

PROVEO 8x

Manual de instrucciones

10 735 160 versión 03

Fecha de publicación: 2025-06-02

Gracias por adquirir un sistema Leica de microscopio quirúrgico. Durante el desarrollo de nuestros sistemas, hemos procurado ante todo que el manejo resulte sencillo e intuitivo. Aun así, lea atentamente las instrucciones de servicio para conocer todas las ventajas de su nuevo microscopio quirúrgico. Además, podrá obtener información valiosa sobre los productos y las prestaciones de Leica Microsystems, así como localizar a su representante de Leica más cercano en nuestro sitio web:

www.leica-microsystems.com

Gracias por elegir nuestros productos. Esperamos que disfrute de la calidad y el rendimiento de su microscopio quirúrgico Leica Microsystems.



Leica Microsystems (Schweiz) AG
Max Schmidheiny-Strasse 201
9435 Heerbrugg (Suiza)
Tel.: +41 71 726 3333



Leica Microsystems CMS GmbH
Ernst-Leitz-Strasse 17-37
35578 Wetzlar
Alemania

Aviso legal

Todas las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso. La información facilitada en este manual está directamente relacionada con el manejo del equipo. Las decisiones médicas son responsabilidad del especialista. Leica Microsystems ha realizado todos los esfuerzos posibles para ofrecer unas instrucciones de servicio completas y claras en las que se destacan las áreas principales de utilización del producto. Si fuera necesario obtener información adicional sobre el uso del producto, póngase en contacto con su comercial local de Leica.

No utilice nunca un producto médico de Leica Microsystems si no cuenta con conocimientos completos sobre el uso y las prestaciones del mismo.

Responsabilidad

Para conocer nuestra responsabilidad, consulte nuestros términos y condiciones de venta estándares. Ningún aspecto de esta exención de responsabilidad limitará cualquier responsabilidad por nuestra parte que no esté prevista por la legislación vigente, ni nos eximirá de las responsabilidades previstas por la legislación vigente.

Índice

1	Introducción	3	7.6	2D 4K IVC	28
1.1	Acerca de estas instrucciones de servicio	3	7.7	Sustitución del filtro	30
1.2	Símbolos empleados en estas instrucciones de servicio	3	7.8	Equilibrado y fijación del paralelogramo	31
1.3	Características opcionales del producto	3	7.9	Posicionamiento en la mesa de operaciones	33
2	Identificación del producto	3	7.10	Acoplamiento de elementos de manejo esterilizados	34
3	Indicaciones de seguridad	4	7.11	Control de las funciones	34
3.1	Propósito previsto	4	8	Manejo	35
3.2	Ventaja clínica	4	8.1	Encendido del microscopio	35
3.3	Límites de uso	4	8.2	Panel de cirujano	36
3.4	Indicaciones de uso	4	8.3	Posicionamiento del portaópticas	36
3.5	Contraindicaciones	4	8.4	Ajuste del portaópticas	38
3.6	Población destinataria	4	8.5	Posición de transporte	40
3.7	Usuarios previstos	4	8.6	Apagado del microscopio quirúrgico	40
3.8	Indicaciones para el responsable del instrumento	4	9	Interfaz de usuario	41
3.9	Indicaciones para el operador del instrumento	5	9.1	Estructura de la interfaz de usuario	41
3.10	Peligros de uso	6	9.2	Menú principal	41
3.11	Información de seguridad de MRI	8	9.3	Pestañas de acceso rápido	41
3.12	Símbolos y etiquetas	9	9.4	Selección de un perfil de cirujano	43
4	Diseño	12	9.5	Creación de un perfil de cirujano	44
4.1	Estativo de suelo	12	9.6	Creación de un código de acceso	44
4.2	Módulos del portaópticas PROVEO 8x	13	9.7	Ajustes de perfil de cirujano	45
5	Funciones	14	9.8	Asignaciones del pedal de control	46
5.1	Sistema de equilibrado	14	9.9	Asignación de empuñaduras	47
5.2	Frenos	14	9.10	Ajustes del microscopio	49
5.3	Iluminación	15	9.11	Modo VR	52
5.4	Cámara 3D y pantalla de visualización frontal	15	9.12	Modo OCT	53
6	Elementos de control	16	9.13	Enfoque de BIOM sincronizado	54
6.1	Portaópticas PROVEO 8x con enfoque, inclinación y XY con IVC 2D 4K	16	9.14	Modo de combinación	54
6.2	Portaópticas PROVEO 8x con enfoque, inclinación y XY con IVC 3D 4K	17	9.15	Grabaciones de cirugía	55
6.3	Panel de cirujano	18	9.16	Controles (empuñaduras) del monitor de estativo	60
6.4	Equilibrado	18	9.17	Configuración del sistema	60
6.5	Unidad de control	18	9.18	Técnico informático de hospital	62
6.6	Estativo de suelo	18	9.19	Administración de usuarios	65
6.7	Terminales	19	9.20	Soporte	67
6.8	Pedal de control y empuñaduras	20	10	Faco/VR	68
7	Preparación previa a la cirugía	25	11	Accesorios	69
7.1	Transporte	25	11.1	Dispositivos y accesorios Leica	69
7.2	Instalación de la cubierta del monitor	26	11.2	Dispositivos y accesorios de terceros	69
7.3	Instalación de un tubo binocular	26	11.3	Lista de accesorios para configuraciones actualizables	70
7.4	Ajuste del tubo binocular	27	12	Cuidado y mantenimiento	70
7.5	Ajuste del ocular	28	12.1	Limpieza del panel táctil	71
			12.2	Mantenimiento	71
			12.3	Indicaciones para el reciclaje de productos reesterilizables	72

13	Eliminación	74
14	¿Qué hacer si...?	75
14.1	Fallos	75
14.2	Mensajes de error de la unidad de control	77
15	Datos técnicos	82
15.1	Características del microscopio	82
15.2	Datos ópticos	82
15.3	Portamicroscopio	83
15.4	Cámara	83
15.5	Estativo de suelo	83
15.6	Condiciones ambientales	84
15.7	Normas que cumple	84
15.8	Dibujos acotados	85
16	Compatibilidad electromagnética (CEM)	88
17	Apéndice	89
17.1	Lista de comprobación antes de la operación	89

1 Introducción

1.1 Acerca de estas instrucciones de servicio

En estas instrucciones de servicio se describe el microscopio quirúrgico PROVEO 8x.



Además de las indicaciones sobre la utilización de los instrumentos, estas instrucciones de servicio ofrecen información importante sobre seguridad (véase el capítulo 3 "Indicaciones de seguridad", página 4).



- Lea atentamente estas instrucciones de servicio antes de utilizar el producto.

El nombre completo de este microscopio para cirugía es **PROVEO 8x**.

1.2 Símbolos empleados en estas instrucciones de servicio

Los símbolos empleados en las presentes instrucciones de servicio tienen el significado siguiente:

Símbolo	Término de advertencia	Significado
	Advertencia	Advierte de una situación de riesgo potencial o un uso incorrecto que puede provocar lesiones personales graves o la muerte.
	Precaución	Indica una situación potencial de riesgo o un uso inadecuado que, de no evitarse, puede provocar lesiones personales leves o moderadas.
	Nota	Advierte de una situación de riesgo potencial o un uso inadecuado que, de no evitarse, puede provocar importantes daños materiales, económicos o medioambientales.
		Información útil acerca del uso que ayuda al usuario a utilizar el producto de manera eficaz y técnicamente correcta.
►		Acción requerida; este símbolo indica que debe realizar una acción específica o una serie de acciones.
		Dispositivo médico

1.3 Características opcionales del producto

Existen diferentes características y accesorios del producto disponibles de manera opcional. Su disponibilidad varía en función del país y está sujeta a las exigencias legales locales. Póngase en contacto con su comercial para conocer la disponibilidad.

2 Identificación del producto

La designación del modelo y los números de serie del producto se indican en la placa de datos del sistema estativo cerrado al enchufe de red.

- Anote estos datos en sus instrucciones de servicio e indíquelos cada vez que realice una consulta a su comercial de Leica o a su punto de servicio técnico.

Modelo	N.º serie
...	...

3 Indicaciones de seguridad

El microscopio quirúrgico PROVEO 8x cuenta con una tecnología de vanguardia. No obstante, durante la operación pueden surgir peligros.

- Por ello, tenga siempre presente el contenido de estas instrucciones de servicio, en especial las indicaciones de seguridad.

3.1 Propósito previsto

- El microscopio quirúrgico PROVEO 8x es un sistema óptico y digital de visualización que mejora la visibilidad de objetos por medio de aumento e iluminación. Se puede utilizar con fines de observación y documentación, así como para el tratamiento médico de seres humanos.
- El campo de utilización principal es la oftalmología.
- El microscopio quirúrgico PROVEO 8x debe usarse exclusivamente en salas cerradas e instalarse sobre un suelo sólido y plano.
- Está disponible con el estativo de suelo.
- El estativo de suelo sirve para el posicionamiento del PROVEO 8x en la sala.
- El microscopio quirúrgico PROVEO 8x se somete a medidas de precaución especiales de compatibilidad electromagnética. Debe instalarse y utilizarse de acuerdo con las directrices, las indicaciones del fabricante y las distancias de protección recomendadas (de acuerdo con las tablas CEM según EN 60601-1-2).
- Los dispositivos de comunicación de alta frecuencia portátiles, móviles o estacionarios pueden afectar negativamente a la capacidad de funcionamiento del microscopio quirúrgico PROVEO 8x.
- Desbloquee los frenos siempre que desee mover o trasladar el microscopio quirúrgico PROVEO 8x.
- La función principal del PROVEO 8x es proporcionar iluminación del portaópticas.

3.2 Ventaja clínica

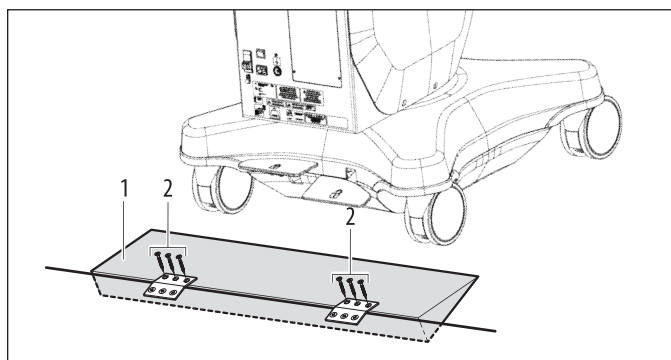
El PROVEO 8x mejora la visualización de las zonas quirúrgicas para facilitar información visual de apoyo a las decisiones del cirujano durante la intervención, lo que repercute positivamente en el resultado clínico esperado del procedimiento y en la salud y gestión de los pacientes.

3.3 Límites de uso

El PROVEO 8x debe usarse exclusivamente en salas cerradas e instalarse sobre un suelo firme.

Sin este equipo auxiliar, el PROVEO 8x solo puede moverse por desniveles de un máx. de 5 mm de altura. El PROVEO 8x no está diseñado para atravesar desniveles superiores a 20 mm. Puede utilizar la cuña (1) incluida en el embalaje para transportar el microscopio quirúrgico por desniveles de 20 mm.

- Afloje los tornillos (2) en un lado de la charnela para retirar la cuña (1).



- Coloque la cuña (1) delante del desnivel.
- Mueva el microscopio quirúrgico sobre el umbral en posición de transporte empujando por el mango.

3.4 Indicaciones de uso

El microscopio quirúrgico PROVEO 8x se utiliza para intervenciones quirúrgicas en oftalmología.

3.5 Contraindicaciones

El PROVEO 8x no debe utilizarse para aplicaciones de microcirugía (neurocirugía, cirugía plástica/reconstructiva, cirugía otorrinolaringológica).

3.6 Población destinataria

La población destinataria son los pacientes sometidos a un procedimiento quirúrgico, como se define en la finalidad prevista y en las indicaciones de uso.

3.7 Usuarios previstos

El microscopio quirúrgico PROVEO 8x está destinado a uso profesional solamente. El usuario debe poseer la cualificación técnica necesaria y haber recibido formación sobre el uso del instrumento.

3.8 Indicaciones para el responsable del instrumento

- Asegúrese de que el personal que maneja el microscopio quirúrgico PROVEO 8x está convenientemente instruido.
- Asegúrese de que estas instrucciones de servicio se encuentren siempre cerca del microscopio quirúrgico PROVEO 8x.
- Compruebe periódicamente si el personal maneja el microscopio conforme a las normas de seguridad.
- Al instruir a usuarios nuevos, hágalo de forma exhaustiva y explíquese el significado de los mensajes y signos de advertencia.
- Especifique claramente las responsabilidades de cada usuario en cuanto a la puesta en marcha, el manejo y el mantenimiento. Realice un seguimiento del cumplimiento de las mismas.
- El PROVEO 8x está destinado a uso profesional solamente.

**ADVERTENCIA****Riesgo de descarga eléctrica.**

- Conecte el equipo únicamente a una red eléctrica con toma de tierra de protección.

- Utilice el microscopio quirúrgico PROVEO 8x únicamente en perfecto estado de funcionamiento.
- Informe de inmediato a su comercial de Leica o a Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, 9435 Heerbrugg, Suiza, acerca de cualquier defecto en el producto que pudiese ocasionar lesiones o daños.
- En caso de incidente grave relacionado con el dispositivo, informe de inmediato a su comercial de Leica o a Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, 9435 Heerbrugg (Suiza), así como a la autoridad competente en el país del usuario o del paciente.
- Si utiliza accesorios de otros fabricantes con el microscopio quirúrgico PROVEO 8x, asegúrese de que el fabricante garantice que sean totalmente compatibles y siga las indicaciones de los correspondientes manuales de instrucciones de servicio.
- Las modificaciones, las instalaciones o el mantenimiento del microscopio quirúrgico PROVEO 8x solo podrán llevarlos a cabo técnicos autorizados expresamente por Leica.
- Al llevar a cabo reparaciones, deben utilizarse exclusivamente piezas originales Leica.
- Una vez realizado el mantenimiento o las modificaciones técnicas, debe reconfigurarse la unidad según nuestros requisitos técnicos.
- Si el aparato fuera modificado o reparado por personas no autorizadas, si es sometido a un mantenimiento incorrecto (siempre que no sea realizado por un técnico de mantenimiento cualificado) o si es manipulado de forma indebida, queda excluida cualquier responsabilidad por parte de Leica Microsystems.
- El efecto del microscopio quirúrgico en otros instrumentos se ha comprobado de acuerdo con la norma EN 60601-1-2. El sistema ha superado las pruebas de emisiones e inmunidad. Asegúrese de que se cumplan las medidas de precaución y las normas de seguridad habituales para las radiaciones electromagnéticas y las radiaciones de otra índole.
- La instalación eléctrica del edificio debe cumplir las normas nacionales; p. ej., se recomienda utilizar un circuito de protección contra corriente de fuga (protección FI).
- Este sistema puede averiarse, al igual que cualquier otro dispositivo utilizado en el quirófano. Leica Microsystems (Schweiz) AG recomienda, por este motivo, que se disponga de un sistema de repuesto durante la operación.
- La responsabilidad de determinar si el estado del paciente y su salud general permiten el uso del microscopio quirúrgico Leica para su "uso previsto" especificado recae sobre el cirujano o médico individual. Es preciso tomar nota del uso previsto y de las contraindicaciones.

- El microscopio quirúrgico PROVEO 8x no debe utilizarse directamente al lado de otros dispositivos. Si es necesario manejarlo cerca de otros instrumentos, se deberá controlar los dispositivos para comprobar si con esta distribución funcionan correctamente.

3.9 Indicaciones para el operador del instrumento

- Aplique las instrucciones descritas en este manual.
- Respete las instrucciones de su superior sobre la organización del trabajo y la seguridad.

Lesión fototóxica de la retina durante la cirugía ocular

**ADVERTENCIA****Daños en la retina debido a una exposición prolongada.**

La luz de este instrumento puede resultar nociva. El riesgo de sufrir daños en la retina aumenta con la duración de la exposición.

- Durante la exposición a la luz de este instrumento, no exceda los valores teóricos de peligro. Una velocidad de obturación superior al valor establecido en las tablas "Luz principal" e "Iluminación del reflejo rojo coaxial" (véanse los capítulos "Luz principal", página 6 y "Iluminación del reflejo rojo coaxial", página 6) con este instrumento a la máxima potencia de salida supone sobrepasar el valor teórico de peligro.

La siguiente tabla tiene que servir como pauta para que el cirujano sea consciente del peligro potencial. Se han calculado los datos para el peor de los casos:

- ojo afáquico
- ojo totalmente inmóvil (irradiación continua de la misma región)
- exposición ininterrumpida a la luz (p. ej., no hay instrumentos quirúrgicos en el ojo)
- pupilas dilatadas a 7 mm

Estos cálculos se basan en la norma ISO¹⁾ y los límites diarios de exposición tal y como se definen allí.

Lista de referencias:

- 1) DIN EN ISO 15004-2; Instrumentos oftálmicos. Requisitos fundamentales y métodos de ensayo. Parte 2: Protección frente a los daños ocasionados por la luz.

Luz principal

Ajuste de la luz	Velocidad de obturación máx. según 1) [min]
25%	14
50 %	4,5
75%	3
100 %	2
Función de protección de la retina activada	39

Iluminación del reflejo rojo coaxial

Ajuste de la luz	Velocidad de obturación máx. según 1) [min]
25%	9,5
50 %	4
75%	2,5
100 %	2
Función de protección de la retina activada	12



Si se utilizan ambas iluminaciones, debe utilizarse el valor menor de los dos tiempos de exposición permitidos de acuerdo con la salida de luz configurada. No deben calcularse los dos riesgos conjuntos, puesto que las imágenes no se superponen en la retina.

Para proteger al paciente,

- emplee velocidades de obturación bajas,
- use un ajuste bajo de la iluminación,
- Desconecte la iluminación durante las pausas de la operación

Se recomienda regular la intensidad de iluminación a la intensidad mínima necesaria para una operación. Los lactantes, los pacientes afáquicos (cuya lente ocular no se haya sustituido por una lente artificial con placa de protección UV), los niños pequeños y las personas aquejadas de dolencias oculares están más expuestos al peligro. Además, el riesgo se incrementa si la persona que va a ser tratada u operada ya se ha sometido en las últimas 24 horas a una iluminación mediante el mismo instrumento o cualquier otro instrumento oftalmológico que utilice una fuente de luz clara visible. Esto se aplica específicamente a pacientes que han sido examinados mediante fotografía de la retina.

La decisión sobre la intensidad luminosa debe tomarse en función de cada caso. En cualquier caso, el cirujano deberá realizar una valoración sobre los riesgos y las ventajas de la intensidad luminosa que se va a utilizar. Sin embargo, a pesar de todos los esfuerzos por minimizar el riesgo de lesión de la retina mediante el microscopio quirúrgico, pueden producirse lesiones. La lesión fotoquímica de la retina es una posible complicación debida a la necesidad de utilizar luz clara para hacer más visibles las estructuras oculares durante procesos oftalmológicos complejos.

Además, la función Protección de la retina se puede activar durante la cirugía para reducir la intensidad de la luz principal por debajo del 10 % y del reflejo rojo por debajo del 20 %.

3.10 Peligros de uso**ADVERTENCIA****Riesgo de descarga eléctrica.**

- Conecte el equipo únicamente a una red eléctrica con toma de tierra de protección.

**ADVERTENCIA****Daños en la retina debido a una exposición prolongada.**

La luz de este instrumento puede resultar nociva. El riesgo de sufrir daños en la retina aumenta con la duración de la exposición.

- Durante la exposición a la luz de este instrumento, no exceda los valores teóricos de peligro. Una velocidad de obturación superior al valor establecido en las tablas "Luz principal" e "Iluminación del reflejo rojo coaxial" (véanse los capítulos "Luz principal", página 6 y "Iluminación del reflejo rojo coaxial", página 6) con este instrumento a la máxima potencia de salida supone sobrepasar el valor teórico de peligro.

**ADVERTENCIA****Peligro de lesión por:**

- **movimiento lateral descontrolado del paralelogramo;**
- **inclinación del estativo;**
- **en caso de utilizar calzado ligero, los pies pueden quedar atrapados bajo la carcasa de la base**
- Para transportar el microscopio quirúrgico PROVEO 8x, este siempre debe encontrarse en la posición de transporte.
- Nunca mueva el estativo cuando la unidad esté extendida.
- Nunca pase por encima de los cables del suelo.
- Para mover el microscopio quirúrgico PROVEO 8x, empújelo; nunca tire de él.

**ADVERTENCIA****Peligro para el paciente por cambios en los ajustes de usuario.**

- Nunca cambie los ajustes de configuración ni edite la lista de usuarios durante una operación.

**ADVERTENCIA****Peligro de lesiones por descenso del microscopio quirúrgico.**

- Efectúe todos los preparativos y ajustes en el estativo antes de comenzar la operación.
- No equilibre el microscopio ni sustituya accesorios sobre el campo de operación.
- Si durante la operación ha de llevar a cabo algún ajuste, retire primero el microscopio del campo de operación.
- El montaje y desmontaje de accesorios siempre debe realizarse antes de la operación.
- Equilibre el PROVEO 8x después de sustituir los accesorios.
- Inmovilice siempre el paralelogramo (véase el capítulo 7.8.2 "Bloqueo del paralelogramo", página 31) antes de sustituir los accesorios.
- No suelte los frenos si el microscopio no está equilibrado.
- No utilice las empuñaduras ni libere los frenos a distancia sin haber realizado un equilibrado del instrumento.
- Antes de sustituir los accesorios, bloquee siempre el paralelogramo.
- Si debe sustituir accesorios durante la operación, retire primero el microscopio del campo de operación.
- Después de sustituir accesorios, vuelva a equilibrar siempre el microscopio en el paralelogramo.
- Bloquee siempre el paralelogramo:
 - al transportar el microscopio;
 - al montar o desmontar accesorios.

**ADVERTENCIA****Peligro de lesiones por piezas que se pueden caer.**

- Antes del uso, asegúrese de que los componentes ópticos y accesorios están correctamente asegurados y no se pueden mover.

**ADVERTENCIA****Peligro de infección.**

- Utilice siempre el microscopio quirúrgico PROVEO 8x con controles y botones estériles.

**ADVERTENCIA****Peligro de muerte por descarga eléctrica.**

- Utilice el sistema únicamente con todos los accesorios en la posición correcta (todas las tapas montadas, las puertas cerradas).
- Conecte el microscopio quirúrgico PROVEO 8x únicamente a un enchufe conectado a tierra.

**ADVERTENCIA****Los motores vuelven a su posición de estacionamiento.**

- Antes de encender el microscopio, asegúrese de que no haya obstrucciones en las rutas de desplazamiento de la unidad XY, la inclinación o los enfoques.

**ADVERTENCIA****Una luz demasiado intensa puede dañar la retina.**

- Tenga en cuenta las advertencias del capítulo "Indicaciones de seguridad".

**ADVERTENCIA****Peligro para el paciente por avería del motor de aumentos.**

En caso de avería del motor de aumentos, puede ajustar manualmente el aumento mediante el botón giratorio.

**PRECAUCIÓN****El microscopio quirúrgico puede desplazarse inesperadamente.**

- Bloquee siempre el freno de pie, excepto durante el transporte del sistema.

**PRECAUCIÓN****Daños en el microscopio quirúrgico PROVEO 8x debido a movimiento sin control.**

- Sujete la empuñadura al soltar el freno.

**PRECAUCIÓN****Daños en el microscopio quirúrgico PROVEO 8x durante el transporte.**

- Nunca mueva el estativo si está extendido.
- Nunca pase por encima de los cables del suelo.
- No transporte ni almacene el sistema en áreas en las que el ángulo de elevación sea superior a 10°.

**PRECAUCIÓN****Riesgo de daños en el microscopio quirúrgico debido a inclinación no controlada.**

- Sujete firmemente las empuñaduras antes de activar la función "Todos los frenos".



PRECAUCIÓN

Peligro de daños.

- Antes de levantar el portaópticas, asegúrese de que la zona por encima del paralelogramo está libre, con el fin de evitar colisiones con las lámparas del quirófano, el techo, etc.



PRECAUCIÓN

Peligro de infección.

- Deje suficiente espacio alrededor del estativo para evitar que los componentes no esterilizados entren en contacto con el microscopio.



PRECAUCIÓN

Daños en el motor de aumentos.

- Recorra al ajuste manual del aumento únicamente en caso de que el motor de aumentos esté averiado.



PRECAUCIÓN

Peligro de lesión.

- Preste especial atención a las distancias de seguridad necesarias si utiliza la función "Modo de combinación" junto con accesorios de otros fabricantes que puedan reducir la distancia de trabajo a menos de 140 mm (sistemas de observación gran angular sin contacto), puesto que el enfoque junto con el "Modo de combinación" es una función semiautomática.



PRECAUCIÓN

Peligro de colisión.

El microscopio quirúrgico puede colisionar contra piezas colindantes, el techo o lámparas.

- Controle el área de peligro antes de mover el brazo móvil.

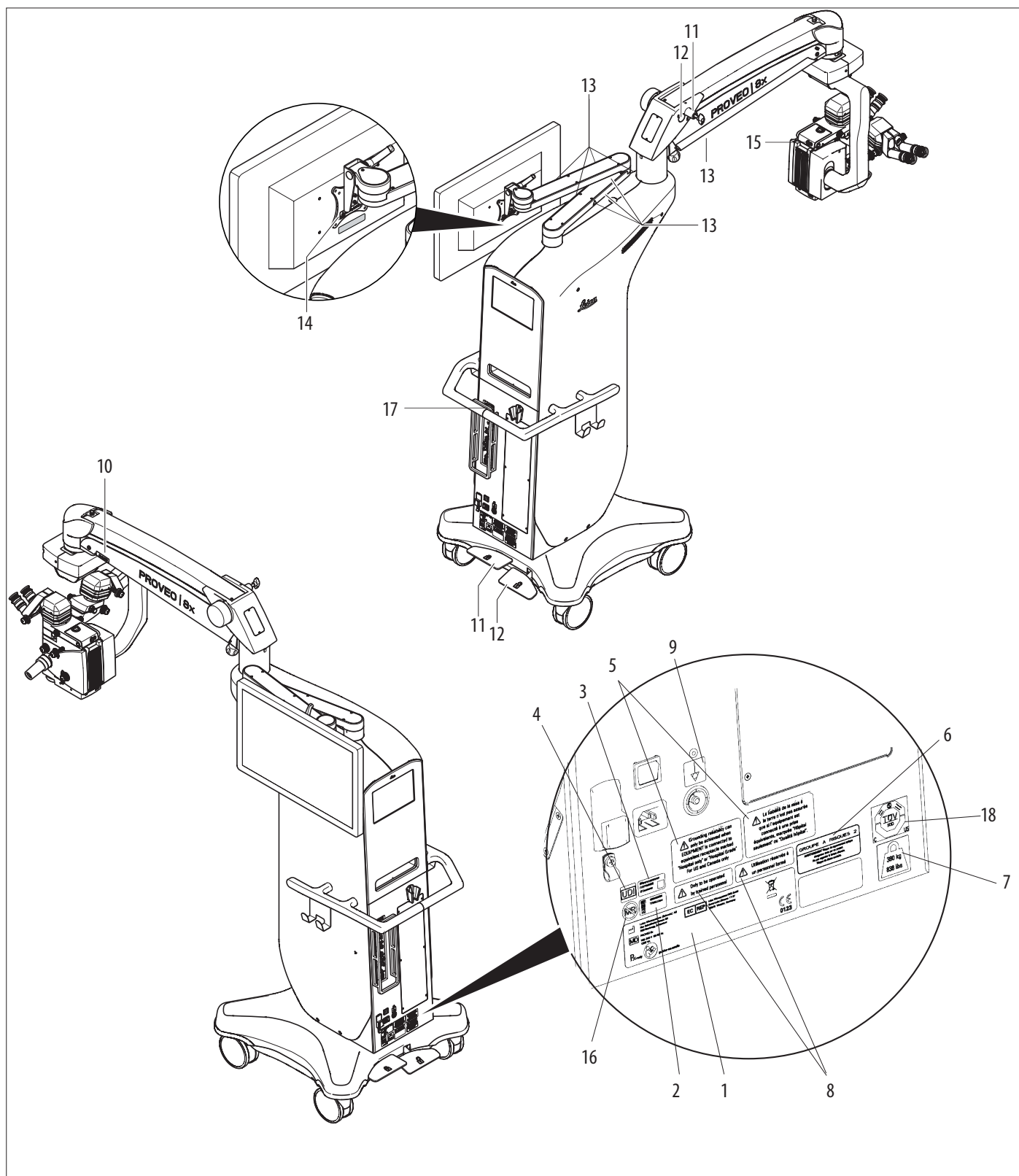
3.11 Información de seguridad de MRI

El microscopio quirúrgico PROVEO 8x no es seguro para resonancia magnética (RM).



3.12 Símbolos y etiquetas

3.12.1 Estativo de suelo



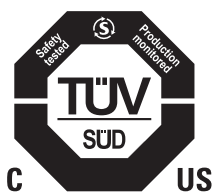
1	Etiqueta de tipo		6		Etiqueta de riesgo de radiación luminosa
2	Etiqueta de fabricación	a Número de prefijo b N.º de artículo de sistema Leica c Número de serie d Número incremental que comienza en 1 para cada lote e JJ = año (2 dígitos) f MM = mes (2 dígitos) g TT = día (2 dígitos) h Fecha de inicio de producción	7		Etiqueta de peso del sistema
3	Etiqueta UDI	a Identificador de dispositivo (ID) b Código de matriz de datos GS1 c Identificador de producción (IP) d Número de serie e Fecha de fabricación	8		Personal formado
4	Etiqueta UDI		9		Conexión equipotencial
5	Etiqueta de puesta a tierra		10		Carga máx. del portaópticas
			11		Abierto
			12		Cerrado
			13		Etiqueta de peligro de aplastamiento
			14		Etiqueta del peso del monitor
			15		Etiqueta de red de área del controlador (CAN)
			16		Etiqueta que confirma que el dispositivo no es seguro para RM

17



Etiqueta de advertencia SIP/SOP

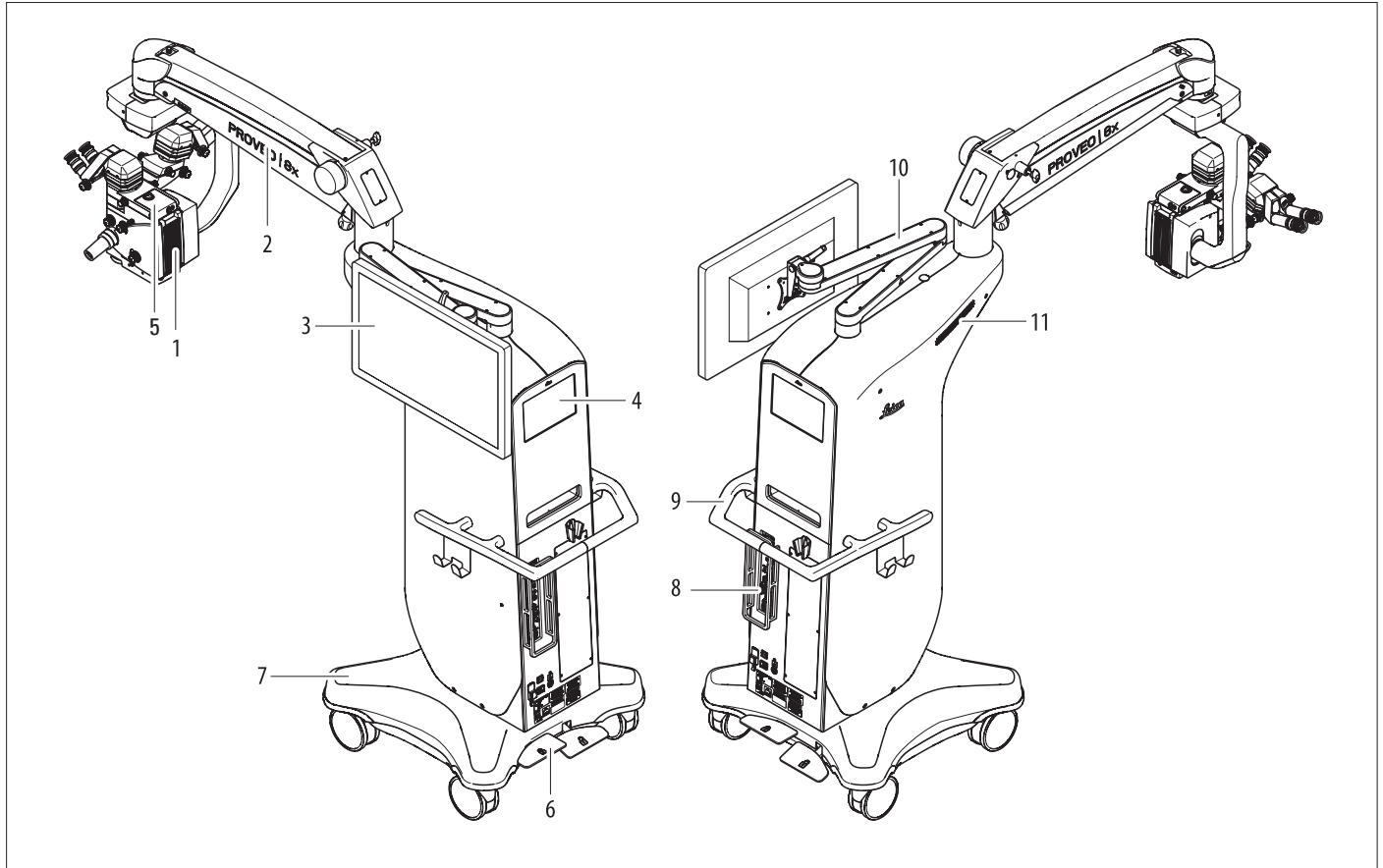
18



Etiqueta NRTL (TÜV)

4 Diseño

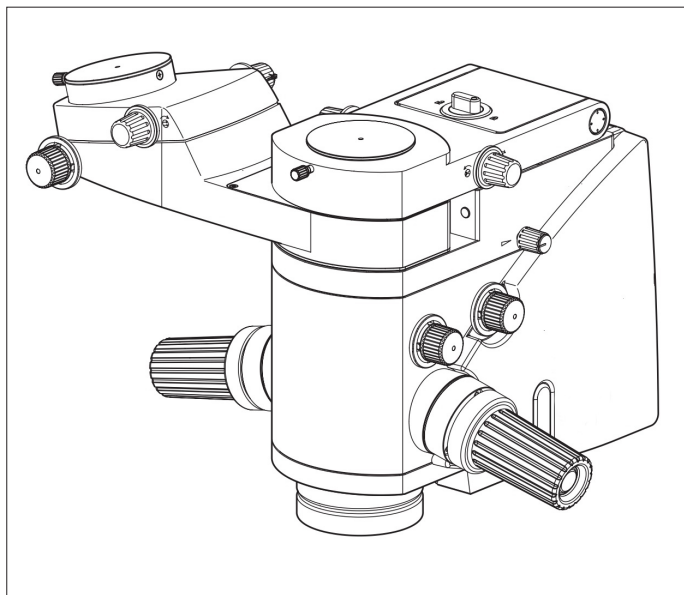
4.1 Estativo de suelo



- 1 Portaópticas PROVEO 8x
- 2 Paralelogramo
- 3 Monitor de estativo
- 4 Unidad de control con panel táctil
- 5 Videocámara integrada (IVC)
- 6 Freno de pie
- 7 Base
- 8 Terminales (p. ej., eléctricos, vídeo, etc.)
- 9 Pasamano
- 10 Brazo del monitor
- 11 Altavoz

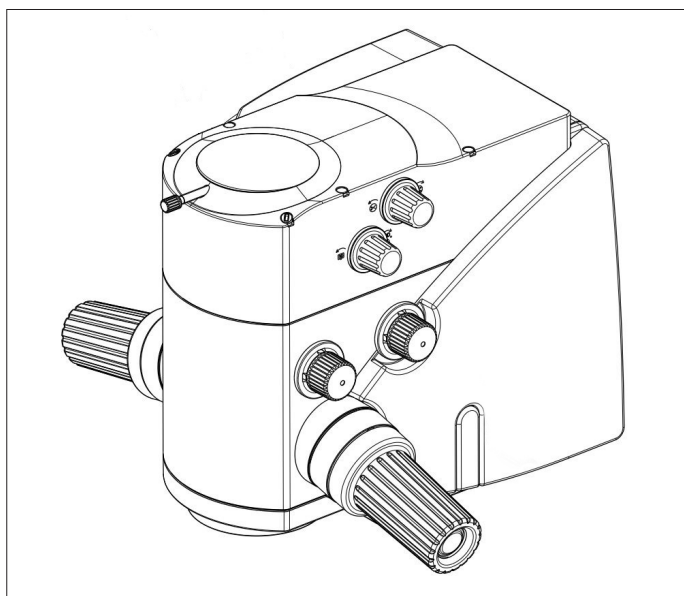
4.2 Módulos del portaópticas PROVEO 8x

4.2.1 PROVEO 8x con IVC 2D 4K



- Portaópticas con cámara 2D 4K integrada e inversores integrados

4.2.2 PROVEO 8x con IVC 3D 4K



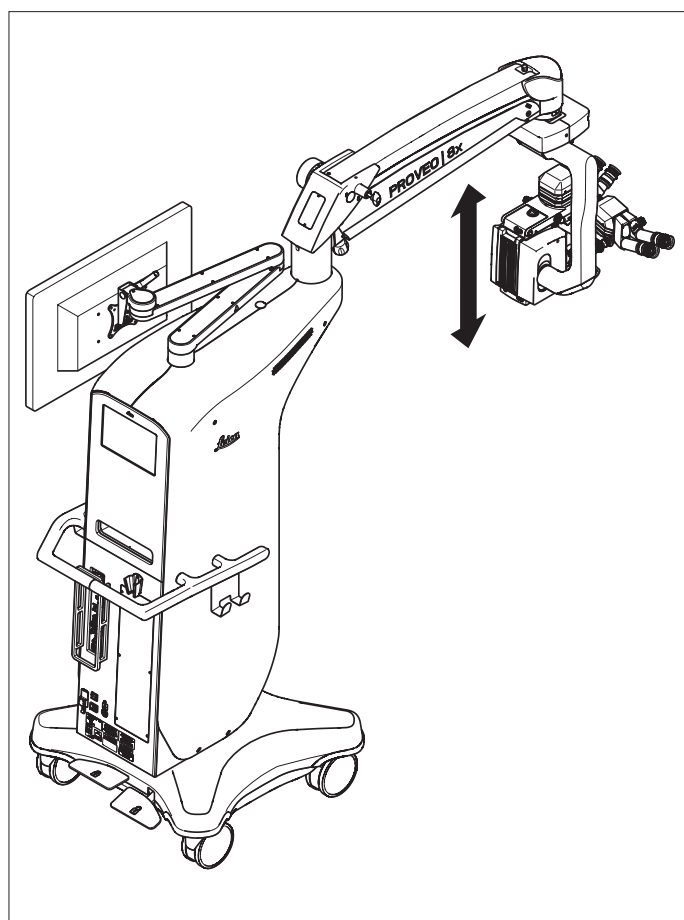
- Portaópticas con cámara 3D 4K integrada e inversores integrados

5 Funciones

5.1 Sistema de equilibrado

Con un microscopio quirúrgico PROVEO 8x equilibrado, es posible mover el portaópticas a cualquier posición sin inclinarlo ni bajarlo. Después del equilibrado, todos los movimientos durante el manejo se realizan con un esfuerzo mínimo en cuanto se sueltan los frenos. El paralelogramo equilibra el movimiento hacia arriba y abajo (véase el capítulo 7.8.1 "Equilibrado del paralelogramo", página 31).

Equilibrado del portaópticas en el estativo de suelo

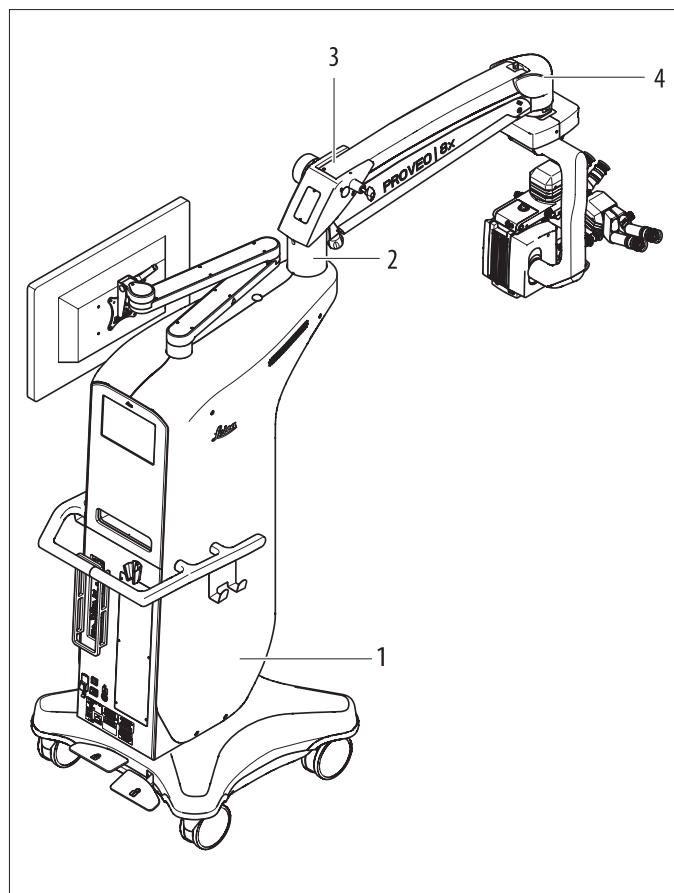


5.2 Frenos

El microscopio quirúrgico PROVEO 8x cuenta con cuatro frenos electromagnéticos que bloquean los movimientos del estativo y del microscopio quirúrgico:

Los frenos electromagnéticos se pueden desbloquear mediante la empuñadura o el interruptor de la enfermera.

5.2.1 Frenos en el estativo de suelo



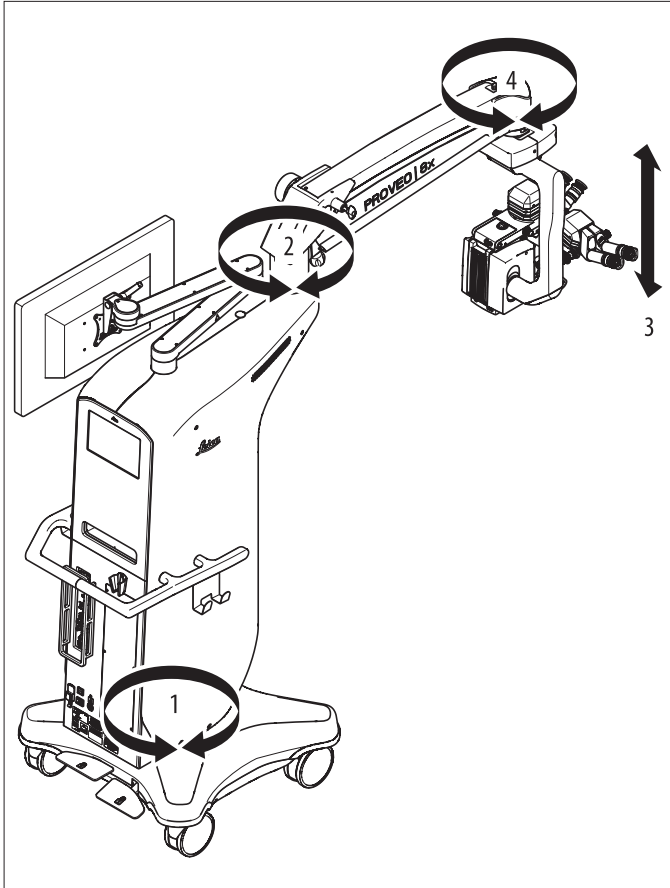
- 1 Rotación de la torre
- 2 Rotación del paralelogramo
- 3 Movimiento hacia arriba y hacia abajo del paralelogramo
- 4 Rotación del portamicroscopio

5.2.2 Frenos seleccionados en el estativo de suelo

Con la función "Frenos seleccionados", el usuario puede desbloquear cualquier freno individual.



Solo un comercial de Leica puede configurar o modificar esta función.



- 1 Rotación de la torre
- 2 Rotación del paralelogramo
- 3 Movimiento hacia arriba y hacia abajo del paralelogramo
- 4 Rotación del portamicroscopio



No intente mover el sistema sin liberar los frenos.

5.3 Iluminación

La iluminación del microscopio quirúrgico PROVEO 8x consta de dos módulos LED y se encuentran en el portaópticas.

Existen dos lámparas: la lámpara principal y la lámpara de reflejo rojo.

5.4 Cámara 3D y pantalla de visualización frontal



Para más información, consulte las instrucciones de oftalmología de visualización frontal 10735165, que se suministran por separado.

PROVEO 8x se puede conectar con varios monitores 3D para ofrecer una visualización en pantalla del campo quirúrgico.

Son compatibles los siguientes monitores:

- 32" 3D 4K
- 55" 3D 4K

NOTA

Debido a las características de los paneles LCD y OLED, los monitores pueden manchar y quemar la imagen, especialmente en zonas donde se muestran imágenes estáticas durante periodos prolongados. Consulte las instrucciones de servicio del monitor para conocer cómo evitar estos problemas.

Los prismáticos IVC 3D 4K del PROVEO 8x se pueden extraer para ofrecer una experiencia quirúrgica sin bloqueos de visualización frontal totalmente tridimensional. Para más información, consulte las instrucciones de oftalmología de visualización frontal 10735165, que se suministran por separado.



Los prismáticos pueden retirarse a discreción del usuario. Guarde los prismáticos en un lugar de fácil acceso por si fuera necesario volver a instalarlos en el PROVEO 8x.



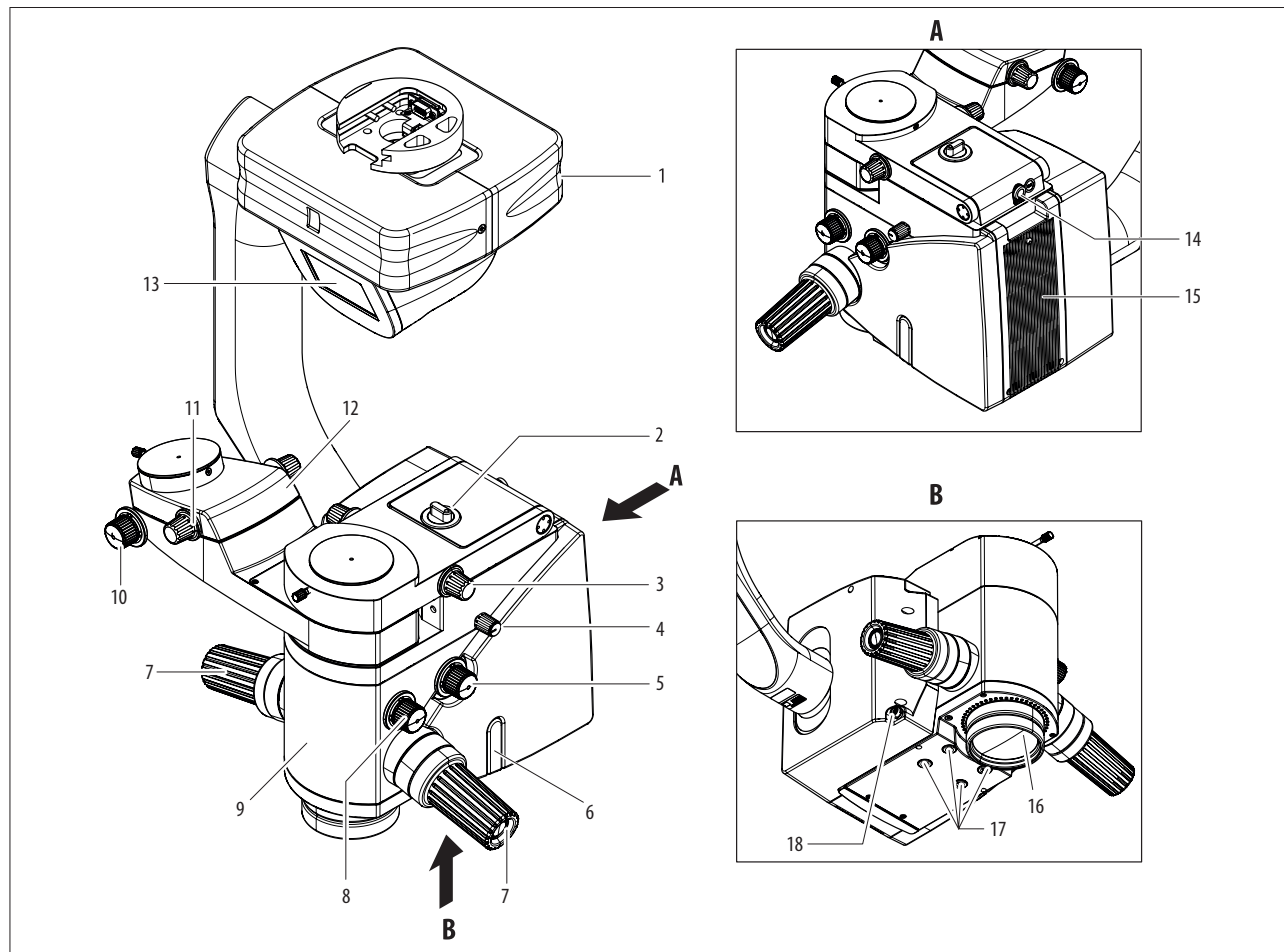
ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por descenso del microscopio quirúrgico.

- No equilibre el microscopio ni sustituya accesorios sobre el campo de operación.
- Después de sustituir accesorios, vuelva a equilibrar siempre el microscopio en el paralelogramo.

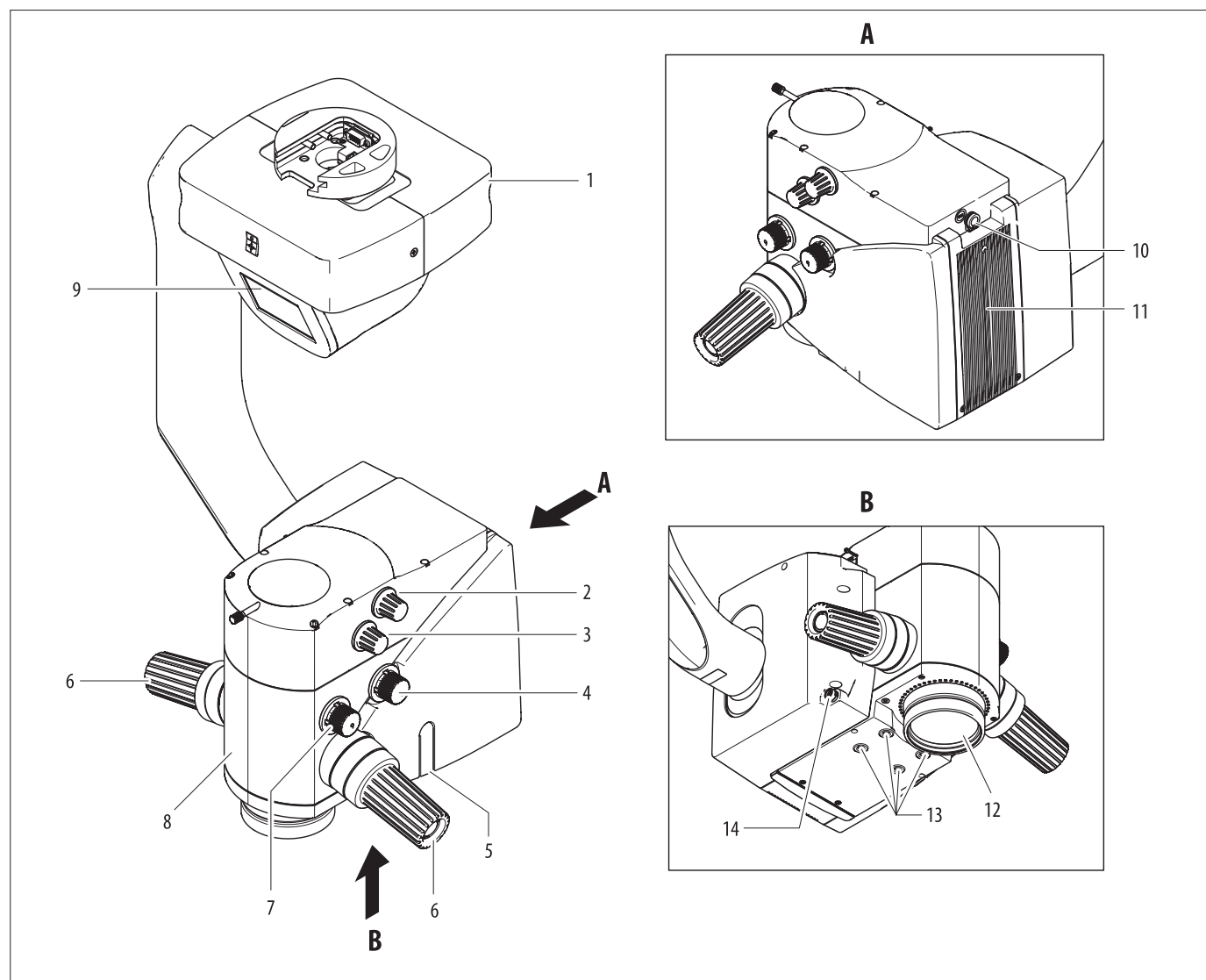
6 Elementos de control

6.1 Portaópticas PROVEO 8x con enfoque, inclinación y XY con IVC 2D 4K



- | | |
|--|--|
| 1 Acoplamiento XY | 10 Enfoque micrométrico para asistente |
| 2 Botón giratorio para cambiar la posición del asistente 0° | 11 Botón giratorio de asistente de "Invertidor" (uso en caso de emergencia únicamente) |
| 3 Botón giratorio "Invertidor" para el cirujano principal (uso en caso de emergencia únicamente) | 12 Asistente 0° |
| 4 Enfoque micrométrico para cámara integrada | 13 Panel de cirujano |
| 5 Botón giratorio "Aumento" (uso en caso de emergencia únicamente) | 14 Un enchufe CAN (solo para accesorios Leica) |
| 6 Ranura para corredera para filtros | 15 Ranuras de refrigeración |
| 7 Empuñadura | 16 Objetivo |
| 8 Botón giratorio para el diámetro de iluminación de reflejo rojo | 17 Roscas de montaje para accesorios |
| 9 Portaópticas PROVEO 8x | 18 Enchufe para BIOM |

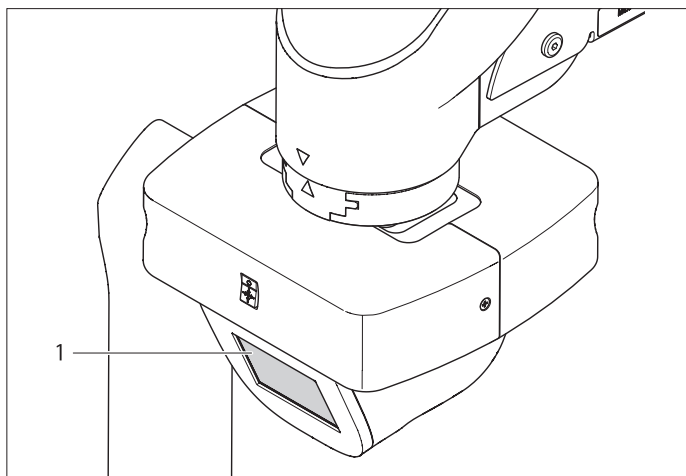
6.2 Portaópticas PROVEO 8x con enfoque, inclinación y XY con IVC 3D 4K



- 1 Acoplamiento XY
- 2 Botón giratorio "Invertidor" (uso en caso de emergencia únicamente)
- 3 Botón giratorio "3D digital/3D híbrido"
- 4 Botón giratorio "Aumento" (uso en caso de emergencia únicamente)
- 5 Ranura para corredera para filtros
- 6 Empuñadura
- 7 Botón giratorio para el diámetro de iluminación de reflejo rojo
- 8 Portaópticas PROVEO 8x

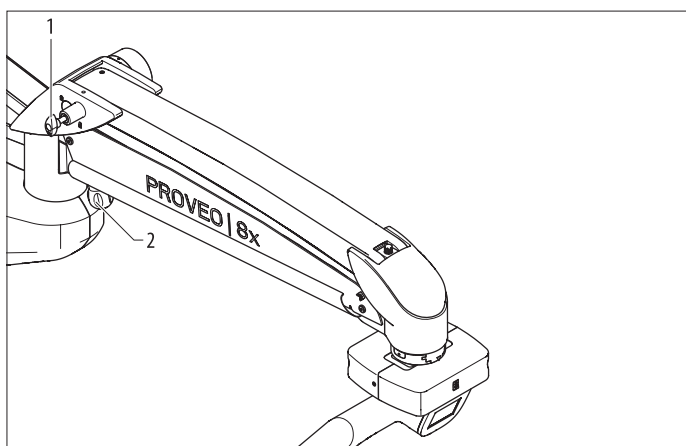
- 9 Panel de cirujano
- 10 Un enchufe CAN (solo para accesorios Leica)
- 11 Ranuras de refrigeración
- 12 Objetivo
- 13 Roscas de montaje para accesorios
- 14 Enchufe para BIOM

6.3 Panel de cirujano



1 Panel de cirujano

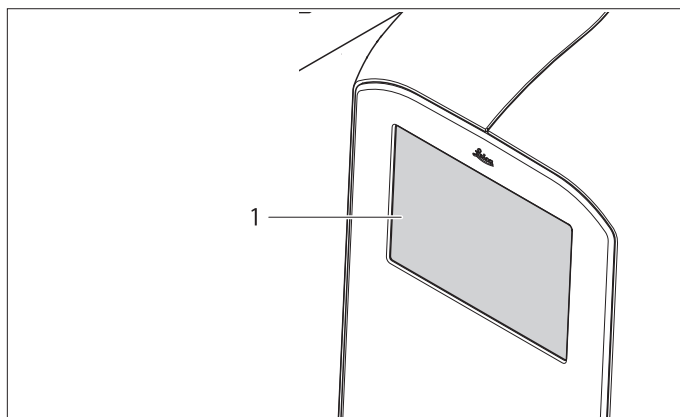
6.4 Equilibrado



- 1 Bloqueo de transporte (bloqueo del paralelogramo)
- 2 Botón de equilibrado

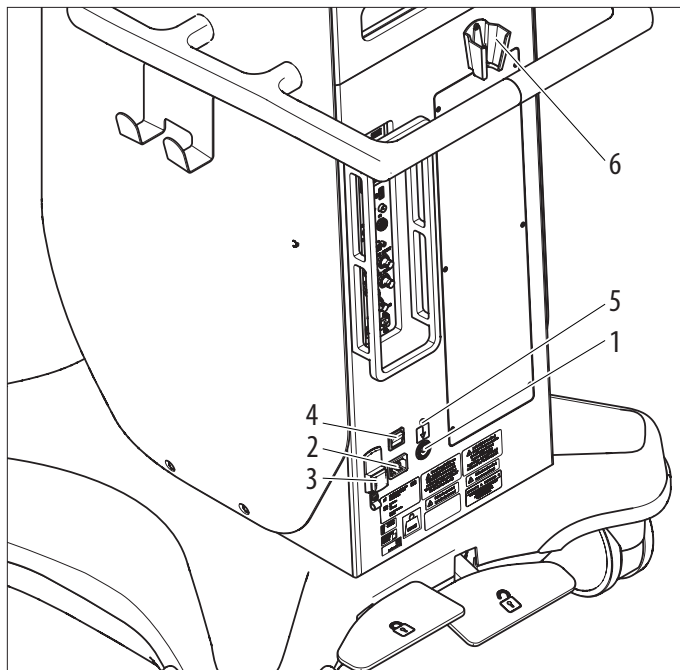
Equilibrado del paralelogramo (véase el capítulo 7.8.1 "Equilibrado del paralelogramo", página 31)

6.5 Unidad de control



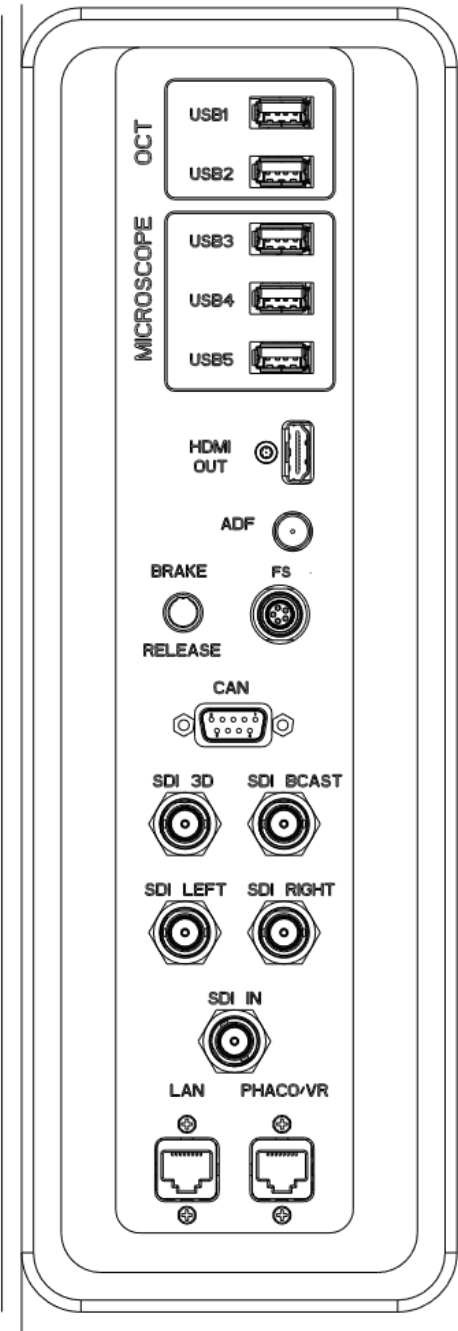
1 Panel táctil (interfaz gráfica de usuario)

6.6 Estativo de suelo



- 1 Enchufe para conexión equipotencial para conectar el PROVEO 8x a un dispositivo de conexión equipotencial. Esta es parte de la instalación doméstica del cliente.
Observe los requisitos de EN 60601-1 (§ 8.6.7).
- 2 Entrada de corriente
- 3 Interruptor magnetotérmico
- 4 Interruptor principal del microscopio quirúrgico PROVEO 8x
- 5 Indicador LED de potencia
- 6 Soporte para el interruptor de la enfermera

6.7 Terminales



- OCT only: puertos USB para almacenamiento externo
 - MICROSCOPE: puertos USB para almacenamiento externo
 - HDMI OUT*: salida de vídeo para conexión con un monitor externo 4K
 - ADF: función adicional
 - BRAKE RELEASE: solo para el interruptor de la enfermera
 - FS: para receptor secundario de pedal de control inalámbrico
 - CAN: solo para dispositivo Leica
 - SDI 3D: salida en vivo 3D 4K
 - SDI BCAST*: salida de vídeo 4K para conexión con un monitor externo 4K
 - SDI LEFT: salida 3D Full HD en vivo (vista izquierda)
 - SDI RIGHT: salida 3D Full HD en vivo (vista derecha)
 - SDI IN*: entrada de vídeo Full HD externo
 - LAN*: conexión a DICOM/red del hospital
 - PHACO/VR: para conectar con un dispositivo quirúrgico vitreorretiniano/de facoemulsificación (compatible con Leica)
- * conecte únicamente equipo médico

Los dispositivos siguientes solo se pueden conectar al microscopio quirúrgico PROVEO 8x si están debidamente certificados para tal fin:

Dispositivo	Señal	Tensión de salida	Certificación según
Monitor externo	SDI	5 V (CC)	IEC 62368-1
MyVeo	CAN	24 V (CC)	IEC 62368-1
Monitor externo	HDMI OUT	5 V (CC)	IEC 62368-1
Disco duro externo	USB 3-5	5 V (CC)	IEC 62368-1

6.8 Pedal de control y empuñaduras

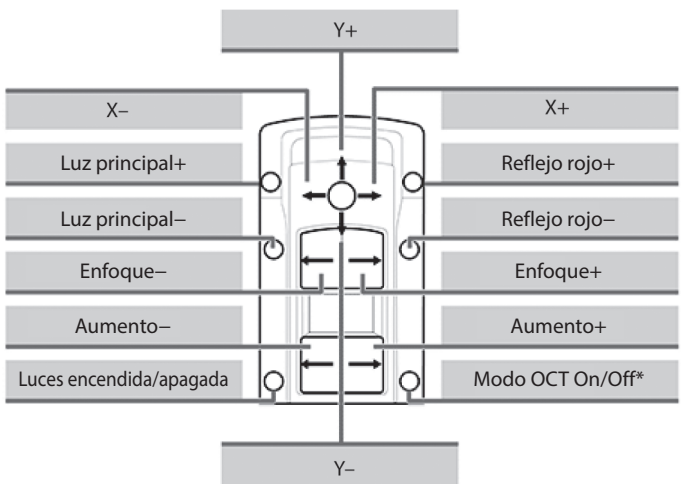
! Consulte también las instrucciones de servicio del pedal de control inalámbrico, 14 funciones.

6.8.1 Preajuste del perfil de cirujano "Catarata"

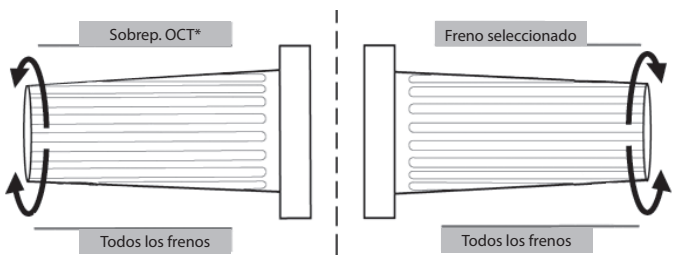
! El pedal de control y las empuñaduras se pueden asignar de forma individual para cada usuario en el menú de configuración.

Modo anterior

Pedal de control



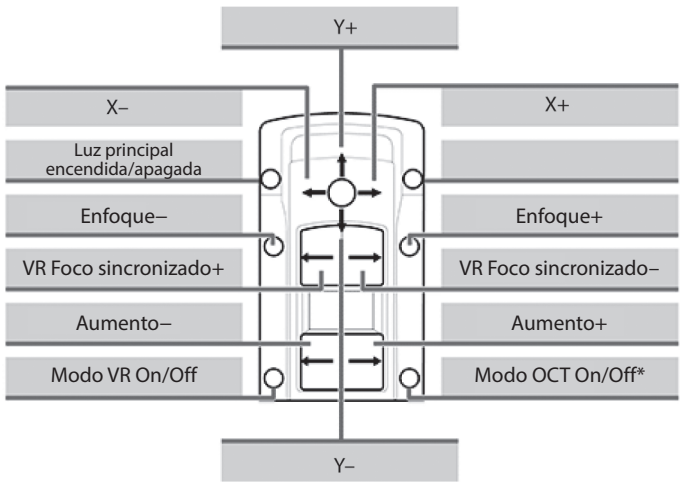
Empuñaduras



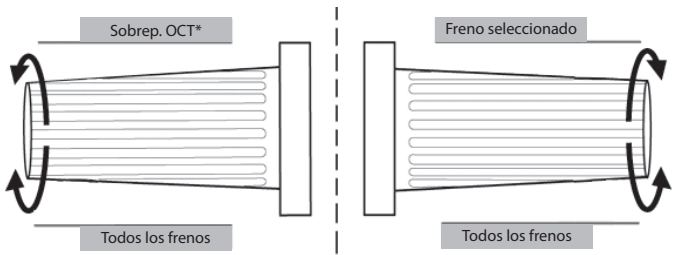
! * Cuando está disponible la OCT.

Modo VR

Pedal de control



Empuñaduras

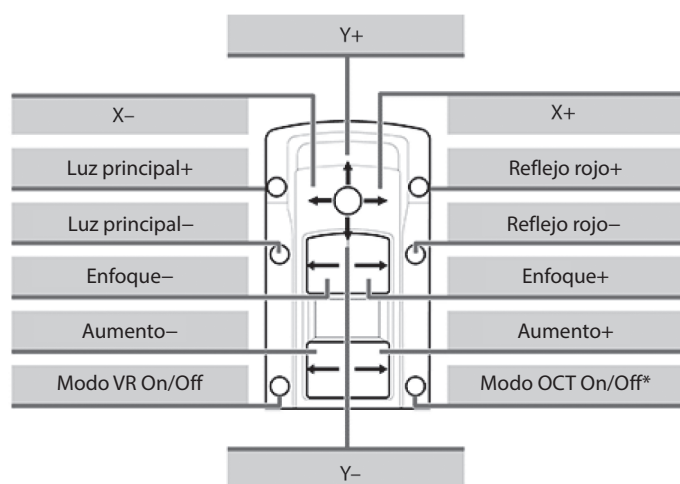


6.8.2 Preajuste del perfil de cirujano "Vitreorretiniano"

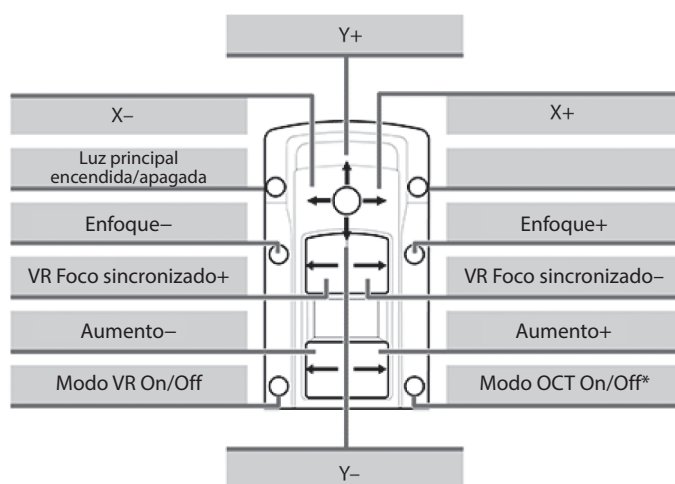
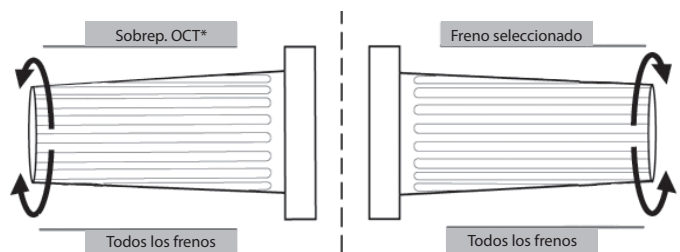
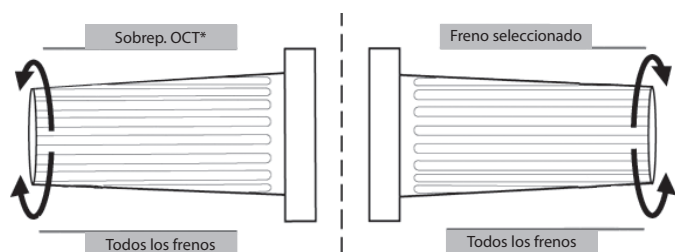
! Los pedales de control y las empuñaduras se pueden asignar de forma individual para cada usuario en el menú de configuración.

Modo anterior

Pedal de control

**Modo VR**

Pedal de control

**Empuñaduras****Empuñaduras**

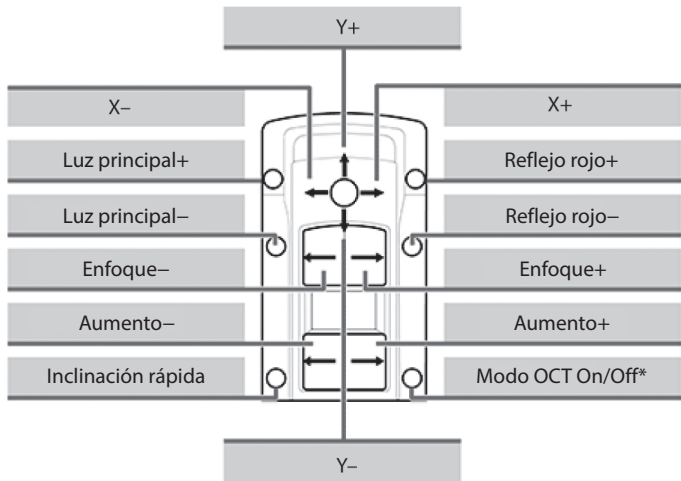
! * Cuando está disponible la OCT.

6.8.3 Preajuste del perfil de cirujano "Glaucoma"

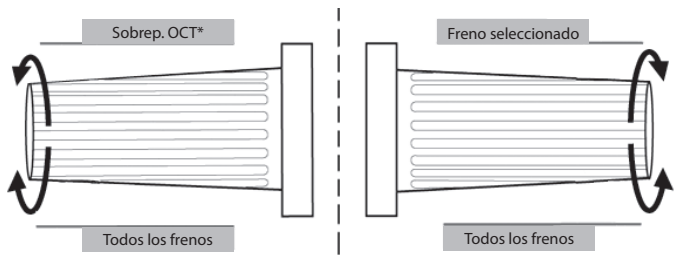
! Los pedales de control y las empuñaduras se pueden asignar de forma individual para cada usuario en el menú de configuración.

Modo anterior

Pedal de control



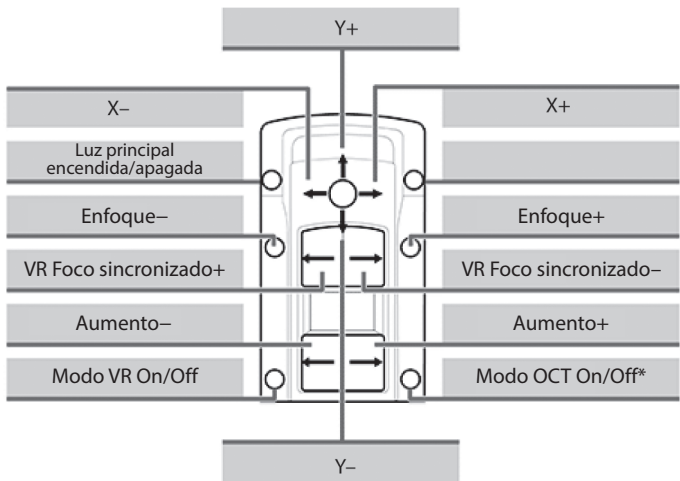
Empuñaduras



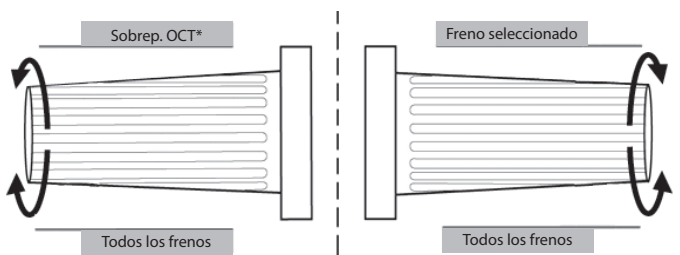
! * Cuando está disponible la OCT.

Modo VR

Pedal de control



Empuñaduras

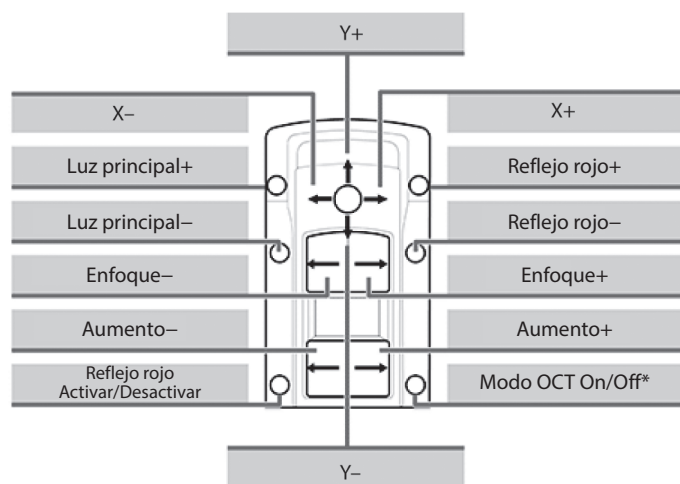


6.8.4 Preajuste del perfil de cirujano "Córnea"

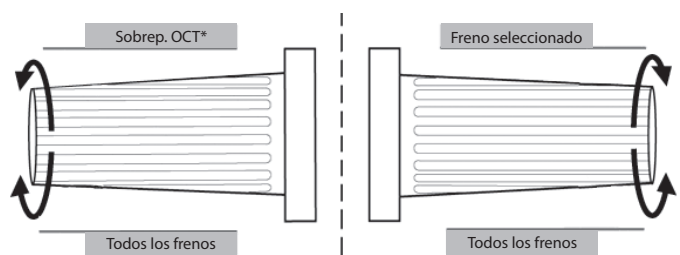
! Los pedales de control y las empuñaduras se pueden asignar de forma individual para cada usuario en el menú de configuración.

Modo anterior

Pedal de control

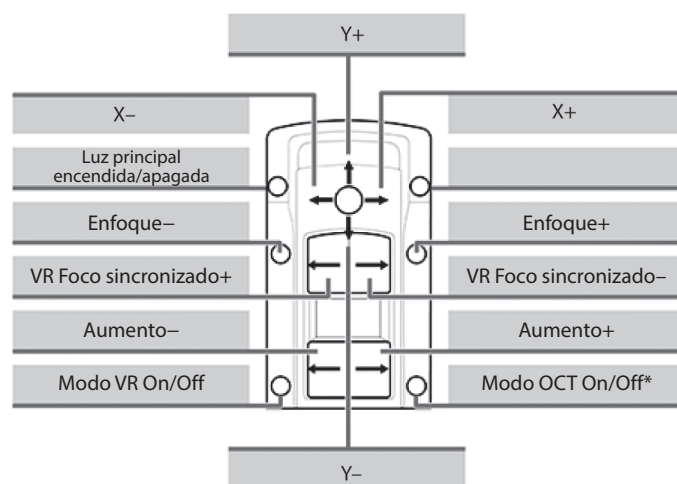


Empuñaduras

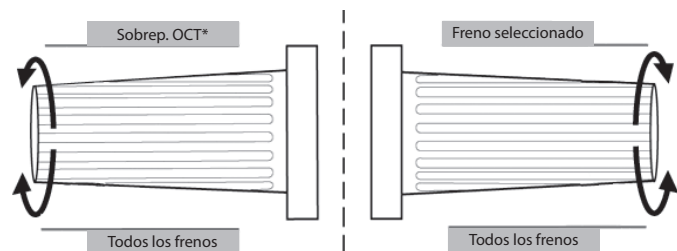


Modo VR

Pedal de control



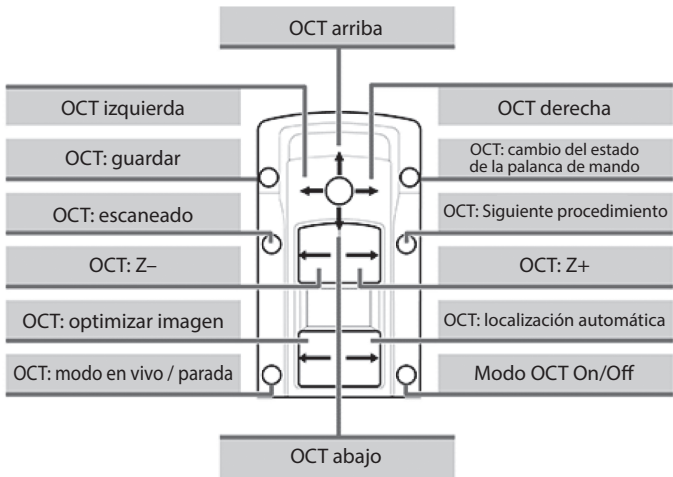
Empuñaduras



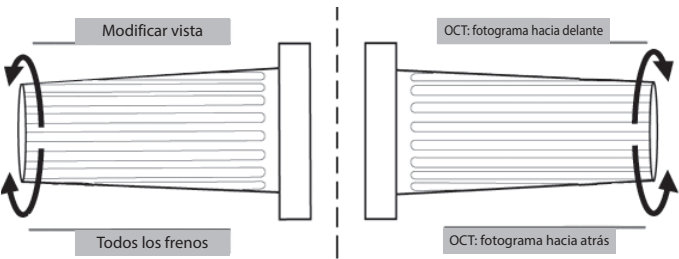
! * Cuando está disponible la OCT.

6.8.5 Preajuste de la configuración de empuñaduras y pedal de control del "modo OCT" y el "modo OCT VR" para todos los perfiles de cirujano

! Los pedales de control y las empuñaduras se pueden asignar de forma individual para cada usuario en el menú de configuración.



Empuñaduras



7 Preparación previa a la cirugía

7.1 Transporte



ADVERTENCIA

Peligro de lesión por:

- **movimiento lateral descontrolado del paralelogramo;**
 - **inclinación del estativo;**
 - **en caso de utilizar calzado ligero, los pies pueden quedar atrapados bajo la carcasa de la base**
- Para transportar el microscopio quirúrgico PROVEO 8x, este siempre debe encontrarse en la posición de transporte.
- Nunca mueva el estativo cuando la unidad esté extendida.
- Nunca pase por encima de los cables del suelo.
- Para mover el microscopio quirúrgico PROVEO 8x, empujelo; nunca tire de él.



PRECAUCIÓN

El microscopio quirúrgico puede desplazarse inesperadamente.

- Bloquee siempre el freno de pie, excepto durante el transporte del sistema.



PRECAUCIÓN

Daños en el microscopio quirúrgico PROVEO 8x debido a movimiento sin control.

- Sujete la empuñadura al soltar el freno.



PRECAUCIÓN

Daños en el microscopio quirúrgico PROVEO 8x durante el transporte.

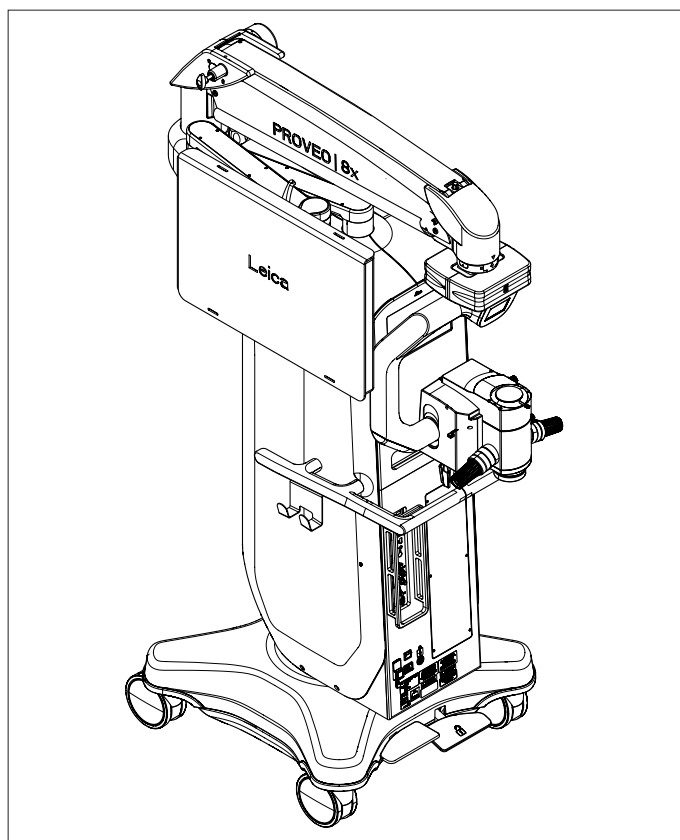
- Nunca mueva el estativo si está extendido.
- Nunca pase por encima de los cables del suelo.
- No transporte ni almacene el sistema en áreas en las que el ángulo de elevación sea superior a 10°.

NOTA

Si el portaópticas se mueve a la posición de transporte o de la posición de transporte a la posición de funcionamiento:

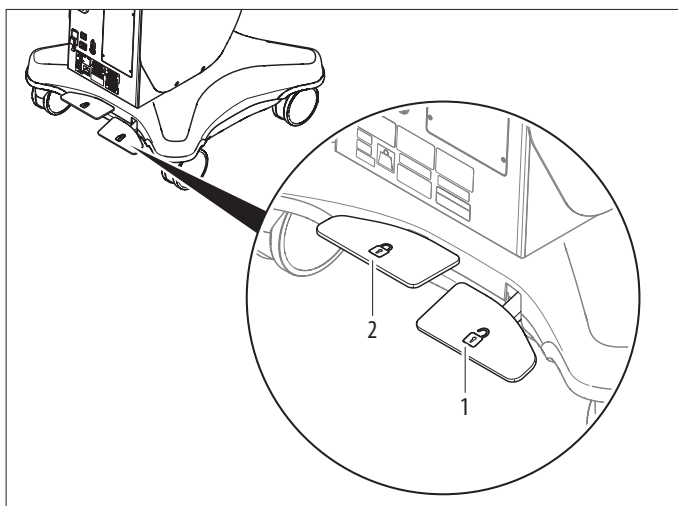
- Asegúrese de que el bloqueo de transporte esté bloqueado.

- Asegúrese de que el PROVEO 8x está en la posición de transporte.



En caso de que el PROVEO 8x no esté en posición de transporte, consulte el capítulo 8.5 "Posición de transporte", página 40.

- Presione el pedal de la derecha (1) (candado abierto). El freno de pie se desbloquea y se suelta.
- Desplace el PROVEO 8x utilizando el pasamano.
- Presione el pedal de la izquierda (2) (candado cerrado) hasta que encaje el freno de pie.



7.2 Instalación de la cubierta del monitor

- ▶ Desembale con cuidado la caja de embalaje.
- ▶ Saque la cubierta de la pantalla de su embalaje y quítele el plástico de burbujas protector.
- ▶ Antes de la instalación, desabroche las hebillas de las correas.

! Mantenga las correas sujetas a las ranuras de la cubierta de la pantalla.

- ▶ Coloque la cubierta de la pantalla sobre el monitor, asegure las correas por los lados y enróllelas alrededor de la parte posterior del monitor.
- ▶ Ajuste la cubierta y las correas para garantizar una alineación correcta.
- ▶ Sujete la cubierta en su sitio enganchando las correas por la parte posterior del monitor; procure que las hebillas queden colocadas en la parte inferior del dispositivo.
- ▶ Una vez que la cubierta esté colocada correctamente, tire de las correas y apriételas.
- ▶ Bloquee las hebillas para completar el proceso de instalación.

- La cubierta de la pantalla del monitor sirve para proteger el monitor durante su almacenamiento en instalaciones médicas, y debe retirarse antes de las intervenciones quirúrgicas en quirófano. La instalación y el desmontaje deben correr a cargo de personal capacitado fuera del quirófano.
- En el improbable caso de que la cubierta de la pantalla se caiga y resulte dañada durante la manipulación, es importante tomar las precauciones adecuadas para evitar posibles lesiones personales por piezas rotas o bordes afilados.
- Póngase en contacto rápidamente con su comercial local de Leica Microsystems para abordar las opciones de sustitución con una cubierta nueva. Leica Microsystems podrá facilitarle orientación y asistencia para garantizar la sustitución segura de la cubierta dañada, a fin de mantener la integridad y seguridad de su equipo.
- Para la preparación del envío, la cubierta del monitor debe retirarse del soporte y embalsarse por separado.
- Si es necesario, limpie el polvo de la cubierta con un paño suave.

7.3 Instalación de un tubo binocular

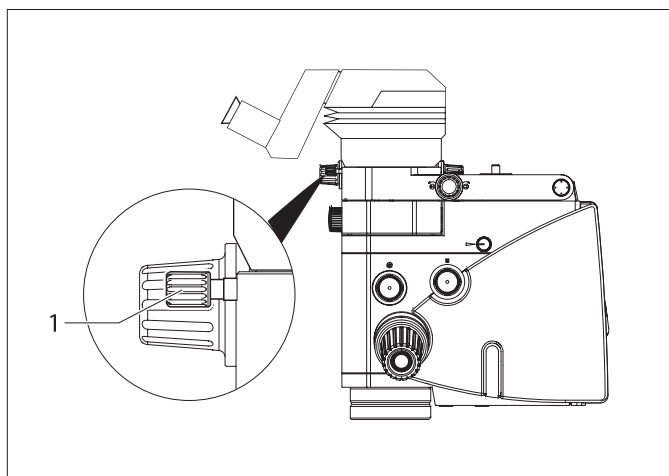


ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por descenso del microscopio quirúrgico.

- ▶ Efectúe todos los preparativos y ajustes en el estativo antes de comenzar la operación.
- ▶ No equilibre el microscopio ni sustituya accesorios sobre el campo de operación.
- ▶ Inmovilice siempre el paralelogramo (véase el capítulo 7.8.2 "Bloqueo del paralelogramo", página 31) antes de sustituir los accesorios.
- ▶ Equilibre el PROVEO 8x después de sustituir los accesorios.
- ▶ No suelte los frenos si el microscopio no está equilibrado.
- ▶ Si debe sustituir accesorios durante la operación, retire primero el microscopio del campo de operación.

- ▶ Asegúrese de que los accesorios ópticos están limpios, sin polvo ni suciedad.
- ▶ Afloje el tornillo de apriete (1).
- ▶ Introduzca los accesorios en la cola de milano.
- ▶ Apriete el tornillo de apriete (1).



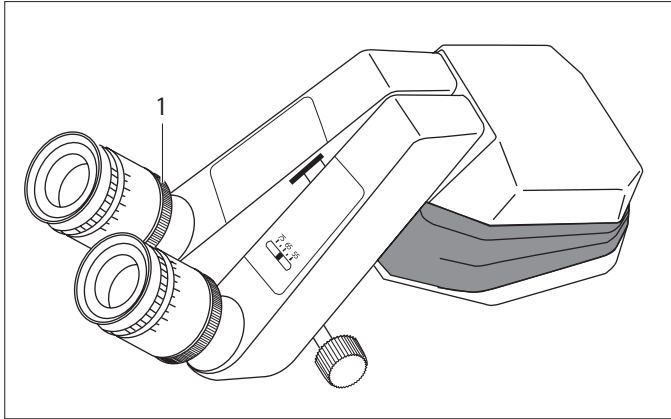
ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por piezas que se pueden caer.

- ▶ Antes del uso, asegúrese de que los componentes ópticos y accesorios están correctamente asegurados y no se pueden mover.

7.3.1 Montaje de los oculares

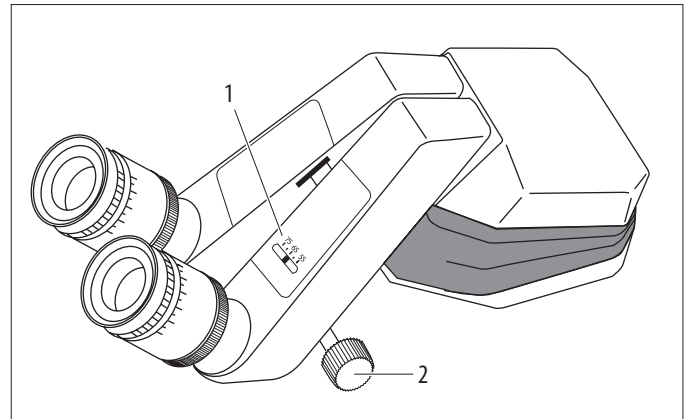
- Asegúrese de que los accesorios ópticos están limpios, sin polvo ni suciedad.
- Atornille la tuerca moleteada (1) de los oculares en el tubo binocular hasta el tope.



7.4 Ajuste del tubo binocular

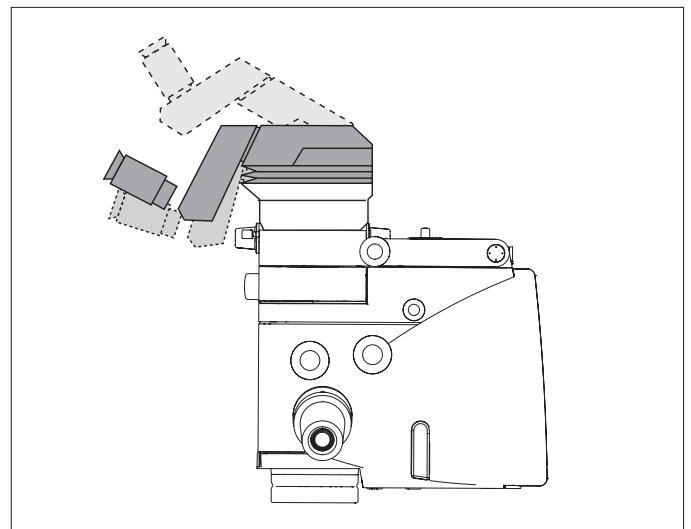
7.4.1 Ajuste de la distancia interpupilar

- Ajuste la distancia interpupilar a un valor comprendido entre 55 mm y 75 mm; véase en la escala (1).
- Con la rueda de ajuste (2), fije la distancia interpupilar de forma que pueda ver un campo de imagen circular.



7.4.2 Ajuste de la inclinación

- Sujete los tubos binoculares con ambas manos.
- Incline el tubo binocular hacia arriba o abajo hasta que encuentre una posición cómoda para ver.



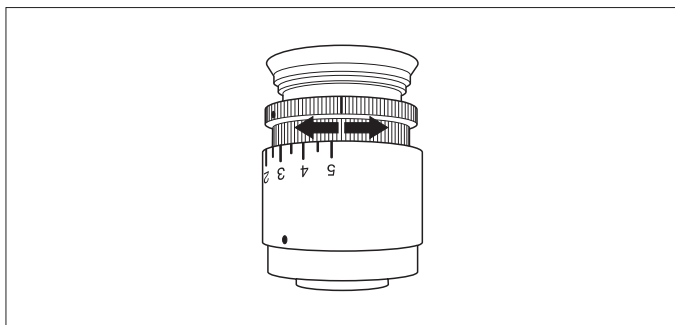
7.5 Ajuste del ocular

7.5.1 Especificación/ajuste de las dioptrías del usuario

Las dioptrías individuales pueden regularse gradualmente para cada ocular de +5 a -5. Las dioptrías deben ajustarse de forma exacta y por separado para cada ojo, ya que solo así la nitidez de la imagen se mantiene constante en todo el rango de aumentos (parfocal). El microscópico quirúrgico garantiza un grado de resistencia a la fatiga elevado cuando el ajuste de dioptrías es correcto para ambos ojos.

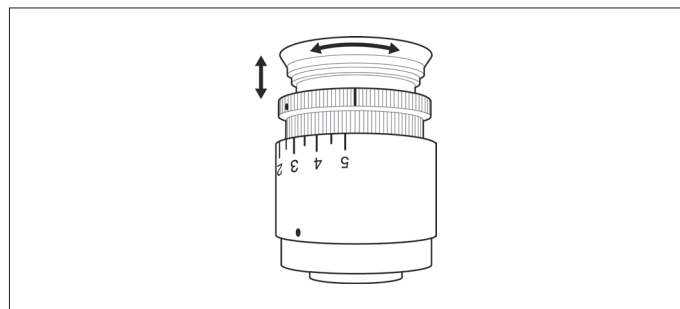
! Un microscopio con ajuste parfocal garantiza que la imagen del usuario y del monitor siempre sea nítida, independientemente del aumento seleccionado.

- ▶ Seleccione el aumento más bajo.
- ▶ Coloque un objeto de ensayo plano con contornos nítidos bajo el objetivo a la distancia de trabajo.
- ▶ Enfoque el microscopio.
- ▶ Ajuste el aumento máximo.
- ▶ Enfoque el microscopio.
- ▶ Ajuste el aumento mínimo.



- ▶ Sin mirar con los oculares, ajuste ambas lentes oculares en +5 dioptrías.
- ▶ Gire lentamente los oculares hacia -5 individualmente para cada ojo hasta que el objeto de ensayo aparezca con nitidez.
- ▶ Seleccione el aumento máximo y controle la nitidez.

7.5.2 Ajuste de la distancia interpupilar



- ▶ Gire las conchas de ocular hacia arriba o hacia abajo hasta configurar la distancia deseada.

7.5.3 Comprobación de la parfocalidad

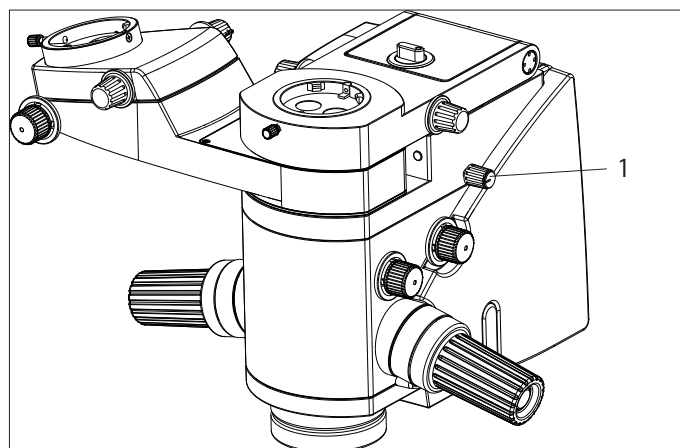
- ▶ Coloque el objeto de ensayo plano con contorno nítido bajo el objetivo a la distancia de trabajo.
- ▶ Haga zoom hasta el aumento máximo.
- ▶ Enfoque el objeto de ensayo.
- ▶ Haga zoom por todo el rango de aumentos mientras observa el objeto de ensayo.
- ▶ Ejecute los pasos anteriores para la vista 3D.

! La nitidez de la imagen debe permanecer constante en todos los aumentos. En caso contrario, compruebe el ajuste de dioptrías de los oculares.

7.6 2D 4K IVC

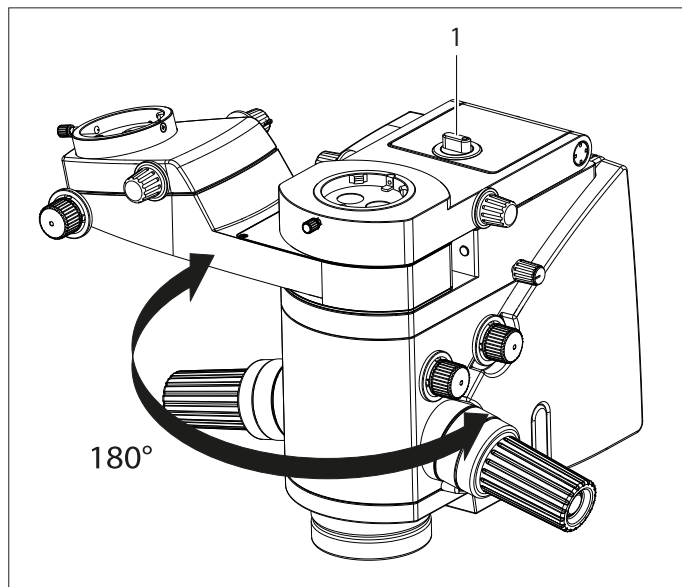
7.6.1 Parfocalidad para IVC 2D 4K

- ▶ Una vez garantizada la parfocalidad, seleccione el aumento mínimo.
- ▶ Ajuste el botón giratorio de enfoque fino (1) hasta que vea una imagen nítida en el monitor.
- ▶ Utilice el zoom en toda la gama de aumentos. La imagen debe ser nítida en todos los aumentos.

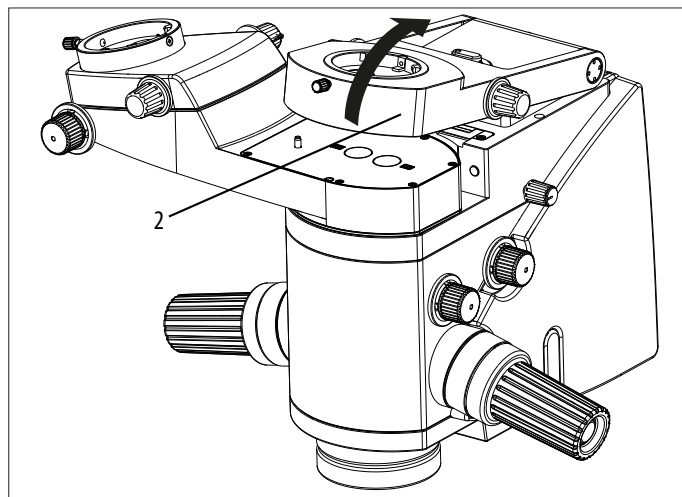


7.6.2 Filtro láser para IVC 2D 4K

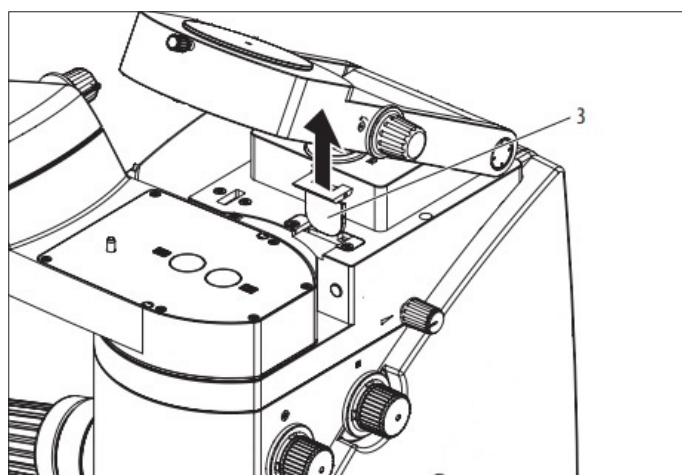
- Desbloquee el botón (1).



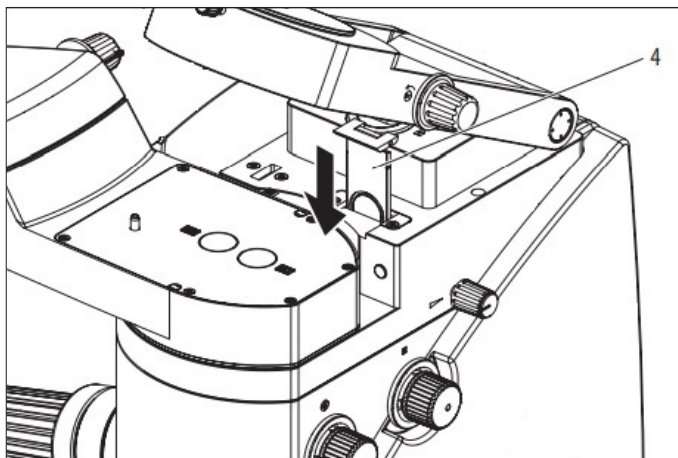
Se eleva la parte superior (2).



- Retire el simulador de filtro láser (3).



- Introduzca el filtro láser IVC (4) en la ranura del filtro láser del portaópticas.

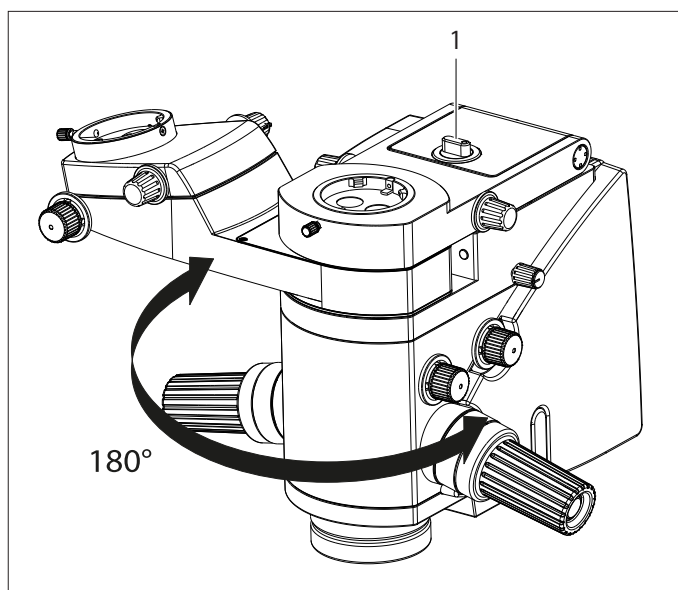


! Se ha integrado el filtro láser para IVC 3D 4K

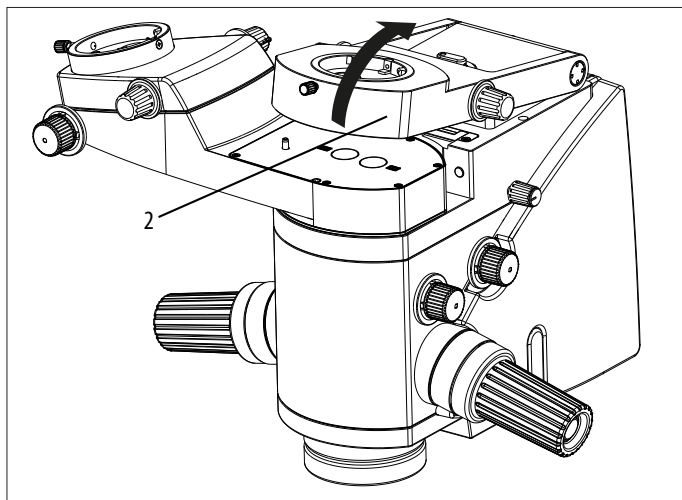
7.6.3 Cambie el asistente 0° a otra posición

El asistente 0° se puede ubicar en el lado izquierdo o derecho.

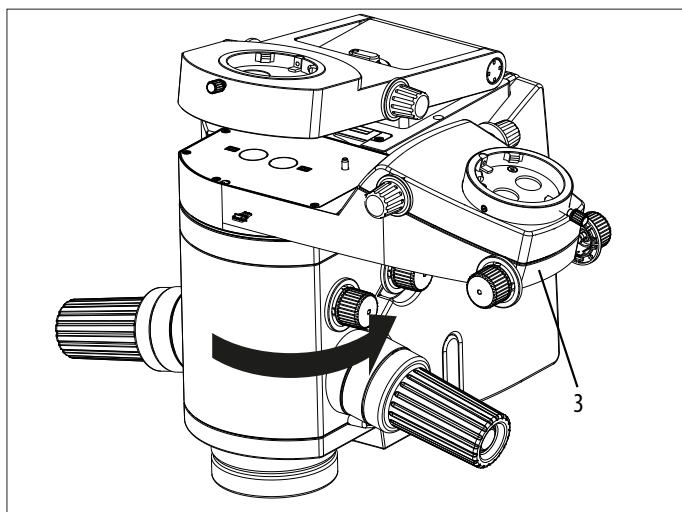
- Desbloquee el botón (1).



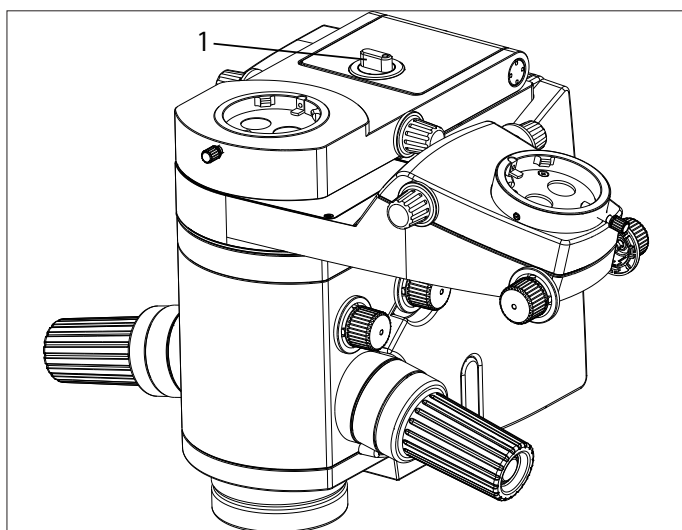
Se eleva la parte superior (2).



► Cambie la posición del asistente 0° (3).



► Cuando llegue a la posición deseada, presione hacia abajo la parte superior y bloquee de nuevo el botón (1).



7.7 Sustitución del filtro

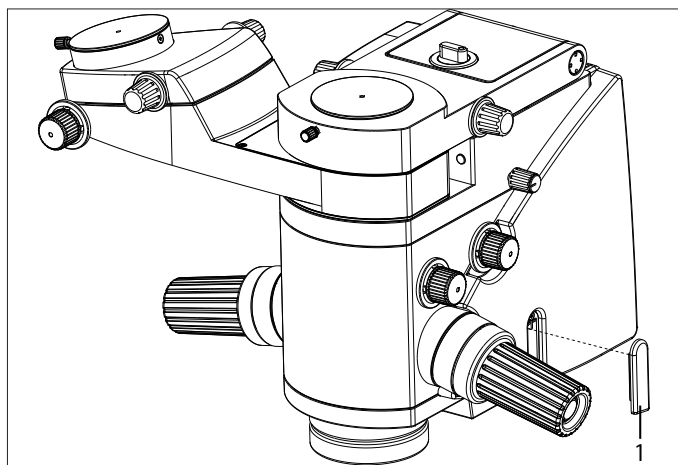
7.7.1 Ranura para filtros de color y especiales

En la caja del portaópticas hay una ranura en la que se pueden introducir los receptáculos para portafiltro.

► Retire la tapa (1).

Hay dos ranuras para filtros.

- Ranura de filtro izquierda: filtro de temperatura de color para el LED principal
- Ranura de filtro derecha: diafragmas o filtros especiales



El plano de filtro se proyecta nítidamente en el mismo plano que el objeto.

El microscopio incluye un filtro de protección UV GG420. Además, están disponibles el filtro azul cobalto BG12 y los filtros de conversión de color KW65 y KW90.

► Retire la cubierta del filtro (1).

► Empuje el receptáculo para portafiltro, ligeramente inclinado hacia arriba, hasta que encaje.

7.8 Equilibrado y fijación del paralelogramo

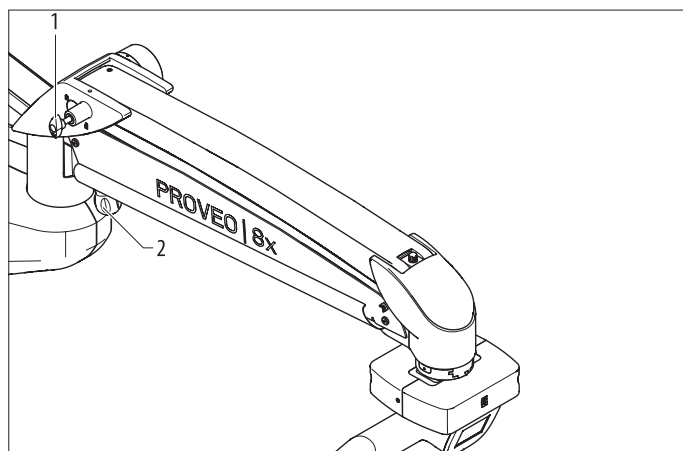
7.8.1 Equilibrado del paralelogramo



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por descenso del microscopio quirúrgico.

- No equilibre el microscopio ni sustituya accesorios sobre el campo de operación.
- Después de sustituir accesorios, vuelva a equilibrar siempre el microscopio en el paralelogramo.



- Desbloquee el paralelogramo (véase el capítulo 7.8.3 "Desbloqueo del paralelogramo", página 32).
- Sujete el microscopio por las empuñaduras.
- Use la empuñadura para desbloquear los frenos (Todos los frenos).
- Compruebe si el microscopio se mueve a la deriva hacia arriba o hacia abajo.

El microscopio se desvía hacia abajo:

- Gire el botón de equilibrado (2) a la derecha.

El microscopio se desvía hacia arriba:

- Gire el botón giratorio de equilibrado (2) a la izquierda.

7.8.2 Bloqueo del paralelogramo

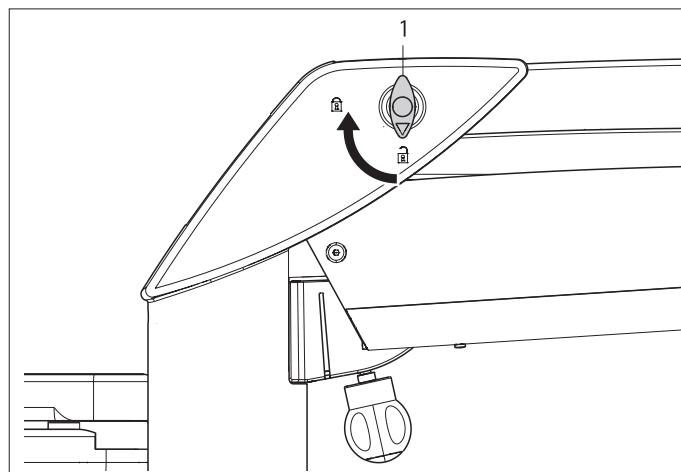


ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por descenso del microscopio quirúrgico.

- Bloquee siempre el paralelogramo:
 - al transportar el microscopio;
 - al montar o desmontar accesorios.

- Tire del bloqueo de transporte (1) y colóquelo en posición horizontal.



- Agarre uno de los controles o las dos y gírelos para desbloquear los frenos (Todos los frenos).



PRECAUCIÓN

Riesgo de daños en el microscopio quirúrgico debido a inclinación no controlada.

- Sujete firmemente los mangos antes de activar la función "Todos los frenos".

- Mueva el paralelogramo arriba y abajo hasta que el cierre de desplazamiento se encaje.

El paralelogramo ya está bloqueado.

7.8.3 Desbloqueo del paralelogramo

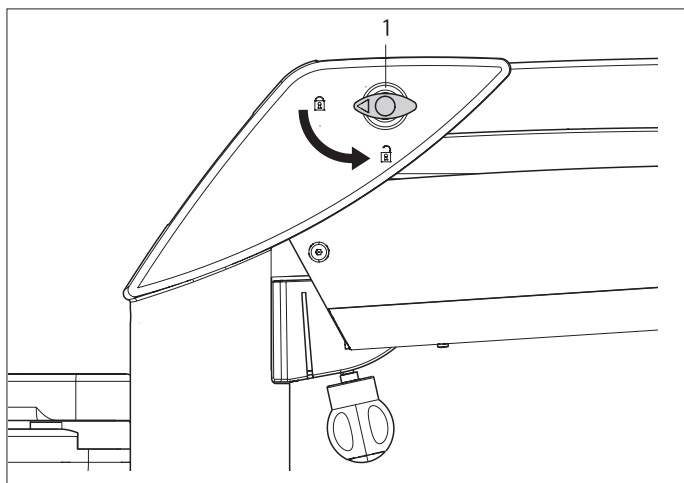


PRECAUCIÓN

Riesgo de daños en el microscopio quirúrgico debido a inclinación no controlada.

- Sujete firmemente los mangos antes de activar la función "Todos los frenos".

- Agarre una empuñadura y gírela para desbloquear los frenos.
- Al mismo tiempo, tire del bloqueo de transporte (1) y colóquelo en posición vertical.



El paralelogramo ya está desbloqueado.



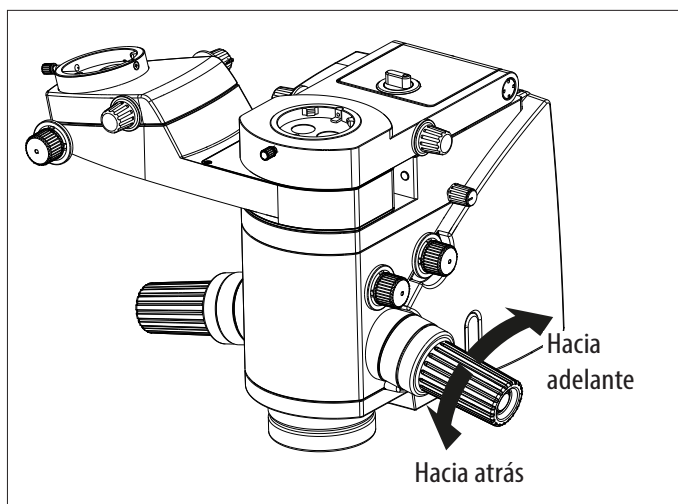
Si es necesario, vuelva a equilibrar el paralelogramo (véase el capítulo 7.8.1 "Equilibrado del paralelogramo", página 31).



ADVERTENCIA

Peligro de lesión por descenso del microscopio quirúrgico.

- Efectúe todos los preparativos y ajustes en el estativo antes de comenzar la operación.
- Si durante la operación ha de llevar a cabo algún ajuste, retire primero el microscopio del campo de operación.
- El montaje y desmontaje de accesorios siempre debe realizarse antes de la operación.
- Antes de sustituir los accesorios, bloquee siempre el paralelogramo.
- No utilice las empuñaduras ni libere los frenos a distancia sin haber realizado un equilibrado del instrumento.



A menos que se haya realizado una configuración individual para el usuario actual, los frenos se soltarán girando las empuñaduras de la siguiente manera:

- Gire y retenga hacia atrás: se soltarán todos los frenos.
- Gire y retenga hacia adelante: se liberarán los frenos seleccionados



En el menú "Ajustes de usuario" es posible asignar de forma individual a las empuñaduras hasta cuatro funciones para cada usuario. La función "Todos los frenos" debe haberse seleccionado al menos una vez.



Solo puede activar el freno seleccionado una persona cualificada.

7.9 Posicionamiento en la mesa de operaciones

7.9.1 Estativo de suelo



ADVERTENCIA

Peligro de lesión por:

- **movimiento lateral descontrolado del paralelogramo;**
 - **inclinación del estativo;**
 - **en caso de utilizar calzado ligero, los pies pueden quedar atrapados bajo la carcasa de la base**
- Para transportar el microscopio quirúrgico PROVEO 8x, este siempre debe encontrarse en la posición de transporte.
- Nunca mueva el estativo cuando la unidad esté extendida.
- Nunca pase por encima de los cables del suelo.
- Para mover el microscopio quirúrgico PROVEO 8x, empujelo; nunca tire de él.



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por descenso del microscopio quirúrgico.

- Efectúe todos los preparativos y ajustes en el estativo antes de comenzar la operación.
- No equilibre el microscopio ni sustituya accesorios sobre el campo de operación.
- Inmovilice siempre el paralelogramo (véase el capítulo 7.8.2 "Bloqueo del paralelogramo", página 31) antes de sustituir los accesorios.
- Equilibre el PROVEO 8x después de sustituir los accesorios.
- No suelte los frenos si el microscopio no está equilibrado.
- Si debe sustituir accesorios durante la operación, retire primero el microscopio del campo de operación.

- Utilizando el pasamano, empuje con cuidado el microscopio quirúrgico hacia la mesa de operaciones y colóquelo en la posición deseada.



- Todas las posiciones pueden adoptarse también en el lado opuesto al representado.
- El dispositivo debe posicionarse de manera que disponga de un rango de movimiento suficiente para realizar las tareas previstas.

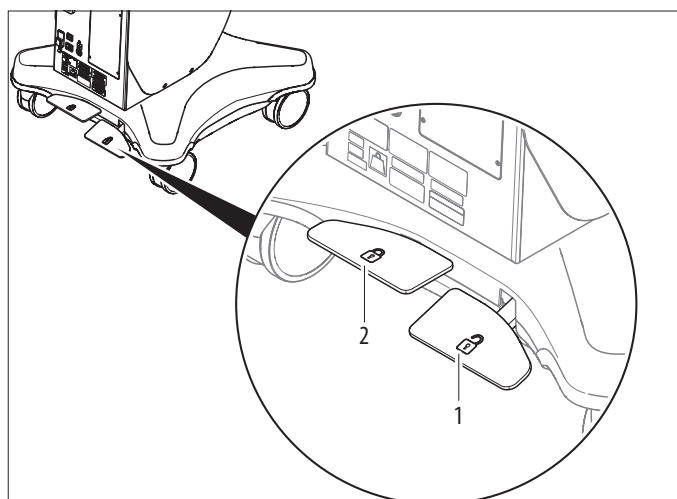
- Presione el pedal situado en la parte delantera (2) (candado cerrado) hasta que encaje el freno de pie.



PRECAUCIÓN

El microscopio quirúrgico puede desplazarse inesperadamente.

- Bloquee siempre el freno de pie, excepto durante el transporte del sistema.



- Coloque el microscopio de forma que sea fácil acceder a los interruptores o al enchufe.
- Coloque el pedal de control debajo de la mesa de operaciones.
- Enchufe el cable de alimentación a la toma de corriente.

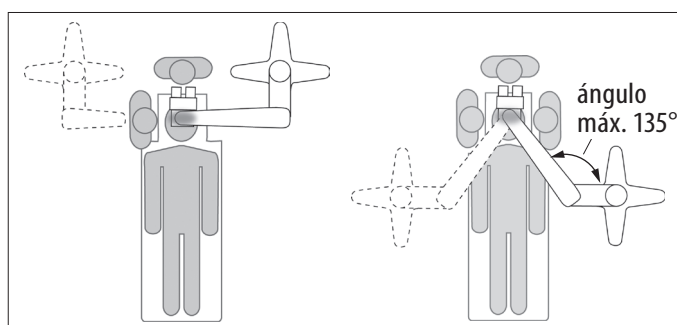


ADVERTENCIA

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- Conecte el microscopio quirúrgico PROVEO 8x únicamente a un enchufe conectado a tierra.

- Conecte la conexión equipotencial en el estativo.
- Inicie el sistema.
- Desbloquee los frenos (véase el capítulo 7.8.4 "Desbloqueo de los frenos", página 32) y coloque el sistema en una posición posible (véase la imagen a continuación). El ángulo de extensión máxima del brazo móvil es de 135°.



7.10 Acoplamiento de elementos de manejo esterilizados



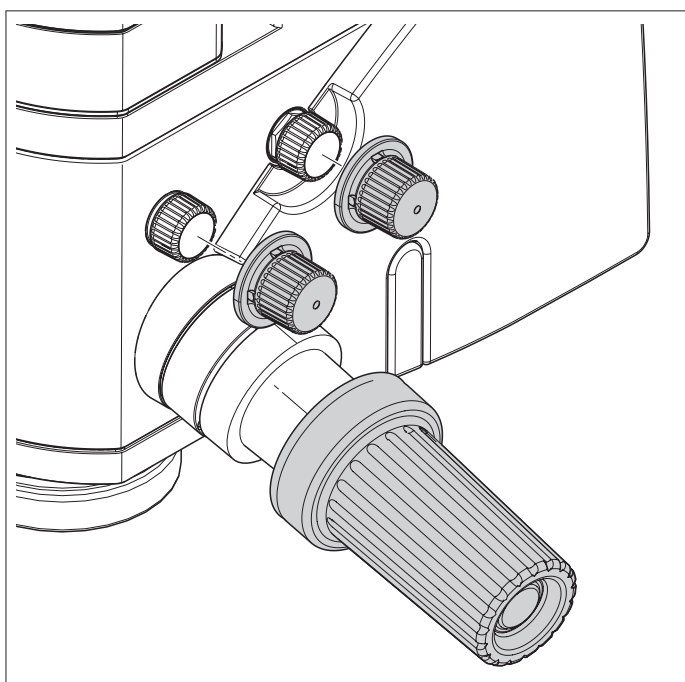
ADVERTENCIA

Peligro de infección.

- Utilice siempre el microscopio quirúrgico PROVEO 8x con controles y botones estériles.

7.10.1 Tapas para botones giratorios

- Coloque las cubiertas esterilizables por vapor en las empuñaduras, el botón giratorio para el diámetro de iluminación de reflejo rojo y el botón giratorio "Aumento".



- Asimismo, coloque las fundas esterilizables al vapor en los accesorios (si hubiera disponibles).

7.11 Control de las funciones

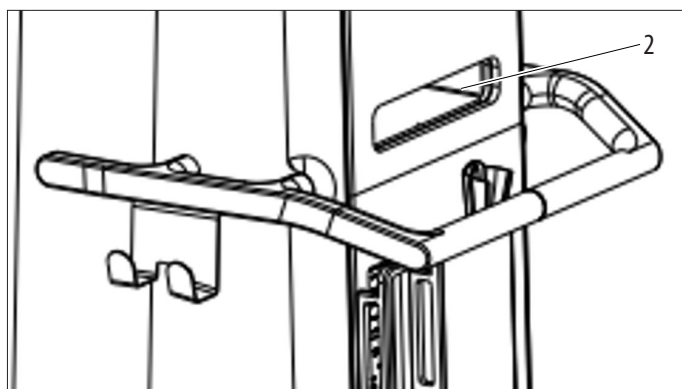
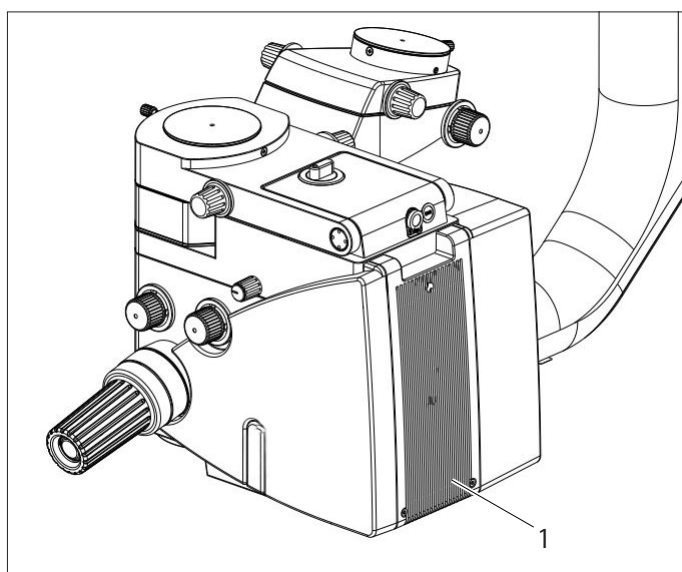


Consulte la lista de comprobación antes de utilizar el equipo (véase el capítulo 17.1 "Lista de comprobación antes de la operación", página 89).

NOTA

Al cubrir las entradas de aire (1) y (2), el sistema podría apagarse de forma controlada debido al sobrecalentamiento.

- Asegúrese de que haya siempre un espacio en torno la entrada de aire (1) y la abertura del receptáculo de almacenamiento para disco duro externo (2).



8 Manejo

8.1 Encendido del microscopio



ADVERTENCIA

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- Conecte el microscopio quirúrgico PROVEO 8x únicamente a un enchufe conectado a tierra.



ADVERTENCIA

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- Utilice el sistema únicamente con todos los accesorios en la posición correcta (todas las tapas montadas, las puertas cerradas).



ADVERTENCIA

Los motores vuelven a su posición de estacionamiento.

- Antes de encender el microscopio, asegúrese de que no haya obstrucciones en las rutas de desplazamiento de la unidad XY, la inclinación o los enfoques.
- Encienda el microscopio con el botón de encendido (1) del estativo. El sistema comenzará un proceso de inicialización.



Si está disponible el módulo EnFocus integrado, espere entre 2 y 3 minutos hasta que el microscopio se haya iniciado completamente y no toque el microscopio antes de que esté listo.



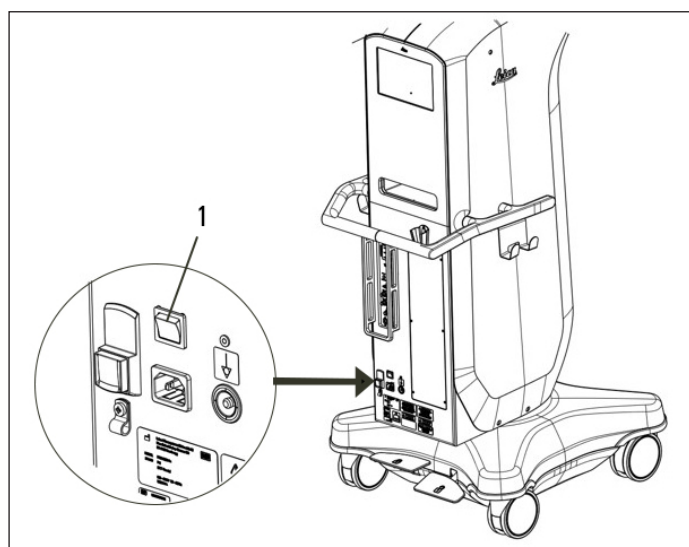
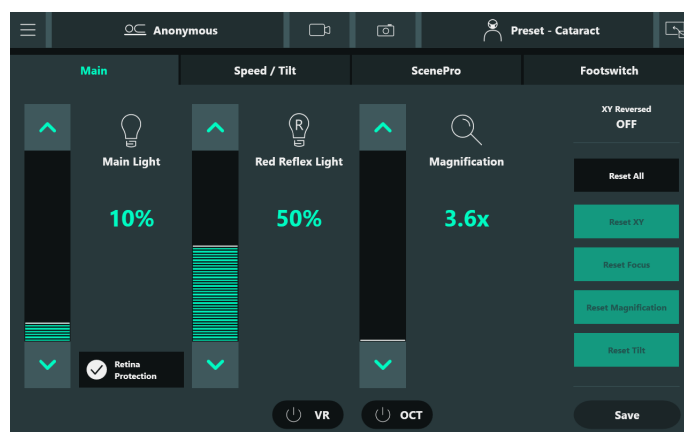
Para evitar fallos, asegúrese siempre de que el microscopio se enciende y se apaga correctamente, sobre todo si está conectado el OCT.



Compruebe las funciones básicas del sistema:

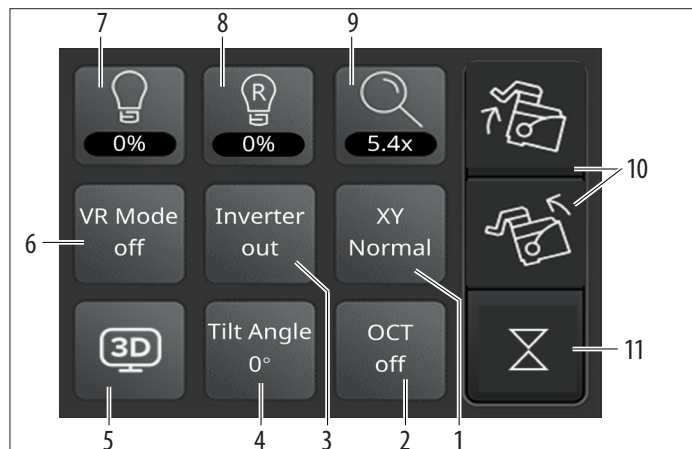
- Compruebe la iluminación principal y la iluminación de reflejo rojo.
- Compruebe las funciones del pedal de control.
- Compruebe las empuñaduras giratorias.
- Compruebe si los frenos funcionan de forma fiable.
- Compruebe si se indican errores durante el arranque. Los errores se muestran en ventanas o notificaciones emergentes, o como señales de advertencia.

En el panel táctil de la unidad de control se muestra la pantalla principal.



8.2 Panel de cirujano

En el monitor de cirugía se muestra la siguiente pantalla:



Los iconos tienen los siguientes significados (a título informativo):

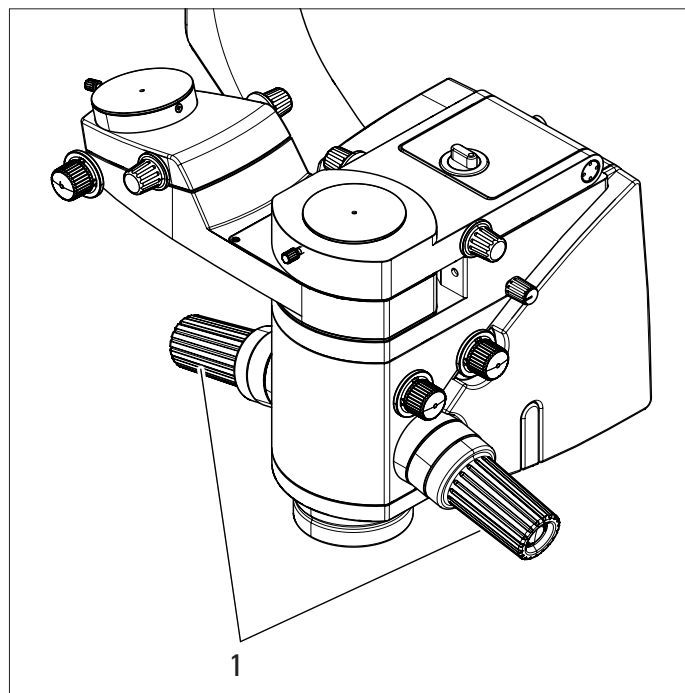
- 1 Estado de la unidad XY
- 2 Estado del OCT
- 3 Estado del invertidor
- 4 Inclinación de ángulo/protección de retina
- 5 3D digital/3D híbrido/2D
- 6 Estado del modo VR
- 7 Valor de la iluminación principal
- 8 Valor de la iluminación de reflejo rojo
- 9 Valor de aumento

Teclas con función táctil:

- 10 Ajuste del ángulo de inclinación
- 11 Botón de reposición del enfoque (la línea muestra la posición del enfoque)

8.3 Posicionamiento del portaópticas

8.3.1 Posicionamiento inicial



PRECAUCIÓN

Peligro de daños.

- Antes de levantar el portaópticas, asegúrese de que la zona por encima del paralelogramo está libre, con el fin de evitar colisiones con las lámparas del quirófano, el techo, etc.



- Agarre el portaópticas por ambas empuñaduras (1).



- Gire una empuñadura para desbloquear los frenos (Todos los frenos).



PRECAUCIÓN

Daños en el microscopio quirúrgico PROVEO 8x debido a movimiento sin control.

- Sujete la empuñadura al soltar el freno.



- Posicione el portaópticas y suelte la empuñadura.

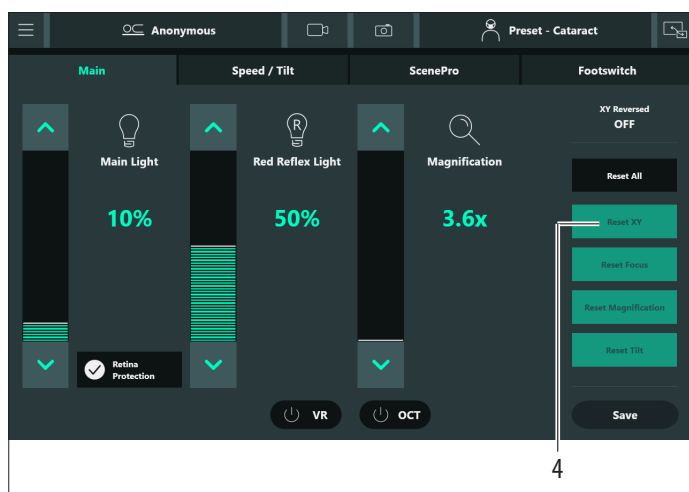
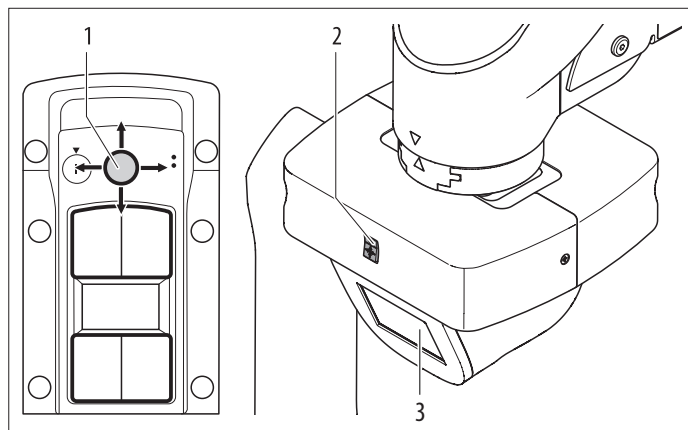


Consulte también el capítulo 7.8.4 "Desbloqueo de los frenos", página 32.

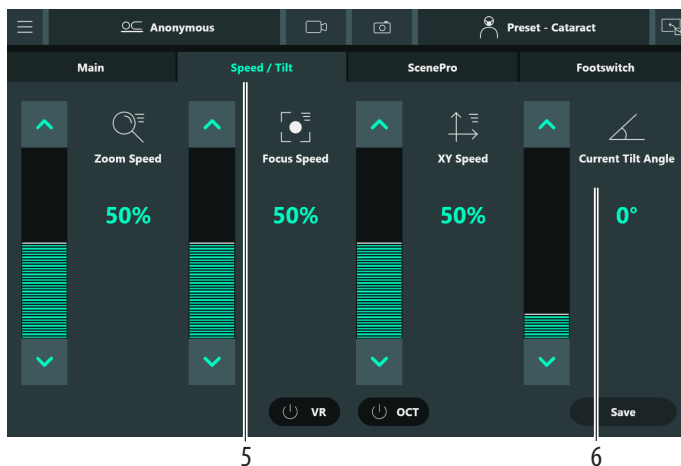
8.3.2 Posicionamiento preciso

- Coloque el portaópticas con el mando XY utilizando la palanca de mando (1) del pedal de control.

! Pulse la tecla "Reinicializar XY" (2) o el botón "Reinicializar XY" en la GUI (4) para volver a la posición media.



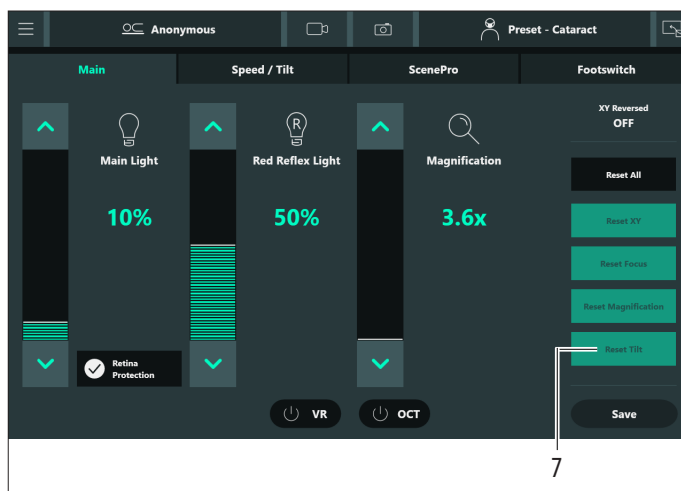
! En la pantalla de acceso rápido (5) se puede modificar la velocidad a la que se desplazan los motores XY en "Velocidad/Inclinación". Este valor se puede guardar de forma individual para cada usuario.



8.3.3 Ajuste de la inclinación

- Pulse el botón de inclinación + o – en el panel de cirujano (3) o ajuste el ángulo actual de inclinación (6) en la dirección deseada, y manténgalo así. El microscopio se inclinará en la dirección deseada.

El microscopio puede inclinarse 15° hacia adelante y 105° hacia atrás sin accesorios de cirugía vitreorretiniana. Pulsar el botón "Reinicializar inclinación" (7) devuelve el microscopio a su posición inicial (0°).



- La gama de movimientos de inclinación de ángulo se limita a ± 10 en el modo VR.
- El movimiento de inclinación se deshabilita al conectar el BIOM eléctrico.
- La fijación del cabezal de escaneo EnFocus no limita la gama de movimientos de inclinación de ángulo.

8.4 Ajuste del portaópticas

8.4.1 Ajuste del brillo



ADVERTENCIA

Una luz demasiado intensa puede dañar la retina.

- Tenga en cuenta las advertencias del capítulo "Indicaciones de seguridad".

La luz principal y la iluminación de reflejo rojo pueden ajustarse mediante el panel táctil de la unidad de control, un pedal de control o la empuñadura.



La interfaz GUI predeterminada del monitor de estativo no permite cambiar la iluminación.

En la pestaña "Principal" de la pantalla "Acceso rápido" (panel táctil de la unidad de control):

- Pulse el botón  o  de la barra para ajustar el brillo de la luz principal y de la luz de reflejo rojo.
- o bien —
- Pulse directamente la barra de ajuste del brillo. El brillo de la iluminación activa cambia.



- Pulse una vez el botón  o  para ajustar la iluminación en incrementos de una unidad. Mantenga pulsado el botón con el dedo hasta que se alcance la iluminación deseada.
- El valor inicial se puede almacenar individualmente para cada usuario (véase el capítulo 9.10 "Ajustes del microscopio", página 49).

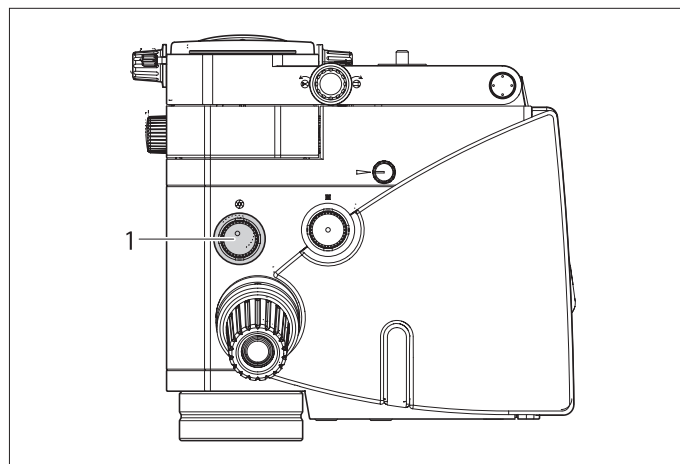
En el pedal de control/la empuñadura

En función de la asignación del pedal de control/la empuñadura (véanse los capítulos 9.8 "Asignaciones del pedal de control", página 46 y 9.9 "Asignación de empuñaduras", página 47), también se puede aumentar o disminuir el brillo de la iluminación. Utilice, según corresponda, los botones asignados en el pedal de control/la empuñadura.

8.4.2 Ajuste del diámetro de la iluminación de reflejo rojo

Puede ajustar el diámetro de la iluminación de reflejo rojo con el botón giratorio (1) o el pedal de control/la empuñadura.

- Gire el botón giratorio (1) y configure el diámetro de la iluminación de reflejo rojo según sea necesario.

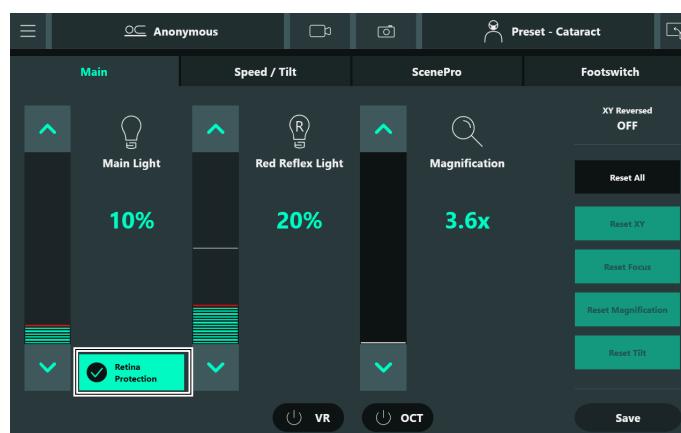


8.4.3 Tiempo de exposición

Para más información, véase el capítulo "Lesión fototóxica de la retina durante la cirugía ocular", página 5).

8.4.4 Protección de la retina

Puede activar la función de protección de la retina durante la cirugía mediante el pedal de control o el panel táctil de la unidad de control. Cuando está activada la función "Protección de la retina", la intensidad de la luz principal se reduce hasta el 10 % y la intensidad de reflejo rojo se reduce hasta el 20 %. Sigue siendo posible ajustar la intensidad luminosa por debajo del umbral. Al desactivar la función de protección de la retina, la intensidad luminosa recupera el nivel de intensidad anterior.



8.4.5 Ajuste del aumento (zoom)

Los aumentos se pueden ajustar mediante un pedal de control/la empuñadura o mediante la barra de ajuste "Aumento" en la pantalla del menú "Principal" del panel táctil de la unidad de control.

En el panel táctil de la unidad de control se muestra la pantalla de menú principal

- Pulse el botón  o  de la barra para ajustar el aumento.
- o bien –
- Pulse directamente la barra de ajuste de aumentos. El aumento cambia.



- ! Pulse una vez el botón  o  para ajustar el aumento en incrementos de una unidad. Mantenga pulsado el botón con el dedo hasta que se alcance el aumento deseado.
- Puede ajustar la velocidad del motor de aumentos en el menú "Velocidad/Inclinación". Estos valores pueden almacenarse individualmente para cada usuario (véase el capítulo 9.10.1 "Ajuste de los valores iniciales de "Velocidad/Inclinación";", página 49).

Ajuste de aumentos con el pedal de control/las empuñaduras

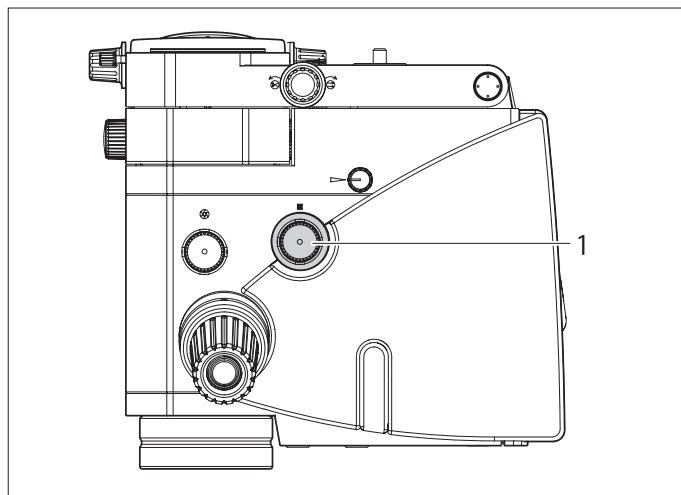
También es posible aumentar los aumentos en función de la asignación del pedal de control/las empuñaduras (véanse los capítulos 9.8 "Asignaciones del pedal de control", página 46 y 9.9 "Asignación de empuñaduras", página 47). Utilice, según corresponda, los botones asignados en el pedal de control/la empuñadura.

Ajuste manual de los aumentos (zoom)



ADVERTENCIA

Peligro para el paciente por avería del motor de aumentos.
En caso de avería del motor de aumentos, puede ajustar manualmente el aumento mediante el botón giratorio (1).



- Pulse el botón giratorio (1).
- Ajuste el aumento deseado girando el botón.



PRECAUCIÓN

Daños en el motor de aumentos.

- Recurra al ajuste manual del aumento únicamente en caso de que el motor de aumentos esté averiado.

8.4.6 Ajuste del enfoque



- Si se produce un fallo del motor de enfoque, ajuste el enfoque de forma manual desbloqueando los frenos.
- Agarre el portaópticas (véase el capítulo 8.3.1 "Posicionamiento inicial", página 36).

Puede enfocar el microscopio mediante las teclas de enfoque del pedal de control.



- Puede cambiar la velocidad a la que se mueve el motor de zoom en el menú "Velocidad/Inclinación" (véase el capítulo 9.10.1 "Ajuste de los valores iniciales de "Velocidad/Inclinación";", página 49).
- Puede volver a colocar el motor de enfoque en la posición media pulsando la tecla "Reinicializar enfoque" en el panel táctil de la unidad de control o en el panel de cirujano.

8.5 Posición de transporte

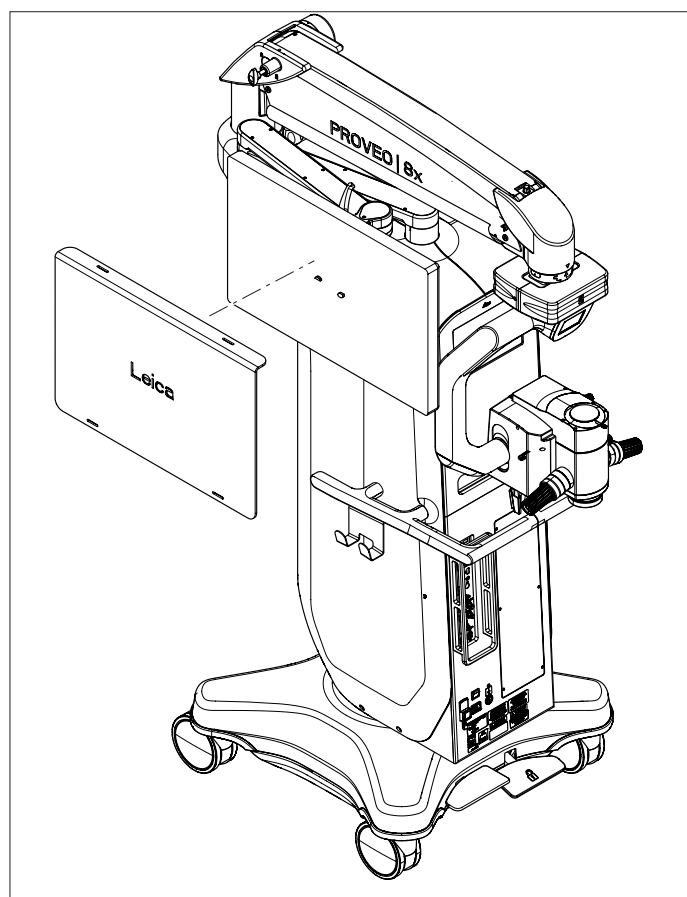
NOTA

Si el portaópticas se mueve a la posición de transporte o de la posición de transporte a la posición de funcionamiento:

- ▶ Asegúrese de que el bloqueo de transporte esté bloqueado.
- ▶ Inmovilice el paralelogramo (véase el capítulo 7.8.2 "Bloqueo del paralelogramo", página 31).
- ▶ Desenchufe todos los dispositivos de almacenamiento del sistema.
- ▶ Pulse el botón "Todos los frenos" o el interruptor de la enfermera y coloque el PROVEO 8x en la posición de transporte.

NOTA

- ▶ Asegúrese de que el monitor de vídeo no choque con el paralelogramo del estativo.



- ▶ Con las correas, fije la cubierta al monitor de estativo.

8.6 Apagado del microscopio quirúrgico

NOTA

Espere al menos un minuto a que el sistema se desconecte por completo y no desenchufe el cable de alimentación hasta que esto suceda.

- ▶ Coloque el microscopio quirúrgico en la posición de transporte.
- ▶ Apague el sistema desconectando el microscopio quirúrgico mediante el botón de encendido (véase el capítulo 8.1 "Encendido del microscopio", página 35).
- ▶ Desenchufe el cable de alimentación y sujételo.
- ▶ Guarde el pedal de control en el estativo.

9 Interfaz de usuario

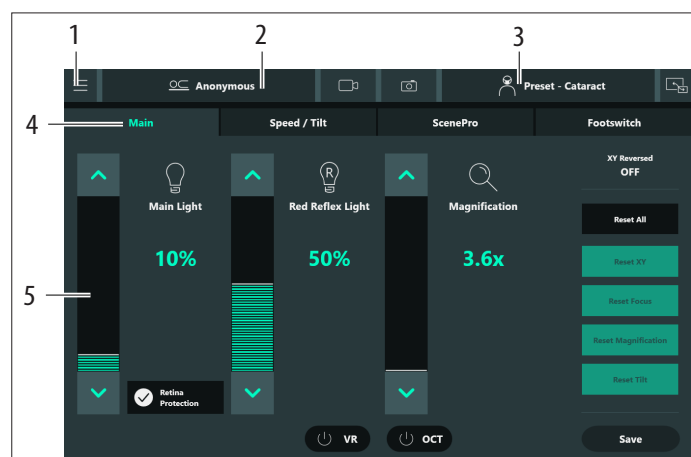
En el panel táctil de la unidad de control se muestra la interfaz de usuario.

NOTA

Evite que el panel táctil sufra daños.

- Maneje el panel táctil únicamente con los dedos.
No utilice nunca objetos duros, cortantes o afilados de madera, metal o plástico.
- Nunca limpie el panel táctil con medios que contengan sustancias abrasivas. Estas sustancias podrían provocar rayaduras y la superficie podría volverse opaca.

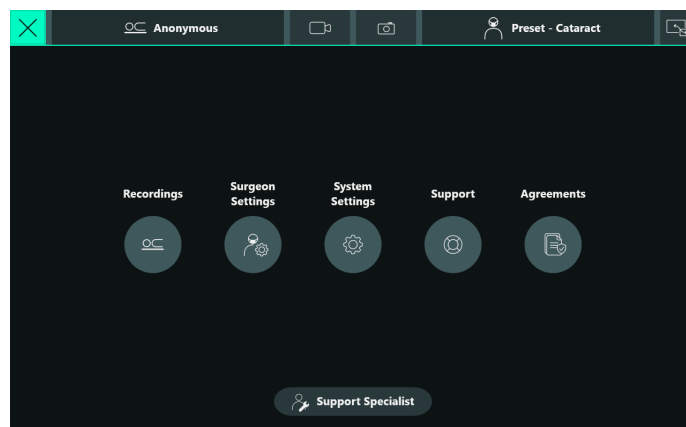
9.1 Estructura de la interfaz de usuario



- 1 Botón de acceso al "menú principal"
- 2 Información del paciente
- 3 Información del usuario
- 4 Pestañas de ajustes de acceso rápido
- 5 Configuración actual

Con la opción  de la parte superior derecha de la pantalla se puede transferir la interfaz de usuario del monitor de 10" al monitor de estativo.

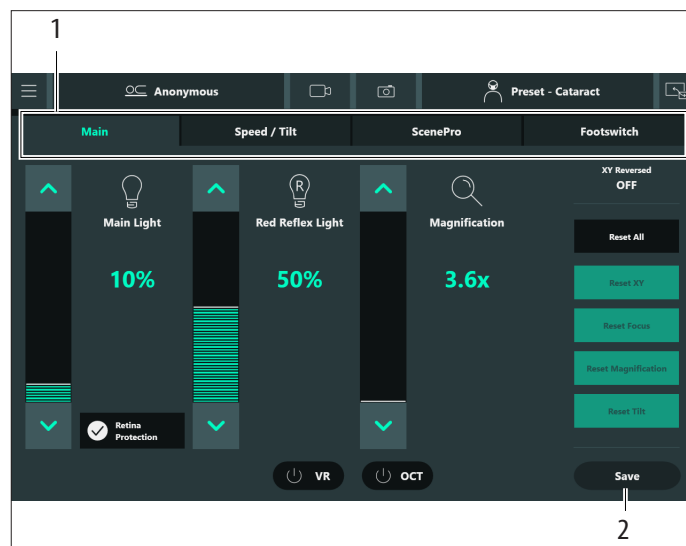
9.2 Menú principal



9.3 Pestañas de acceso rápido

Las pestañas de acceso rápido (1) permiten configurar los ajustes más comunes durante la cirugía. La configuración se puede ajustar sin guardarla en el perfil de cirujano. Se restablecerán los ajustes del perfil de cirujano seleccionado una vez finalizado el caso o cuando el paralelogramo se desplace a la posición de restablecimiento automático (cuando el ajuste de restablecimiento automático esté activado).

! Diríjase al Servicio Técnico Leica para modificar el ajuste de restablecimiento automático.



- Una vez efectuados los ajustes, haga clic en el botón "Guardar" (2) para registrar y mantener los ajustes en el perfil de cirujano activo.

Principal

Permite modificar los ajustes de iluminación y aumento.

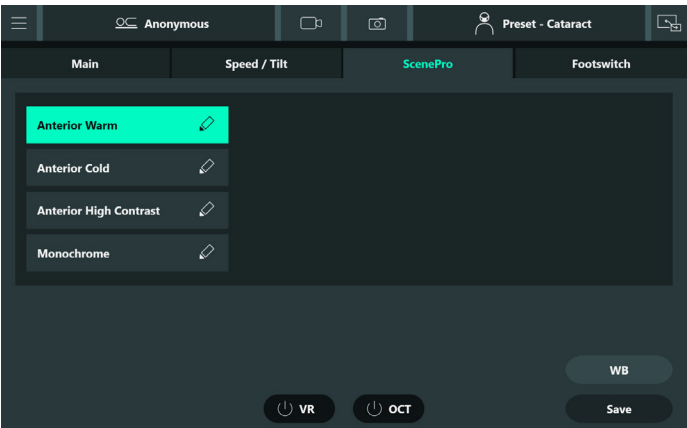
Velocidad/Inclinación

Permite cambiar la velocidad de los motores y el ángulo de inclinación del portaópticas.



ScenePro

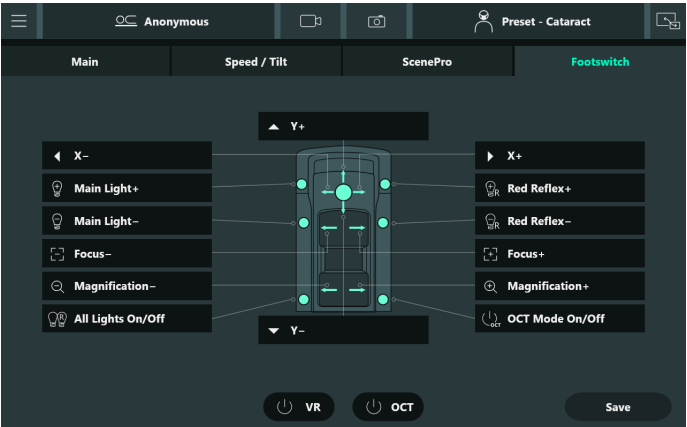
Permite alternar entre archivos de escena y ajustar la configuración de la cámara.



Pedal de control

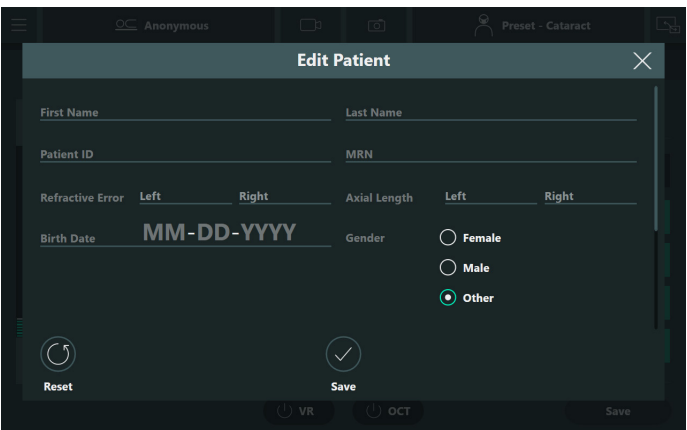
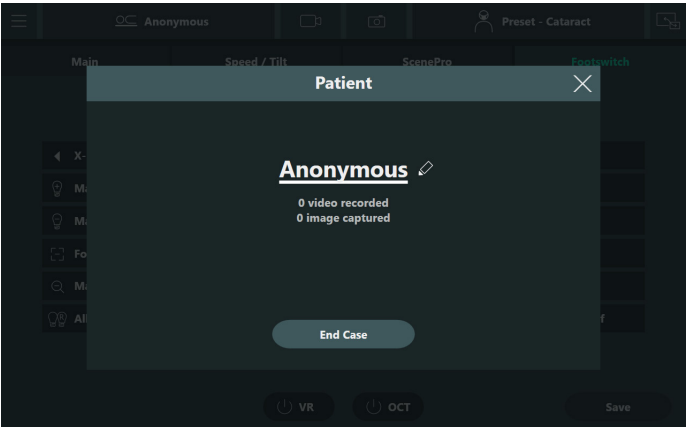
Permite ver rápidamente la configuración actual del interruptor de pedal.

- Si se cambia una función sin pulsar "Guardar", el cambio solo se mantiene durante la operación.
- Si se cambia una función y se pulsa "Guardar", el cambio se almacena en el perfil.



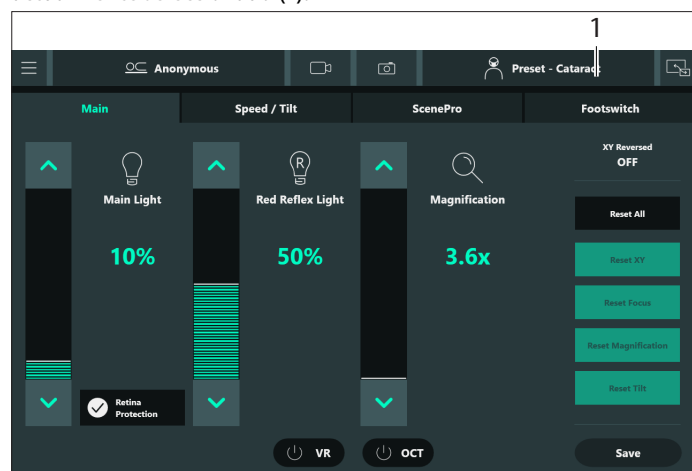
Información del paciente

Por defecto, la información del paciente está configurada como anónima. Haga clic en "Anónimo" para acceder a los datos del paciente y modificarlos.

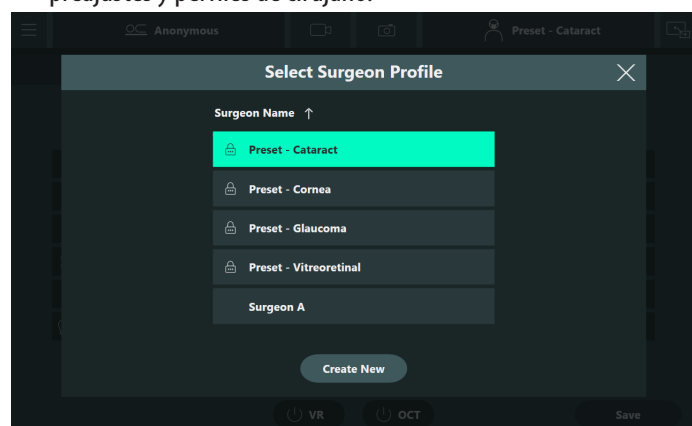


9.4 Selección de un perfil de cirujano

En la sección superior derecha de la pantalla puede ver el perfil actualmente seleccionado (1).



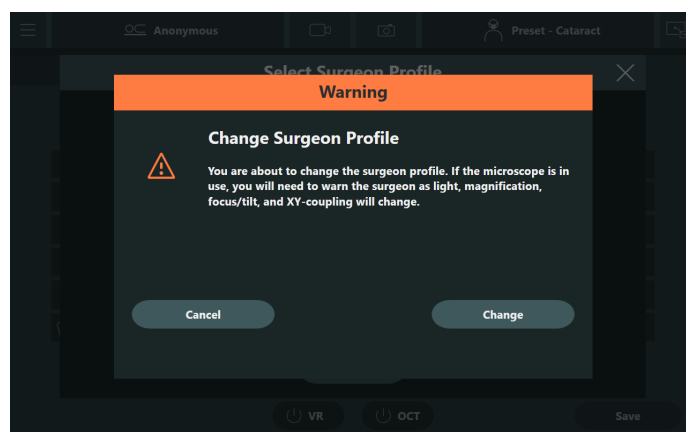
- Haga clic en el botón de perfil (1) para mostrar una lista de preajustes y perfiles de cirujano.



Ajustes predeterminados

La lista de nombres de perfiles que llevan la mención "predeterminado" contiene los tipos de usuarios predefinidos por Leica para las clases de operaciones más frecuentes.

- Haga clic en un perfil de cirujano para activar la selección correspondiente. El microscopio quirúrgico PROVEO 8x está listo para utilizarse. El sistema le instará a confirmar el cambio de perfil.

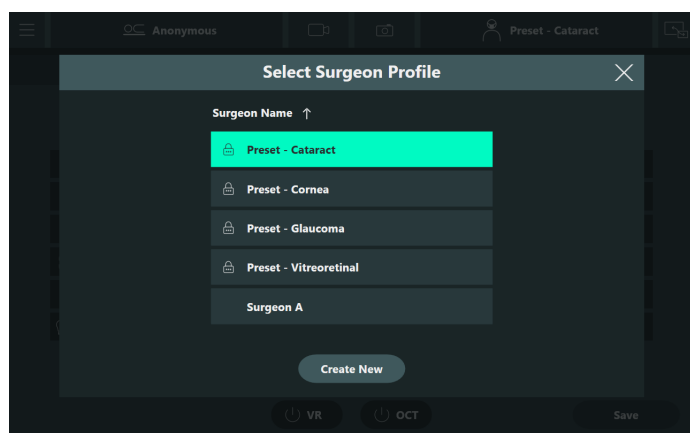


NOTA

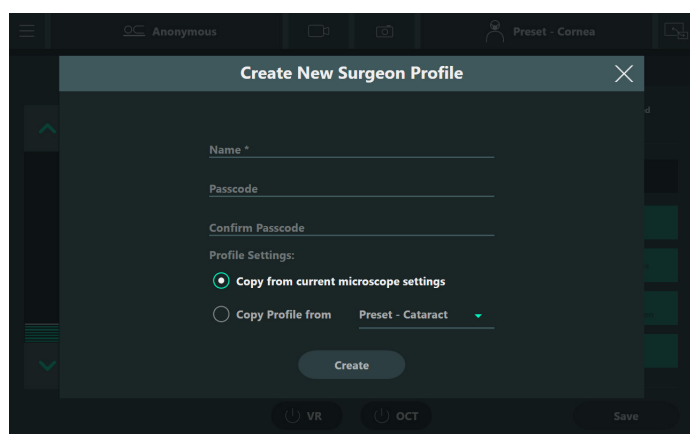
- No es posible cambiar de perfil de cirujano durante el modo VR.

9.5 Creación de un perfil de cirujano

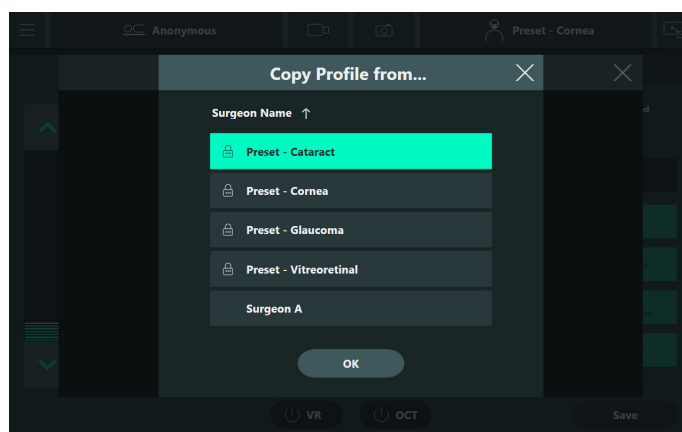
Pulse "Crear nuevo" para crear un nuevo perfil de cirujano.



Los nuevos perfiles pueden copiarse de la configuración actual del perfil de cirujano o de perfiles de cirujano existentes. Los ajustes del perfil que se establecen en Ajustes de medios de grabación, Enfoque rápido & Inclinación rápida, Brillo del panel del cirujano, Modo VR y Combinación no surten efecto hasta que se guardan en el perfil de cirujano. Existen otros ajustes de configuración del perfil que se aplican en el microscopio aunque no se hayan guardado en el perfil de cirujano. La opción "Copiar los ajustes actuales del microscopio" le permite copiar los ajustes de perfil definidos actualmente en el microscopio desde el perfil de cirujano cargado.



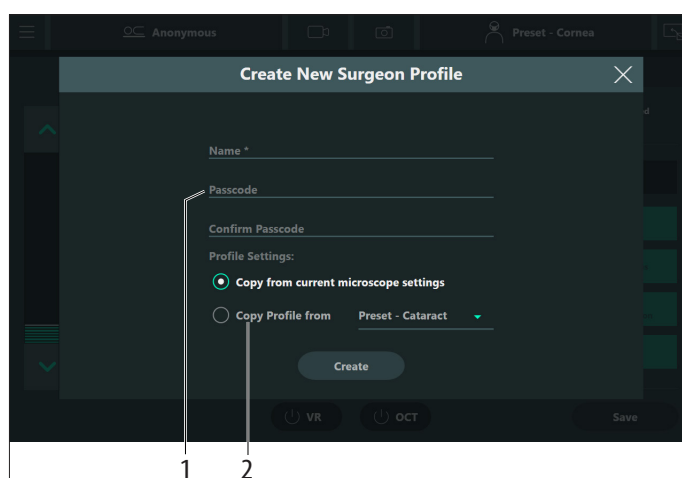
Si lo desea, puede añadir un código de acceso (véase el capítulo 9.6 "Creación de un código de acceso", página 44).



9.6 Creación de un código de acceso

Para evitar modificaciones no autorizadas o accidentales de los perfiles, cada perfil de cirujano puede protegerse mediante un código de acceso. Esto permite que se mantengan inalterados los parámetros de trabajo cada vez que cargue un ajuste de perfil protegido.

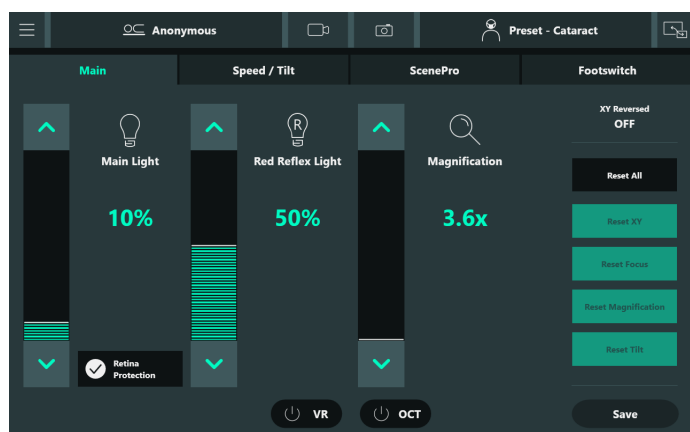
- Establezca el código de acceso cuando cree un nuevo perfil de cirujano (1):



- Para cambiar un código de acceso, o en caso de haberlo olvidado, se puede crear un nuevo perfil de cirujano con un nombre distinto y seleccionar el perfil de cirujano del que se quieren copiar los datos (2).

Se pueden efectuar cambios en el perfil durante la operación, pero solo se guardarán si se introduce el código de acceso correcto al hacerlo.

- Para sobrescribir y guardar los ajustes en el perfil de cirujano seleccionado, seleccione "Guardar" en la esquina inferior derecha de la pantalla.

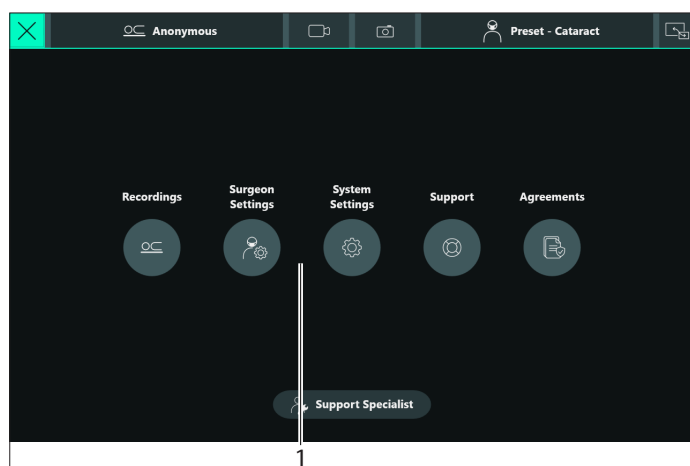


- Si el perfil de cirujano está protegido por código de acceso, introdúzcalo en la pantalla para guardarlo.

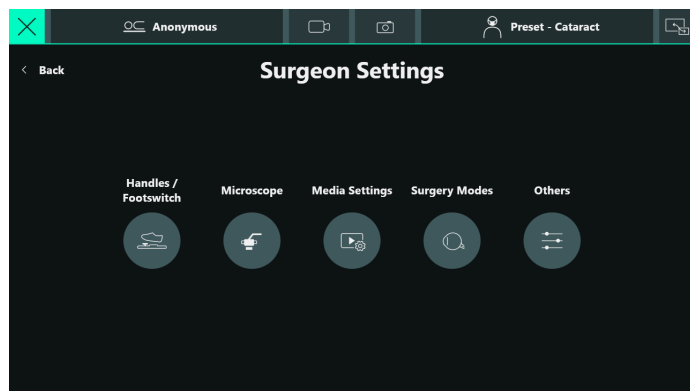
9.7 Ajustes de perfil de cirujano

En este menú puede configurar todos los ajustes de perfil de usuario.

- Pulse el botón "Menú principal" y seleccione "Ajustes de cirujano" (1).



Se mostrará la pantalla "Ajustes de cirujano":

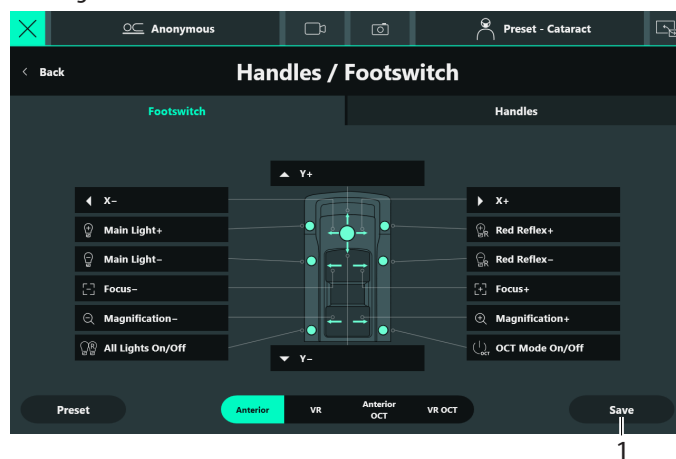


9.7.1 Cómo guardar los ajustes de perfil de cirujano



Proteja sus ajustes con un código de acceso (véase el capítulo 9.6 "Creación de un código de acceso", página 44).

- Haga clic en el botón "Guardar".



- No es posible guardar ajustes de perfil de cirujano cuando el modo VR está activado.
- Los ajustes de usuarios predeterminados por Leica no pueden anularse ni guardarse.
- La acción de guardar no solo afecta a los cambios de la página actual de ajustes de cirujano, sino a todos los ajustes configurados del perfil de cirujano.

9.8 Asignaciones del pedal de control

- Para configurar ajustes individuales para el pedal de control, acceda a Acceso rápido > Pestaña "Pedal de control", o a Menú principal > Controles/Pedal de control.



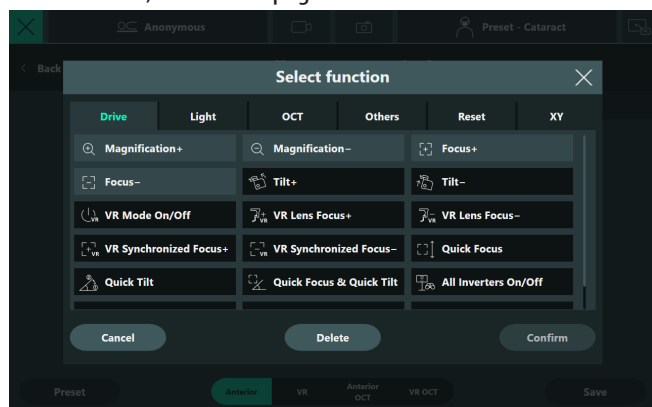
- ! El receptor inalámbrico del pedal de control incorporado es el del pedal principal, mientras que el pedal de control opcional insertado es el secundario. Solo se puede utilizar un pedal de control cada vez (véase el capítulo 9.17.5 "Config. microscopio", página 61).

- ! Pulse "Ajuste predeterminado" para volver a la configuración del último perfil de usuario guardado.

- Utilice las opciones de los controles segmentados en la parte inferior de la página para seleccionar el modo: anterior, VR, OCT anterior, VR OCT.
Al pedal de control se le asignan los ajustes predeterminados.
- A continuación, podrá modificar estos ajustes como desee.

9.8.1 Configuración de teclas individuales

- Toque el campo identificador de la tecla a la que desee asignar una función.
Al hacerlo, se abrirá la página "Seleccionar función".



- Puede navegar por las diferentes categorías a través de las pestañas.

- Seleccione la función deseada.
- Pulse el botón "Confirmar".

9.8.2 Resumen de los grupos de funciones

La configuración posible se divide en los siguientes grupos de funciones:

XY

- XY inverso
- Y-
- Y+
- X-
- X+

Reinicializar

- Reinicializar aumento
- Reinicializar enfoque
- Reinicializar inclinación
- Reinicializar XY
- Reinicializar todo

Luz

- Luz principal encendida/apagada
- Reflejo rojo Activar/Desactivar
- Luces encendida/apagada
- Luz principal+
- Luz principal-
- Reflejo rojo+
- Reflejo rojo-
- Diámetro de reflejo rojo+
- Diámetro de reflejo rojo-
- Queratoscopio on/off
- Luz de fijación on/off
- Protección de la retina

Unidad

- Aumento+
- Aumento-
- Enfoque+
- Enfoque-
- Inclinación+
- Inclinación-
- Modo VR On/Off
- Enfoque de la lente VR+
- Enfoque de la lente VR-
- Foco sincronizado de VR+
- Foco sincronizado de VR-
- Enfoque rápido
- Inclinación rápida
- Enfoque rápido & Inclinación rápida
- Todos los inversores Act./desact.
- Act./desact. Inversores principales

- Apertura de cámara+
- Apertura de cámara-

Otros

- Iniciar/detener grabación
- Inicio/pausa de reproducción
- Capturar imagen
- ScenePro
- Sobrep. pedal control
- Modo de combinación
- Alternar ADF
- Impulso ADF
- Monitor soporte de palanca
- Alternar salida HDMI

OCT

- Modo OCT On/Off
 - Superponer OCT
 - Modificar vista
 - OCT arriba
 - OCT abajo
 - OCT izquierda
 - OCT derecha
 - OCT: cambio del estado de la palanca de mando
 - OCT: optimizar imagen
 - OCT: localización automática
 - OCT: afilado automático
 - OCT: iluminación automática
 - OCT: modo en vivo / parada
 - OCT: escaneado continuo
 - OCT: escaneado
 - OCT: guardar
 - OCT: enfoque+
 - OCT: enfoque-
 - OCT: Z+
 - OCT: Z-
 - OCT: siguiente flujo de trabajo
 - OCT: retículo On/Off
 - OCT: reiniciar DSC
 - OCT: imagen hacia atrás
 - OCT: imagen hacia delante
 - OCT: primera imagen
 - OCT: última imagen
 - OCT: Siguiente procedimiento
 - OCT: Escaneo anterior
 - OCT Conmutar bloqueo de imagen
 - OCT: Conmutar contraste de imagen
 - Act./desact. interfaz de OCT
- Puede cambiar el estado de una función con la función "Conmutar" (p. ej., on/off o siguiente). Con la función "Pulsar",

se modifica de forma continuada un estado (por ejemplo, aumentar el brillo).

- Para eliminar una asignación, seleccione el botón "Eliminar".

9.9 Asignación de empuñaduras

Puede asignar de forma opcional hasta tres funciones a la empuñadura. La cuarta función siempre debe ser "Todos los frenos". La posición de esta función puede seleccionarse libremente. Para ello, acceda a Menú principal > Controles/Pedal de control.



- Para configurar teclas individuales, consulte el capítulo 9.8.1 "Configuración de teclas individuales", página 46.

9.9.1 Resumen de los grupos de funciones

La configuración posible se divide en los siguientes grupos de funciones:

XY

- XY inverso

Reiniciar

- Reiniciar aumento
- Reiniciar enfoque
- Reiniciar inclinación
- Reiniciar XY
- Reiniciar todo

Luz

- Luz principal encendida/apagada
- Reflejo rojo Activar/Desactivar
- Luces encendida/apagada
- Luz principal+
- Luz principal-
- Reflejo rojo+
- Reflejo rojo-
- Diámetro de reflejo rojo+
- Diámetro de reflejo rojo-
- Queratoscopio on/off
- Luz de fijación on/off
- Protección de la retina

Unidad

- Aumento+
- Aumento-
- Enfoque+
- Enfoque-
- Inclinación+
- Inclinación-
- Modo VR On/Off
- Enfoque de la lente VR+
- Enfoque de la lente VR-
- Enfoque rápido
- Inclinación rápida
- Enfoque rápido & Inclinación rápida
- Todos los inversores Act./desact.
- Act./desact. Inversores principales
- Apertura de cámara+
- Apertura de cámara-

Otros

- Todos los frenos
- Frenos seleccionados
- Iniciar/detener grabación
- Inicio/pausa de reproducción

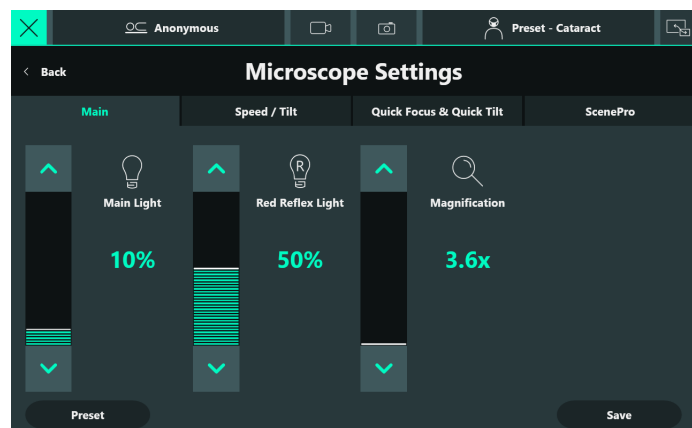
- Capturar imagen
- ScenePro
- Sobrep. pedal control
- Modo de combinación
- Alternar ADF
- Impulso ADF
- Monitor soporte de palanca
- Alternar salida HDMI

OCT

- Modo OCT On/Off
- Superponer OCT
- Modificar vista
- OCT arriba
- OCT abajo
- OCT izquierda
- OCT derecha
- OCT: cambio del estado de la palanca de mando
- OCT: optimizar imagen
- OCT: localización automática
- OCT: afilado automático
- OCT: iluminación automática
- OCT: modo en vivo / parada
- OCT: escaneado continuo
- OCT: escaneado
- OCT: guardar
- OCT: enfoque+
- OCT: enfoque-
- OCT: Z+
- OCT: Z-
- OCT: siguiente flujo de trabajo
- OCT: retículo On/Off
- OCT: reiniciar DSC
- OCT: imagen hacia atrás
- OCT: imagen hacia delante
- OCT: primera imagen
- OCT: última imagen
- OCT: Siguiente procedimiento
- OCT: Escaneo anterior
- OCT Conmutar bloqueo de imagen
- OCT: Conmutar contraste de imagen
- Act./desact. interfaz de OCT

9.10 Ajustes del microscopio

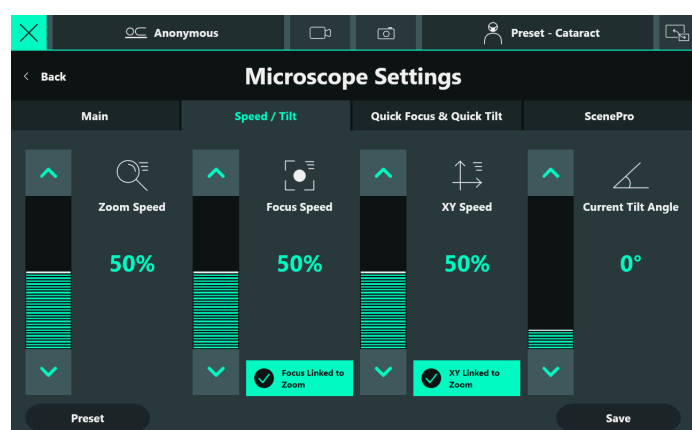
En esta pantalla se pueden ajustar los valores iniciales de la iluminación principal, la iluminación de reflejo rojo y el aumento para el usuario seleccionado.



- ▶ Pulse una vez el botón o para ajustar el aumento en incrementos de una unidad. Mantenga pulsado el botón con el dedo hasta que se alcance el valor deseado.
- ▶ También puede ajustar el valor deseado haciendo clic directamente en las barras.

9.10.1 Ajuste de los valores iniciales de "Velocidad/Inclinación".

En esta pantalla pueden ajustarse los valores iniciales de velocidad de desplazamiento del aumento, el enfoque y los motores XY para el usuario seleccionado.



- ▶ Pulse una vez el botón o para ajustar el aumento en incrementos de una unidad. Mantenga pulsado el botón con el dedo hasta que se alcance el valor deseado.
- ▶ Se puede hacer clic directamente en las barras para ajustar el valor deseado.

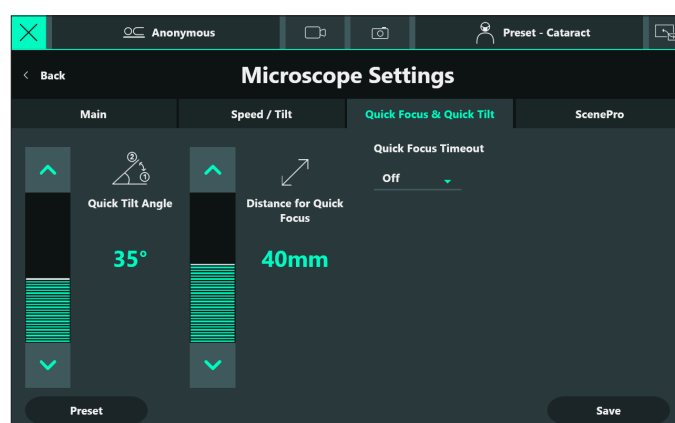
Enfoque vinculado a zoom Cuando se activa, la velocidad del enfoque depende del aumento:

- aumento bajo: velocidad de enfoque rápida
- aumento alto: velocidad de enfoque lenta

XY vinculado a zoom Cuando se activa, la velocidad del XY depende del aumento:

- aumento bajo: velocidad XY rápida
- aumento alto: velocidad de XY lenta

9.10.2 Enfoque rápido/Inclinación rápida



Puede establecer los valores deseados para el enfoque rápido y la inclinación rápida según sus preferencias.

- ▶ Active el botón del pedal de control asignado a la función de enfoque rápido o de inclinación rápida haciendo clic sobre él.

Distancia para enfoque rápido

Distancia para desplazar hacia arriba desde la posición actual después de activar la tecla asignada.

Límite de tiempo del enfoque rápido

1 a 10 minutos o desactivado (predeterminado). Dentro del tiempo de espera, cuando se vuelve a activar la tecla asignada, el portaópticas regresa a la posición inicial. Si el tiempo de espera ha expirado, la función de enfoque rápido se desactiva y el microscopio permanece en la posición actual.

Nota

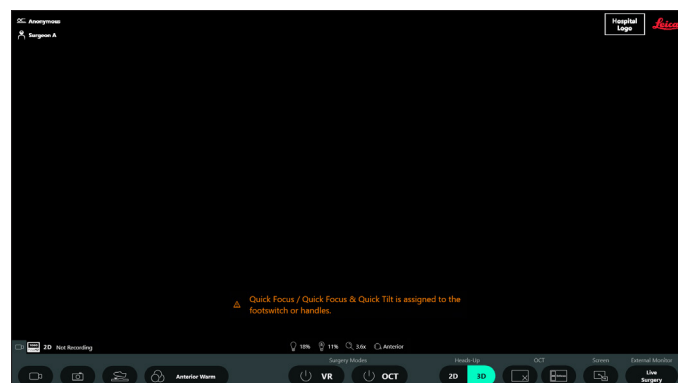
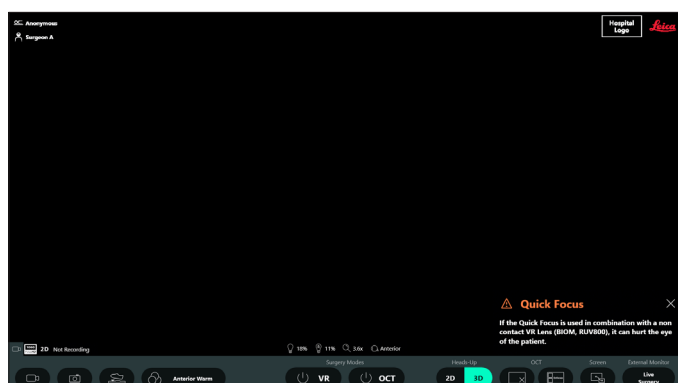
Si el usuario desbloquea los frenos electromagnéticos por las empuñaduras, la función de enfoque rápido se desactivará.

Ángulo de inclinación rápida

Ángulo al que se desplaza el portaópticas cuando está activada la función de inclinación rápida. El ángulo de inclinación por defecto es de 35°.

! La función de inclinación rápida se deshabilita al conectar el BIOM eléctrico.

- La gama de movimientos de inclinación de ángulo se limita a ± 10 en el modo VR.
- La fijación del cabezal de escaneo EnFocus no limita la gama de movimientos de inclinación de ángulo.
- Es posible activar o desactivar el enfoque rápido en el modo VR en los ajustes de este modo (véase el capítulo 9.11 "Modo VR", página 52).
- Cuando las funciones Enfoque rápido e Inclinación rápida están activadas y se cambia a un perfil de cirujano diferente, dichas funciones vuelven automáticamente a su estado desactivado.



Cuando se selecciona o guarda un perfil de cirujano que tiene la función "Enfoque rápido" o "Enfoque rápido & Inclinación rápida" asignada al pedal de control o a las empuñaduras, aparecerá un mensaje de advertencia tanto en el monitor de estativo como en el monitor de visualización frontal.

NOTA

- Este mensaje de advertencia se puede confirmar en el monitor de estativo para que desaparezca.

9.10.3 Reinicio automático

Si mueve el paralelogramo hacia arriba hasta su posición final después de la operación, se activa la función de reinicio automático:

- Los motores (zoom, enfoque y XY) se desplazan a la posición de reinicio.
- Se detiene la grabación de vídeo.
- El motor de inclinación no se reinicia.
- Los ajustes de usuario actuales se vuelven a cargar.
- La iluminación se desactiva.

Si desplaza el PROVEO 8x hacia abajo de nuevo a través del campo de operación, la iluminación se activa y el PROVEO 8x puede utilizarse de forma inmediata.

NOTA

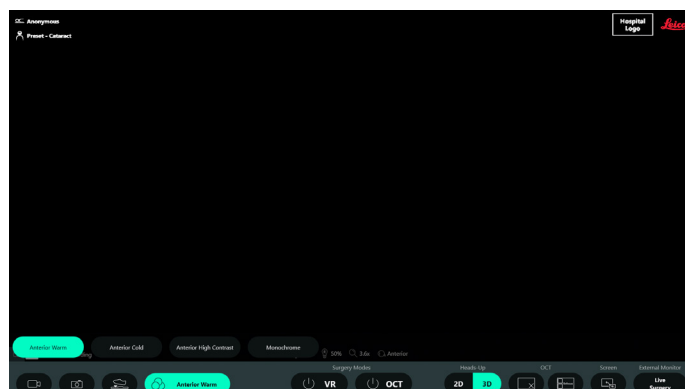
- Un técnico de servicio autorizado de Leica Microsystems puede desactivar esta función.

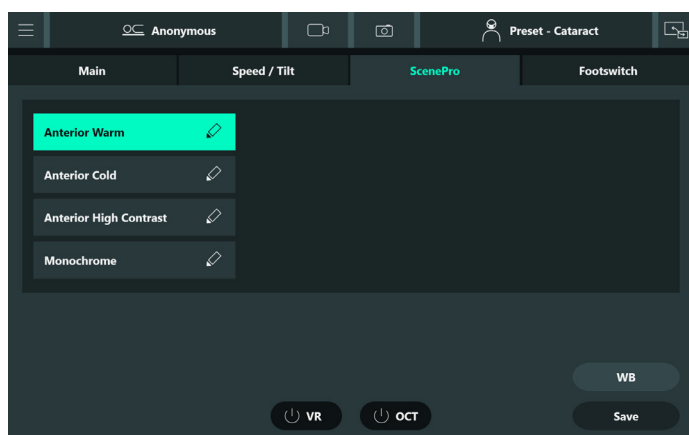
9.10.4 Mejora digital

- ScenePro permite seleccionar archivos de escena de filtros de color digitales optimizados que realzan lo que se ve en el monitor digital.
- Esta mejora visual se aplica a la imagen en vivo mostrada en la pantalla 3D y en el monitor de estativo.
- El cirujano puede elegir qué archivo de escena se aplicará cuando el modo VR está activado y cuando está desactivado. Tiene la opción de configurar su archivo de escena preferido para que se aplique según corresponda cuando el modo VR esté activado o desactivado. Tenga presente que no es posible guardar ajustes de perfil de cirujano cuando el modo VR está activado. Para poder guardar los ajustes, desactive el modo VR.

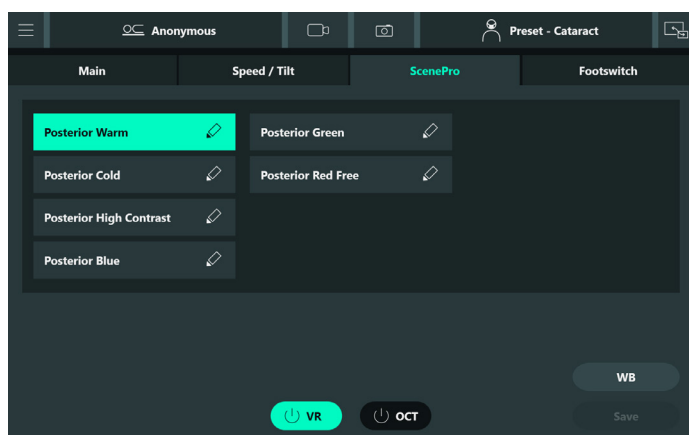
- Puede cambiar el archivo de escena con:

- la barra de herramientas del monitor de estativo de 27";
- la sección ScenePro en la configuración de la cámara; o
- el pedal de control/las empuñaduras.

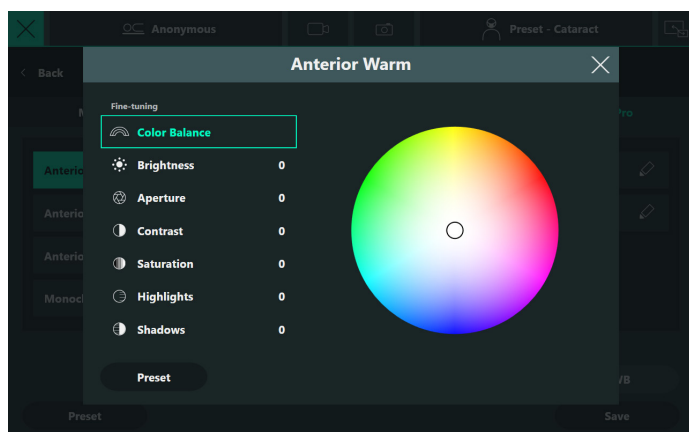




- Active o desactive el modo VR en el monitor de estativo para alternar los archivos de escena para el modo anterior (modo VR desactivado) y el modo posterior (modo VR activado).



Puede guardar su archivo de escena predeterminado para el modo anterior (modo VR desactivado) y el modo posterior (modo VR activado).



Además, puede personalizar la configuración de cada archivo de escena según su visualización preferida y "guardar" la nueva configuración en el perfil de cirujano.

9.10.5 Balance de blancos de la cámara

Puede ajustar el balance de blancos de la cámara para garantizar una representación precisa de los colores de la imagen en directo.

Ajuste del balance de blancos

- Colme la vista de la cámara con un objetivo neutro (por ejemplo, una tarjeta blanca o gris).
- Ilumine el objetivo de manera uniforme con la fuente de luz que se utilizará en las operaciones.
- Enfoque la cámara.
- Pulse el botón "WB" en la pantalla.

El nuevo ajuste de balance de blancos se aplica a todos los archivos de escena del mismo grupo para el perfil de cirujano actual:

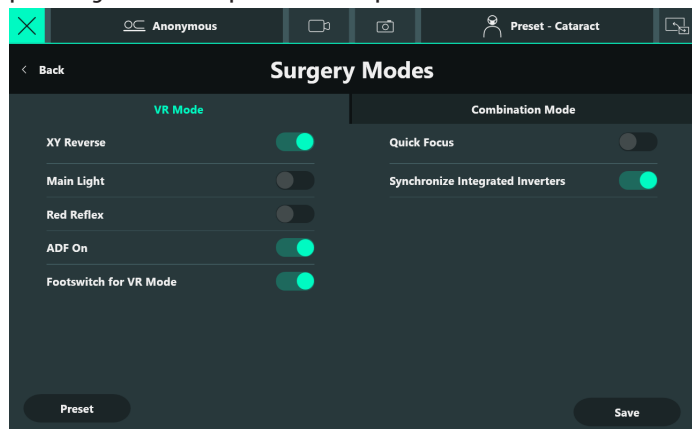
- Si el modo VR está desactivado: El balance de blancos se aplica a todas las escenas anteriores en el perfil de cirujano actual.
- Si el modo VR está activado: El balance de blancos se aplica a todas las escenas posteriores en el perfil de cirujano actual.

Para evitar las desviaciones de color, se recomienda llevar a cabo el balance de blancos en oscuridad absoluta.

- Cubra los oculares/interfaces del tubo y protéjalos de la luz externa.
- Para llevar a cabo el balance de blancos en el modo anterior, utilice la fuente de luz (iluminación principal y de reflejo rojo) del PROVEO 8x.
- Para llevar a cabo el balance de blancos en modo posterior, utilice únicamente la fuente de luz que se utiliza en el flujo de trabajo quirúrgico del segmento posterior.

9.11 Modo VR

El modo VR (modo vitreorretiniano) le permite llevar a cabo cirugías posteriores. Las funciones del modo VR pueden controlarse mediante el pedal de control, las empuñaduras o la interfaz de usuario. Activar el modo VR permite cambiar los ajustes específicos de usuario del modo vitreorretiniano. Los ajustes del modo VR se pueden guardar en la pestaña correspondiente a este modo:



Los ajustes (activado/desactivado) de las siguientes funciones pueden guardarse específicamente para el modo VR:

XY inverso: invierte X e Y

Luz principal: activación/desactivación de la luz principal

Reflejo rojo: activación/desactivación de la iluminación de reflejo rojo

ADF On: señal para activar sistemas externos, p. ej., apagar la luz ambiente

Pedal para modo VR: activa la asignación independiente del pedal de control (véase el capítulo 9.10.1)

Enfoque rápido: activa el enfoque rápido (véase el capítulo 9.10.2 "Enfoque rápido/Inclinación rápida", página 49)

Sincronización de inversores integrados: activada (ON): ambos inversores activos; desactivada (OFF): solo está activo el inversor del cirujano principal

9.11.1 Asignación del pedal de control (VR)

Aquí puede guardar una asignación del pedal de control especial para el modo VR (vitreorretiniano).



Para poder cambiar entre la asignación "anterior" y la asignación en el modo VR deben cumplirse las siguientes condiciones:

- En la pestaña "Modo VR", tiene que estar activada la opción "Pedal para modo VR".
- En cada una de las dos asignaciones del pedal de control, tiene que estar asignado "Modo VR on/off".



El ajuste es el mismo que para la asignación del pedal de control (véase el capítulo 9.8 "Asignaciones del pedal de control", página 46).

Activación del modo VR

- Para activar el modo VR, pulse el botón "VR" en la página "Acceso rápido", la barra de herramientas en el monitor de estativo o "Modo VR on/off" en el pedal de control o las empuñaduras. Se activarán los ajustes del modo VR del perfil de cirujano.



Si está activado el modo VR, se desactivarán las siguientes funciones: guardado de ajustes en el perfil de cirujano y cambio de perfil de cirujano.

Para efectuar estos cambios, desactive primero el modo VR.

Desactivación del modo VR

- Para desactivar el modo VR, pulse de nuevo el botón "VR" en la página "Acceso rápido", la barra de herramientas en el monitor de estativo o "Modo VR on/off" en el pedal de control o las empuñaduras.

El microscopio deshace nuevamente todas las acciones.



Cuando se utiliza un BIOM eléctrico, el modo VR se activa/desactiva automáticamente.

9.12 Modo OCT

La función OCT permite ver detalles ocultos bajo la superficie del ojo para confirmar o cambiar el plan quirúrgico durante la cirugía. La activación del modo OCT permite cambiar los ajustes específicos del usuario para la tomografía de coherencia óptica (OCT) intraoperatoria. Las funciones OCT se pueden controlar mediante el pedal de control o las empuñaduras, mediante la asignación de funciones OCT en el modo OCT o a través de la interfaz de usuario.

9.12.1 Asignación del pedal de control (OCT)



El usuario puede cambiar el pedal de control del modo anterior al modo OCT. Para cambiar de la asignación "anterior" a OCT en el pedal de control, se deben cumplir las siguientes condiciones:

- En la pestaña "Pedal de control", la función "Modo OCT On/Off" debe estar asignada al pedal de control.
- En la pestaña "Pedal de control, modo OCT", la opción "Modo OCT On/Off" debe estar asignada al pedal de control.

La secuencia recomendada es pasar del modo anterior al modo OCT, capturar y revisar imágenes OCT y volver al modo anterior.

También puede programar funciones OCT en las funciones "Controles OCT" y controlar funciones OCT con las empuñaduras cuando está activado el modo OCT (por ejemplo, reproducir el marco hacia delante).

Activación del modo OCT

- Para activar el modo OCT, pulse el botón "OCT" en la página "Acceso rápido", la barra de herramientas en el monitor de estativo o "Modo OCT On/Off" en el pedal de control o las empuñaduras. Las acciones activadas en los ajustes de usuario se ejecutan una vez.

Un modo OCT activo aparece resaltado en verde en la página de "acceso rápido" y en la barra de herramientas del monitor de estativo.

Desactivación del modo OCT

- Para desactivar el modo OCT, pulse de nuevo el botón "OCT" en la página "Acceso rápido", la barra de herramientas en el monitor de estativo o "Modo OCT On/Off" en el pedal de control o las empuñaduras.

El microscopio deshace nuevamente todas las acciones.

9.12.2 Asignación del pedal de control (VR OCT)



Puede cambiar del modo de pedal de control VR al modo VR OCT. Para cambiar del modo "Modo VR" a OCT en el pedal de control, se deben cumplir las siguientes condiciones:

- En la pestaña "Pedal de control", seleccione "VR" bajo los controles segmentados en la parte inferior de la página; la opción "Modo OCT On/Off" debe estar asignada al pedal de control.
- En la pestaña "Pedal de control", seleccione "VR OCT" bajo los controles segmentados en la parte inferior de la página; la opción "Modo OCT On/Off" debe estar asignada al pedal de control.

Cuando se utiliza un BIOM eléctrico, el modo VR se activa/desactiva automáticamente. Puede pulsar "Modo OCT On/Off" para pasar del modo VR al modo VR OCT; puede capturar y revisar imágenes y volver al modo VR pulsando "Modo OCT On/Off" en el pedal de control.

Si se utiliza un BIOM mecánico o lente de contacto, la opción "Modo VR on/off" debe estar programada en el pedal de control normal para activar el modo VR. Para pasar del modo VR al modo VR OCT, el usuario puede pulsar "Modo OCT On/Off" y pulsar de nuevo para volver al modo VR.

También puede programar funciones OCT en las funciones "Controles VR OCT" y controlar funciones OCT con los controles cuando está activado el modo OCT (por ejemplo, reproducir el marco hacia delante).

Activación del modo VR OCT

- Para activar el modo VR OCT, pulse el botón "OCT" en la página "Acceso rápido", la barra de herramientas en el monitor de estativo o "Modo OCT On/Off" en el pedal de control o las empuñaduras. Las acciones activadas en los perfiles de cirujano se ejecutan una vez.

Desactivación del modo VR OCT

! Un modo OCT activo aparece resaltado en verde en la página de "acceso rápido" y en la barra de herramientas del monitor de estativo.

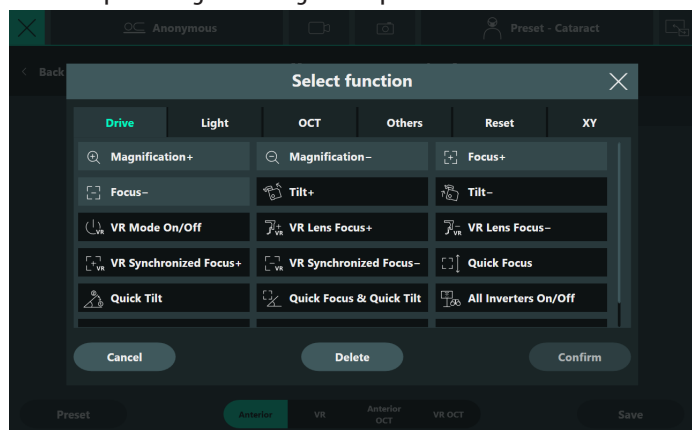
- ▶ Para desactivar el modo OCT, pulse de nuevo el botón "OCT" en la página "Acceso rápido", la barra de herramientas en el monitor de estativo o "Modo OCT On/Off" en el pedal de control o las empuñaduras.

El microscopio deshace nuevamente todas las acciones.

! Para obtener una explicación detallada de la función OCT individual, consulte las instrucciones de servicio de Enfocus.

9.13 Enfoque de BIOM sincronizado

El BIOM (siglas en inglés de oftalmomicroscopio binocular indirecto) se utiliza para cirugías del segmento posterior.



La función Foco sincronizado de VR+/Foco sincronizado de VR- sincroniza el enfoque tanto del portaópticas PROVEO 8x como de la lente frontal BIOM y ofrece lo siguiente:

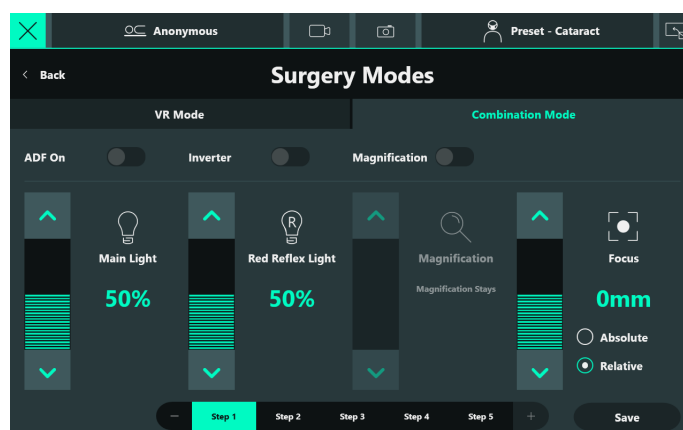
- **Enfoque sincronizado VR:** enfoque sincronizado del portaópticas y de la lente frontal BIOM que asegura que ya no sea necesario mover verticalmente la lente frontal BIOM con relación al ojo
- **Enfoque:** visión estrecha y visión más amplia con el mismo aumento y enfoque con solo pulsar un botón asignado en el pedal de control.
- **Enfoque de la lente VR:** enfoque independiente de la lente frontal BIOM para un enfoque más rápido de la retina antes del procedimiento vitreorretiniano

! **Cambio automático del pedal de control al modo VR:** cuando se trabaja en el segmento posterior, se puede girar el BIOM en la trayectoria de haces, y el pedal de control cambiará los ajustes automáticamente al modo VR, incluido el enfoque sincronizado si está programado.

9.14 Modo de combinación

Con el modo de combinación puede crear un procedimiento individual para cada usuario. Puede guardar los siguientes parámetros para varias fases recurrentes frecuentemente (entre uno [mín.] y cinco pasos) de la operación:

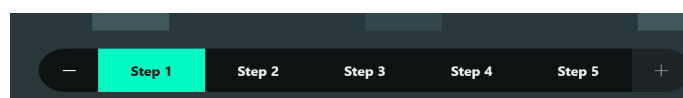
- Brillo de la luz principal
- Brillo de reflejo rojo
- Aumento
- Modo de enfoque
- Invertidor
- ADF On (función adicional)



En esta pantalla puede activar o desactivar los parámetros deseados del modo de combinación para los diferentes usuarios.

! Al conmutar mediante la función "Modo de combinación", se activan únicamente los parámetros establecidos activamente para el usuario concreto.

- ▶ Toque el número de paso en la parte inferior de la pantalla para navegar entre cada paso.



- ▶ Utilice las opciones "-" (un paso menos) y "+" (un paso más) para ajustar el número de pasos.
- ▶ Seleccione los parámetros apropiados para cada paso en "Paso".
- ▶ Establezca el modo de enfoque válido "Relativo" o "Absoluto" para todos los parámetros.
 - Rango relativo: de -75 mm a +75 mm
 - Rango absoluto: de -37,5 mm a +37,5 mm
- ▶ Toque el botón "Guardar" cuando haya terminado.

9.14.1 Parámetros del modo de combinación

- Aumento para activación (on) y desactivación (off). Cuando está ajustado en "off", el aumento permanece en el valor real.
- Señal de invertidor, p. ej., para activar el invertidor interno o externo del Oculus SDI.
- ADF On: señal para activar sistemas externos, p. ej., apagar o encender la luz ambiente, etc.

El enfoque puede adoptar dos estados:

- "Absoluto": se coloca exactamente en la posición absoluta memorizada.
Rango: de $-37,5$ mm a $+37,5$ mm
- "Relativo": la distancia memorizada entre dos puntos (p. ej., para lentes de contacto definidas para operaciones de retina).
Rango: de -75 mm a $+75$ mm



PRECAUCIÓN

Peligro de lesión.

- Preste especial atención a las distancias de seguridad necesarias si utiliza la función "Modo de combinación" junto con accesorios de otros fabricantes que puedan reducir la distancia de trabajo a menos de 140 mm (sistemas de observación gran angular sin contacto), puesto que el enfoque junto con el "Modo de combinación" es una función semiautomática.



Para que la función de "Modo de combinación" esté disponible, primero deberá asignarla a una tecla del pedal de control.

9.14.2 Modo de combinación

- Active la tecla del pedal de control a la que esté asignada la función "Modo de combinación" haciendo clic sobre ella. Ejecutará un bucle continuo de los pasos guardados.

9.14.3 Desactivación del modo de combinación

Salga del modo de combinación activando la tecla del pedal de control a la que está asignada la función del modo de combinación, tras el último paso (p. ej., pasos 1, 2, 3, 4, 5, SALIR).

- La intensidad luminosa de la luz principal y la de luz de reflejo rojo volverá a los valores anteriores a la activación del modo de combinación.
- Los valores de aumento y enfoque se mantendrán según lo especificado en los ajustes del último paso del modo de combinación.

9.15 Grabaciones de cirugía

PROVEO 8x incorpora un sistema de registro médico y documentación, y ofrece una experiencia integrada y continua para el usuario. El microscopio es capaz de capturar imágenes en formato HD/4K o vídeos en formato 2D/3D o HD/4K y almacenar las grabaciones con la información del paciente.

Anonymous					Preset - Cataract
Recordings					Delete Export
Surgery Started Date/Time	Patient Name	Patient ID	Surgeon Name	Recordings	
02-28-2024, 05:17:30 PM	Anonymous		Preset - Cataract	38.6GB	
02-28-2024, 01:38:49 PM	Anonymous		Preset - Cataract	340.0KB	
02-26-2024, 03:19:36 PM	Anonymous		Preset - Cornea	6.6MB	
02-26-2024, 03:08:31 PM	Anonymous		Preset - Cornea	11.7MB	
02-22-2024, 04:20:02 PM	Anonymous		Preset - Cornea	3.7MB	
02-22-2024, 04:10:10 PM	Anonymous		Preset - Cornea	3.3MB	
02-22-2024, 01:36:09 PM	Anonymous		Preset - Cornea	202.3MB	

Internal Storage (94% available)

Aquí podrá acceder a todas las grabaciones de cirugía almacenadas en el sistema. Las grabaciones están ordenadas con la cirugía más reciente en la parte superior; se pueden ordenar también por nombre de paciente y perfil de cirujano utilizado (1).

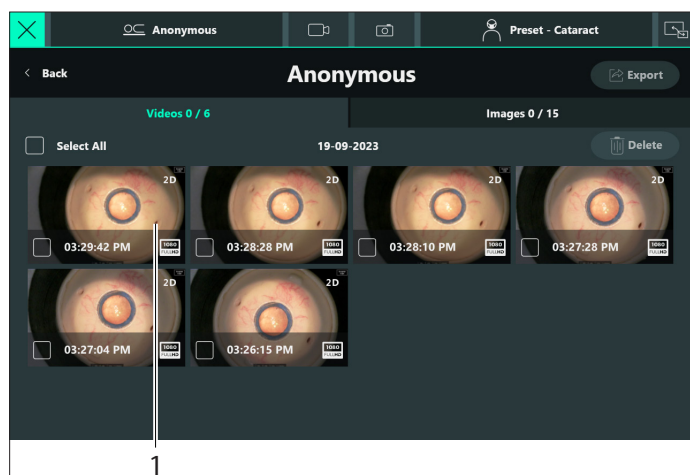
Puede seleccionar las cirugías que desea eliminar del sistema o exportar a un sistema de almacenamiento externo.

También puede editar la información del paciente y las notas posteriores a la cirugía haciendo clic en el icono "Editar" (2) al final de cada fila de registro.

Las grabaciones de cirugía en curso no aparecerán en la lista hasta que se finalice el caso.

9.15.1 Previsualización de vídeos/imágenes

- ▶ Haga clic en una de las grabaciones de cirugía; al hacerlo, se abrirán las listas de vídeos e imágenes para el paciente en cuestión.
- ▶ Haga clic en la miniatura (1) para obtener una vista previa del vídeo o la imagen.



9.15.2 Ajustes de medios de grabación

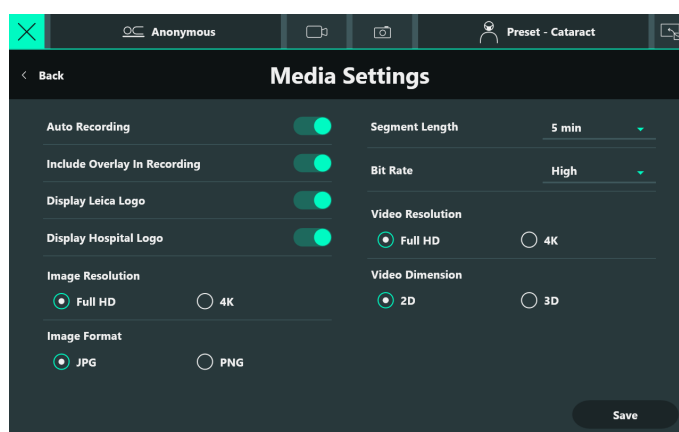
Puede establecer los ajustes y configurar el formato del vídeo y las imágenes que se van a capturar.

! Para una experiencia de exportación de vídeo óptima, ajuste el vídeo a su formato deseado; de este modo, minimizará la necesidad de convertir el vídeo.

PROVEO 8x inicia automáticamente la grabación de vídeo cuando el cirujano tira del paralelogramo hacia abajo, y detiene la grabación de vídeo cuando el paralelogramo se empuja hacia arriba a la posición de "reinicio automático".

La grabación automática puede activarse o desactivarse como parte de la configuración del perfil de cirujano.

- Si la grabación automática está activada, PROVEO 8x inicia automáticamente la grabación de vídeo cuando el cirujano tira del paralelogramo hacia abajo.
- Si está desactivada la grabación automática, tendrá que iniciar manualmente la grabación mediante la interfaz de usuario, las empuñaduras o el pedal de control.



- ▶ El cirujano desplaza el paralelogramo para alejarlo de la posición de "reinicio automático": se inicia la grabación.
- ▶ El cirujano desplaza el paralelogramo hacia arriba, a la posición de "reinicio automático": la grabación se detiene.

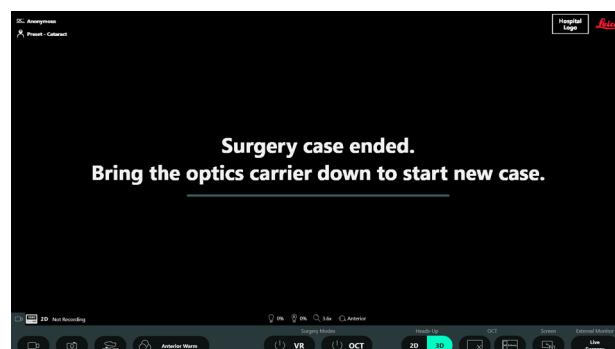
! El ajuste "Incluir sobreposición en la grabación" afecta a la grabación del logotipo del hospital/Leica, los ajustes del microscopio y los valores PHACO/VR.

La grabación de la sobreposición OCT no se ve afectada por el ajuste "Incluir sobreposición en la grabación"; es decir, la sobreposición OCT se grabará cuando esté configurada para ser visible en pantalla, incluso si el ajuste "Incluir sobreposición en la grabación" está desactivado.

Antes de la cirugía



Panel táctil de 10"



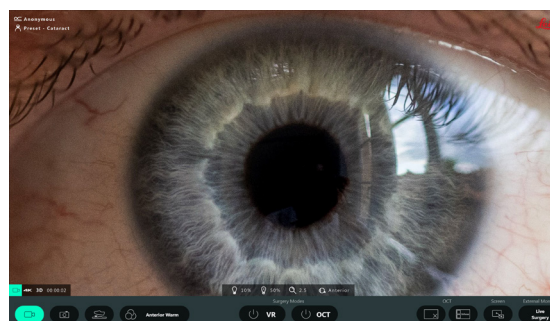
Monitor de estativo de 27" (pantalla táctil)

- El cirujano desplaza el paralelogramo para alejarlo de la posición de "reinicio automático". Se inicia la grabación.

Durante la cirugía



Panel táctil de 10"



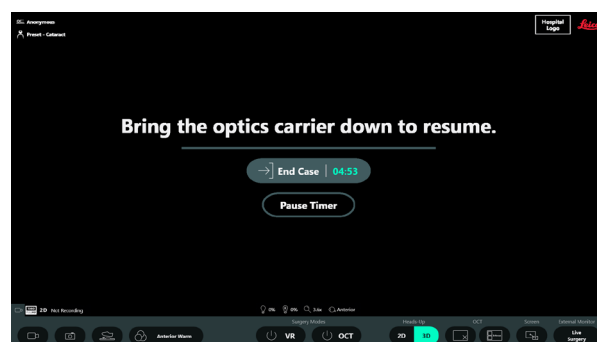
Monitor de estativo de 27" (pantalla táctil)

- El cirujano desplaza el paralelogramo hasta su posición final, a la posición de "reinicio automático". La grabación se detiene.

Fin de la cirugía



Panel táctil de 10"



Monitor de estativo de 27" (pantalla táctil)

- El caso en curso puede finalizarse seleccionando la opción "Finalizar caso", o puede finalizar automáticamente cuando se detiene el temporizador de cuenta atrás.

9.15.3 Exportación de grabaciones

Cirugías múltiples

Puede exportar todos los vídeos e imágenes de las cirugías seleccionadas en la "página de grabación" a un dispositivo de almacenamiento externo (unidad USB, DICOM).

Cirugías individuales

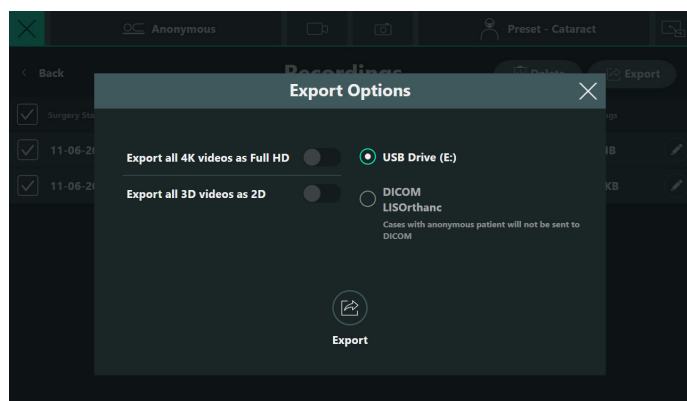
Puede exportar las imágenes y los vídeos seleccionados de una cirugía concreta a un dispositivo de almacenamiento externo (unidad USB, DICOM).

NOTA

Los vídeos e imágenes del destino (unidad USB, DICOM) pueden sobrescribirse si los archivos o carpetas tienen nombres idénticos. Se recomienda hacer una copia de seguridad de los datos importantes.

No es posible exportar a DICOM datos de cirugías con pacientes anónimos.

Resolución: edite la información del paciente para exportar los datos a DICOM.



9.15.4 Grabaciones simultáneas

Puede grabar simultáneamente en dos dispositivos de almacenamiento externo conectados al microscopio. El sistema de archivos recomendado para el dispositivo de almacenamiento externo es NTFS o exFAT.

! El tamaño máximo posible de un archivo en un dispositivo de almacenamiento con formato FAT32 es de 4 GB. No podrá proceder a la exportación si los archivos de grabación seleccionados superan los 4 GB.

- ▶ Para activar la función de grabación simultánea, conecte la unidad de almacenamiento externa antes de iniciar la grabación. Se recomienda utilizar un almacenamiento externo con alta velocidad de escritura (USB 3.0 y superior).
- ▶ Pruebe siempre el rendimiento de la unidad USB antes de las sesiones de grabación críticas.
- ▶ Al grabar vídeos y capturar imágenes simultáneamente, el dispositivo genera una cantidad significativa de datos que deben escribirse en la unidad USB de forma rápida y fiable. Una unidad

USB con un rendimiento insuficiente puede causar errores, lo que puede provocar que los archivos de vídeo o imagen se corrompan o que no se puedan guardar en la unidad USB.

- ▶ Asegúrese de que la unidad de almacenamiento externo disponga de suficiente espacio. Si la unidad de almacenamiento externo se está quedando sin espacio en disco, la grabación se detendrá automáticamente sin que el sistema lo avise.

! Compruebe siempre el almacenamiento externo y asegúrese de que haya suficiente espacio libre antes de la cirugía, a fin de evitar posibles pérdidas de datos.

! Evite el uso de unidades USB desconocidas o no verificadas, a fin de proteger el microscopio de posibles virus procedentes de la conexión USB. Para garantizar la seguridad de su sistema, utilice siempre dispositivos USB seguros en los que pueda confiar.

9.15.5 Reproducción de grabaciones

Las grabaciones de vídeo se facilitan en formato MP4, lo que garantiza la accesibilidad tanto en plataformas Windows como macOS. Sin embargo, tenga en cuenta que algunas versiones de QuickTime pueden presentar problemas de compatibilidad con el códec utilizado.

Resolución: para solucionar este problema, recomendamos el uso del reproductor VLC para una reproducción de vídeo sin problemas. VLC es un versátil reproductor multimedia que admite una amplia gama de códecs, lo que garantiza una experiencia de visualización fluida.

9.15.6 Eliminación de vídeos e imágenes de cirugías múltiples

Puede seleccionar las cirugías en la "página de grabación" y pulsar el botón "Eliminar".

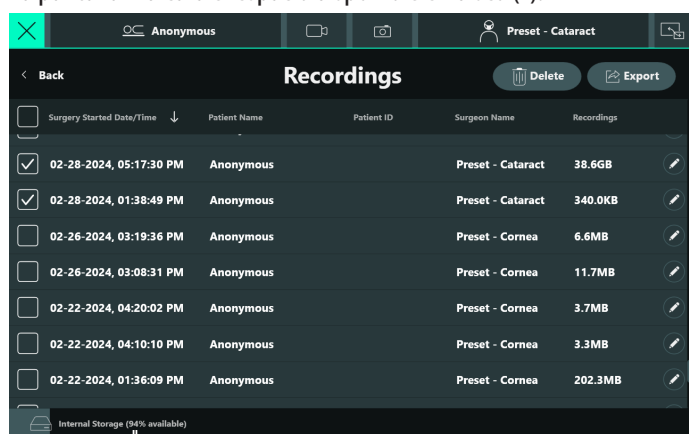
9.15.7 Eliminación de vídeos e imágenes de cirugías individuales

Puede seleccionar vídeos e imágenes de la cirugía individual y pulsar el botón "Eliminar".

9.15.8 Gestión de datos

El microscopio incluye 4 TB de almacenamiento para ofrecer grabaciones de vídeo de alta calidad.

La pantalla indicará el espacio disponible en disco (1).



1



El almacenamiento disponible varía en función del sistema operativo y el software instalados. La capacidad de almacenamiento está sujeta a cambios en función de los requisitos actuales del sistema operativo y de la versión del software.

9.15.9 Configuración: borrado automático

Si el borrado automático está activado:

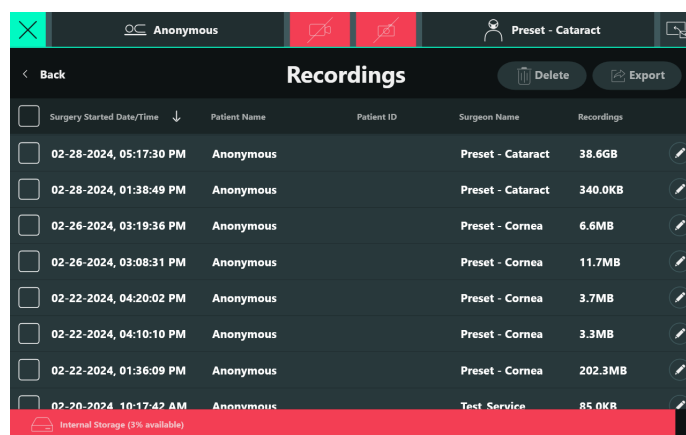
El sistema borrará automáticamente los datos de vídeo e imágenes de las cirugías más antiguas cuando el espacio de almacenamiento disponible se esté agotando. Tenga en cuenta que este ajuste afecta a los datos de todos los pacientes recopilados por todos los cirujanos para todas las cirugías futuras.



En función del tamaño de los registros de cirugías, el sistema puede requerir algo de tiempo para completar el proceso de eliminación. Salga de la página de registros y vuelva a acceder a ella para ver la lista de cirugías actualizada después de la eliminación.

Si el borrado automático está desactivado:

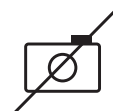
No podrá seguir grabando vídeo o capturando imágenes cuando se agote el espacio de almacenamiento. Para poder seguir grabando, deberá liberar espacio en disco borrando medios de grabación grabados en el microscopio. El servicio técnico del hospital puede ajustar esta configuración (véase el capítulo 9.18 "Técnico informático de hospital", página 62).



Poco espacio en disco

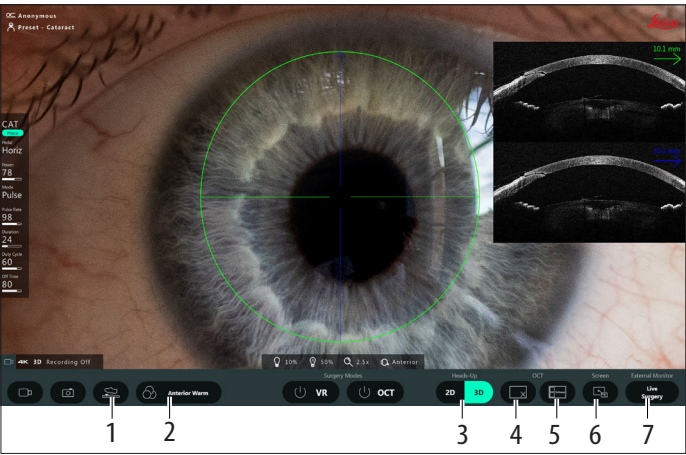


Se ha agotado el espacio en disco



9.16 Controles (empuñaduras) del monitor de estativo

La enfermera y el cirujano asistente pueden ayudar al cirujano en las funciones comunes, que se enumeran en la tabla siguiente, así como visualizar la cirugía en curso.



1	Sobrep. pedal control	Visualización de la configuración del pedal de control
2	ScenePro	Selección de distintas mejoras visuales
3	Pantalla 2D/3D	Selección de visualización de pantalla 2D/3D en el monitor de visualización frontal*
4	Superponer OCT	Selección: Ocultar/Quad/50:50 izq./50:50 vista OCT intraoperatoria
5	Enfocus	Cambiar la visualización de la pantalla a la interfaz de software OCT intraoperatoria
6	Cambiar pantalla	Alternar la GUI de la pantalla táctil de 10" al monitor de estativo
7	Monitor externo	Selección de salida HDMI del monitor externo conectado

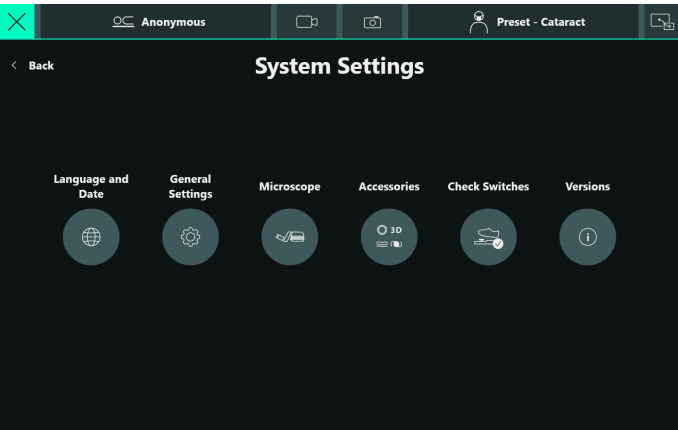
* La selección de pantalla 2D/3D solo afecta al monitor de visualización frontal; no afecta a los ajustes de grabación (véase el capítulo 9.15.2 "Ajustes de medios de grabación", página 56).

9.17 Configuración del sistema

Puede configurar ajustes del sistema, como los que afectan al idioma y a los accesorios, así como llevar a cabo comprobaciones básicas del funcionamiento del pedal de control, las empuñaduras y los controles del microscopio.

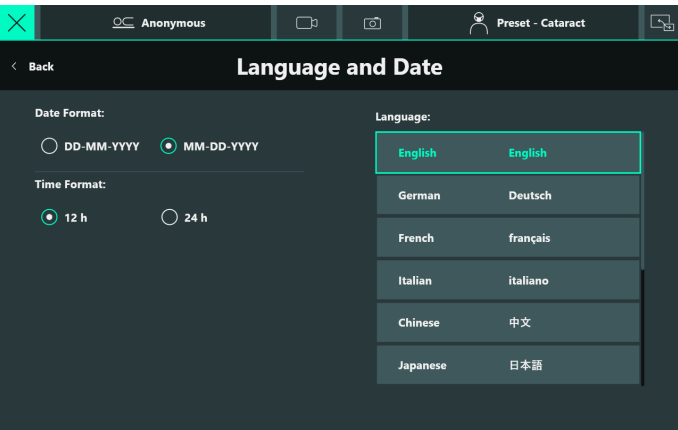
Desde el menú principal, pulse el botón "Configuración del sistema". Aparecerá la pantalla de configuración del sistema. Esta página brinda acceso a los siguientes ajustes:

- Idioma y fecha
- Configuración general/Vida de lámpara
- Ajustes del microscopio
- Accesorios
- Comprobar mandos
- Versiones



9.17.1 Idioma y fecha

En la pestaña "Idioma y fecha", puede configurar el idioma de los menús de la GUI y definir cómo se mostrarán la fecha y la hora.

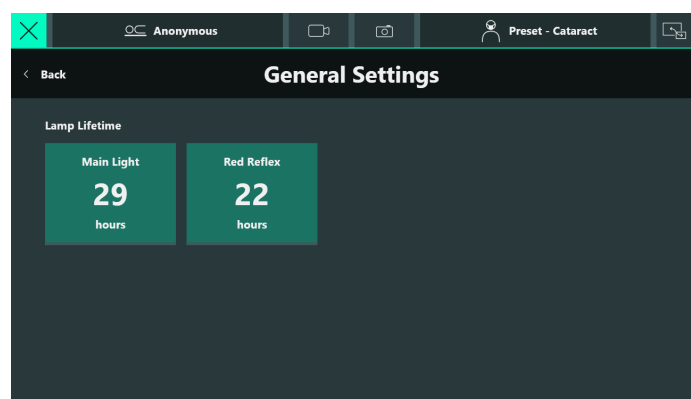


La GUI está disponible en los siguientes idiomas:

- Inglés
- Alemán
- Francés
- Italiano
- Chino
- Japonés
- Turco
- Ruso
- Sueco
- Español
- Portugués

9.17.2 Vida de lámpara

En esta pantalla puede consultar las horas de servicio de la luz principal y la luz de reflejo rojo.

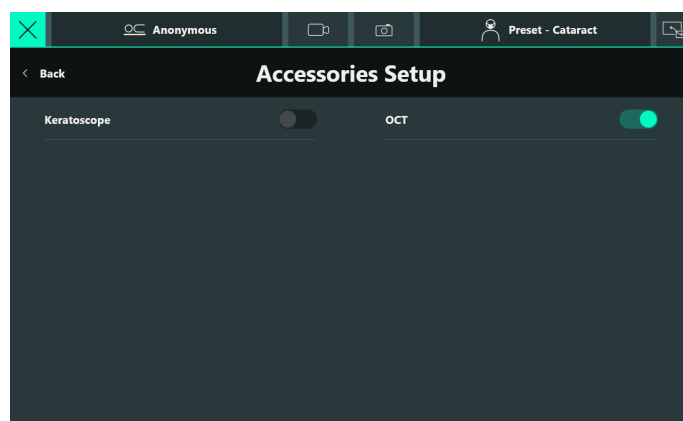


9.17.3 Accesorios

Puede configurar la activación y la desactivación de accesorios. Para utilizar las funciones, asegúrese de que estén habilitados el queratoscopio y la función OCT en Configuración del sistema > Accesorios.

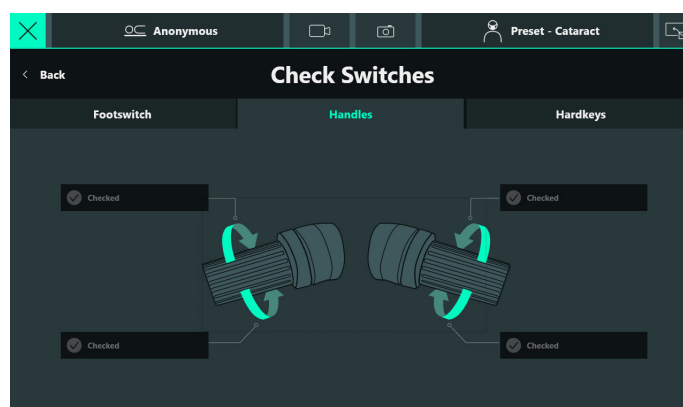


Si no encuentra las funciones de queratoscopio y OCT en la lista de asignaciones del pedal de control y las empuñaduras, asegúrese de que los accesorios correspondientes estén habilitados en esta página (véanse los capítulos 9.8 "Asignaciones del pedal de control", página 46 y 9.9 "Asignación de empuñaduras", página 47).



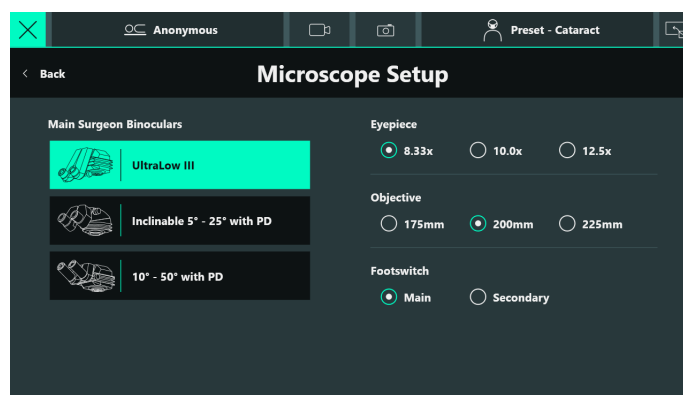
9.17.4 Comprobar mandos

En esta pantalla puede probar los mandos de las empuñaduras, los pedales de control o las teclas físicas.



9.17.5 Config. microscopio

En esta pantalla puede configurar los accesorios utilizados. De esta forma, se garantiza que se muestren los aumentos correctos en la página del menú de acceso rápido.



Seleccionar tubo de cirujano

En este campo puede seleccionar el tubo binocular que está utilizando actualmente el cirujano.

Seleccionar ocular

En este campo, puede seleccionar el tipo de oculares que esté utilizando el cirujano.



En ausencia de selección, los accesorios seleccionados por defecto son los siguientes:
tubo binocular Ultra Low III y ocular con 8.33× aumentos.

Seleccionar objetivo

En este campo puede seleccionar el objetivo que está utilizando actualmente el cirujano.

9.17.6 Versiones

Este menú muestra las versiones de software y hardware de los accesorios y las licencias del software usado en el microscopio.

Device	Release Version	Software Version	Hardware Version
PROVEO 8x Software	1	1.0.1.1900	
Microscope Device Controller	1	1.0.20	1.2
Camera Control Unit	1	1.0.2.19	3.0
Camera Head Unit 2D-4K	1	1.0.2.3	2.0
Proveo 8x Controller	1	1.4.1	1.0

Póngase en contacto con su comercial local para actualizar el software.

9.17.7 Licencias

Determinadas funciones del sistema PROVEO 8x solo pueden activarse si se instalan las licencias correspondientes.

Póngase en contacto con su comercial local para adquirir las licencias.

Instalación de la licencia

- ▶ Para abrir el menú de licencias, acceda al Menú principal > Configuración del sistema > Versiones.
- ▶ Pulse "Licencias".
- ▶ Pulse el icono "Importar" para instalar la licencia desde la unidad USB.

Se produce entonces la activación de la licencia y se actualiza la pantalla en consecuencia.

License	Expiration
Posterior Blue	Permanent
Posterior Green	Permanent
Posterior Red Free	Permanent
DICOM	Permanent

9.18 Técnico informático de hospital



Consulte las instrucciones de ciberseguridad 10735164 distribuidas por separado.

RemoteCare utiliza la conexión LAN hospitalaria del microscopio para establecer una conexión con el servidor de datos de Leica. Este servidor se encarga de recopilar y distribuir los datos del microscopio al personal de servicio autorizado, lo que facilita el diagnóstico y la asistencia. Es importante señalar que los datos del paciente no se recopilarán en este proceso.

Para lograr esta capacidad, el servicio técnico del hospital necesita habilitar RemoteCare y facilitar acceso entrante y saliente a internet a través de un cortafuegos en la red del hospital.

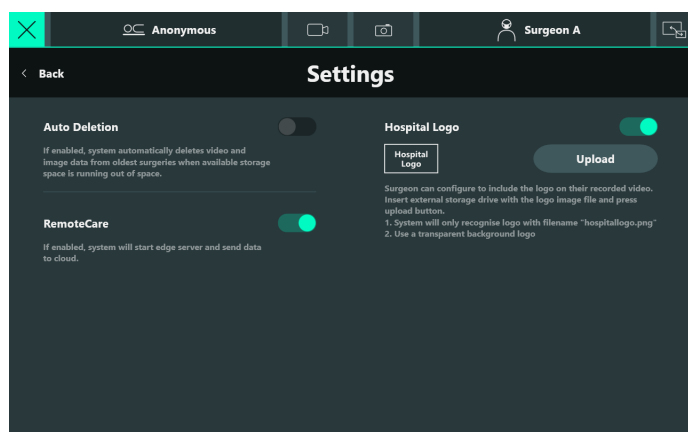
Condiciones del entorno de RemoteCare

El uso de Leica RemoteCare requiere una conexión a internet. El instrumento puede conectarse a internet mediante una conexión de red RJ45.



Se recomienda utilizar un cable Ethernet de categoría 6 (cat. 6 y superiores).

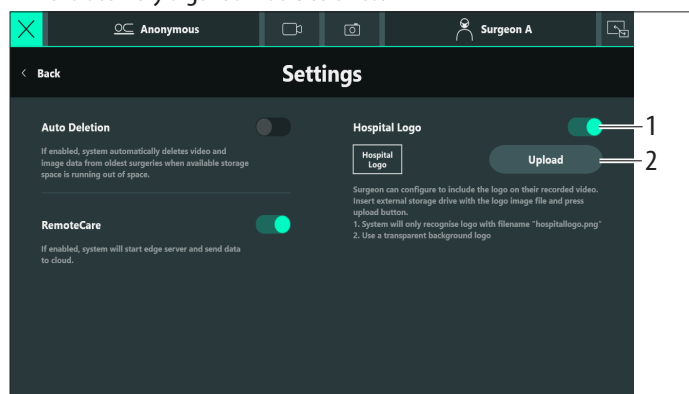
Cuando el sistema está conectado a internet, tiene la posibilidad de obtener soporte remoto y conectarse a Leica RemoteCare. Para ello, asegúrese de que su técnico informático local esté disponible durante la instalación del sistema para establecer la conexión. Si tiene alguna pregunta, envíe un correo electrónico a iot@leicams.com



Carga de un logotipo de hospital

Puede cargar un logotipo de hospital en esta pantalla.

- ▶ Active o desactive el control maestro (1) para permitir que el logotipo del hospital se muestre u oculte de la interfaz.
- ▶ Haga clic en "Cargar" (2) para cargar el logotipo del hospital en el sistema y siga las instrucciones.

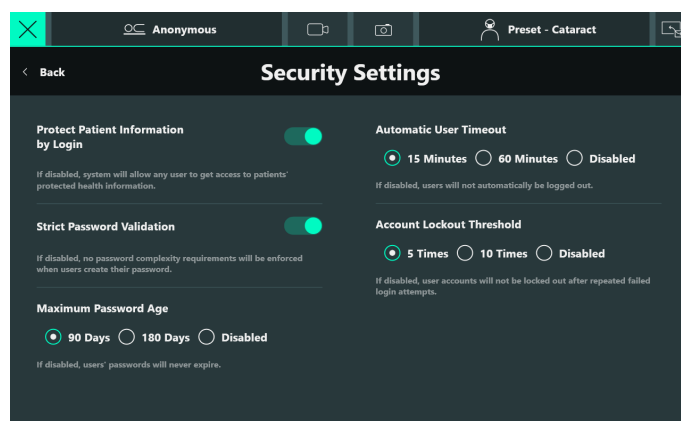


Ajustes de seguridad

Las funciones de seguridad de Proveo 8x están activadas por defecto; algunas funciones de seguridad pueden desactivarse a discreción de los usuarios de los sistemas informáticos. Estas decisiones sobre la configuración de seguridad son válidas para todos los usuarios del sistema una vez aplicadas.

Validación estricta de contraseña

Las contraseñas de los usuarios clínicos deben cumplir los requisitos mínimos de contraseña: una mayúscula, una minúscula, un número, un carácter especial y un mínimo de 10 caracteres.



Cuando finaliza el tiempo de espera y se cierra la sesión del usuario clínico, el nombre del paciente que aparece en la interfaz se oculta automáticamente para proteger la información confidencial. Las grabaciones o la cirugía en curso no se ven afectadas por el tiempo de espera.

DICOM

La funcionalidad DICOM de Proveo 8x es una función sujeta a licencia que, una vez adquirida, será configurada por el personal de Leica Microsystems en el momento de la instalación o en una visita de servicio posterior. Las siguientes instrucciones se facilitan para aquellos casos en que deban efectuarse cambios después de la instalación con la asistencia remota, y no *in situ*, del personal de Leica Microsystems. Con Proveo 8x, el usuario puede configurar varios nodos DICOM que pueden utilizarse simultáneamente para obtener la lista de trabajo de la modalidad para el microscopio y para almacenar los datos adquiridos. Se configurarán los ajustes siguientes para cada nodo DICOM que conecte el Proveo 8x:

- **Nombre descriptivo:** nombre que utilizará la aplicación Proveo 8x para identificar el nodo durante la exportación y en los informes de comunicación.
- **AE Title:** título de la entidad de aplicación del nodo DICOM que conectará el microscopio. Se trata de un identificador localmente único que utiliza el nodo en los mensajes DICOM para su identificación.
- **Dirección IP:** es la dirección de la red del nodo DICOM que debe utilizar Proveo 8x para establecer la conexión.
- **Puerto:** es el puerto del nodo DICOM que aceptará comunicaciones DICOM de Proveo 8x.
- **AE Title microscopio:** título de entidad de aplicación que Proveo 8x utiliza para identificarse mientras se comunica con este nodo. Debe ser un identificador único que el nodo solo utilice cuando se comunique con el microscopio.
- **Tipo de conexión:** ajuste que debe configurarse en función de cuál sea la relación entre el nodo DICOM y Proveo 8x. "Almacenamiento" identifica el nodo como una ubicación a la que Proveo 8x debe exportar datos. "MWL" identifica el nodo como una ubicación en la que Proveo 8x debe obtener una lista

de trabajos de modalidad de los pacientes programados para el microscopio. "MWL y almacenamiento" identifica que el nodo se emplea para ambos propósitos. "Inactivo" indica que el nodo no debe utilizarse para comunicaciones DICOM.

- **Cifrado:** seleccione "TLS" si se sabe que el nodo admite comunicaciones DICOM cifradas o si se desconoce la compatibilidad. Seleccione "Sin cifrar" si se sabe que el nodo no admite comunicaciones DICOM cifradas. Esta compatibilidad debe definirse en la declaración de conformidad DICOM del software que se ejecuta en el nodo DICOM.
- **Compresión de imagen preferida:** seleccione "Compresión" si se sabe que el nodo admite sintaxis JPEG DICOM comprimida y se prefiere almacenar archivos comprimidos para minimizar el espacio en vez del almacenamiento de imágenes sin comprimir; en caso contrario, seleccione "Sin compresión". Esta compatibilidad debe definirse en la declaración de conformidad DICOM del software que se ejecuta en el nodo DICOM.
- **Almacenamiento de vídeo:** seleccione la opción predeterminada "Canal izquierdo y derecho", que funciona tanto en sistemas IVC 3D como IVC 2D.



Para obtener más información relacionada con la ciberseguridad, consulte las instrucciones sobre ciberseguridad 10735164 que se distribuyen por separado.

Exportación de archivos de registro de auditoría

Puede exportar archivos de registro de auditoría en esta pantalla.

Gestión de perfiles

Puede borrar perfiles de cirujano creados por los usuarios.

Un mensaje de advertencia le instará a cancelar o confirmar el borrado.



ADVERTENCIA

Peligro para el paciente por cambios en los ajustes de usuario.

- Nunca cambie los ajustes de configuración ni edite la lista de usuarios durante una operación.

9.19 Administración de usuarios

Se establecen derechos de acceso de rol de usuario para gestionar recursos protegidos y funciones que requieren acceso autorizado. Esta característica difiere de los perfiles de cirujano.

Los usuarios se dividen en tres categorías:

Rol	Usuario predeterminado	Contraseña predeterminada *)	Funciones
Cualquier usuario	—	Sin contraseña	• Inicio del sistema • Selección, creación, copia de perfiles de cirujano • Configuración de ajustes de perfil de cirujano • Configuración de ajustes del sistema • Consulta de tutoriales en vídeo, instrucciones de servicio, lista de problemas • Creación de imágenes de cámara y grabaciones en vídeo durante la cirugía; almacenamiento como paciente anónimo
Clínico	Clínico	Le1ca_EasySurgery	• Revisión y edición de datos de paciente y registros quirúrgicos • Revisión, exportación y borrado de registros quirúrgicos e imágenes
Técnico informático de hospital	TI	Le1ca_WhoHasAccess	• Reg.auditoría • Creación de nuevos usuarios • Lista de cuentas de usuario • Restablecimiento de contraseña de usuario • Activar/desactivar cuenta de usuario • Activar/desactivar borrado automático de registros quirúrgicos • Carga de logotipo del hospital • Configuración de ajustes de ciberseguridad

La primera vez que inicie sesión se le pedirá que actualice su cuenta con una nueva contraseña.



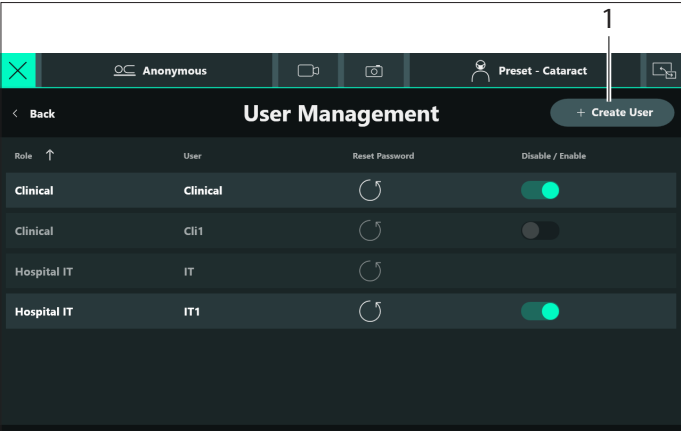
La contraseña predeterminada solo es válida al iniciar sesión por primera vez; posteriormente, se deberá cambiar por una contraseña personalizada.

Si se olvida la contraseña de usuario clínico, un usuario que sea técnico informático del hospital podrá restablecerla.

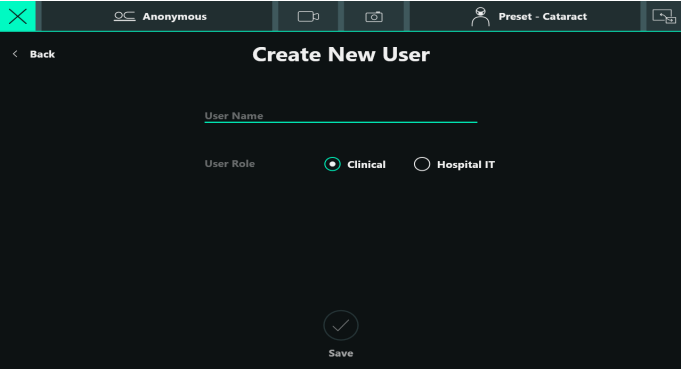
Si se olvida una contraseña de usuario de un técnico informático del hospital, será necesario contactar con un representante de Servicio Técnico para obtener asistencia.

9.19.1 Creación de un nuevo usuario

- Pulse el botón "Crear usuario" (1).



- En el campo de menú que aparece, seleccione el rol del nuevo usuario: clínico o técnico informático de hospital.



- Introduzca un nombre de usuario (1) que no se esté usando ya en el sistema.
- Confirme con "Intro".

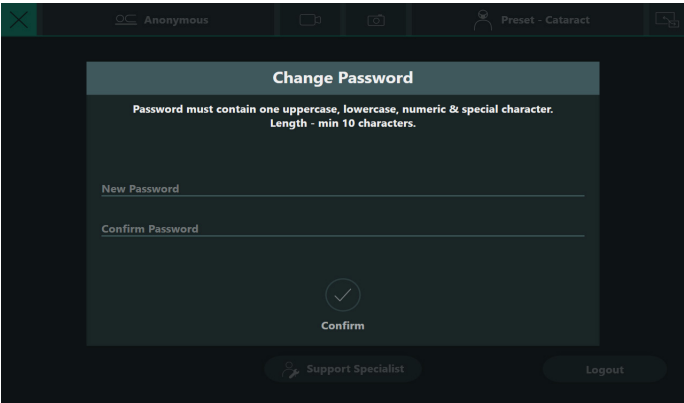
El usuario recién creado aparece ahora en la lista.

9.19.2 Primer uso de un usuario con contraseña predeterminada

Al introducir un nuevo usuario por primera vez, se debe usar la contraseña predeterminada del capítulo 9.19 "Administración de usuarios", página 65. Aparecerá entonces un cuadro de diálogo donde deberá introducir una nueva contraseña personal y repetir la entrada con la misma contraseña.

! El nuevo usuario debe cambiar la contraseña predeterminada en cuanto se haya creado. Utilice una contraseña segura con una combinación de al menos 8 caracteres con al menos una letra mayúscula, una minúscula, un número y un carácter especial.

Solo el usuario "Técnico informático de hospital" puede restablecer estas contraseñas a los valores predeterminados.

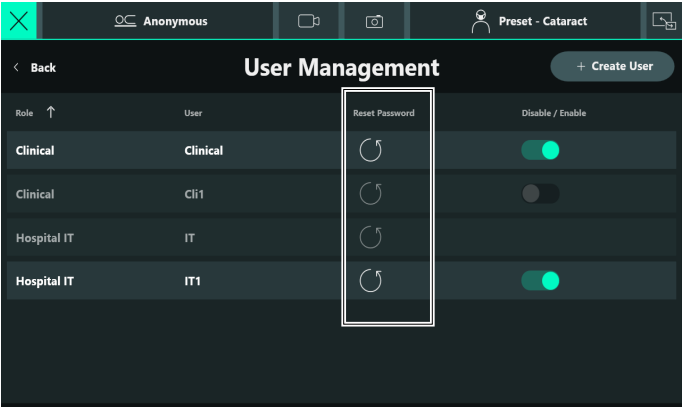


9.19.3 Restablecimiento de la contraseña

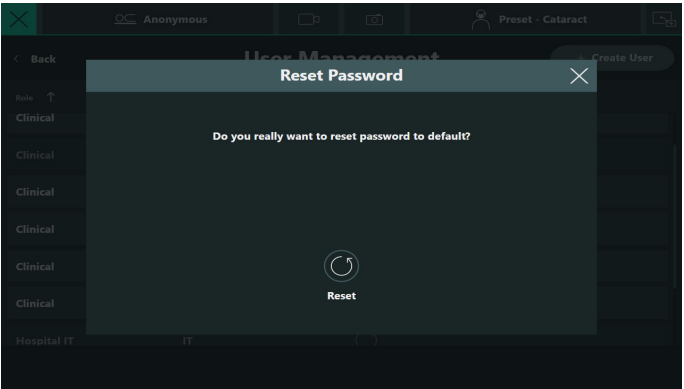
Si un usuario olvida la contraseña, o se ha desactivado el sistema por la introducción de contraseñas incorrectas demasiadas veces, un usuario que sea técnico del hospital puede restablecer esta contraseña.

Excepción: no se pueden restablecer las contraseñas de los usuarios desactivados.

- Pulse el icono de restablecer contraseña del usuario correspondiente.



- Pulse el icono "Reinicializar".

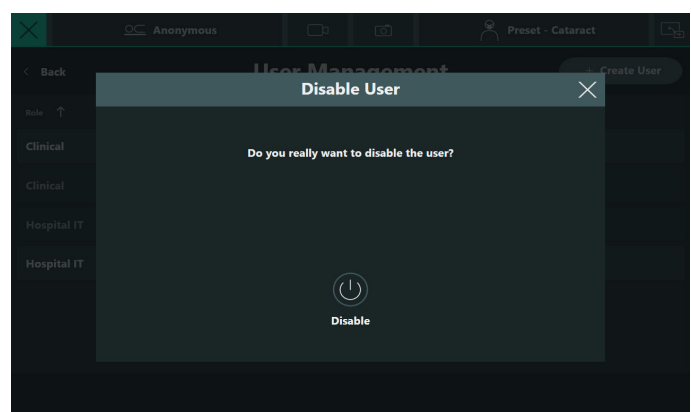
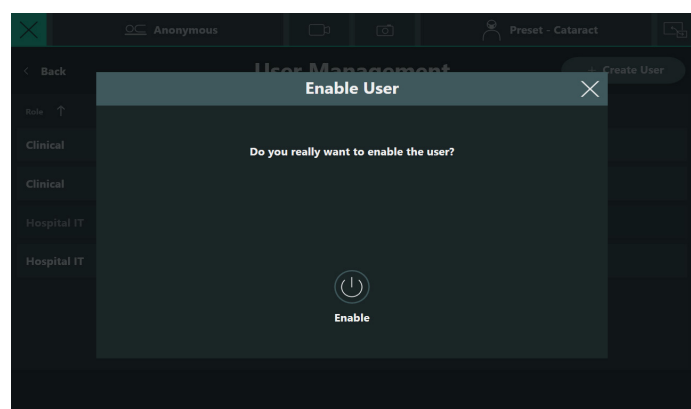
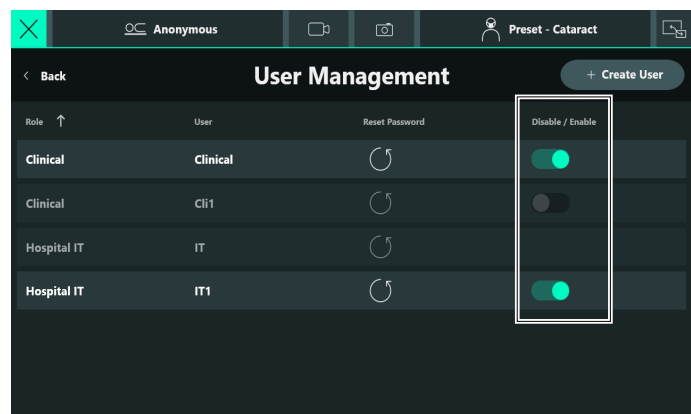


Se confirma el restablecimiento de la contraseña.

9.19.4 Activación y desactivación de usuarios

Los usuarios que sean técnicos de hospital pueden deshabilitar usuarios una vez creados, y reactivarlos más adelante.

Excepción: No se pueden desactivar los usuarios "técnicos informáticos" por defecto.



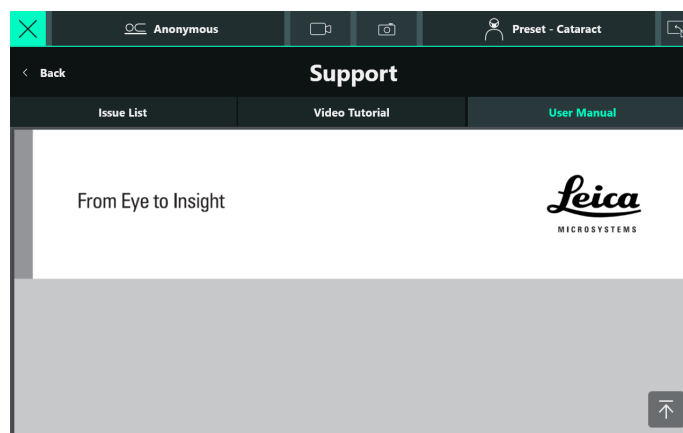
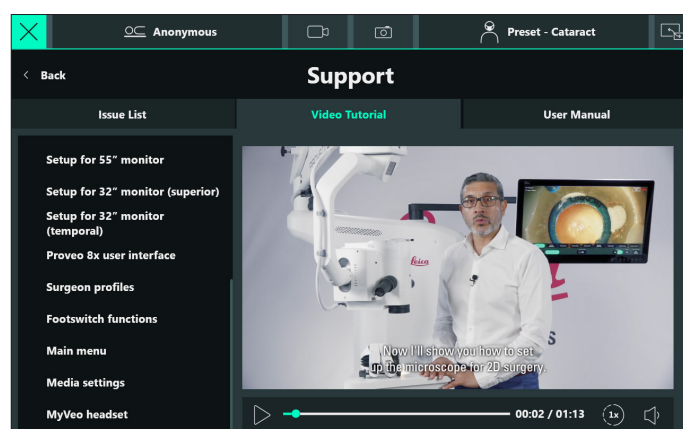
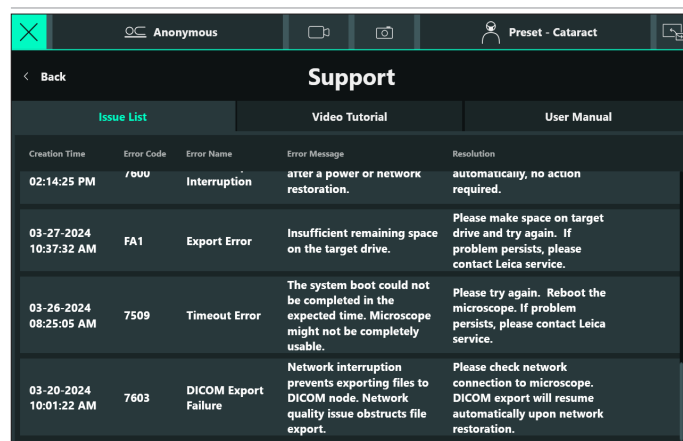
9.20 Soporte

► Desde la pantalla del menú principal, pulse el botón "Soporte". Aparecerá la página de soporte. En ella podrá:

- navegar por la lista de problemas;
- ver tutoriales en vídeo (disponibles únicamente en inglés);
- leer las instrucciones de servicio.

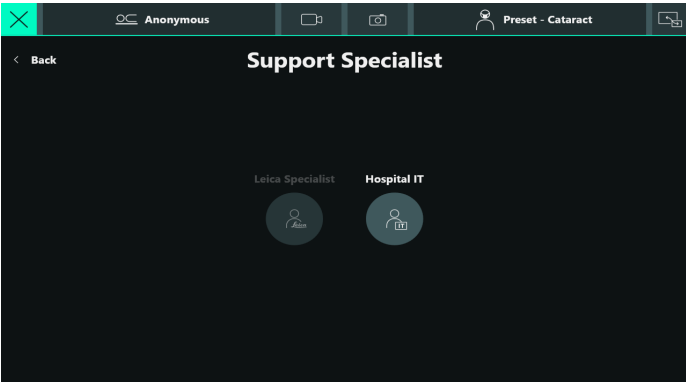
NOTA

Es posible que el manual de instrucciones en el sistema no sea el más reciente, acceda al manual de instrucciones más reciente en el sitio web de Leica elFU.



9.20.1 Especialista de soporte

Esta es la página de acceso para especialistas de Leica y técnicos de hospital.
Este campo está protegido por contraseña.



10 Faco/VR

Con esta función, el cirujano puede comprobar de un vistazo la información sobre facoemulsión y cirugía vitreorretiniana en su puesto de control quirúrgico. Solo tiene que conectar la máquina faco/VR compatible con el PROVEO 8x (véase el capítulo 6.7 "Terminales", página 19, puerto LAN faco/VR).

! La información presentada por la máquina faco/VR solo tiene fines de referencia y no debe utilizarse para tomar decisiones diagnósticas.

! Póngase en contacto con el comercial de Leica para obtener una lista de las máquinas faco/VR compatibles.

Opciones de ciberseguridad

! Para obtener más información relacionada con la ciberseguridad, consulte las instrucciones sobre ciberseguridad 10735164 que se distribuyen por separado.

11 Accesorios

El microscopio quirúrgico PROVEO 8x dispone de una amplia gama de accesorios que le permiten adaptarse a las necesidades del usuario. Su comercial local de Leica le asesorará con mucho gusto sobre la configuración de su equipo.

11.1 Dispositivos y accesorios Leica

Binoculares y oculares

- Tubo binocular, inclinable 5-25°, blanco
- Tubo binocular, Ultra Low III, blanco
- Tubo binocular 10-50° con PD
- Tubo binocular var. 30°-150° T, Tipo II L
- Ocular 8,33x/22B, tipo II
- Ocular 10x/21B
- Ocular 12.5x/17B gran campo, tipo II
- Ocular tórico 10x, tipo II

Objetivos

- Objetivo DT = 225 mm, compatible con OCT
- Objetivo DT = 200 mm, compatible con OCT
- Objetivo DT = 175 mm, compatible con OCT
- Cristal protector M84x
- Anillo de fijación para cristal protector de objetivo M84x

Cubiertas

- Funda esterilizable (MultiFoc)
- Funda protectora
- Empuñadura de emplazamiento
- Cubierta de botón de mando

Filtros

- Filtro láser 532/810 nm para IVC850
- Filtro BG12, 32 mm. Filtro azul cobalto

Otros accesorios

- Cuña ergonómica blanca, 5-25°
- Adaptador estéreo
- Divisor de haces M5XX 50/50 %
- Divisor de haces 70/30 %, observación
- Dispositivo estereoscópico de observación simultánea
- RUV800 WD200
- RUV800 WD175
- Cubierta esterilizable RUV800
- Adaptador para queratoscopio
- Interruptor de control remoto de los frenos
- Pedal de control inalámbrico, 14 funciones, tipo B, con receptor
- Cable auxiliar para el interruptor de pie inalámbrico
- Cable Ethernet (10 m)
- Licencia DICOM



Para el observador principal, se recomienda el uso del tubo binocular Ultra low III con oculares 8.33x.

11.2 Dispositivos y accesorios de terceros

- BIOM 5cl (versión larga)
- BIOM 5c
- BIOM 5ml, enfoque manual
- BIOM 5m, enfoque manual
- Adaptador Leica M8xx para BIOM5
- Lente de reducción BIOM5 f = 200 mm
- Lente de reducción BIOM5 f = 175 mm
- Lente 90 D para BIOM 3/4 (línea diamante)
- Lente HD 100D WiFi (esterilizable mediante autoclave de vapor)
- Wide-Field(E) para BIOM 3/4 (línea diamante)
- Lente de alta resolución BIOM 2/3 (esterilizable mediante autoclave de vapor)
- Lente HD Mini WiFi (esterilizable mediante autoclave de vapor)
- Depósito de esterilización con insertador BIOM5
- Soporte para cable (esterilizable mediante autoclave de vapor)



No utilice accesorios de terceros no autorizados por Leica.

11.3 Lista de accesorios para configuraciones actualizables

Sistema Enfocus OCT

- Sistema OCT integrado EnFocus 2300
- Juego de montaje EnFocus 2 para PROVEO 8x

Sistemas de cámara

- Juego de modificación para actualizar PROVEO 8x 2D-4K a 3D-4K
- Juego de modificación para actualizar PROVEO 8x 3D-4K a 2D-4K

Monitor de estativo

- 27" 2D-4K

Monitores de carro

- 32" 3D-4K
- 55" 3D-4K

Gafas 3D

- Gafas 3D con montura

Cables

- Juego de salida de vídeo PROVEO 8x (10449139)
- Cable Ethernet (10 m) (10449211)

Visor de montaje frontal

- Casco de visualización multifunción "MyVeo"
- Juego de montaje de concentrador para PROVEO 8x

12 Cuidado y mantenimiento

Para garantizar que el microscopio quirúrgico PROVEO 8x funcione de forma segura y fiable a lo largo del tiempo, recomendamos programar una visita anual de mantenimiento preventivo (MP) para preservar las especificaciones del equipo a lo largo del tiempo, así como realizar una comprobación de seguridad del sistema eléctrico. Recomendamos adquirir un contrato de servicio Leica Service & Support (o proveedores de servicio autorizados) para garantizar una inspección periódica, una respuesta puntual y un acceso directo a nuestro inventario de piezas. Tenga en cuenta que para el mantenimiento deben usarse solo piezas originales Leica.

- Cubra el instrumento con una funda protectora mientras no está en funcionamiento.
- Mantenga libres de polvo los accesorios no utilizados.
- Elimine el polvo con un fuelle y un pincel suave.
- Limpie los objetivos y oculares con alcohol puro y paños especiales para óptica.
- Proteja el microscopio quirúrgico de la humedad y condensación, así como de cualquier sustancia ácida, alcalina o corrosiva. No guarde productos químicos cerca del instrumento.
- Proteja el microscopio quirúrgico de una manipulación incorrecta. No monte otros enchufes ni desatornille ningún sistema óptico ni piezas mecánicas, a no ser que se indique explícitamente en las instrucciones de servicio.
- Proteja el microscopio quirúrgico de aceite y grasa. No engrase nunca las superficies de guiado ni las piezas mecánicas.
- Elimine la suciedad gruesa con un paño húmedo de un solo uso.
- Para desinfectar el microscopio quirúrgico, utilice preparaciones del grupo de desinfectantes de superficies con los siguientes ingredientes activos:
 - aldehídos;
 - alcoholes;
 - compuestos de amonio cuaternario;
 - desinfectante de hipoclorito (a base de cloro).



Debido a los daños que pueden causar en los materiales, no utilice productos que en su composición contengan:

- compuestos que disocian halógenos;
- ácidos orgánicos fuertes;
- compuestos que disocian oxígeno.

► Siga las instrucciones indicadas por el fabricante del desinfectante.



Se recomienda celebrar un contrato de asistencia técnica con el servicio técnico de Leica.

12.1 Limpieza del panel táctil

- ▶ Apague el PROVEO 8x y desconéctelo de la red eléctrica antes de limpiar el panel táctil.
- ▶ Utilice un paño suave y sin pelusa para limpiar el panel táctil.
- ▶ No aplique productos de limpieza directamente sobre el panel táctil; aplíquelos sobre el paño de limpieza.
- ▶ Utilice un agente limpiador habitual de cristales/gafas o plástico para limpiar el panel táctil.
- ▶ Limpie el panel táctil sin presionar.

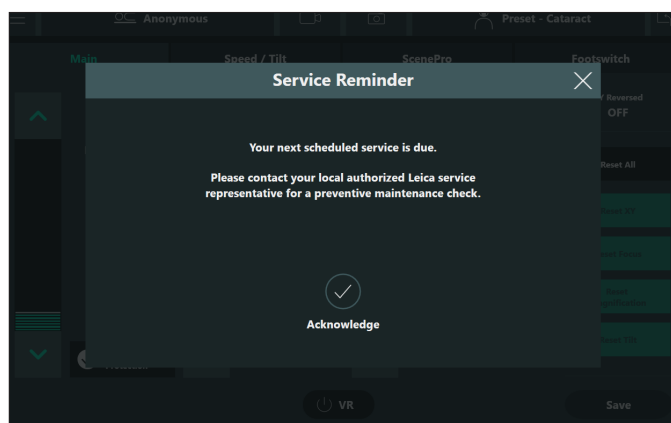


Se recomienda celebrar un contrato de asistencia técnica con el servicio técnico de Leica.

NOTA

Evite que el panel táctil sufra daños.

- Maneje el panel táctil únicamente con los dedos. No utilice nunca objetos duros, cortantes o afilados de madera, metal o plástico.
- Nunca limpie el panel táctil con medios que contengan sustancias abrasivas. Estas sustancias podrían provocar rayaduras y la superficie podría volverse opaca.



- Pulse la tecla de confirmación.
Se cerrará el cuadro de diálogo.

12.2 Mantenimiento

Para garantizar que el PROVEO 8x funcione siempre de forma segura y fiable a lo largo del tiempo, recomendamos programar una visita anual de mantenimiento preventivo (MP) para preservar las especificaciones del equipo a lo largo del tiempo, así como realizar una comprobación de seguridad del sistema eléctrico.

Recomendamos adquirir un contrato de servicio Leica Service & Support (o proveedores de servicio autorizados) para garantizar una inspección periódica, una respuesta puntual y un acceso directo a nuestro inventario de piezas de servicio.



- Se recomienda celebrar un contrato de asistencia técnica con el servicio técnico de Leica.
- Al llevar a cabo tareas de mantenimiento, utilice exclusivamente los repuestos originales.
- Al encender el instrumento, se le recordará la inspección recomendada.

12.3 Indicaciones para el reciclaje de productos reesterilizables

12.3.1 Generalidades

Productos

Productos reutilizables suministrados por Leica Microsystems (Schweiz) AG, como botones giratorios, cristales protectores para objetivos y capuchones esterilizables.

Seguridad laboral y protección sanitaria

Se deben tomar las medidas necesarias para la seguridad laboral y la protección sanitaria de las personas que se encargan de la desinfección de los productos contaminados. Es obligatorio atenerse a las normas actuales sobre higiene hospitalaria y las medidas preventivas de desinfección para la preparación, limpieza y esterilización de los productos.

Limitaciones del reprocesamiento

En relación con el tratamiento de instrumental médico utilizado en pacientes enfermos o potencialmente afectados por la enfermedad de Creutzfeldt-Jacob (CJD) o su variante (vCJD), deberán observarse las disposiciones legales locales. Por lo general, los productos reesterilizables utilizados en este grupo de pacientes pueden eliminarse de forma segura mediante incineración.

Un reciclaje frecuente no tiene grandes repercusiones sobre estos productos. La durabilidad de los productos viene normalmente determinada por el desgaste y deterioro debido al uso.

12.3.2 Instrucciones

Lugar de trabajo

- Elimine la suciedad de la superficie con un paño desechable o de papel.

Almacenamiento y transporte

- Consulte el capítulo 15.6 "Condiciones ambientales", página 84.
- Se recomienda llevar a cabo el reciclaje de un producto inmediatamente después de su uso.

Preparativos para la limpieza

- Retire el producto del microscopio quirúrgico PROVEO 8x.

Limpieza: manual

- Material necesario: agua, detergente, alcohol, paño de microfibra

Procedimiento

- Elimine la suciedad de la superficie del producto (temp. <40 °C). Utilice un poco de detergente en función de la suciedad.
- Puede utilizar también alcohol si el módulo óptico está extremadamente sucio (presenta huellas, manchas de grasa, etc.).

- Seque los productos, excepto los componentes ópticos, con un paño desechable o de papel. Seque las superficies ópticas con un paño de microfibras.

Limpieza: automática

- Material necesario: dispositivo de limpieza/desinfección
- No es aconsejable limpiar en un dispositivo de limpieza/desinfección los productos que contengan componentes ópticos. Asimismo, para no dañar los productos, no se deben realizar baños de limpieza por ultrasonidos de los componentes ópticos.

Desinfección

Puede utilizarse la solución de alcohol desinfectante "Mikrozid, solución líquida" de acuerdo con las instrucciones que se indican en la etiqueta. Tenga en cuenta que después de la desinfección deben lavarse bien las superficies ópticas con agua potable limpia y, a continuación, con agua limpia desmineralizada. Seque bien los productos antes de efectuar la esterilización.

Mantenimiento

Véase la información del capítulo 12.2 "Mantenimiento", página 71.

Controles y comprobación de funcionamiento

Comprobar el comportamiento de sujeción de las ruedas giratorias y las empuñaduras.

Embalaje

Por separado: puede emplearse una bolsa de polietileno estándar. El tamaño de la bolsa debe ser suficientemente grande para introducir el producto sin que el cierre quede en tensión.

Esterilización

Véase la tabla de esterilización en el capítulo 12.3.3 "Componentes de esterilización", página 73.

Almacenamiento

Consulte el capítulo 15.6 "Condiciones ambientales", página 84.

Información adicional

Ninguna

Información de contacto del fabricante

Dirección del representante local

Leica Microsystems (Schweiz) AG aprueba la idoneidad de las indicaciones aquí detalladas para la preparación del reciclaje de un producto. La persona encargada del reciclaje se compromete a que el reprocesamiento llevado a cabo con el equipo, los materiales y el personal necesario en la instalación de reciclaje alcance los resultados esperados. Para ello, a menudo es necesario realizar validaciones y controles rutinarios del proceso. Del mismo modo, en caso de que la persona encargada del reciclaje varíe este procedimiento, deberá efectuar una detallada valoración de la eficacia o posibles consecuencias negativas de dicha variación.

12.3.3 Componentes de esterilización

La siguiente tabla ofrece un resumen de los componentes disponibles que se pueden esterilizar para los microscopios quirúrgicos de Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division.

		Procedimientos de esterilización admisibles	Producto
N.º de artículo	Nombre	Autoclave de vapor a 134 °C, t >10 min	PROVEO 8x
10180591	Empuñadura de emplazamiento	✓	✓
10428328	Cubierta de botón de mando	✓	✓
10448581	Cubierta, esterilizable para RUV800	✓	✓
10446467	Cristal protector M84x	✓	✓
10446468	Anillo de fijación para cristal protector de objetivo M84x	✓	✓
10731202	Funda esterilizable (MultiFoc)	✓	✓

13 Eliminación

Después de un período de uso del sistema de 8 años, se considera obligatorio proceder con una comprobación de seguridad eléctrica y una rutina de mantenimiento anual. Se recomienda suscribir un contrato de asistencia técnica con el Servicio Técnico Leica.



Los sistemas no deben utilizarse para aplicaciones de uso crítico después de 8 años de uso.

Al final de la vida útil del producto, póngase en contacto con la filial Leica de su país para su eliminación.

NOTA

El sistema, sus componentes y accesorios y los materiales consumibles no deben desecharse con la basura doméstica general. Asegúrese de respetar la normativa y la legislación nacionales a este respecto.

Antes de desechar su instrumento antiguo:

- ▶ Borre todos los datos personales del instrumento que quiera desechar.
- ▶ Retire del instrumento que quiera desechar las pilas recargables y de cualquier otro tipo, así como las lámparas.
- ▶ Asegúrese de que el sistema se haya limpiado y desinfectado completamente y a conciencia, y que esté libre de sustancias nocivas y agentes infecciosos.

14 ¿Qué hacer si...?

! Si su instrumento presenta algún fallo que no se describa aquí, póngase en contacto con su comercial de Leica.

14.1 Fallos

14.1.1 Configuración del dispositivo

Fallo	Causa	Solución
El estativo del PROVEO 8x se mueve.	No se han aplicado completamente los frenos de pie.	► Pulse el freno de pie hasta que encaje (véase el capítulo 7.1 "Transporte", página 25).
El estativo se tambalea.	El suelo no está nivelado. La rueda está apoyada contra un objeto saliente.	► Vuelva a colocar correctamente la base del estativo.
No es posible mover el paralelogramo.	El paralelogramo está bloqueado.	► Suelte el bloqueador (véase la página (véase el capítulo 7.8.3 "Desbloqueo del paralelogramo", página 32).
El PROVEO 8x no está bien equilibrado.	La posición del accesorio se ha modificado tras el equilibrado.	► Equilibre el PROVEO 8x (véase el capítulo 7.8.1 "Equilibrado del paralelogramo", página 31).

14.1.2 Pedal de control

Fallo	Causa	Solución
Las funciones no se pueden activar con el pedal de control.	La asignación en unidad de mando se ha efectuado incorrectamente.	► Modifique la asignación a través del dispositivo de control.
	Asignación diferente del pedal de control para el modo quirúrgico.	► Compruebe la asignación del pedal de control para el modo de operación correspondiente mediante la superposición del pedal de control (véase el capítulo 9.16 "Controles (empuñaduras) del monitor de estativo", página 60).
	Fallo de funcionamiento de un botón.	► Compruebe el funcionamiento del botón con la función "Comprobar mandos" (véase el capítulo 9.17 "Configuración del sistema", página 60). ► Asigne la función a un botón alternativo (véase el capítulo 9.8 "Asignaciones del pedal de control", página 46). ► Póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
	Configuración errónea del microscopio para el pedal de control.	► Seleccione el atributo "principal" para el pedal de control suministrado de fábrica. ► Seleccione el atributo "secundario" para el pedal de control conectado de manera externa.
La asignación del pedal de control para el modo VR no se activa en el modo de cirugía vitreoretiniana.	Está deshabilitada la asignación del pedal de control para VR.	► Habilite la asignación del pedal de control para VR en la selección de modos de cirugía (véase el capítulo 9.11 "Modo VR", página 52).

14.1.3 Visualización

Fallo	Causa	Solución
La imagen permanece desenfocada.	Los oculares no se han montado correctamente.	► Apriete los oculares hasta el tope.
	Dioptrías ajustadas incorrectamente.	► Efectúe la corrección de dioptrías conforme al manual de instrucciones (véase el capítulo 7.5.1 "Especificación/ajuste de las dioptrías del usuario", página 28).

¿Qué hacer si...?

Fallo	Causa	Solución
La imagen pierde nitidez o se desenfoca al cambiar de aumento.	La parfocalidad está fuera de rango.	► Efectúe la corrección de dioptrías conforme al manual de instrucciones (véase el capítulo 7.5.1 "Especificación/ajuste de las dioptrías del usuario", página 28).
La imagen se visualiza a través del microscopio con los bordes oscurecidos y el campo de iluminación está fuera del campo visual.	El accesorio no está montado de forma correcta.	► Coloque los accesorios con precisión en los soportes (véase el capítulo 7.2 "Instalación de la cubierta del monitor", página 26).
El aumento no se puede regular eléctricamente.	Fallo del motor de aumentos.	► Pulse el botón giratorio de aumento. ► Gire para ajustar el aumento (véase el capítulo 8.4.5 "Ajuste del aumento (zoom)", página 39).
La imagen no se invierte en el modo VR.	Fallo del motor del invertidor.	► Gire el botón giratorio "Invertidor" para activar/desactivar la función (véanse los capítulos 6.1 "Portaópticas PROVEO 8x con enfoque, inclinación y XY con IVC 2D 4K", página 16 y 6.2 "Portaópticas PROVEO 8x con enfoque, inclinación y XY con IVC 3D 4K", página 17).
Las imágenes de vídeo de la IVC 2D-4K están desenfocadas.	No se ha enfocado correctamente el microscopio o el enfoque milimétrico.	► Enfoque con precisión; en caso necesario, use el retículo. ► Efectúe la corrección de las dioptrías exactamente como se describe en las instrucciones.
Visualización parcial o nula a través del ocular con IVC 3D-4K.	El botón giratorio está en la posición de modo "3D digital".	► Gire el botón giratorio a la posición "3D híbrido" (véase el capítulo 6.2 "Portaópticas PROVEO 8x con enfoque, inclinación y XY con IVC 3D 4K", página 17).
	Los invertidores están en una posición intermedia.	► Gire los invertidores por completo a la posición "dentro" o "fuera" (véase el capítulo 6.2 "Portaópticas PROVEO 8x con enfoque, inclinación y XY con IVC 3D 4K", página 17).
Imagen 3D borrosa o ausente en el monitor de visualización frontal.	La salida de vídeo seleccionada para el monitor de visualización frontal es "2D".	► Cambie la salida de vídeo del monitor de visualización frontal a "3D" (véase el capítulo 9.16 "Controles (empuñaduras) del monitor de estativo", página 60).
	La señal de entrada del monitor está configurada como "2D".	► Ajuste la señal de entrada del monitor a "3D".
	Se utilizan unas gafas 3D erróneas.	► Utilice solo gafas 3D suministradas por Leica Microsystems.
	Fuera del rango de visión del monitor 3D.	► Reposicione el monitor 3D.
	El monitor 3D no es compatible.	► Utilice solo monitores 3D suministrados por Leica Microsystems.
	Conexión errónea del terminal de salida.	► Conecte al terminal de salida "SDI 3D" (véase el capítulo 6.7 "Terminales", página 19).
La percepción del color de la imagen digital es diferente a la del ocular.	ScenePro se ha modificado.	► Seleccione "Calidez anterior" o "Calidez posterior" para una percepción del color cercana a la ocular.
	Color fuera del rango de calibración.	► Ejecute un balance de blancos de la cámara (véase el capítulo 9.10.5 "Balance de blancos de la cámara", página 51).
La percepción del color de la imagen digital es pobre.	Color fuera del rango de calibración.	► Ejecute un balance de blancos de la cámara (véase el capítulo 9.10.5 "Balance de blancos de la cámara", página 51).

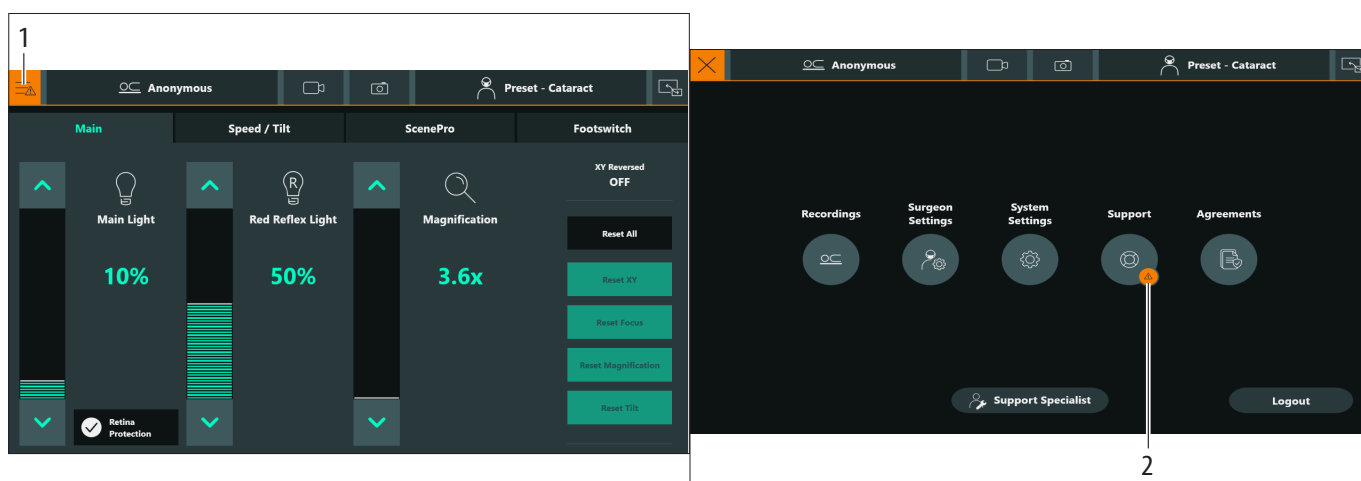
14.1.4 Documentación

Fallo	Causa	Solución
No se reconoce el medio de almacenamiento externo.	El medio de almacenamiento no está formateado.	► Formatee el medio de almacenamiento externo, preferiblemente en formato exFAT o NTFS.
	El medio de almacenamiento necesita más corriente para funcionar.	► Pruebe con un medio de almacenamiento alternativo, preferiblemente un dispositivo de almacenamiento de estado sólido.
La grabación se inicia involuntariamente.	Está activada la grabación automática.	► Desactive la grabación automática en los ajustes de medios (véase el capítulo 9.15.2 "Ajustes de medios de grabación", página 56).

14.2 Mensajes de error de la unidad de control

Niveles de prioridad de las alertas

- Los errores y las advertencias que necesitan atención inmediata serán visibles como ventanas o notificaciones emergentes.
- Los errores y las advertencias que no requieren una acción inmediata se indican con un símbolo de alerta naranja (1) en el botón de acceso al menú principal que remite a la lista de problemas (2).



El símbolo de alerta desaparece en cuanto el usuario abre la lista de problemas.

Todos los errores/advertencias relevantes para el usuario son visibles en la "Lista de problemas".

La lista de problemas siempre muestra todos los errores anteriores.

La siguiente es una lista de posibles mensajes de error.

Código de error	Error en nombre	Mensaje de error	Resolución
112**	PROVEO 8x Portaópticas M850	Sobrecalentamiento LED principal	• LED principal demasiado caliente. • No hay flujo de aire posible. • Puede que el portaópticas esté tapado. ► Póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
113**	Portaópticas M850	Sobrecorriente LED principal	• Corriente LED principal demasiado alta. • LED o tarjeta del controlador de óptica defectuosos. ► Póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
904~	Cámara	Sobrecalentamiento de la cámara, sin transmisión en directo; se requieren binoculares.	► Póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.

¿Qué hacer si...?

Código de error	Error en nombre	Mensaje de error	Resolución
906~	Cámara	Sobrecalentamiento de la cámara, sin transmisión en directo; se requieren binoculares.	► Póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
910**	Cámara	Parada de rotación del ventilador 2.	► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
7001**	Software	Sobrecarga en el MDC.	► Reinicie el microscopio. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
7002**	Software	Error de comunicación entre la unidad de computación y el MDC.	► Reinicie el microscopio. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
7003**	Software	Error de comunicación entre la unidad de computación y el MDC.	► Reinicie el microscopio. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
7004**	Software	Error de comunicación entre la unidad de computación y el MDC.	► Reinicie el microscopio. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
7101***	Software	Se ha producido un comportamiento inesperado al realizar esta acción.	► Reinicie el microscopio. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
7102*	Software	Se ha producido un comportamiento inesperado al realizar esta acción.	► Repita la última acción. ► Reinicie el microscopio. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
7103*	Software	Se ha producido un comportamiento inesperado al realizar esta acción.	► Repita la última acción. ► Reinicie el microscopio. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
7104**	Software	La conexión LAN inactiva dificulta la exportación de almacenamiento externo.	► Contacte con el servicio técnico del hospital.
7105**	Software	La unidad de almacenamiento de red no está disponible porque las credenciales del disco remoto son incorrectas o no están actualizadas.	► Consulte con el servicio técnico del hospital las credenciales de la configuración del disco.
7106**	Software	Error al eliminar grabación.	► Repita la última acción. ► Reinicie el microscopio. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
7107~	Software	Se está agotando el espacio en disco.	► Borre grabaciones anteriores en la sección de "Grabaciones" (véanse los capítulos 9.15.6 "Eliminación de vídeos e imágenes de cirugías múltiples", página 58 y 9.15.7 "Eliminación de vídeos e imágenes de cirugías individuales", página 58)..
7108~	Software	El sistema se ha quedado sin espacio. No podrá iniciar una grabación nueva a menos que haya borrado las grabaciones anteriores.	► Borre grabaciones anteriores en la sección de "Grabaciones" (véanse los capítulos 9.15.6 "Eliminación de vídeos e imágenes de cirugías múltiples", página 58 y 9.15.7 "Eliminación de vídeos e imágenes de cirugías individuales", página 58)..
7201***	Software	Se ha producido un comportamiento inesperado al realizar esta acción.	► Reinicie el microscopio. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
7202*	Software	Se ha producido un error inesperado al realizar esta acción.	► Repita la última acción. ► Reinicie el microscopio. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
7203*	Software	Se ha producido una excepción inesperada al realizar esta acción.	► Repita la última acción. ► Reinicie el microscopio. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.

Código de error	Error en nombre	Mensaje de error	Resolución
7205*	Software	La cámara está desconectada. No es posible utilizar todas las funciones de la cámara.	- Falta el controlador o no está actualizado. ▶ Reinicie el microscopio. ▶ Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica. - Fallo en el puerto USB o dispositivo USB defectuoso. ▶ Reinicie el microscopio. ▶ Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica. ▶ Compruebe el cable de la cámara.
7301**	Software	Se ha producido un comportamiento inesperado al realizar esta acción.	▶ Reinicie el microscopio. ▶ Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
7302*	Software	Se ha producido un comportamiento inesperado al realizar esta acción.	▶ Reinicie el microscopio. ▶ Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
7303*	Software	Se ha producido una excepción inesperada al realizar esta acción.	▶ Repita la última acción. ▶ Reinicie el microscopio. ▶ Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
7304**	Software	No se puede recuperar el estado de la fuente de alimentación principal.	▶ Reinicie el microscopio. ▶ Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
7305**	Software	Error de comunicación con el módulo SAI.	▶ Reinicie el microscopio. ▶ Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
7401**	Software	Se ha producido un comportamiento inesperado al realizar esta acción.	▶ Reinicie el microscopio. ▶ Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
7402*	Software	Se ha producido un error inesperado al realizar esta acción.	▶ Repita la última acción. ▶ Reinicie el microscopio. ▶ Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
7403*	Software	Se ha producido una excepción inesperada al realizar esta acción.	▶ Repita la última acción. ▶ Reinicie el microscopio. ▶ Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
7410**	Software	Error de comunicación con la cámara.	▶ Reinicie el microscopio. ▶ Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
7501*	Software	Se ha producido una excepción inesperada al realizar esta acción.	▶ Repita la última acción. ▶ Reinicie el microscopio. ▶ Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
7502*	Software	La interfaz de usuario podría no mostrar el estado del sistema.	▶ Repita la última acción.
7503*	Software	La interfaz de usuario podría no mostrar el estado del sistema.	▶ Repita la última acción.
7504*	Software	No se pudo completar el balance de blancos.	▶ Repita la última acción. ▶ Reinicie el microscopio. ▶ Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
7505*	Software	No se ha podido capturar la imagen.	▶ Repita la última acción. ▶ Reinicie el microscopio. ▶ Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
7510	Se han manipulado los archivos de aplicación.	La integridad de los archivos de aplicación se ha visto comprometida. Continuar con el uso de la aplicación puede entrañar riesgos y tener consecuencias imprevistas. ¿Desea continuar a pesar de la manipulación detectada?	▶ Póngase en contacto con el servicio técnico del hospital y con el Servicio Técnico Leica.

¿Qué hacer si...?

Código de error	Error en nombre	Mensaje de error	Resolución
7600*	Software	La exportación a DICOM se ha reanudado después de restaurarse la red o la alimentación.	La exportación DICOM se reanudó automáticamente, no se precisa ninguna acción.
7601*	Software	No se pueden exportar los archivos a DICOM por problemas con el nodo de almacenamiento DICOM. El nodo de almacenamiento DICOM informó de que estaba sin recursos.	► Utilice una ubicación de almacenamiento DICOM distinta o contacte con el servicio técnico del hospital. ► Resuelva el problema que afecta al nodo de almacenamiento.
7602*	Software	Se ha producido un error durante la exportación a DICOM. Un problema ha impedido la exportación de los archivos al nodo DICOM.	► Contacte con el servicio técnico del hospital.
7603*	Software	La interrupción de red impide exportar archivos al nodo DICOM. Los problemas de calidad de red dificultan la exportación de archivos.	► Compruebe la conexión de red del microscopio.
7604**	Software	No se puede recuperar la información del paciente de la lista MWL. Un problema impide que la consulta de MWL se ejecute correctamente.	► Compruebe la conexión de red del microscopio y repita la consulta. ► Contacte con el servicio técnico del hospital si el problema persiste.
7605*	Software	No se puede exportar el tipo de archivo al nodo DICOM. La clase SOP o la sintaxis de transferencia no son compatibles con el nodo de almacenamiento DICOM seleccionado.	► Contacte con el servicio técnico del hospital. ► Modifique la configuración del nodo DICOM para que sean compatibles, o contacte con el servicio técnico de Leica.
7606**	Software	No es posible exportar información de pacientes anónimos a DICOM.	► Introduzca información válida del paciente y vuelva a intentar la exportación a DICOM.
750C*	Software	No se puede exportar a la unidad de destino.	► Contacte con el servicio técnico del hospital. ► Compruebe los permisos de escritura. ► Reinicie el microscopio. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
750D*	Software	No se puede exportar a la unidad de destino.	► Contacte con el servicio técnico del hospital. ► Libere espacio en la unidad de destino y vuelva a intentarlo. ► Reinicie el microscopio. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
750E*	Software	La interfaz de usuario podría no mostrar el estado del sistema.	► Repita la última acción. ► Reinicie el microscopio. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
750F*	Software	La interfaz de usuario podría no mostrar el estado del sistema.	► Repita la última acción. ► Reinicie el microscopio. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
90C**	Cámara	Error firmware de la unidad de control de cámara	► Reinicie el microscopio. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
90D~	Cámara	La temperatura de la CHU de la cámara es demasiado alta.	► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
90E~	Cámara	La temperatura de la CCU de la cámara es demasiado alta.	► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.

Código de error	Error en nombre	Mensaje de error	Resolución
90F**	Cámara	Parada de rotación del ventilador 1.	► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
B01**	Cámara	Error de inicio: IVC Iris Motor	El motor de pasos o PCBA del diafragma no tiene alimentación. ► Póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
B02**	Cámara	Error de inicio de interruptor de fin de carrera	Interruptor fin de carrera para indicar posición de inicio dañado. ► Póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
B03**	Cámara	Error de inicio: IVC Iris Motor	Daños en IVC Iris Motor. ► Póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
FA1***	Software	Espacio disponible insuficiente en la unidad de destino.	No hay espacio suficiente en la unidad de destino. ► Libere espacio en la unidad de destino y vuelva a intentarlo. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
FA2***	Software	Fallo en la exportación de datos debido a un error inesperado.	Se ha producido un error inesperado; no ha sido posible exportar los datos. ► Contacte con el servicio técnico del hospital. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
FA3***	Software	La unidad de destino seleccionada tiene restringido el acceso de lectura o escritura.	La unidad de destino escogida tiene restricciones de acceso de lectura o escritura. ► Contacte con el servicio técnico del hospital. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
FA4***	Software	Desconexión del dispositivo de almacenamiento externo o la unidad de red.	El dispositivo de almacenamiento externo o la unidad de red están desconectados. ► Compruebe que la unidad esté conectada y vuelva a intentarlo. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
FA5***	Software	Fallo en la exportación de datos debido a un error inesperado.	Se ha producido un error inesperado; no ha sido posible exportar los datos. ► Contacte con el servicio técnico del hospital. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
FA6***	Software	No se pueden exportar los datos porque los archivos están dañados.	No se pueden exportar los datos porque los archivos están dañados. ► Contacte con el servicio técnico del hospital. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
FE01**	MDC	Portaópticas no encontrado.	► Reinicie el microscopio. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
FE02**	MDC	Controlador XY no encontrado.	► Reinicie el microscopio. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
FE03**	MDC	Controlador PROVEO 8x no encontrado.	► Reinicie el microscopio. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
FE06**	MDC	Diafragma no encontrado.	► Reinicie el microscopio. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
FE07**	MDC	Comunicación GUI-MDC, tipo de mensaje desconocido.	► Reinicie el microscopio. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.
FE09**	MDC	No se ha encontrado la unidad de control de la cámara.	► Reinicie el microscopio. ► Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Leica.

~ Errores/advertencias como notificación emergente

* Errores/advertencias como ventana emergente

** Errores/advertencias con un triángulo amarillo en el menú principal que remite a la lista de problemas

*** Errores/advertencias solo en la lista de problemas

15 Datos técnicos

15.1 Características del microscopio

Aumento	Zoom 6:1, accionado por motor Factor de aumento
Factor de aumento	4,1–24,5 (con ocular de 10x, tubo binocular Ultra Low III y distancia de trabajo de 175 mm con respecto del objetivo)
Objetivo/distancia de trabajo	OptiChrome DT 175 mm/f = 200 mm DT 200 mm/f = 225 mm DT 225 mm/f = 250 mm DT: Distancia de trabajo f: Distancia focal
Oculares	Ocular gran angular para observar con gafas; ajuste de dioptrías 8,3x, 10x y 12,5x; ajustes de dioptrías ± 5 ; con conchas de ocular ajustables
Iluminación	Luz principal: Sistema de iluminación LED integrado para obtener una iluminación intensiva y uniforme del campo visual. Brillo continuamente ajustable con temperatura de color como la luz halógena. Iluminación coaxial: Unidad de iluminación para generar una luz de reflejo rojo clara y estable, que reduce la luz parásita mediante la esclerótica y aumenta el contraste de la imagen. Sistema de iluminación LED integrado para obtener una iluminación intensiva y uniforme del campo visual. Brillo continuamente ajustable con temperatura de color como la luz halógena.
Iris ajustable	El diámetro funcional de la iluminación coaxial se puede ajustar a una distancia de trabajo de 4 mm a 23 mm.
Enfoque micrométrico	Disponible para asistente e IVC 2D 4K

15.2 Datos ópticos

Con tubo binocular Ultra Low III

Ocular	Objetivo OptiChrome DT = 175 mm/f = 200 mm	
	Aumento total	Campo visual (mm)
8,33x	3,4x–20,4x	53.9–9.0
10x	4,1x–24,5x	51.4–8.6
12,5x	5,1x–30,7x	41.6–6.9

Ocular	Objetivo OptiChrome DT = 200 mm/f = 225 mm	
	Aumento total	Campo visual (mm)
8,33x	3,0x–18,2x	60.6–10.1
10x	3,6x–21,8x	57.8–9.6
12,5x	4,5x–27,3x	46.8–7.8

Ocular	Objetivo OptiChrome DT = 225 mm/f = 250 mm	
	Aumento total	Campo visual (mm)
8,33x	2,7x–16,3x	67.3–11.2
10x	3,3x–19,6x	64.3–10.7
12,5x	4,1x–24,5x	52.0–8.7

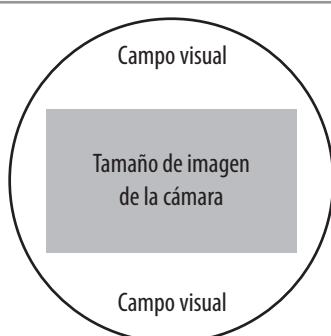
Los valores anteriores incluyen una tolerancia de ± 5 %.

15.3 Portamicroscopio

Rotación de la óptica	380°
Inclinación	–15°/+105° (sin accesorios de visualización retiniana)
Velocidad XY	Zoom en función de la velocidad XY
Rango XY	62 × 62 mm
Rango de enfoque	75 mm
Velocidad de enfoque	Velocidad de enfoque vinculado a zoom

Tamaño de imagen de la cámara con respecto al campo visual

- Cámara para luz visible



15.4 Cámara

Sensor de imagen	1 × 1/3" o 2 × 1/3"
Resolución	3840 × 2160

15.5 Estativo de suelo

Datos eléctricos

Conexión eléctrica	1300 VA 100–240 V~ 50/60 Hz
Clase de protección	Clase 1
Modelo	Estativo de suelo con cuatro frenos electromagnéticos
Base	770 × 770 mm con cuatro ruedas giratorias de 360°, con un diámetro de 150 mm cada una, y un freno
Equilibrado	Muelle a gas ajustable mediante botón de equilibrado
Unidad de mando del estativo de suelo	Lo último en control electrónico para el control permanente de todas las funciones motorizadas y de la intensidad de iluminación. Selección del menú basada en un software original para una configuración específica del usuario, con asistencia para el usuario y autodiagnóstico electrónico integrado
Unidad de mando del estativo	Arquitectura abierta para futuros desarrollos de software
Elementos de accionamiento	Pedal de control inalámbrico y empuñaduras giratorias con 14 funciones
Documentación integrada	Preparado para la integración de un sistema de videocámara y de un sistema de grabación digital
Conectores	Numerosos conectores integrados para vídeo y control de transferencia de datos
Soporte para pantalla	960 mm de largo y brazo flexible con cuatro ejes para rotación e inclinación para sostener un monitor de vídeo. Peso máx. del monitor: 16 kg
Materiales	Utilización de materiales que cumplen con la directiva RoHS
Sistema de recubrimiento de la superficie	El microscopio Proveo 8x está recubierto con una pintura blanca que brinda a las superficies un efecto antibacteriano
Altura máxima	En posición de estacionamiento: 1950 mm
Cambio de valor de alcance de la portada	Máx. 1557 mm
Carga	Máx. 8,0 kg desde la interfaz del microscopio con la cola de milano
Peso	380 kg aprox. sin carga

15.6 Condiciones ambientales

En uso	+10 °C a +30 °C +50 °F a +86 °F Humedad relativa del 20 % al 90 % (sin condensación) Presión atmosférica de 800 mbar a 1013 mbar
Almacenamiento	−30 °C a +70 °C −22 °F a +158 °F Humedad relativa del 10 % al 95 % (sin condensación) Presión atmosférica de 500 mbar a 1013 mbar
Transporte	−30 °C a +70 °C De −22 °F a +158 °F Humedad relativa del 10 % al 95 % (sin condensación) Presión atmosférica de 500 mbar a 1013 mbar

15.7 Normas que cumple

Conformidad CE

- Reglamento sobre productos sanitarios 2017/745, incluidas las enmiendas.
- Equipos electromédicos. Parte 1: Por lo general definidos para la seguridad en IEC 60601-1; EN 60601-1; UL 60601-1; CAN/CSA-C22.2 N.º 601.1-M90.
- Compatibilidad electromagnética
IEC 60601-1-2; EN 60601-1-2; EN 61000-3-2; IEC 61000-3-2.
- Otras normas armonizadas aplicadas: IEC 62366, EN 15004-2, EN 10936-2, EN 62471, EN ISO 15223-1.
- La Medical Division de la compañía Leica Microsystems (Schweiz) AG dispone de un sistema de calidad que responde a la norma internacional ISO 13485 referente a gestión y control de la calidad.

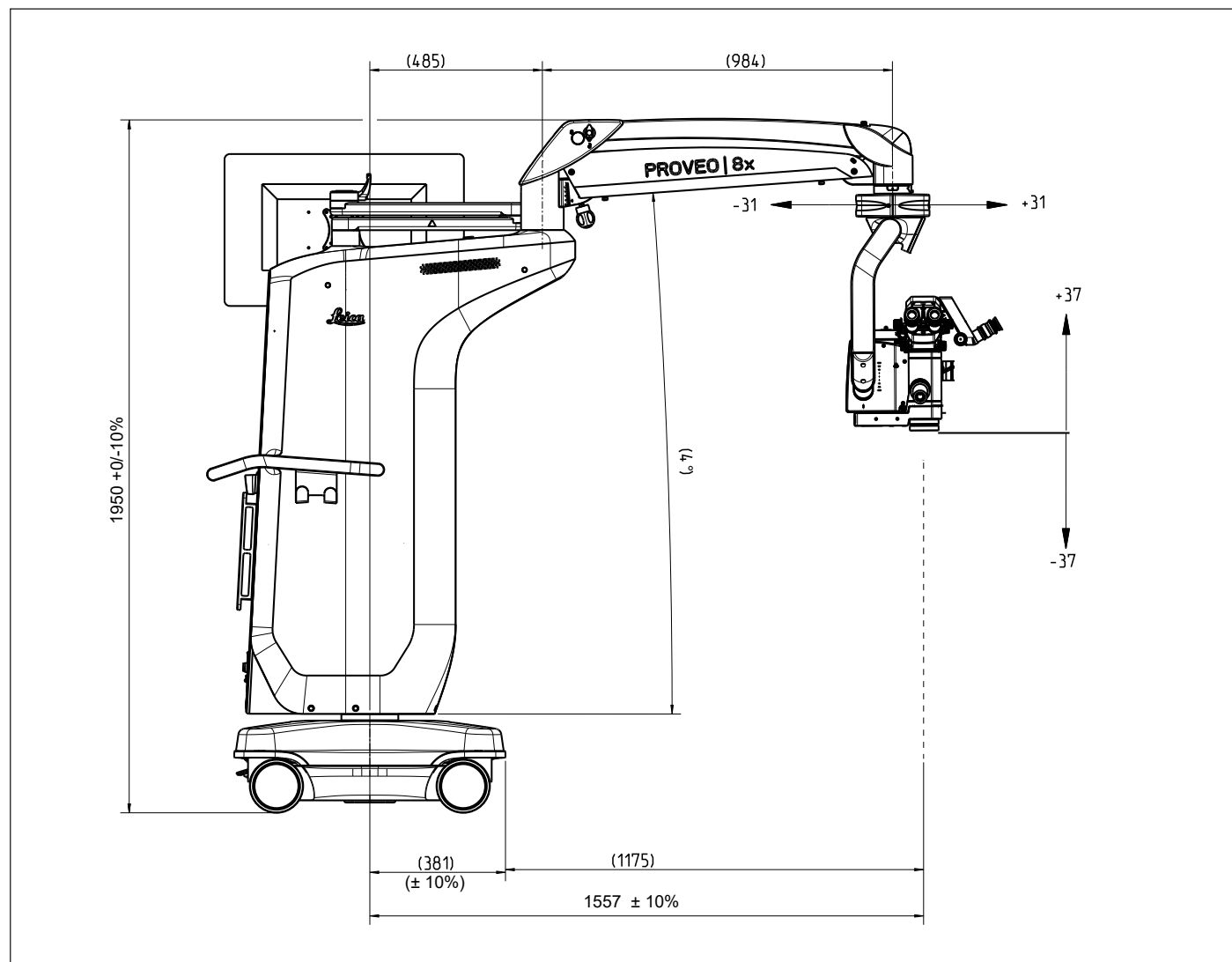
15.8 Dibujos acotados



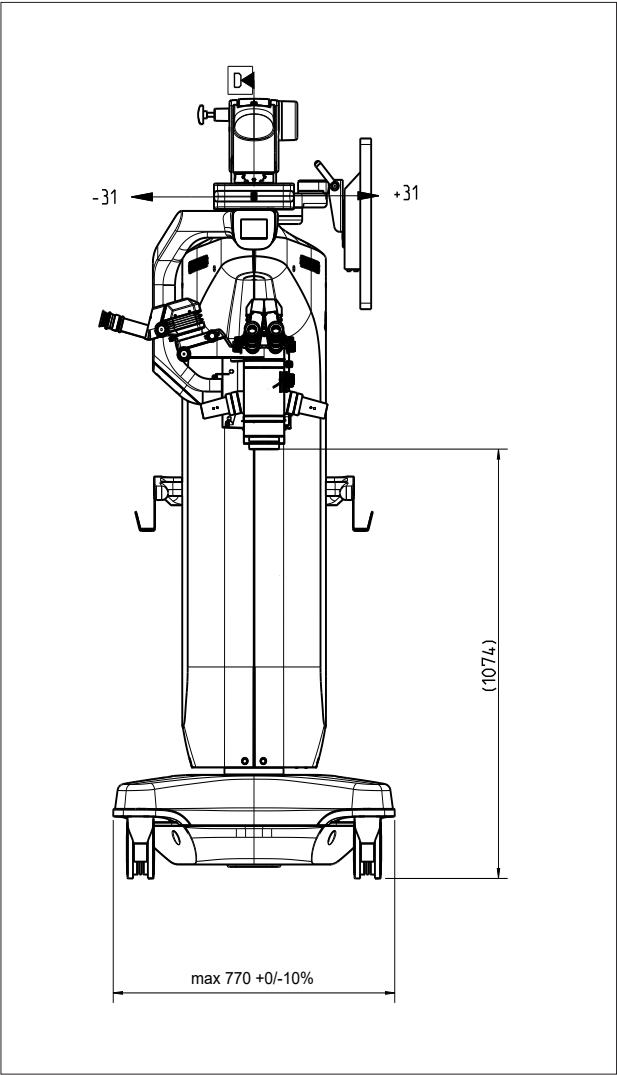
Las indicaciones entre paréntesis tienen carácter meramente informativo y no forman parte integral del pliego de condiciones.

15.8.1 Estativo de suelo

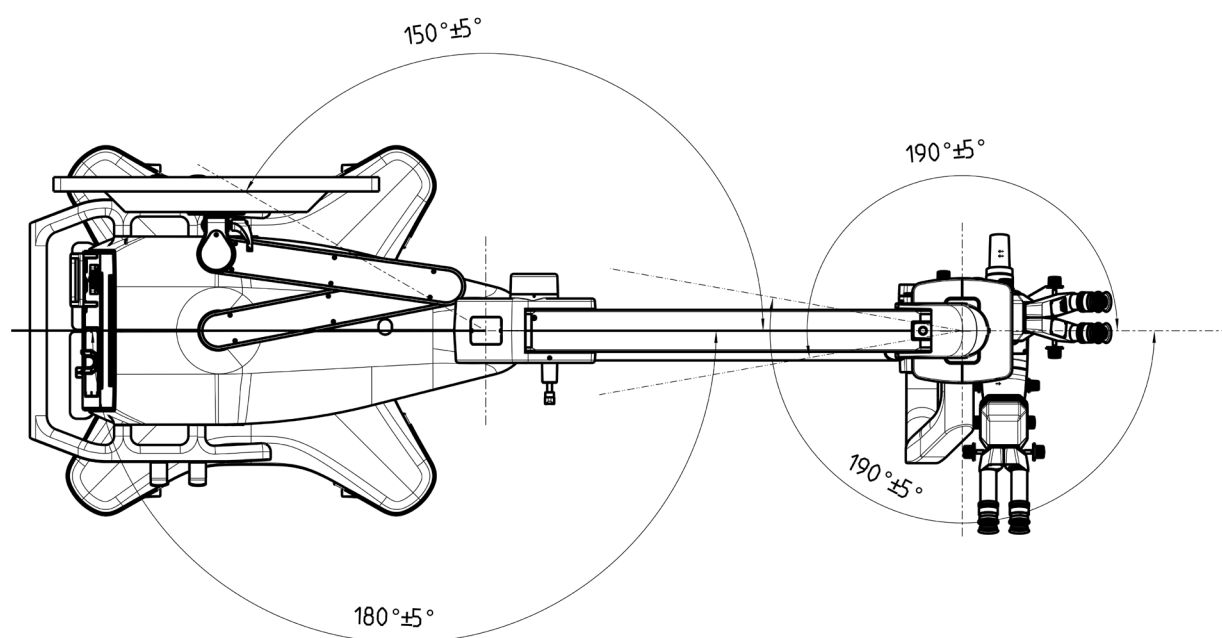
Dimensiones: vista lateral



Dimensiones: vista frontal



Dimensiones: vista superior



16 Compatibilidad electromagnética (CEM)

! Las características de las emisiones de este equipo lo hacen adecuado para su uso en áreas industriales y hospitales (CISPR 11, clase A). Si se utiliza en un entorno residencial (para el que normalmente se requiere CISPR 11, clase B), es posible que este equipo no ofrezca una protección adecuada para los servicios de comunicación por radiofrecuencia. Es posible que el usuario tenga que tomar medidas de mitigación, como reubicar o reorientar el equipo.

! Si se utilizan otros accesorios o cables distintos a los indicados aquí o a los autorizados por el fabricante del microscopio quirúrgico Leica PROVEO 8x, puede producirse un aumento de las emisiones electromagnéticas o una reducción de la CEM.

Entorno adecuado para el instrumento

Hospitales, excepto las proximidades de equipos quirúrgicos activos de AF y la sala con apantallado RF de un sistema ME para captura y procesamiento de imágenes por resonancia magnética, donde la intensidad de las perturbaciones EM es elevada.

Cumplimiento de IEC 60601-1-2

Emisiones	CISPR 11, clase A, grupo 1
	Emisiones conducidas, clase A
	Distorsión armónica según IEC 61000-3-2 clase A
	Fluctuaciones de tensión y parpadeo según IEC 61000-3-3

Inmuni- dad	• Descarga estática IEC 61000-4-2: CD ± 8 kV, AD ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV • Campos EM de RF emitida IEC 61000-4-3: 80 MHz –2,7 GHz: 3 V/m • Campos inalámbricos de proximidad IEC 61000-4-3: 385–5785 MHz: 9 V/m; 27 V/m; 28 V/m • Transitorios eléctricos rápidos y ráfagas IEC 61000-4-4: ± 2 kV: Líneas de alimentación eléctrica ± 2 kV: Líneas de entrada y salida • Tensiones transitorias IEC 61000-4-5: ± 1 kV línea a línea ± 2 kV línea a masa • Campos magnéticos de proximidad IEC 61000-4-39: 30 kHz: 8 A/m 134,2 kHz: 65 A/m 13,56 MHz: 7,5 A/m • Perturbaciones conducidas, inducidas por campos de RF IEC 61000-4-6: 150 kHz-80 MHz, 6 V rms • Campo magnético de frecuencia de red nominal IEC 61000-4-8: 30 A/m • Caídas de tensión e interrupciones IEC 61000-4-11: según IEC 60601-1-2:2014 • Condiciones de funcionamiento/comportamientos aceptables: • Parpadeo/ruido en las pantallas • Interrupciones en las pantallas • Puede restaurarse al estado previo al ensayo con la intervención del operador. • Criterios de conformidad específicos para el ensayo de caídas de tensión e interrupciones: • El equipo puede tolerar una desviación en los niveles de inmunidad (0 % de la tensión nominal durante 5 s), siempre que la seguridad del equipo no se vea comprometida, no se produzcan fallos en los componentes y el equipo pueda restaurarse al estado previo al ensayo con la intervención del operador.
----------------	--

17 Apéndice

17.1 Lista de comprobación antes de la operación

Paciente

Cirujano

Fecha

Paso	Procedimiento	Detalles	Comprobado/firma
1	Limpieza de los accesorios ópticos	▶ Compruebe que los tubos, los oculares y los posibles accesorios de documentación están limpios. ▶ Elimine el polvo y la suciedad.	
2	Montaje de accesorios	▶ Bloquee el PROVEO 8x e instale todos los accesorios en el microscopio para que esté listo para su uso (véase el capítulo 7.2 "Instalación de la cubierta del monitor", página 26). ▶ Coloque las empuñaduras en la posición deseada. ▶ Conecte el interruptor de boca o el pedal de control, en caso necesario. ▶ Compruebe la imagen de la cámara en el monitor y realice la alineación, si es necesario. ▶ Compruebe que todo el equipo se encuentra en el lugar correcto (todas las fundas ajustadas, puertas cerradas).	
3	Comprobación de los ajustes del tubo	▶ Compruebe el ajuste del tubo y del ocular para el usuario seleccionado.	
4	Control de las funciones	▶ Conecte el cable de alimentación. ▶ Encienda el microscopio. ▶ Compruebe todas las funciones de las empuñaduras y del pedal de control. ▶ Compruebe los ajustes de usuario en la unidad de mando para el usuario seleccionado.	
5	Equilibrado	▶ Equilibre el PROVEO 8x (véase el capítulo 7.8.1 "Equilibrado del paralelogramo", página 31). ▶ Pulse el botón "Todos los frenos" de la empuñadura y compruebe el equilibrado.	
6	Asepsia	▶ Coloque los componentes estériles. ▶ Repita el equilibrado.	
7	Colocación sobre la mesa de quirófano	▶ Coloque el PROVEO 8x en el quirófano en la posición deseada y bloquee el freno de pie (véase el capítulo 7.1 "Transporte", página 25).	



Leica Microsystems (Schweiz) AG · Max-Schmidheiny-Strasse 201 · CH-9435 Heerbrugg
T +41 71 726 3333

www.leica-microsystems.com

CONNECT
WITH US!

