE_START</b> sea suficientemente largo.</li> </ul> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>El tiempo requerido se cambia según el parámetro <b>Número de Línea de Escaneo</b> y la tasa de escaneo. Cuando el valor del parámetro <b>Número de Línea de Escaneo</b> y la tasa de escaneo alcanza respectivamente su valor máximo, el tiempo requerido de intervalo puede durar como máximo 3 a 4s.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que la duración del nivel ALTO de la señal del terminal <b>MEASURE_START</b> sea de al menos 100 ms.</li> </ul>
④	Terminar la actual ronda de adquisición de datos	Termina automáticamente la adquisición de datos cuando el perfilador láser termine de adquirir el número de perfiles (valor establecido en el parámetro <b>Número de Línea de Escaneo</b> ).	-

### Controlar la Adquisición de Datos únicamente mediante el Terminal MEASURE\_START

Controla el inicio y la terminación de la adquisición de datos mediante el señal del terminal **MEASURE\_START**.

Consulte los siguientes ejemplos para conectar el cable de señal y proporcionar la señal para controlar la adquisición de datos del perfilador láser.

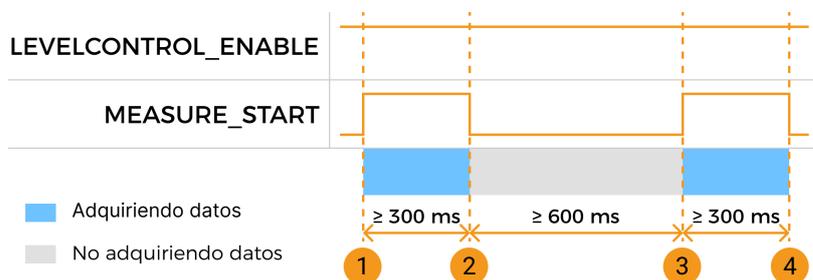
1. Conecte el cable de señal del dispositivo externo a los siguientes terminales del controlador:

- Conecte uno de los terminales comunes (terminales 13 a 16) de señal de entrada.
- Conecte el terminal **LEVELCONTROL\_ENABLE** (terminal 9), y mantenga la inserción de una señal de nivel ALTO.
- Conecte el terminal **MEASURE\_START** (terminal 10), y asegúrese de que antes de iniciar la adquisición de datos (estado inicial) se inserte la señal del nivel BAJO.



- Los terminales del controlador están numerados. Conecte los terminales correspondiente según el número.
- Para obtener los diagramas funcionales, consulte la sección [Diagramas Funcionales](#).

2. Consulte la siguiente ilustración y tabla para ajustar la señal del nivel lógico del terminal **MEASURE\_START** cuando sea conveniente para controlar el inicio y la terminación de adquisición de datos:



N.	Acción de adquisición de datos	Terminal y señal	Requisitos de duración
①	Iniciar una ronda de adquisición de datos	Cambia el nivel lógico de la señal del terminal <b>MEASURE_START</b> desde BAJO a ALTO.	Asegúrese de que la duración del nivel ALTO de la señal del terminal <b>MEASURE_START</b> sea de al menos 300 ms.
②	Terminar la actual ronda de adquisición de datos	Cambia el nivel lógico de la señal del terminal <b>MEASURE_START</b> desde ALTO a BAJO.	-
③	Iniciar la próxima ronda de adquisición de datos	Cambia el nivel lógico de la señal del terminal <b>MEASURE_START</b> desde BAJO a ALTO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que la duración del nivel BAJO de la señal del terminal <b>MEASURE_START</b> sea de al menos 600 ms.</li> <li>• Asegúrese de que la duración del nivel ALTO de la señal del terminal <b>MEASURE_START</b> sea de al menos 300 ms.</li> </ul>
④	Terminar la actual ronda de adquisición de datos	Cambia el nivel lógico de la señal del terminal <b>MEASURE_START</b> desde ALTO a BAJO.	-

## Controlar la Adquisición de Datos mediante los Terminales MEASURE\_START y MEASURE\_STOP

Controla el inicio y la terminación de adquisición de datos respectivamente mediante señales de los terminales **MEASURE\_START** y **MEASURE\_STOP**.

Consulte los siguientes ejemplos para conectar el cable de señal y proporcionar la señal para controlar la adquisición de datos del perfilador láser.

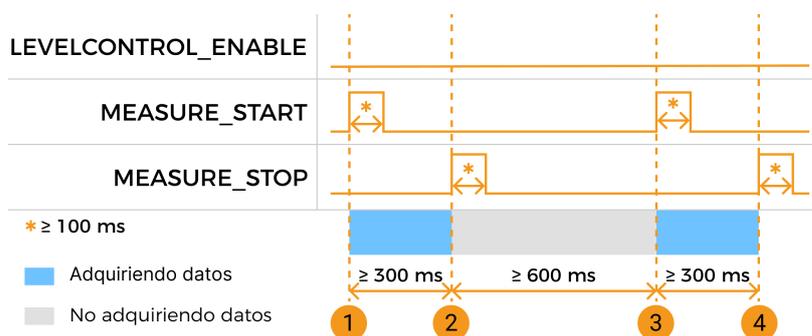
### 1. Conecte el cable de señal del dispositivo externo a los siguientes terminales del controlador:

- Conecte uno de los terminales comunes (terminales 13 a 16) de señal de entrada.
- Conecte el terminal **MEASURE\_START** (terminal 10), y asegúrese de que antes de iniciar la adquisición de datos (estado inicial) se inserte la señal del nivel BAJO.
- Conecte el terminal **MEASURE\_STOP** (terminal 11), y asegúrese de que antes de iniciar la adquisición de datos (estado inicial) se inserte la señal del nivel BAJO.



- Los terminales del controlador están numerados. Conecte los terminales correspondiente según el número.
- Para obtener los diagramas funcionales, consulte la sección [Diagramas Funcionales](#).

### 2. Consulte la siguiente ilustración y tabla para ajustar la señal del nivel lógico de los terminales **MEASURE\_START** y **MEASURE\_STOP** cuando sea conveniente para controlar el inicio y la terminación de adquisición de datos:



N.	Acción de adquisición de datos	Terminal y señal	Requisitos de duración
①	Iniciar una ronda de adquisición de datos	Cambia el nivel lógico de la señal del terminal <b>MEASURE_START</b> desde BAJO a ALTO, y luego, desde ALTO a BAJO.	Asegúrese de que la duración del nivel ALTO de la señal del terminal <b>MEASURE_START</b> sea de al menos 100 ms.
②	Terminar la actual ronda de adquisición de datos	Cambia el nivel lógico de la señal del terminal <b>MEASURE_STOP</b> desde BAJO a ALTO, y luego, desde ALTO a BAJO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el intervalo entre el borde ascendente del terminal <b>MEASURE_STOP</b> y el último borde ascendente del terminal <b>MEASURE_START</b> sea al menos de 300 ms.</li> <li>• Asegúrese de que la duración del nivel ALTO de la señal del terminal <b>MEASURE_STOP</b> sea de al menos 100 ms.</li> </ul>

N.	Acción de adquisición de datos	Terminal y señal	Requisitos de duración
③	Iniciar la próxima ronda de adquisición de datos	Cambia el nivel lógico de la señal del terminal <b>MEASURE_START</b> desde BAJO a ALTO, y luego, desde ALTO a BAJO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el intervalo entre el borde ascendente del terminal <b>MEASURE_SART</b> y el último borde ascendente del terminal <b>MEASURE_STOP</b> sea al menos de 600 ms.</li> <li>• Asegúrese de que la duración del nivel ALTO de la señal del terminal <b>MEASURE_START</b> sea de al menos 100 ms.</li> </ul>
④	Terminar la actual ronda de adquisición de datos	Cambia el nivel lógico de la señal del terminal <b>MEASURE_STOP</b> desde BAJO a ALTO, y luego, desde ALTO a BAJO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el intervalo entre el borde ascendente del terminal <b>MEASURE_STOP</b> y el último borde ascendente del terminal <b>MEASURE_START</b> sea al menos de 300 ms.</li> <li>• Asegúrese de que la duración del nivel ALTO de la señal del terminal <b>MEASURE_STOP</b> sea de al menos 100 ms.</li> </ul>

## 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.

## 9.5. 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:

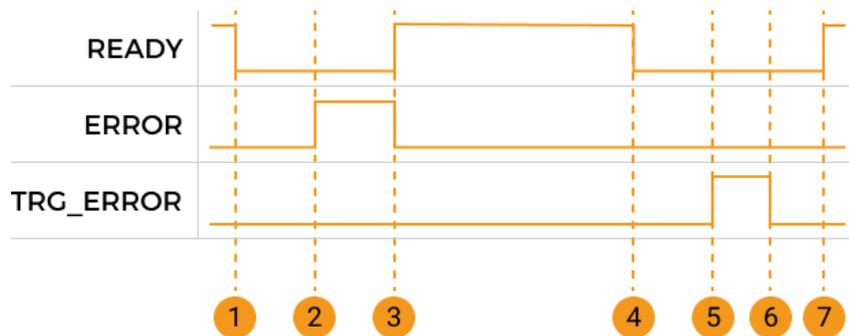
- Cuando el perfilador láser ha entrado en el estado de listo para la adquisición, pero no está adquiriendo datos, y cuando el perfilador láser está adquiriendo datos normalmente, el terminal **TRG\_ERROR** genera una señal de nivel lógico BAJO.
- Cuando el perfilador láser recibe otra señal de disparo 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.
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.

## 9.6. Resolución de Eje Y de los Datos Escaneados

La resolución de eje Y de los datos escaneados se refiere a 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 del objeto de destino en 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:

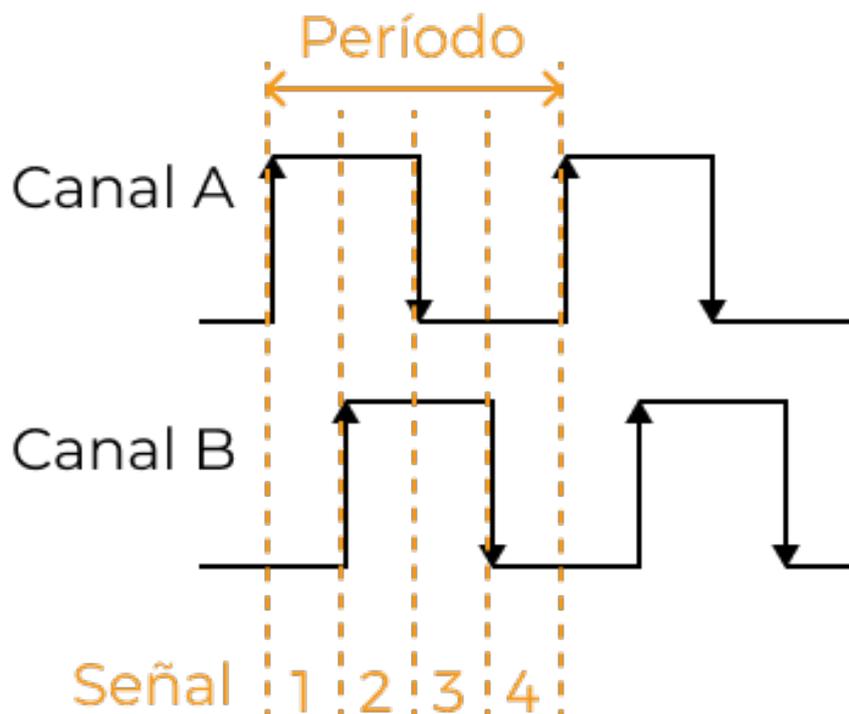
Resolución de Eje Y ( $\mu\text{m}$ ) = Velocidad de movimiento del objeto de destino con respecto al perfilador láser ( $\mu\text{m}/\text{s}$ )  $\div$  **Tasa de Disparo**

### 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 ( $\mu\text{m}$ ) = Resolución del codificador ( $\mu\text{m}$ ) x **Intervalo de Disparo**  $\div$  **Modo de Número de Señal de Disparo** x 4

Entre otros, la resolución del codificador se refiere la distancia de movimiento (en  $\mu\text{m}$ ) 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  $\mu\text{m}$ , la resolución deseada del eje Y es 20  $\mu\text{m}$ , 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:

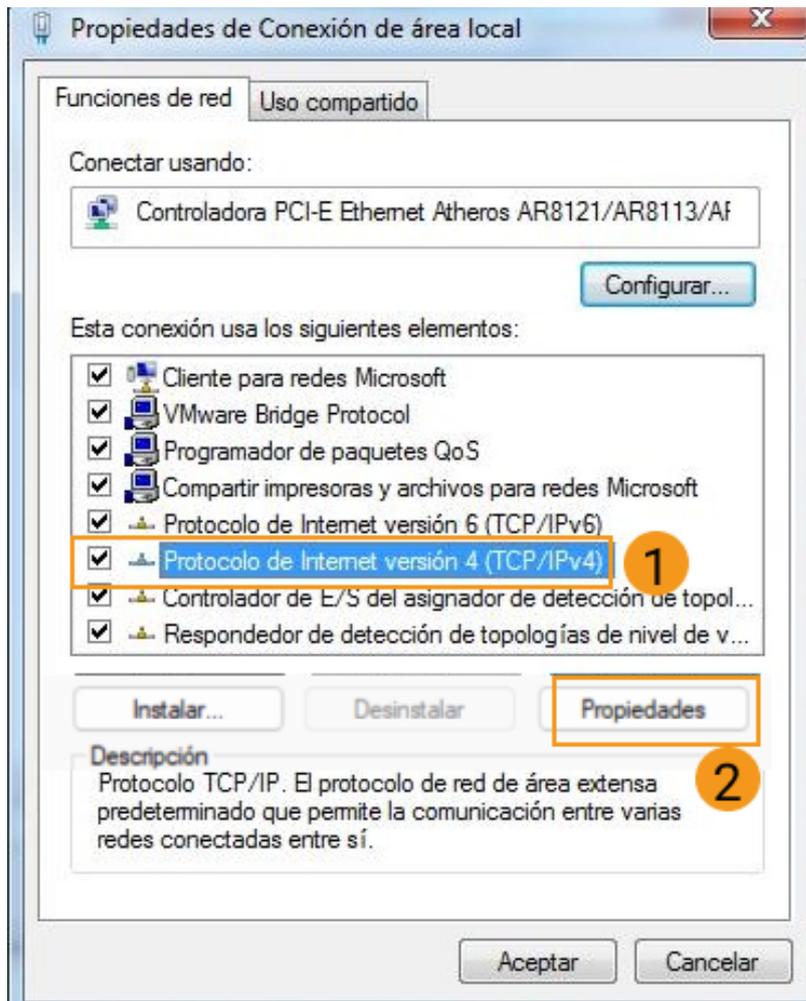
Modo de Vez de Señales de Disparo	Intervalo de Disparo
1x	1,25 (redondee a 1 o 2)
2x	2,5 (redondee a 2 o 3)
4x	5

## 9.7. Ajustar la Dirección IP en la Computadora

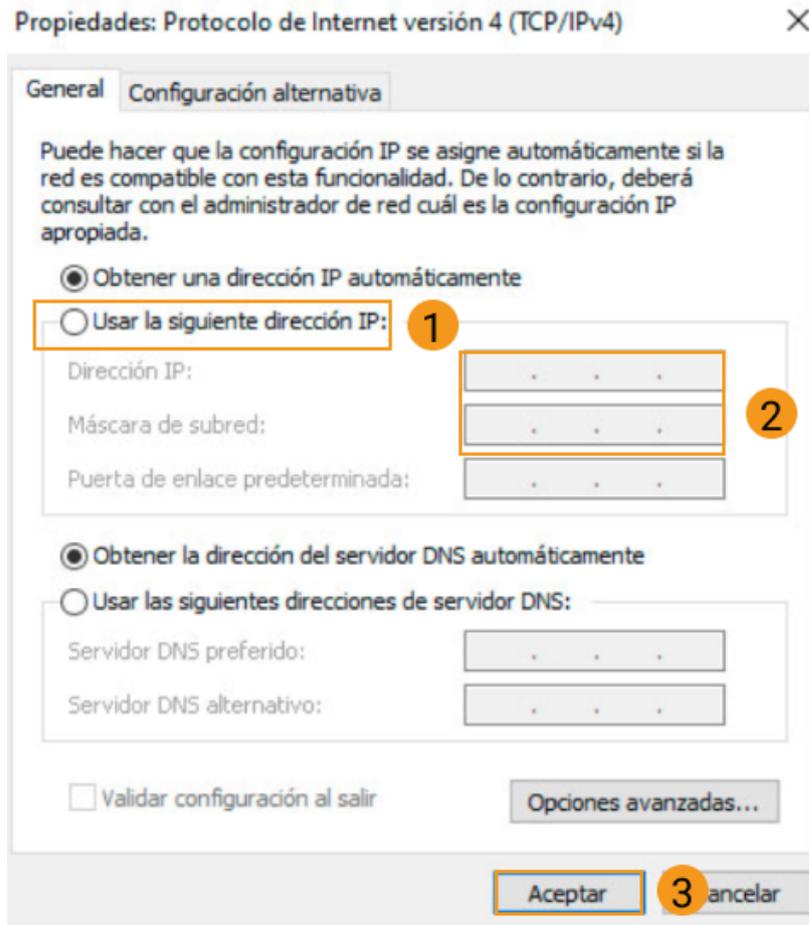
Este capítulo describe cómo ajustar la dirección IP del puerto de Ethernet de la computadora conectado al perfilador láser.

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**.