From Eye to Insight

Leica
MICROSYSTEMS

ARveo 8x

Versión de software: 1.2

Manual de instrucciones

10 748 901 versión 02

Fecha de emisión: 2026-05-05

CE
0123

Gracias por adquirir un sistema de microscopía quirúrgica Leica.
Durante el desarrollo de nuestros sistemas, hemos procurado ante todo que el manejo de los mismos sea sencillo e intuitivo. Aun así, lea atentamente las instrucciones de servicio para conocer todas las ventajas de su nuevo microscopio quirúrgico.
Si desea obtener más información sobre los productos y servicios de Leica Microsystems, así como la dirección del comercial de Leica más cercano, visite nuestro sitio web:

www.leica-microsystems.com

Le agradecemos que se haya decidido por 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
CH-9435 Heerbrugg
Tel.: +41 71 726 3333

Aviso legal
Todas las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.
La información ofrecida en este manual está relacionada directamente con el manejo del equipo. Las decisiones médicas son responsabilidad del especialista. Leica Microsystems ha realizado todos los esfuerzos posibles para ofrecer un manual de instrucciones completo y claro en el 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 estándar. 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 de contenidos

1 Introducción 5
1.1 Sobre este manual de instrucciones 5
1.2 Símbolos utilizados en este manual de instrucciones 5
1.3 Características opcionales del producto 5
1.4 Identificación del producto 5

2 Seguridad 6
2.1 Propósito previsto 6
2.2 Ventaja clínica 6
2.3 Indicaciones de uso 6
2.4 Contraindicaciones de uso 6
2.5 Grupo destinatario de pacientes 6
2.6 Usuarios previstos 6
2.7 Indicaciones para el responsable del instrumento 6
2.8 Indicaciones para el operador del instrumento 7
2.9 Indicaciones de seguridad 7
2.9.1 Información de seguridad de MRI 9
2.10 Rotulación 10

3 Diseño 13
3.1 Estativo del ARveo 8x 13
3.2 Portaóptica M530 14
3.3 Vista 2D y 3D 14

4 Funciones 15
4.1 Sistema de equilibrado 15
4.1.1 Equilibrado del portaópticas 15
4.1.2 Equilibrado del sistema de brazo 16
4.1.3 Equilibrado del paralelogramo 16
4.2 Frenos 16
4.2.1 Frenos seleccionados – Columna 17
4.2.2 Frenos seleccionados– Craneal 17
4.3 Iluminación 17
4.3.1 AutoIris 17
4.3.2 BrightCare Plus 17
4.4 Leica Fusion Optics 18
4.5 Leica SpeedSpot 18

5 Controles 19
5.1 Microscopio ARveo 8x con sistema de brazo 19
5.1.1 Panel de cirujano 19
5.1.2 Cierres 19
5.1.3 Portaópticas: parte posterior 20
5.1.4 Portaópticas: controles 20
5.2 Unidad de mando 21
5.3 Terminales 21
5.3.1 Diagrama de conexión 22
5.4 Estativo 23
5.5 Empuñaduras 24
5.5.1 Asignación de botones en el ajuste estándar (de fábrica) 24
5.5.2 Asignación de palanca de mando en el ajuste estándar (de fábrica) 24
5.6 Pedal de control 24
5.7 Control de pantallas conectadas 24
5.7.1 Balance de blancos automático 25
5.7.2 Monitor de estativo 3D 4K 25
5.7.3 Cirugía con monitor de visualización frontal 3D 25
5.7.4 Registro de archivo 3D 25
5.8 Personalizar/preparar la exportación de vídeos e imágenes 26
5.8.1 Exportación a una unidad USB 26
5.8.2 Exportación a DICOM 26

6 Antes de la cirugía 26
6.1 Montaje de los accesorios ópticos 26
6.1.1 Ajuste de la distancia interpupilar 26
6.1.2 Ajuste de la inclinación 27
6.1.3 Ajuste del ocular 27
6.1.4 Selección del asistente 28
6.2 Transporte 28
6.2.1 Transporte a través de umbrales 29
6.3 Bloqueo/desbloqueo del ARveo 8x 29
6.4 Posicionamiento en la mesa de operaciones 29
6.4.1 Ejemplos de opciones de posicionamiento 31
6.5 Activación del microscopio 32
6.5.1 Barra de título de la pantalla táctil 32
6.6 Equilibrado del microscopio 33
6.6.1 Equilibrado automático 33
6.6.2 Omisión del equilibrado automático 35
6.6.3 Ajuste manual 35
6.6.4 Corrección del equilibrado D 36
6.7 Control de las funciones 37
6.7.1 Comprobación de errores/advertencias 37
6.7.2 Comprobación de las lámparas 37
6.8 Colocación de fundas y controles estériles 38
6.8.1 Coloque tapas en las ruedas giratorias. 38
6.8.2 Coloque una cubierta en el pedal de control. 38
6.8.3 Ponga la funda en el brazo del microscopio. 38
6.8.4 Coloque el vidrio de protección en el objetivo. 40
6.8.5 Extraiga el aire de la funda. 40

7 Durante la cirugía 40
7.1 Posicionamiento del microscopio 40
7.2 Ajuste de la iluminación 40
7.2.1 Ajustes de la empuñadura/pedal de control 40
7.2.2 Ajustes de la pantalla táctil 40
7.2.3 BrightCare Plus 41
7.3 Equilibrado intraoperatorio 42
7.4 Cambiar los modos de fluorescencia 42
7.4.1 Mediante las empuñaduras/el pedal de control 42
7.4.2 En el panel táctil 42

7.5 Cambiar las lámparas 43
7.5.1 Cambio manual de las lámparas (solo para uso de emergencia) 43
7.6 Ajuste de la distancia de trabajo (distancia de trabajo, enfoque) 43
7.6.1 Ajuste manual de la distancia de trabajo 44
7.6.2 Bloqueo/desbloqueo de la distancia de trabajo 44
7.7 Ajuste del aumento (zoom) 44
7.7.1 Ajuste del diámetro del campo de iluminación 45
7.8 Menú de acceso rápido 45

8 Después de la cirugía 47
8.1 Posición de transporte 47
8.2 Apagado del microscopio 47

9 Unidad de mando con pantalla táctil 48
9.1 Perfil de cirujano 48
9.1.1 Elección del perfil de cirujano 48
9.1.2 Creación de un nuevo cirujano 49
9.1.3 Aplicar cambios al perfil de cirujano 50
9.1.4 Cambiar el perfil de cirujano durante la cirugía 50
9.1.5 Desactivar o reactivar los perfiles de cirujano 51
9.1.6 Configuración de cirujano frente a configuración del sistema 51
9.2 Ajustes personalizados 52
9.2.1 Ajustar las empuñaduras y el pedal de control 52
9.2.2 Ajustes básicos 55
9.2.3 Ajustes de inicio 56
9.2.4 Ajustes de grabación 57
9.3 Más ajustes del microscopio 57
9.3.1 Funciones básicas 57
9.4 Ajustes del microscopio 58
9.4.1 Oculares y tubo binocular 58
9.4.2 Idioma y formato de fecha 58
9.4.3 Ajustes de vídeo 58
9.5 Ajustes para personal autorizado de Leica 59
9.5.1 Técnico de hospital 59
9.5.2 Ventas 59
9.6 Conexión de dispositivos externos 60
9.6.1 Sistema de navegación (IGS) 60
9.6.2 Endoscopio 60
9.7 Configuración de los productos de fluorescencia 61
9.7.1 GLOW800 61
9.7.2 FL400/FL560 62

10 Sistema de grabación integrado 62
10.1 Capturar imágenes 62
10.2 Iniciar/parar vídeos 62
10.3 Revisar imágenes y vídeos durante la cirugía 62
10.4 Asignar nombre a un paciente 64
10.4.1 Asignar nombre a un paciente antes de la cirugía 64
10.4.2 Asignar nombre a un paciente durante la cirugía 65
10.5 Exportar datos 67
10.5.1 "Exportación durante la cirugía" frente a "Exportación de datos de cirugías anteriores" 67
10.5.2 Exportación de datos durante o después de una cirugía 67
10.5.3 Destinos de la exportación de datos 67
10.5.4 Revisar, borrar, seleccionar y exportar datos grabados 67
10.5.5 Exportación a DICOM 70
10.5.6 Iniciar nueva cirugía 72
10.6 Administrar cirugías grabadas 72
10.6.1 Borrar cirugías grabadas 72
10.6.2 Exportar cirugías grabadas 72
10.7 Gestión de datos 73
10.7.1 Borrado manual 73
10.7.2 Borrado automático 73

11 Usuario "Técnico de hospital" 74
11.1 Información básica 74
11.2 Tipos de usuario 75
11.3 Habilitación de la administración de usuarios 76
11.3.1 Crear un nuevo usuario 76
11.3.2 Primer uso de un usuario con contraseña predeterminada 76
11.3.3 Restablecer la contraseña 76
11.3.4 Activar/reactivar usuarios 77
11.3.5 Opciones de ciberseguridad 77
11.4 Perfil de cirujano 77

12 Información del sistema 78
12.1 Comprobar licencias instaladas 78
12.2 Lea las instrucciones de servicio 78

13 Accesorios 79

14 Fundas 80

15 Cuidado y mantenimiento 81
15.1 Limpieza de la pantalla táctil 81
15.2 Cambiar las lámparas 81
15.3 Probar los dispositivos de entrada 83
15.3.1 Empuñaduras 83
15.3.2 Pedal de control 83
15.3.3 Teclas físicas 83
15.4 Indicaciones para el reciclaje de productos reesterilizables 83
15.4.1 Generalidades 83
15.4.2 Indicaciones 84
15.4.3 Tabla de esterilización 85

16 Eliminación 86

17 ¿Qué hacer si…? 87
17.1 Fallos 87
17.2 Fallos del sistema de documentación 89

17.3 Comprobación de errores/advertencias (lista de problemas) 90

18 Datos técnicos 91
18.1 Datos eléctricos 91
18.2 Características del microscopio 91
18.2.1 Datos ópticos 91
18.2.2 Opciones que se pueden seleccionar 92
18.2.3 Portamicroscopio ARveo 8x 92
18.2.4 IGS/endoscopio 92
18.2.5 Cámaras 92
18.2.6 IGS 93
18.3 Estativo de suelo del ARveo 8x 93
18.4 Condiciones ambientales 93
18.5 Compatibilidad electromagnética (CEM) 93
18.5.1 Entorno adecuado para el instrumento 93
18.5.2 Cumplimiento de IEC 60601-1-2 94

19 Cálculo del peso del equipo 96
19.1 Dibujos acotados 98

20 Apéndice 100
20.1 Lista de comprobación antes de la operación 100

21 Glosario 101

1 Introducción

1.1 Sobre este manual de instrucciones

En este manual de instrucciones, se describe el microscopio quirúrgico ARveo 8x.

- ► Lea atentamente estas instrucciones de servicio antes de utilizar el producto.
- ► Preste especial atención a la información de seguridad (véase el capítulo 2 "Seguridad", página 6).

1.2 Símbolos utilizados en este manual de instrucciones

Los símbolos empleados en el presente manual de instrucciones tienen el significado siguiente:

Símbolo	Término de advertencia	Significado
	Advertencia	Advierte de una situación de riesgo potencial o un uso incorrecto que puede provocar daños personales o la muerte.
	Precaución	Indica una situación potencial de riesgo o un uso inadecuado que, de no evitarse, puede provocar daños personales leves o moderados.
	Nota	Indica una situación potencial de riesgo o un uso inadecuado que, de no evitarse, puede provocar importantes daños materiales, económicos o medioambientales.
		Información útil que ayuda al usuario a utilizar el producto de manera eficaz y técnicamente correcta.
►		Necesidad de actuación; este símbolo indica que debe realizar una acción específica o una serie de acciones.
→		Abrir los menús en este orden
		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.

1.4 Identificación del producto

La designación del modelo y el número de serie de su producto se indican en la placa de características de la unidad de iluminación.

- ► Anote estos datos en sus instrucciones de servicio e indíquelos cada vez se ponga en contacto con nosotros o con el servicio técnico Leica para cualquier consulta.

Modelo	N.º serie
...	...

2 Seguridad

El microscopio quirúrgico ARveo 8x cuenta con una tecnología de vanguardia. No obstante, durante su manejo pueden aparecer peligros.

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

2.1 Propósito previsto

El microscopio quirúrgico ARveo 8x es un instrumento óptico digital que mejora la visibilidad de objetos por medio de aumento e iluminación. Se puede utilizar con fines de observación y documentación, así como para tratamientos médicos.

- El microscopio quirúrgico ARveo 8x debe usarse exclusivamente en salas cerradas e instalarse sobre un suelo sólido y plano.
- El microscopio quirúrgico ARveo 8x se somete a medidas de precaución especiales de compatibilidad electromagnética. Se debe instalar y poner en funcionamiento de acuerdo con las directivas, las declaraciones del fabricante y las distancias de seguridad recomendadas (conforme a las tablas de CEM basadas en la norma EN60601-1-2).
- Los dispositivos de comunicación de alta frecuencia portátiles, móviles o estacionarios pueden afectar negativamente a la fiabilidad de la funcionalidad del microscopio quirúrgico ARveo 8x.

La prestación esencial de ARveo 8x consiste en proporcionar luz suficiente al espacio y garantizar la fijación mecánica del portaóptica en cualquiera de los posibles posicionamientos.

2.2 Ventaja clínica

ARveo 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.

2.3 Indicaciones de uso

ARveo 8x se utiliza, entre otras cosas, en intervenciones quirúrgicas de cirugía neurológica o espinal y aplicaciones de ORL (otorrinolaringología) y PRS (cirugía plástica y reconstructiva), a criterio del cirujano.

2.4 Contraindicaciones de uso

ARveo 8x no debe usarse en oftalmología.

2.5 Grupo destinatario de pacientes

ARveo 8x puede utilizarse con carácter general en los procedimientos clínicos definidos en las indicaciones de uso; es aplicable a pacientes de todos los grupos de género, edad, etnia o idioma.

2.6 Usuarios previstos

El ARveo 8x está destinado a uso profesional solamente. Los usuarios deben poseer la cualificación técnica necesaria y haber recibido formación sobre el uso del instrumento.

2.7 Indicaciones para el responsable del instrumento

► Asegúrese de que el personal que maneja el microscopio quirúrgico ARveo 8x está convenientemente instruido.
► Asegúrese de que estas instrucciones de servicio se encuentren siempre cerca del microscopio quirúrgico ARveo 8x.
► Compruebe periódicamente si el personal autorizado maneja el microscopio conforme a las normas de seguridad.
► Al instruir a nuevos usuarios, hágalo de forma completa y explíqueles 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.
► Utilice el microscopio quirúrgico ARveo 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 ARveo 8x, asegúrese de que el fabricante garantice que sean totalmente compatibles. y observe las instrucciones de los correspondientes manuales.

- Las modificaciones y las tareas de reparación en el microscopio quirúrgico ARveo 8x solo pueden ser realizadas por personal experto explícitamente autorizado por Leica.
- En las reparaciones, deben utilizarse exclusivamente piezas originales Leica.
- Si el instrumento fuera modificado o reparado por personas no autorizadas, si es sometido a un mantenimiento incorrecto (siempre que no sea realizado por personal de Leica) o si se manipula de forma indebida, queda excluida cualquier responsabilidad por parte de Leica Microsystems.
- La interferencia del microscopio quirúrgico Leica en otros dispositivos se ha comprobado de acuerdo con 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 nor-

mas de seguridad habituales para las radiaciones electromagnéticas y las radiaciones de otra índole.
- La instalación eléctrica del edificio debe cumplir las normas nacionales; 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. Por este motivo, Leica Microsystems (Schweiz) AG recomienda que se disponga de un sistema de repuesto durante la operación.
- ARveo 8x no debe utilizarse directamente al lado de otros instrumentos. Si se requiere un servicio cerca de otros equipos, se deberá observar el dispositivo para comprobar si con esta distribución, el servicio corresponde a lo dispuesto.
- El uso de accesorios y cables distintos a los especificados o proporcionados por el fabricante de este equipo podría dar lugar al aumento de las emisiones electromagnéticas o la reducción de la inmunidad electromagnética del equipo y, como consecuencia, a un funcionamiento incorrecto.

NOTA:
Las características de emisiones de este equipo lo hacen adecuado para uso en zonas industriales y entornos sanitarios profesionales, p. ej., hospitales (CISPR 11, clase A). Si se utiliza en un entorno sanitario doméstico (que normalmente 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.

2.8 Indicaciones para el operador del instrumento

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

2.9 Indicaciones de seguridad

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones en los ojos.
► No utilice el ARveo 8x en oftalmología.

ADVERTENCIA

Peligro de lesión por:
- **movimiento lateral descontrolado del sistema de brazo;**
- **vuelco del estativo;**
- **en caso de utilizar calzado ligero, los pies pueden quedar atrapados bajo la carcasa de la base.**

► Para transportar el microscopio quirúrgico ARveo 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 ARveo 8x, empújelo; nunca tire de él.
► Asegúrese de que el rango de movimientos no esté obstaculizado.

ADVERTENCIA

Peligro de lesión por descenso del microscopio quirúrgico.
► Efectúe todos los cambios y ajustes en el estativo antes de comenzar a utilizarlo.
► No equilibre el microscopio ni sustituya accesorios sobre el campo de operación.
► Inmovilice el ARveo 8x antes de sustituir los accesorios.
► Equilibre el ARveo 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.
► Nunca realice el equilibrado AC/BC intraoperativo encima del paciente.
► Durante la preparación del sistema antes de la cirugía, compruebe que todas las piezas y cables estén bien conectados y ajustados. Las piezas mal ajustadas o las conexiones incorrectas podrían provocar situaciones peligrosas y fallos en el sistema.

ADVERTENCIA

Peligro de lesión por desplazamiento del microscopio durante el equilibrado.
► No se sitúe junto al microscopio durante el equilibrado.

ADVERTENCIA

Riesgo de infección.
► Utilice siempre el microscopio quirúrgico ARveo 8x siguiendo unos controles de esterilización y con una funda estéril.

ADVERTENCIA

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- ► Conecte el microscopio quirúrgico ARveo 8x únicamente a un enchufe conectado a tierra.
- ► Emplee el sistema únicamente si su estado es correcto (todas las tapas montadas, las puertas cerradas).

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones oculares causadas por posible riesgo de radiación óptica UV y de infrarrojos.

- ► No mire directamente a la lámpara de manejo.
- ► Minimice la exposición de los ojos o la piel.
- ► Utilice una protección adecuada.

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por quemaduras en cirugía otológica.

- ► Utilice la intensidad luminosa más baja posible que le resulte cómoda.
- ► Ajuste el campo visual para que se corresponda con el campo de operación.
- ► Irrigue frecuentemente la herida.
- ► Cubra las partes expuestas del pabellón auricular con una esponja quirúrgica húmeda.

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones en los ojos.
En caso de distancia focal corta, es posible que la fuente luminosa de la unidad de iluminación sea demasiado clara para el cirujano y el paciente.

- ► Empiece con una fuente luminosa reducida y vaya aumentando despacio hasta que el cirujano obtenga una imagen perfectamente iluminada.

ADVERTENCIA

Peligro para el paciente por fallos en el motor de aumento o de distancia de trabajo.

- ► Si el motor de aumento falla, ajuste el zoom manualmente.
- ► Si el motor de la distancia de trabajo falla, ajuste la distancia de trabajo manualmente.

ADVERTENCIA

Pueden producirse lesiones graves en los tejidos por una distancia de trabajo incorrecta.

- ► Si se realizan trabajos con láser, ajuste siempre la distancia de trabajo del microscopio a la distancia del láser y bloquee el microscopio.
- ► Mientras el láser está en uso, no se puede utilizar el botón giratorio para ajustar manualmente la distancia de trabajo.
- ► Consulte el manual de instrucciones del manipulador de láser externo.

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones oculares por radiación láser.

- ► Nunca apunte directa ni indirectamente con el láser a los ojos a través de superficies reflectantes.
- ► Nunca apunte el láser hacia los ojos del paciente.
- ► No mire directamente al rayo láser.

ADVERTENCIA

Degradación del rendimiento

- ► Los equipos portátiles de comunicaciones por RF (incluidos los periféricos como cables de antena y antenas externas) deberán usarse a una distancia no inferior a 30 cm (12 pulgadas) respecto a cualquier parte del ARveo 8x, incluidos los cables especificados por el fabricante. De lo contrario, el rendimiento de este equipo podría verse mermado.

ADVERTENCIA

Riesgo de complicaciones quirúrgicas

- ► No utilice el dispositivo si se detecta un defecto preoperatorio antes de la intervención quirúrgica.

PRECAUCIÓN

El microscopio quirúrgico puede desplazarse de forma imprevista.

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

PRECAUCIÓN

Riesgo de infección.

- ► Deje suficiente espacio alrededor del estativo para evitar que los componentes no esterilizados entren en contacto con la funda estéril.

PRECAUCIÓN

Si el diámetro del campo visual es mayor que el campo visual y la intensidad luminosa es excesiva, se puede producir un calentamiento descontrolado del tejido fuera del campo visible a través del microscopio.

- ► No ajuste una intensidad luminosa demasiado elevada.

PRECAUCIÓN

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.
- ► Durante la preparación del sistema antes de la cirugía, compruebe que todas las piezas y cables estén bien conectados y ajustados. Las piezas mal ajustadas o las conexiones incorrectas podrían provocar situaciones peligrosas y fallos en el sistema.

PRECAUCIÓN

Peligro de quemaduras cutáneas. La lámpara se calienta mucho.

- ► Antes de cambiar la lámpara, verifique que la cubierta se haya enfriado.
- ► Nunca toque la lámpara cuando esté caliente.

PRECAUCIÓN

Riesgo de complicaciones quirúrgicas

- Deberá realizarse una comprobación de seguridad del sistema de acuerdo con los requisitos específicos de su país. Leica recomienda una revisión anual del sistema y de la seguridad. Después de un período de uso del sistema de 8 años, se considera obligatoria una inspección anual del sistema y de la seguridad.
- Los sistemas no deben utilizarse para realizar aplicaciones de uso crítico después de 8 años de uso del sistema o hasta 12 años con una comprobación anual del sistema y de la seguridad.
- Dado que todas las actividades de mantenimiento requieren conocimientos específicos del producto, se recomienda ponerse en contacto con la organización de servicio responsable.

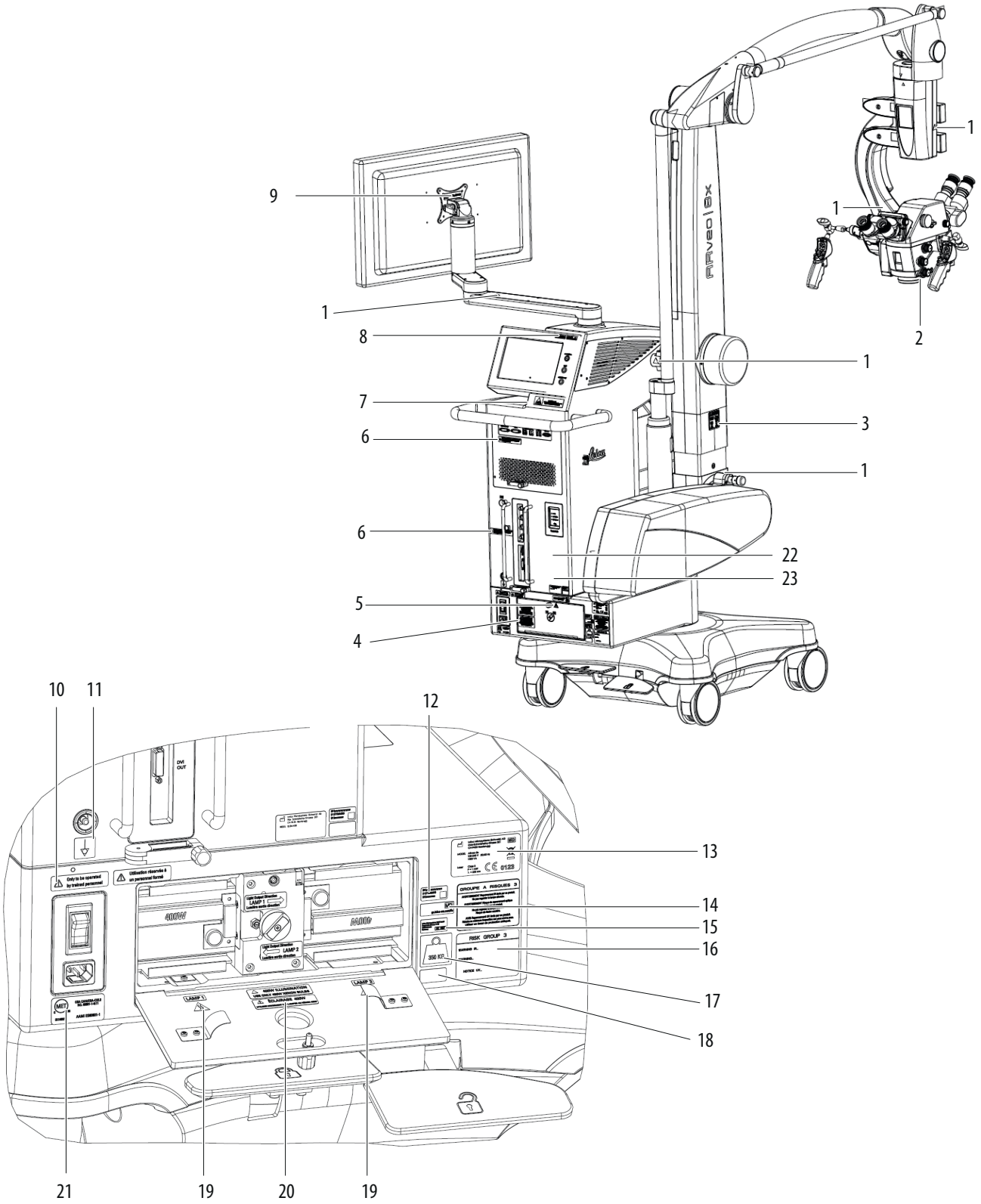
2.9.1 Información de seguridad de MRI



El microscopio quirúrgico ARveo 8x, incluidos todos los accesorios (es decir, GLOW800, GLOW400, FL560, FL400, WFS), puede utilizarse de forma segura en el entorno de RM en las siguientes condiciones. El incumplimiento de estas condiciones puede provocar un uso peligroso, el fallo del dispositivo y posibles lesiones o lesiones graves.

Nombre del dispositivo	ARveo 8x (incluidos todos los accesorios: GLOW800, GLOW400, FL560, FL400, WFS)
Campo magnético estático máximo [mT] y [Gauss]	No supere los 0,5 mT (5 Gauss).
Instrucciones que deben seguirse antes y/o después del examen de RM	► Para el funcionamiento en un entorno de RM, el ARveo 8x con los accesorios debe colocarse de forma que todos los componentes del sistema (sistema de suspensión, microscopio, pedal de control, etc.) permanezcan fuera de la línea de 0,5 mT (5 Gauss). ► El ARveo 8x debe estar apagado durante la captura de imágenes de RM. ► Utilice el ARveo 8x cuando no se esté capturando ninguna imagen de RM.

2.10 Rotulación

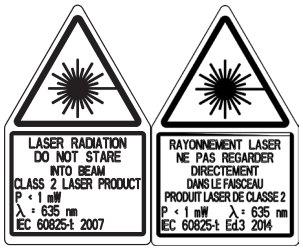


1



Peligro de aplastamiento

2



Etiqueta de láser

3



Bloqueado/liberado

4

Grounding reliability can only be achieved when EQUIPMENT is connected to equivalent receptacle marked "Hospital only" or "Hospital Grade".

La fiabilité de la mise à la terre n'est assurée que si l'équipement est connecté à une prise équivalente, marquée "Hôpital seulement" ou "Qualité hôpital".

Etiqueta de puesta a tierra

5



Advertencia de alto voltaje

6



Placa adhesiva SIP/SOP

7



Etiqueta MRI

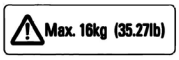
8

DO NOT USE IN OPHTHALMOLOGY

NE PAS UTILISER EN OPHTHALMOLOGIE

Contraindicaciones

9



Peso del brazo del monitor

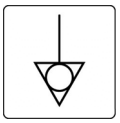
10

Only to be operated by trained personnel

Utilisation réservée à un personnel formé

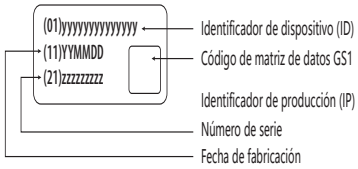
Personal formado

11



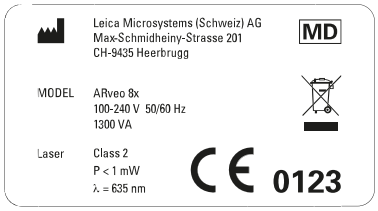
Conexión equipotencial

12



Identificación UDI

13



Etiqueta de tipo

14



Tenga en cuenta el manual de instrucciones.

15



Representante de la UE

16

RISK GROUP 3

WARNING IR emitting from this product. Do not look at operating lamp.

WARNING Possibly hazardous optical radiation emitted from this product. Do not look at operating lamp. Eye injury may result.

NOTICE UV emitted from this product. Minimise exposure to eyes or skin. Use appropriate shielding.

GROUPE A RISQUES 3

AVERTISSEMENT Rayonnement IR émis par ce produit. Ne pas regarder la lampe allumée.

AVERTISSEMENT Risque de rayonnement optique dangereux émis par ce produit. Ne pas regarder la lampe allumée. Risque de lésion oculaire.

AVIS Rayonnement UV émis par ce produit. Réduire au minimum l'exposition aux yeux et à la peau. Utiliser un écran de protection adéquat.

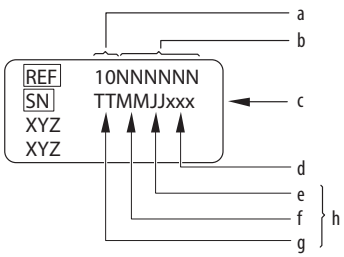
Advertencia de emisiones de luz de xenón

17



Peso del sistema 350 kg / 772 libras

18



Etiqueta de fabricación

- a Número de prefijo
- b N.º de artículo de sistema Leica
- c Número de serie
- d Números incrementales que comienzan 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

19



Superficie caliente

20



Lámpara de 400 W

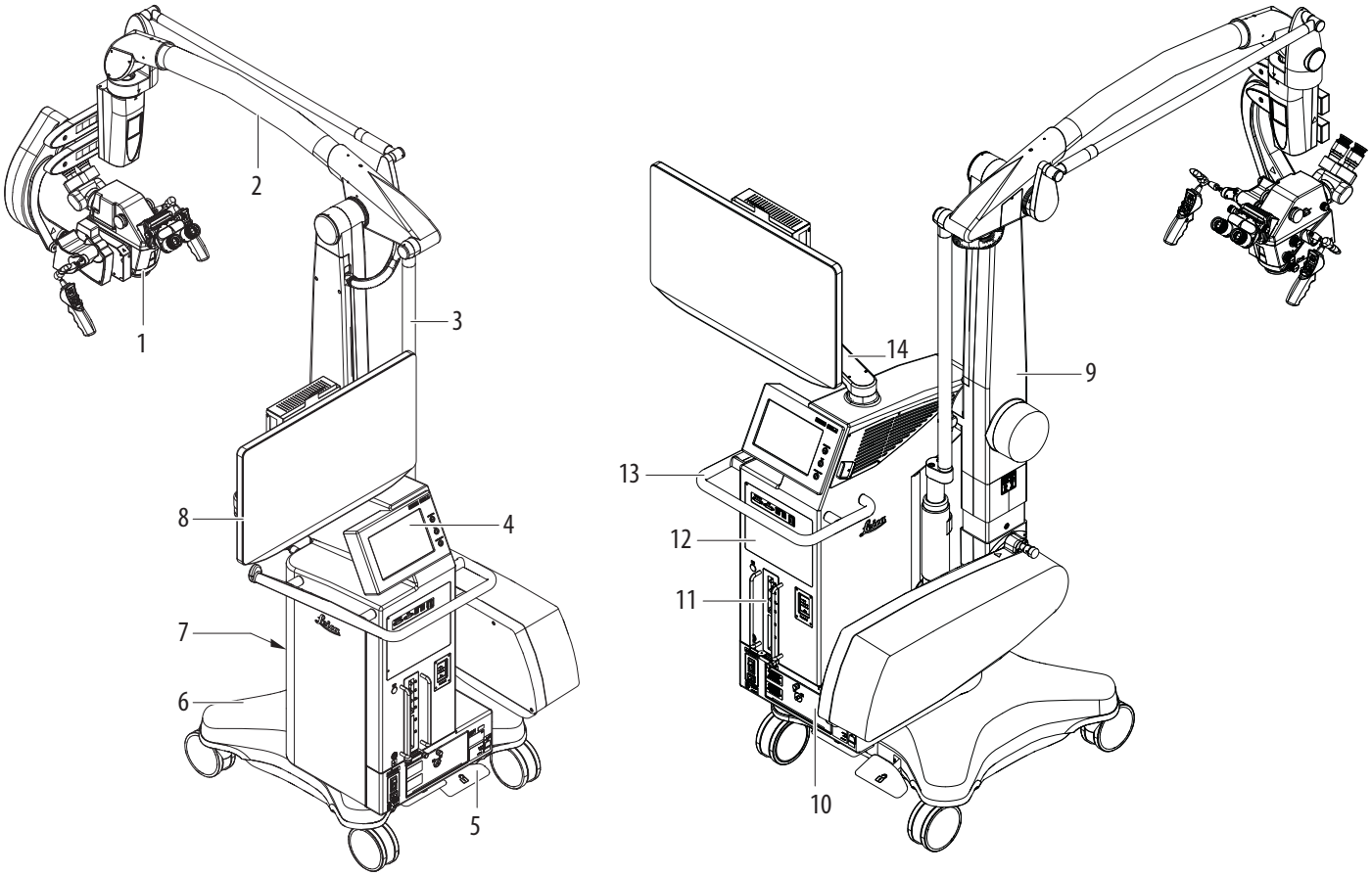
21



Etiqueta MET

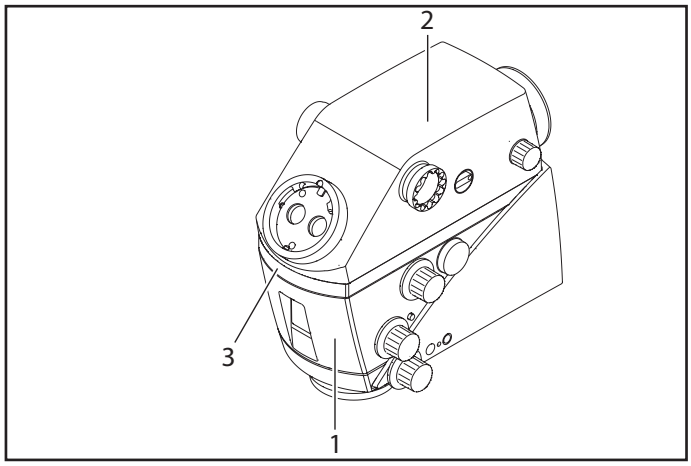
3 Diseño

3.1 Estativo del ARveo 8x



1 Portaóptica M530
2 Sistema de brazo
3 Barra de tracción
4 Unidad de mando con pantalla táctil
5 Freno de pie
6 Base
7 Dispositivo de suspensión para pedal de control
8 Monitor de estativo
9 Brazo vertical
10 Unidad de iluminación
11 Terminales
12 Unidad de registro
13 Pasamanos
14 Brazo del monitor

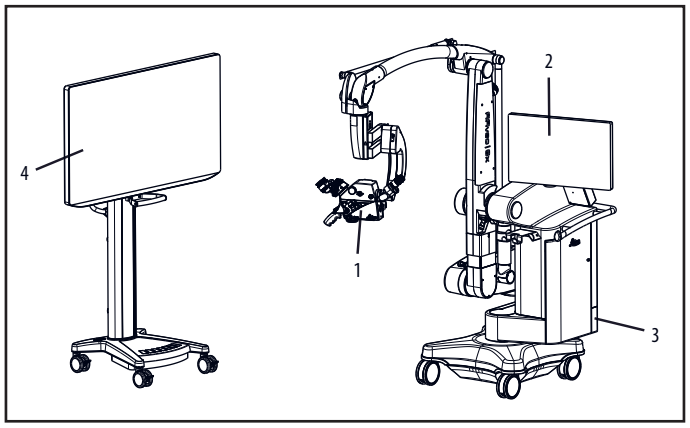
3.2 Portaóptica M530



1 Portaóptica M530
2 ULT
3 Módulo de fluorescencia Leica FL400, FL560 o FL400/560

- Interfaz para asistentes, a derecha e izquierda o en la parte trasera
- Interfaces para el cirujano principal y un asistente de apoyo, ambas con posibilidad de rotación de 360°
- Interfaz para asistente de apoyo con botón de enfoque micrométrico

3.3 Vista 2D y 3D



El accesorio de visualización frontal para microcirugía para el sistema de microscopio quirúrgico Leica ARveo 8x muestra el campo quirúrgico en 2D o 3D (estereoscópico) en un dispositivo de visualización.

Esta tecnología ofrece ventajas ergonómicas, ya que el usuario puede mantener una postura erguida mientras observa el campo quirúrgico.
El accesorio de visualización frontal para microcirugía incluye un monitor montado en un carro, que se puede colocar de forma flexible para conseguir posiciones de visualización óptimas.

(Consulte también el manual de instrucciones del equipo de visualización frontal para microcirugía).

El monitor externo del carro (4) puede mostrar una imagen 3D estereoscópica si se utiliza con gafas 3D. El monitor de estativo (2) se puede suministrar en versión para 2D o 3D en función de la configuración que haya seleccionado.

Los monitores para 3D cambian automáticamente entre el modo 2D y 3D cuando así lo requiera la visualización.

ADVERTENCIA

Riesgo de complicaciones quirúrgicas.

► Utilice únicamente monitores compatibles suministrados por Leica Microsystems.

Gafas 3D

Con el monitor de vídeo 3D externo montado sobre un carro y el monitor de estativo 3D se suministran también las gafas 3D que se muestran más abajo.

Gafas 10747283 suministradas por Leica Microsystems

Gafas con montura de plástico



Gafas de protección sin patillas



PRECAUCIÓN

Precaución para el usuario.

► Utilice únicamente gafas 3D compatibles suministradas por Leica Microsystems.

PRECAUCIÓN

Precaución para el usuario.

► Antes de la intervención quirúrgica, compruebe la percepción de la vista en 3D. Si no se siente seguro con la vista en 3D, cambie a la vista en 2D.

PRECAUCIÓN

Precaución para el usuario.

► No utilice gafas 3D en el monitor 2D.

ADVERTENCIA

Riesgo de infección.

► El personal esterilizado no debe tocar las gafas 3D.

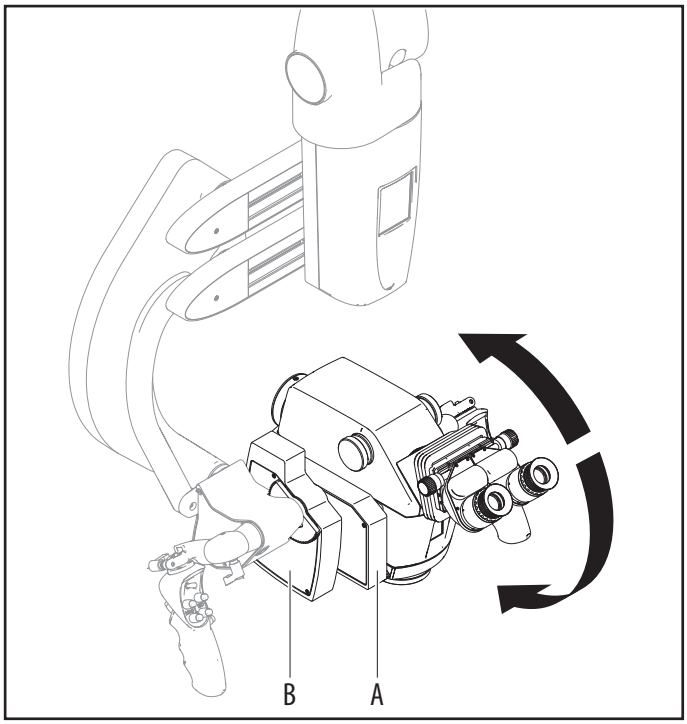
4 Funciones

4.1 Sistema de equilibrado

Con el microscopio quirúrgico ARveo 8x equilibrado, puede mover el portaópticas a cualquier posición sin que se produzcan inclinaciones ni se caiga.
Después del equilibrado, todos los movimientos durante el manejo se realizan con un esfuerzo mínimo.

4.1.1 Equilibrado del portaópticas

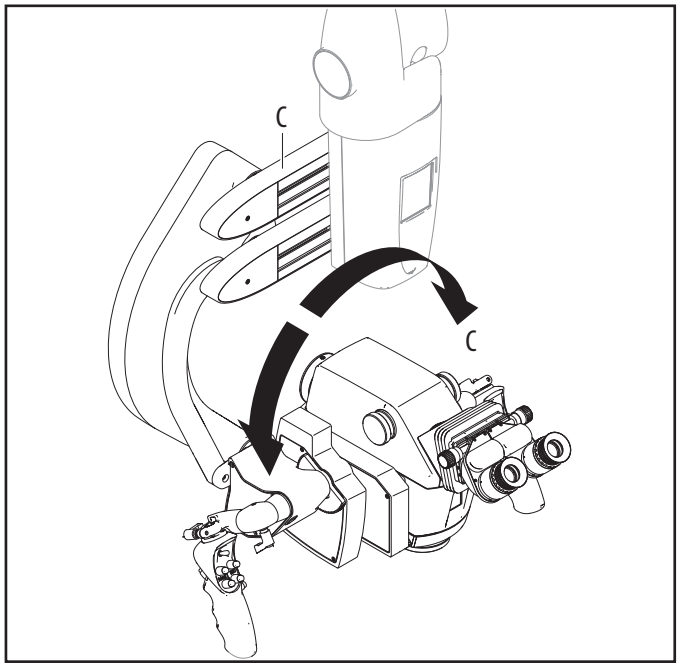
En el portaóptica M530 se equilibran dos direcciones de movimiento: A y B.



El portaóptica puede equilibrarse en dirección A/B hasta las posiciones de 20°.

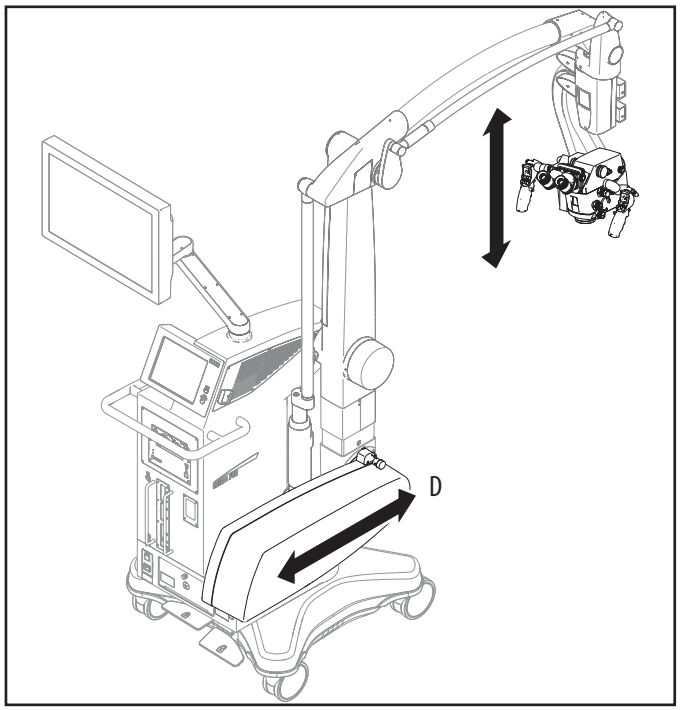
4.1.2 Equilibrado del sistema de brazo

En el sistema de brazo, se equilibra la dirección de movimiento C.



4.1.3 Equilibrado del paralelogramo

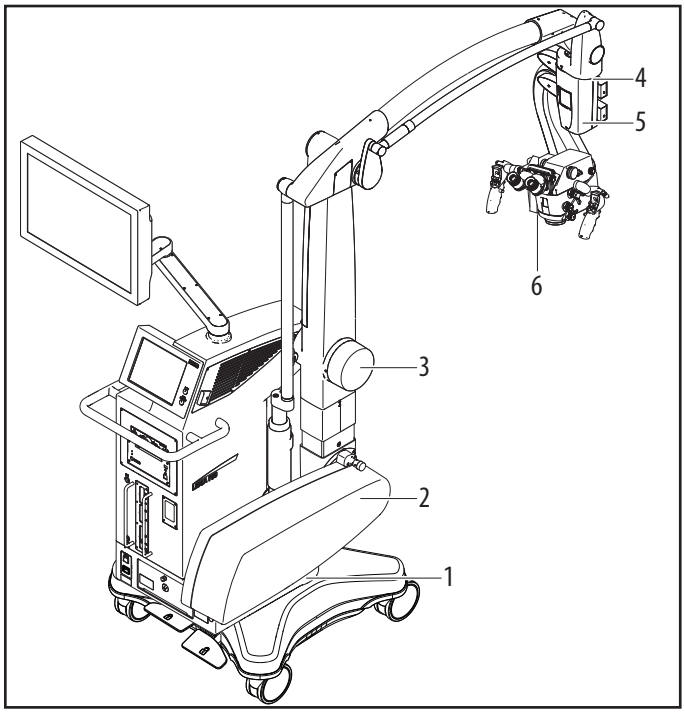
El paralelogramo equilibra el movimiento arriba/abajo (dirección D).



4.2 Frenos

! El ARveo 8x solo se puede mover con los frenos liberados.
► No lleve a cabo ningún movimiento cuando los frenos estén bloqueados.

El microscopio quirúrgico ARveo 8x cuenta con 6 frenos electromagnéticos que bloquean los movimientos del estativo y del microscopio quirúrgico:

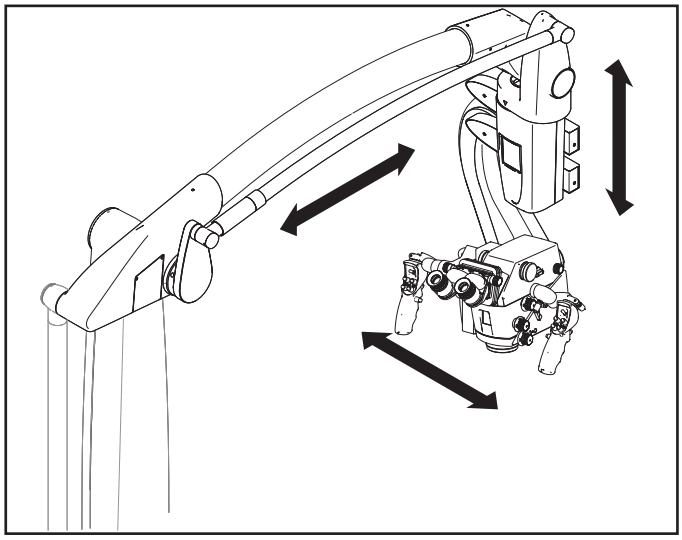


1 Pie
2 Arriba/abajo en el paralelogramo
3 Delante/atrás en el paralelogramo
4 En la articulación giratoria
5 En el sistema de brazo
6 En los carros A y B del microscopio quirúrgico

Los frenos se activan mediante la empuñadura. El botón de la empuñadura asignado a la función "Frenos seleccionados" puede activar frenos individuales o dos combinaciones predefinidas de frenos: "Craneal" o "Columna".

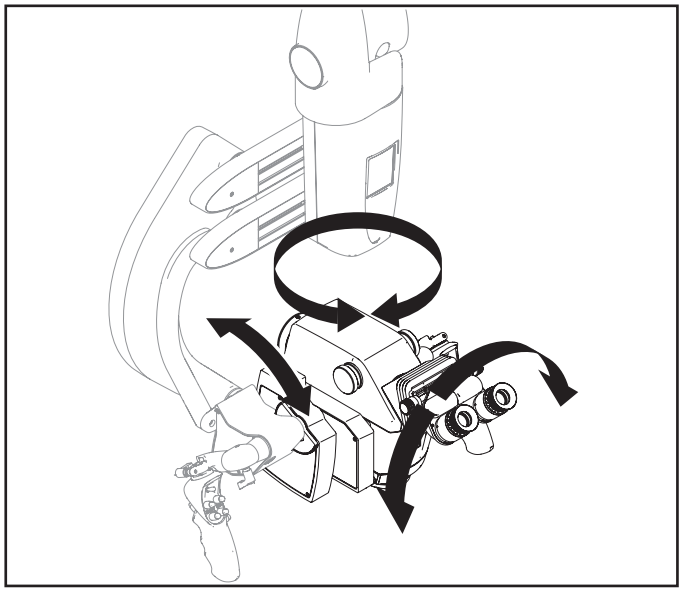
4.2.1 Frenos seleccionados – Columna

Cuando la combinación de frenos "Columna" está activada, se pueden realizar los siguientes movimientos con el microscopio quirúrgico:



4.2.2 Frenos seleccionados– Craneal

Cuando la combinación de frenos "Craneal" está activada, se pueden realizar los siguientes movimientos con el microscopio quirúrgico:



4.3 Iluminación

La iluminación del ARveo 8x procede de una lámpara de xenón y se encuentra en el estativo. La iluminación se dirige al portaóptica a través de una guía de luz de fibra óptica.
Existen dos lámparas idénticas. Si se produce un fallo en la lámpara que se está utilizando, se puede seleccionar la otra lámpara manualmente o desde la pantalla táctil.

4.3.1 AutoIris

AutoIris sincroniza automáticamente el campo de iluminación en función del factor de aumento. Mediante el ajuste manual, el campo de iluminación se puede ajustar manualmente.

4.3.2 BrightCare Plus

BrightCare Plus es una función de seguridad que limita automáticamente el brillo máximo en función de la distancia de trabajo. A distancias de trabajo cortas, una luz demasiado brillante puede provocar quemaduras en los pacientes.

! La función de seguridad "BrightCare Plus" está activada de fábrica para todos los usuarios.

Cantidad de luz

La óptica del microscopio quirúrgico ARveo 8x tiene una distancia de trabajo variable de entre 225 y 600 mm. El sistema se ha diseñado de forma que incluso con una distancia de trabajo grande de 600 mm, aún suministra luz suficiente para que la imagen sea clara. Según la fórmula Ev = Iv/d2, la cantidad de luz aumenta de modo continuo en un 710 % al modificar la distancia de trabajo de 600 a 225 mm.
(Ev = intensidad luminosa, Iv= brillo,
d= distancia de la fuente de luz).
Esto implica que para trabajar con el microscopio a una distancia más corta se requiere menos luz que a una distancia mayor.

! Se recomienda empezar con una intensidad luminosa reducida para ir aumentándola hasta conseguir una iluminación óptima.

Generación de calor

De la luz de la fuente luminosa de xenón utilizada se extrae por filtración el calor de la luz no visible (más de 700 nm). Aun así, la luz blanca sigue generando calor. Demasiada cantidad de luz blanca puede producir un sobrecalentamiento de los tejidos y de los objetos metálicos.

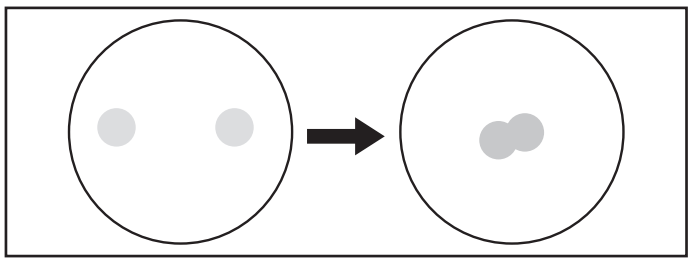
! Se recomienda empezar con una intensidad luminosa reducida para ir aumentándola hasta conseguir una iluminación óptima.

4.4 Leica Fusion Optics

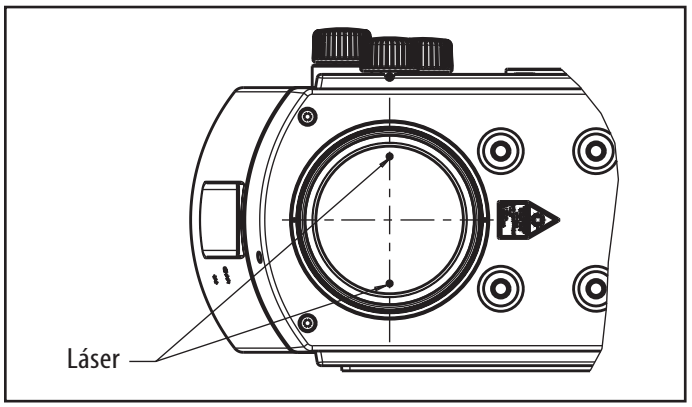
Esta característica proporciona un aumento de la resolución y de la profundidad de campo para obtener una perfecta imagen óptica en 3D. Leica FusionOptics funciona con dos trayectorias de haces separadas con información diferente: la trayectoria izquierda del haz está optimizada para una alta resolución y la trayectoria derecha del haz, para una profundidad de campo óptima. El cerebro humano une estas dos imágenes completamente distintas en una única imagen espacial óptima.

4.5 Leica SpeedSpot

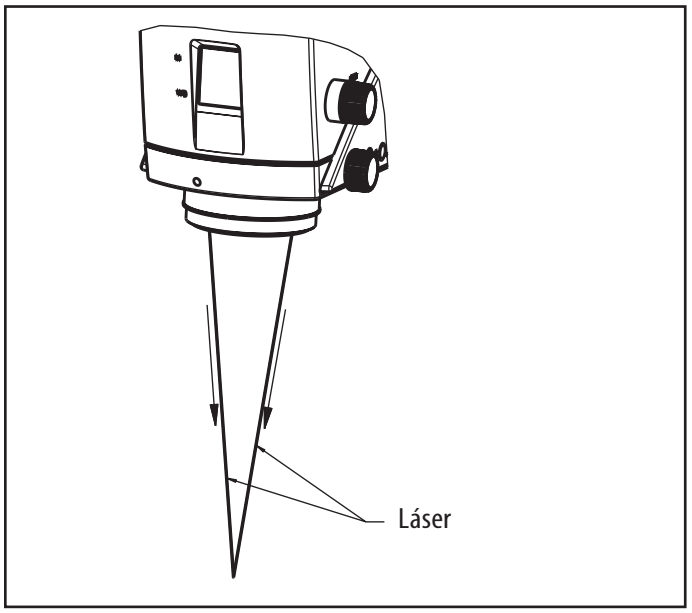
El ARveo 8x está equipado con el sistema Leica SpeedSpot de ayuda de enfoque del láser. Si está habilitado el sistema Leica SpeedSpot para el perfil de cirujano activo (consulte el capítulo 9.2.2 "Ajustes básicos", página 55), la ayuda de enfoque se activa al soltar los frenos, al cambiar el enfoque o al activar el movimiento XY. Dos rayos de luz convergentes se encuentran justo en el punto de enfoque del microscopio.



Salida de los rayos láser

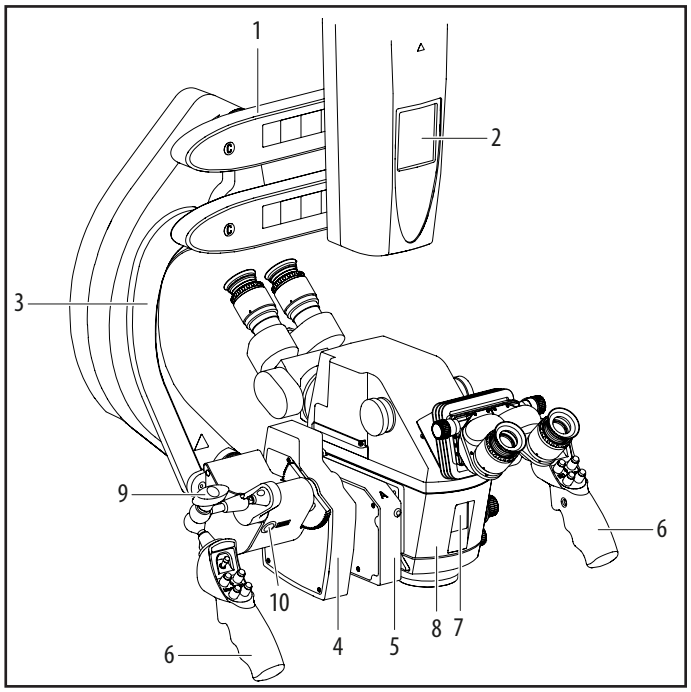


Curso de los rayos láser



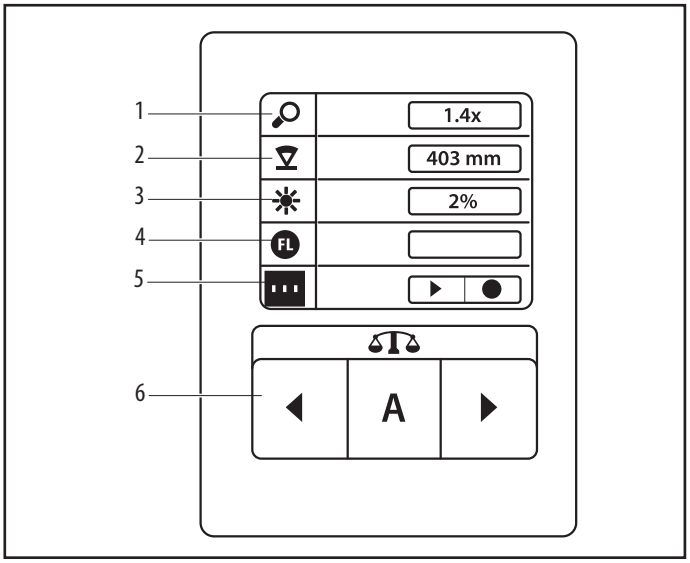
5 Controles

5.1 Microscopio ARveo 8x con sistema de brazo



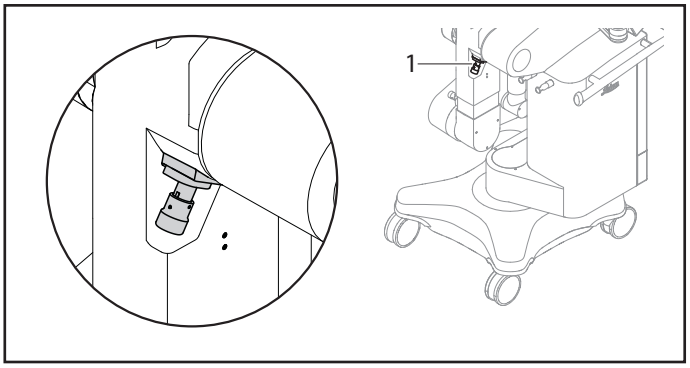
1 Carro C
2 Panel de cirujano
3 Portamicroscopio
4 Carro B
5 Carro A
6 Empuñadura
7 Pantalla de configuración de la distancia de trabajo y los aumentos
8 Portaóptica M530
9 Palanca de fijación de la empuñadura
10 Botón para el equilibrado AC/BC intraoperativo

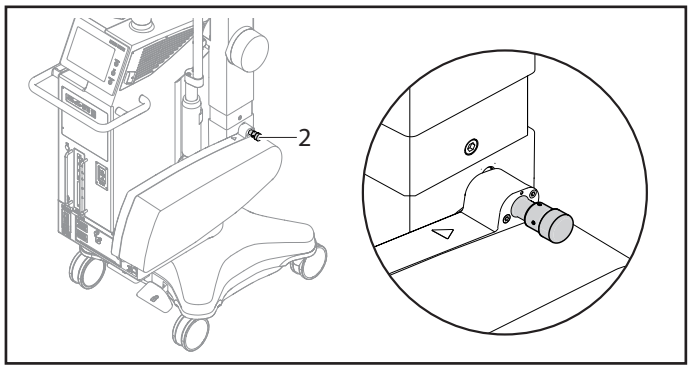
5.1.1 Panel de cirujano



1 Aumento
2 Distancia de trabajo
3 Brillo
4 Modo FL
5 Estado de registro
6 Ajuste manual

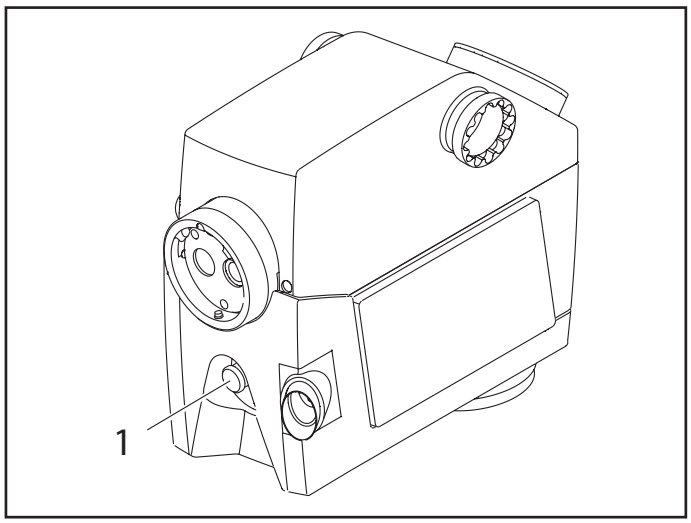
5.1.2 Cierres





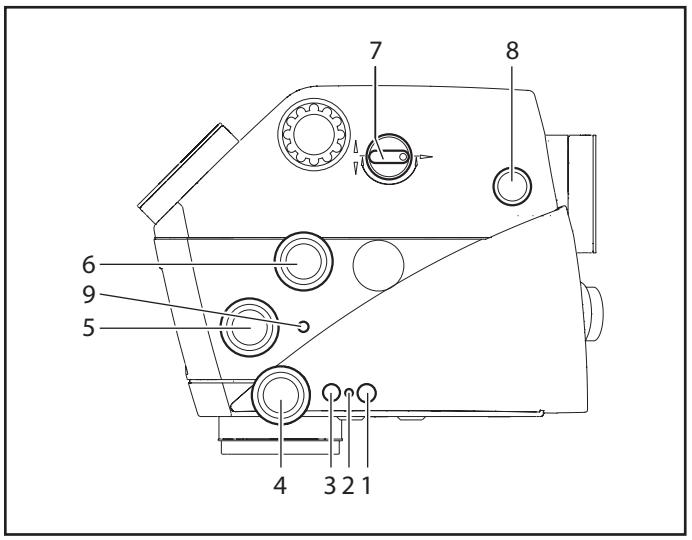
1 Fijación en dirección horizontal
2 Fijación en dirección vertical

5.1.3 Portaópticas: parte posterior



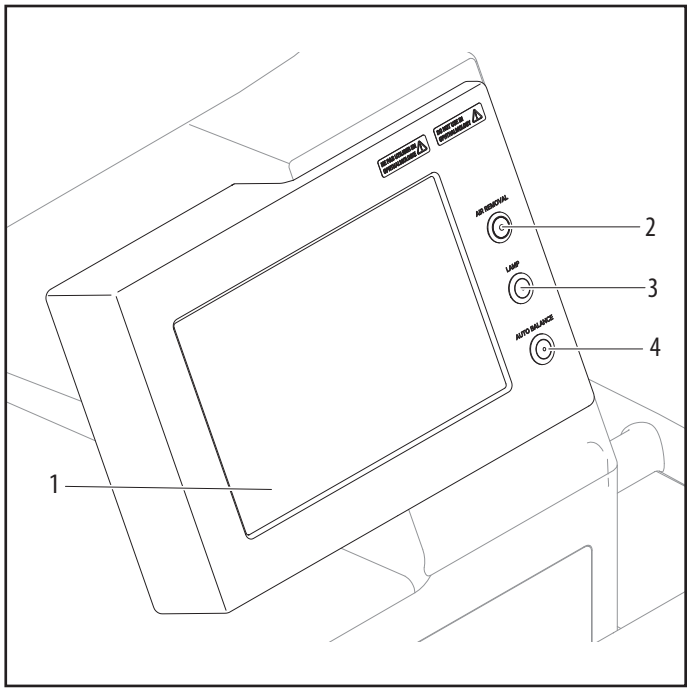
1 Conexión de fibra óptica

5.1.4 Portaópticas: controles



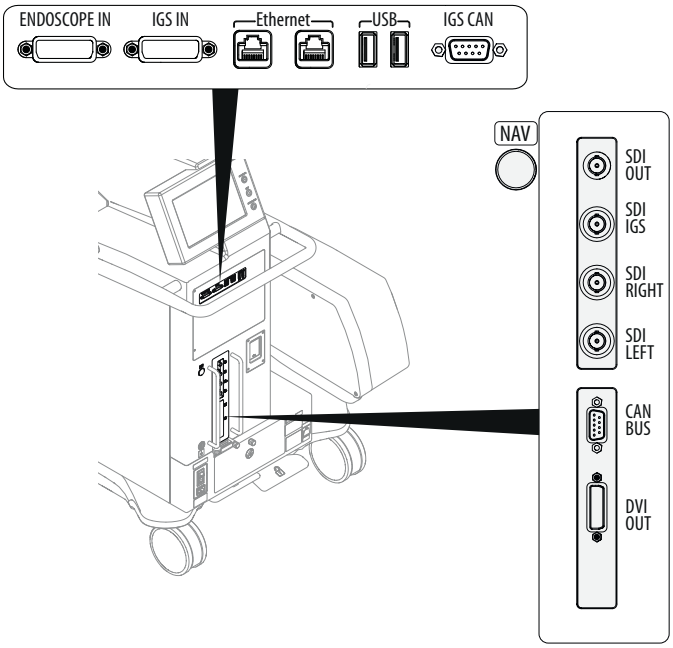
1 Botón "Bloqueo de DT" (avellanado)
2 LED "Bloqueo de DT" activo
3 Sin función
4 Mando giratorio de "Distancia de trabajo" (manejo únicamente en caso de emergencia)
5 Rueda giratoria "Ajuste manual de AutoIris"
6 Mando giratorio de "Aumento" (manejo únicamente en caso de emergencia)
7 Asistente trasero/lateral
8 Asistente trasero con enfoque micrométrico
9 Botón "Reinicializar AutoIris"

5.2 Unidad de mando



1 Pantalla táctil
2 Botón de extracción de aire con LED (parpadeante = extracción de aire / encendido = vacío prolongado)
3 Botón para la lámpara (encendido/apagado) con LED (encendido = verde / apagado = sin iluminación)
4 Botón de equilibrado automático con LED (parpadea en verde durante el equilibrado automático)

5.3 Terminales

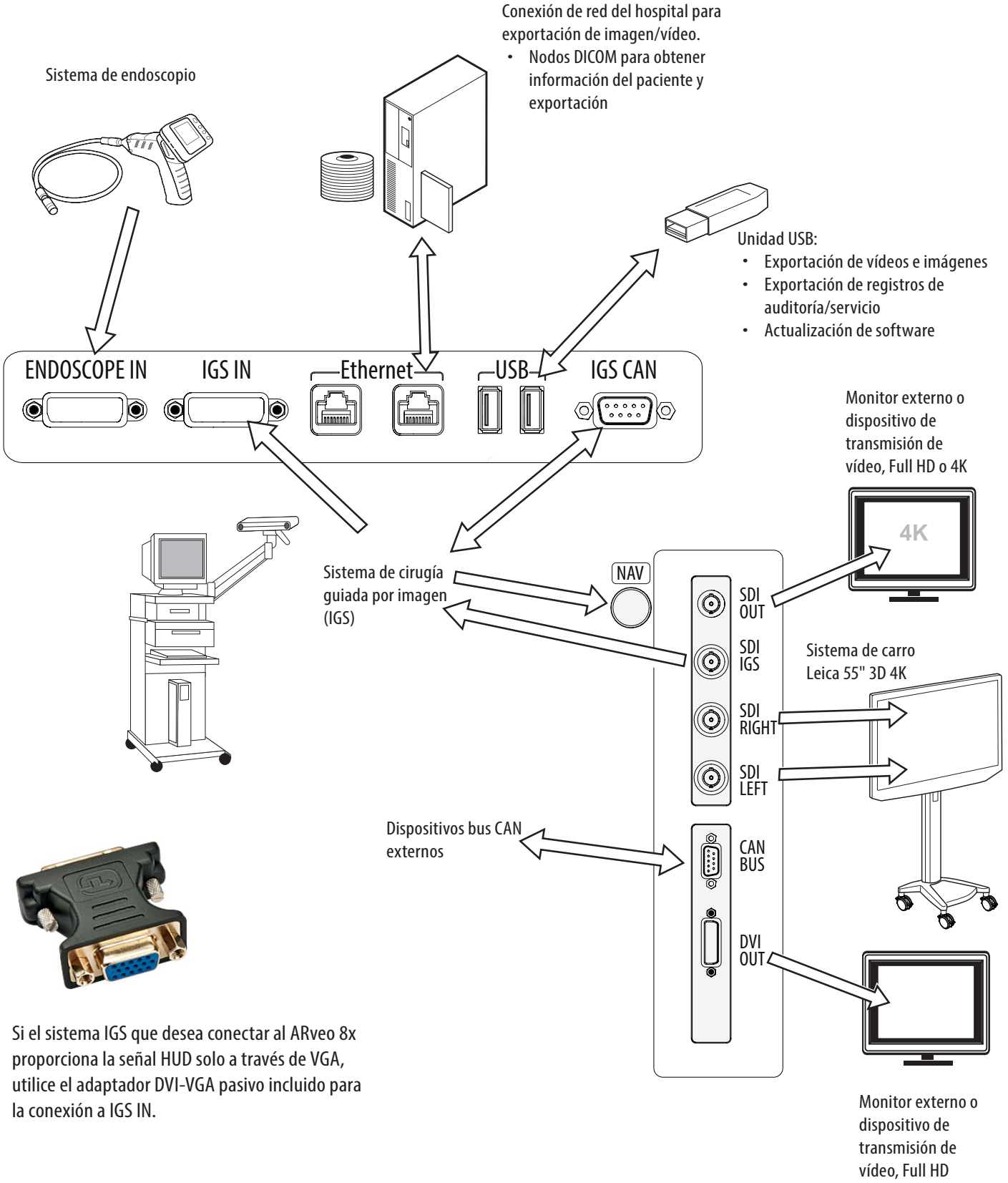


Conector	para conectar...	IN/OUT
ENDOSCOPE IN	Endoscopio (SALIDA de vídeo)	IN
IGS IN	Sistemas IGS (SALIDA HUD)	IN
ETHERNET (2 uds.)	Red (máx. 30 m)	OUT/IN
USB (2×)	Medios de almacenamiento USB 3.0	OUT/IN
IGS CAN*	Sistema IGS (comunicación)	OUT/IN
NAV	Navegación (IGS)	OUT/IN
SDI OUT	Monitor externo	OUT
SDI IGS	Sistemas IGS (ENTRADA de vídeo)	OUT
SDI RIGHT	Monitor 3D (canal derecho)	OUT
SDI LEFT	Monitor 3D (canal izquierdo)	OUT
CAN BUS*	Accesorio compatible Leica	OUT/IN
DVI OUT	Monitor externo	OUT

* Solo pueden conectarse sistemas verificados por Leica Microsystems (Schweiz) AG.

Los dispositivos adicionales conectados al equipo médico eléctrico deben cumplir, de forma demostrable, con sus normas IEC o ISO correspondientes (por ejemplo, IEC 60950 o IEC 62368 para dispositivos de procesamiento de datos). Además, todas las configuraciones deben cumplir con los requisitos relativos a sistemas médicos. Quien conecta los dispositivos adicionales es el configurador del sistema y, por lo tanto, es responsable de garantizar que el sistema cumple con los requisitos normativos para sistemas.

5.3.1 Diagrama de conexión



Si el sistema IGS que desea conectar al ARveo 8x proporciona la señal HUD solo a través de VGA, utilice el adaptador DVI-VGA pasivo incluido para la conexión a IGS IN.

PRECAUCIÓN

Conexión de red del microscopio

La conexión del microscopio a la red del hospital expone el microscopio a riesgos adicionales de la red que pueden suponer riesgos no identificados para el paciente, operador o terceros.

- La organización hospitalaria responsable de la red debe trabajar con los usuarios del microscopio para identificar, analizar, evaluar y controlar estos riesgos.

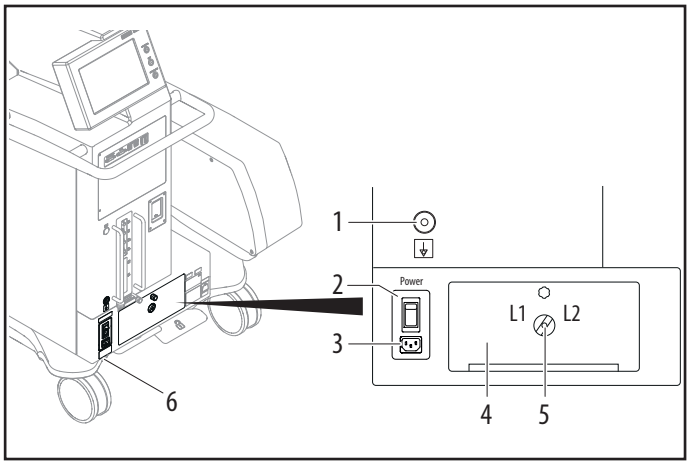
PRECAUCIÓN

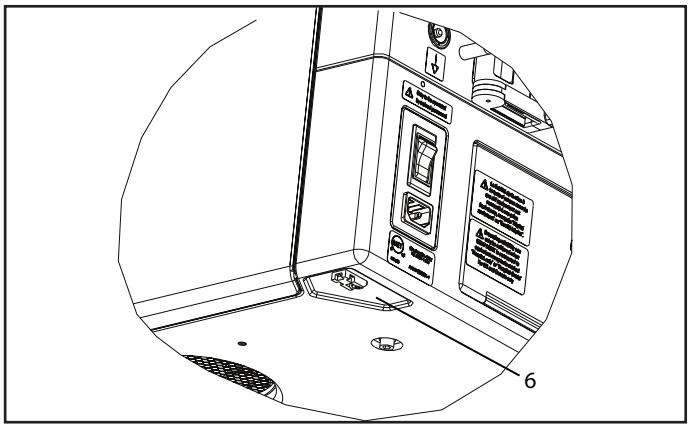
Riesgos debidos a cambios en la configuración del microscopio

- Una vez que se ha establecido la configuración que controla los posibles riesgos de ciberseguridad, tenga cuidado de no cambiarla sin valorar el impacto de riesgo potencial. Estos cambios incluirían, entre otros, cambios en la configuración de red, conexión de elementos adicionales al microscopio, desconexión de elementos del microscopio y actualización del equipo.

Para obtener más información relacionada con la red y la ciberseguridad, consulte las instrucciones sobre ciberseguridad 10747996 que se distribuyen por separado.

5.4 Estativo





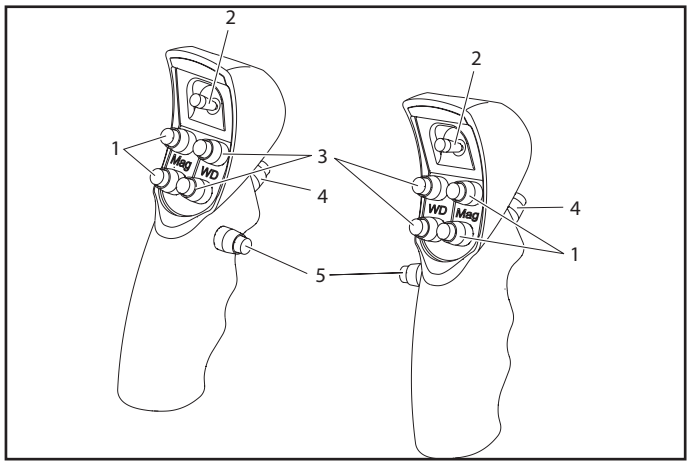
1 Enchufe para conexión equipotencial
para conectar el ARveo 8x a un dispositivo de conexión equipotencial. Esta es parte de la instalación doméstica del cliente.
Observar los requisitos de EN 60601-1 (§ 8.6.7).
2 Interruptor principal del microscopio quirúrgico ARveo 8x con un disyuntor integrado
3 Entrada de corriente
4 Panel de acceso a la unidad de iluminación
5 Interruptor de iluminación (lámpara 1 / lámpara 2)
6 Fijación del cable por debajo de la torre
Para obtener un alivio de tracción adecuado, fije el cable de alimentación a la torre con una cinta de plástico.

La iluminación del microscopio quirúrgico ARveo 8x consta de una fuente de iluminación principal y de una fuente de iluminación de repuesto equivalente.

5.5 Empuñaduras

Puede asignar los interruptores 1, 2, 3 y 5 de las empuñaduras individualmente a cada usuario en el menú de configuración. En todas las configuraciones posibles de la empuñadura, la tecla (4) suelta todos los frenos. Esta tecla no se puede configurar. Para la palanca de mando y otras teclas principales existen ajustes predeterminados disponibles en función de su tarea.

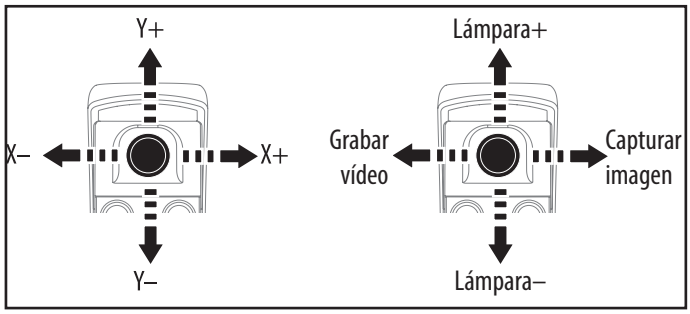
5.5.1 Asignación de botones en el ajuste estándar (de fábrica)



1 Aumento
2 Palanca de mando de 4 funciones
3 Distancia de trabajo
4 Desactivación de todos los frenos
5 Desactivación de los frenos preseleccionados

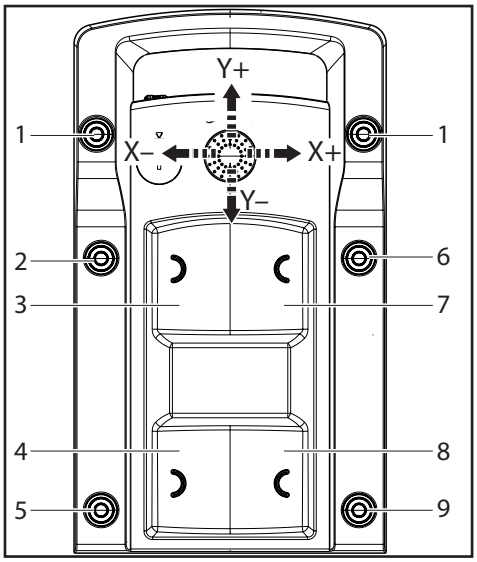
5.5.2 Asignación de palanca de mando en el ajuste estándar (de fábrica)

Ajustes de las empuñaduras derecha e izquierda:



5.6 Pedal de control

Puede usar este pedal de control para controlar su microscopio quirúrgico ARveo 8x.
Pedal de control, 12 funciones (asignables individualmente):



1 Sin función
2 Lámpara +
3 Distancia de trabajo +
4 Aumento +
5 Sin asignar
6 Lámpara –
7 Distancia de trabajo –
8 Aumento –
9 Sin asignar

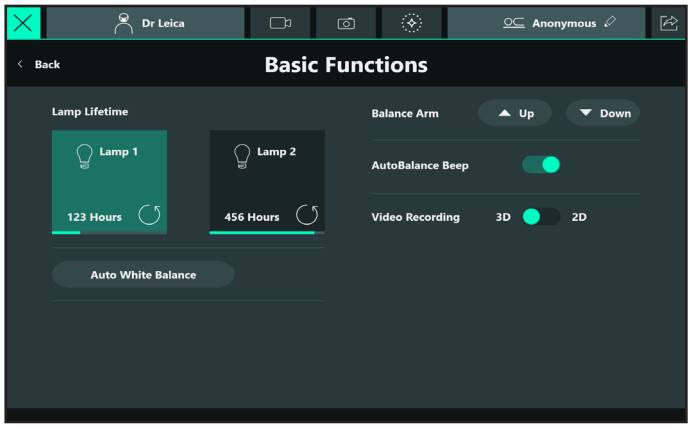
5.7 Control de pantallas conectadas

El sistema ARveo 8x permite conectar hasta 4 monitores distintos u otras unidades de destino para transmisiones de vídeo. El monitor del estativo, que puede ser, dependiendo de la configuración adquirida, un monitor 2D o uno 3D, está siempre conectado. Además, se pueden conectar monitores externos a través de los conectores "DVI OUT" y "SDI OUT". El monitor conectado a "SDI OUT" puede ser Full HD o 4K (consulte el capítulo 9.4.3 "Ajustes de vídeo", página 58).

5.7.1 Balance de blancos automático

El balance de blancos automático solo se puede activar en el modo de luz blanca.

► Vaya al Menú principal ☰→ "Configuración del sistema" → "Funciones básicas".



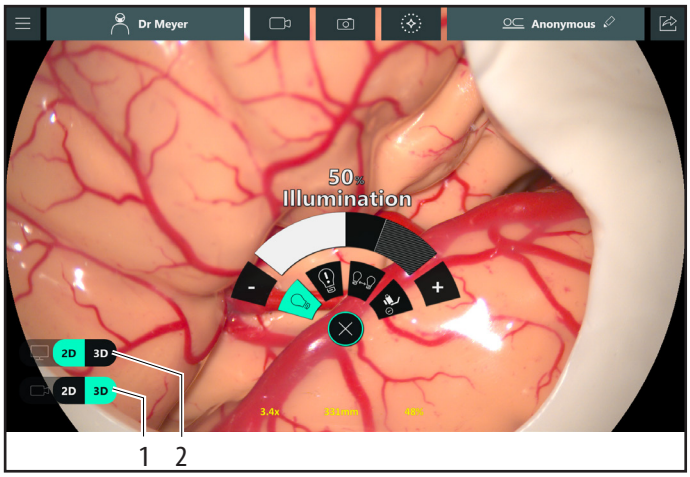
► Pulse "Balance de blancos automático".
Aparecerá un cuadro de diálogo de confirmación/cancelación.
► Coloque un papel/objeto blanco debajo del microscopio y confirme el cuadro de diálogo.

Tenga en cuenta que un comercial de ventas de Leica puede ajustar, además, la configuración del color de la cámara para cada modo de fluorescencia. Consulte a un comercial de Leica.

5.7.2 Monitor de estativo 3D 4K

El sistema se puede configurar con un monitor de estativo 3D 4K. Deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- Esta función requiere una licencia "3D" para su instalación (consulte el capítulo 12.1 "Comprobar licencias instaladas", página 78).
- Para usar este monitor en modo 3D, debe estar activada la pantalla 3D de alternancia en el monitor del estativo (consulte el capítulo 9.2.2 "Ajustes básicos", página 55). Por descontado, también puede elegir utilizar este monitor solo en modo 2D manteniendo la alternancia en posición 2D.
- Como alternativa, la pantalla 3D se puede cambiar también desde la "Pantalla en vivo" (2):



► Toque (1) para cambiar a la grabación 3D
► Toque (2) para cambiar a la pantalla 3D

5.7.3 Cirugía con monitor de visualización frontal 3D

Puede conectar un sistema de tarjeta 3D 4K de 55" adicional al microscopio ARveo 8x enchufándolo en los conectores SDI izquierdo y SDI derecho (consulte el capítulo 5.3 "Terminales", página 21). Encontrará toda la información necesaria en el manual de instrucciones del producto "sistema de microcirugía con monitor de visualización frontal".
Además, puede utilizar MyVeo, el casco de visualización quirúrgica multifunción. Encontrará más información en las instrucciones de servicio de MyVeo.

Es obligatorio tener instalados siempre en el portaópticas unos prismáticos (en caso de que la imagen falle en los monitores durante intervenciones con monitor de visualización frontal).

5.7.4 Registro de archivo 3D

- De forma opcional, puede grabar archivos de vídeo en 3D.
- Esta función requiere una licencia "3D" para su instalación (consulte el capítulo 12.1 "Comprobar licencias instaladas", página 78).
- Para activar esta función, el cambio a la grabación 3D debe estar activado en el menú Funciones básicas. Si establece la alternancia en "3D", se registrarán todos los vídeos en dos archivos separados (izquierda y derecha). Tenga en cuenta que esta función duplicará el espacio de disco necesario (consulte el capítulo 10.7 "Gestión de datos", página 73).
- Como alternativa, la grabación 3D se puede cambiar también en la pantalla en vivo (1).

5.8 Personalizar/preparar la exportación de vídeos e imágenes

El sistema permite al usuario exportar vídeos e imágenes tras la cirugía. Antes de la cirugía, se debe configurar el sistema para permitir la exportación.

5.8.1 Exportación a una unidad USB

Tenga disponible un dispositivo de almacenamiento USB. Recuerde que solo el estándar USB 3.2 Gen 1 (USB3.0) garantiza una transferencia rápida de los archivos. Siga el flujo de trabajo de exportación (consulte el capítulo 10.5 "Exportar datos", página 67).

5.8.2 Exportación a DICOM

Esta función requiere la instalación de una licencia DICOM (consulte el capítulo 12.1 "Comprobar licencias instaladas", página 78). Siga el flujo de trabajo de exportación (consulte el capítulo 10.5.5 "Exportación a DICOM", página 70).

Si no se ha hecho aún, compruebe con su comercial de ventas de Leica la viabilidad técnica de esta función en su hospital antes de solicitar una licencia DICOM.
Solicite al servicio técnico Leica y al servicio técnico de su hospital que realicen esta configuración. Este proceso implica cambios en la solución de almacenamiento de su hospital y en los flujos de trabajo de información del hospital. Necesitará que el microscopio esté conectado físicamente por medio de un cable Ethernet para acceder al sistema de almacenamiento del hospital durante la exportación de datos.

6 Antes de la cirugía

6.1 Montaje de los accesorios ópticos

ADVERTENCIA

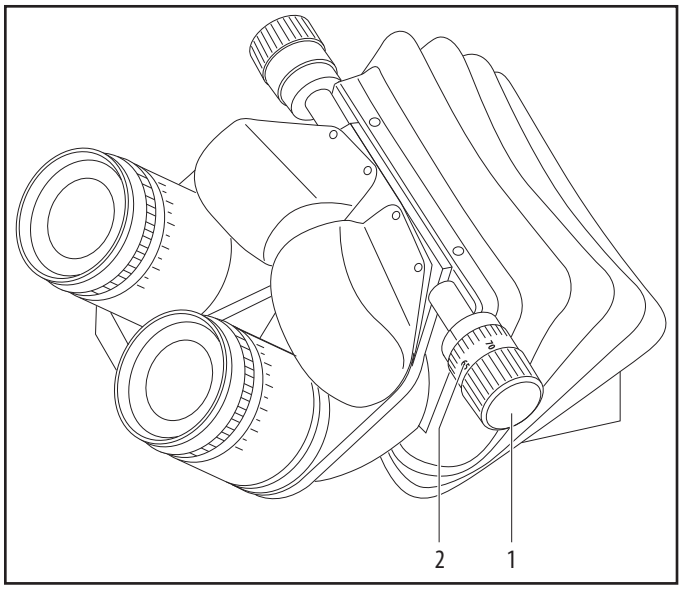
Peligro de lesión por descenso del microscopio quirúrgico.

- ► Efectúe todos los cambios y ajustes en el estativo antes de comenzar a utilizarlo.
- ► No equilibre el microscopio ni sustituya accesorios sobre el campo de operación.
- ► Inmovilice el ARveo 8x antes de sustituir los accesorios.
- ► Equilibre el ARveo 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.
- ► Nunca realice el equilibrado AC/BC intraoperativo encima del paciente.
- ► Durante la preparación del sistema antes de la cirugía, compruebe que todas las piezas y cables estén bien conectados y ajustados. Las piezas mal ajustadas o las conexiones incorrectas podrían provocar situaciones peligrosas y fallos en el sistema.

► Asegúrese de que los accesorios ópticos están limpios, sin polvo ni suciedad.

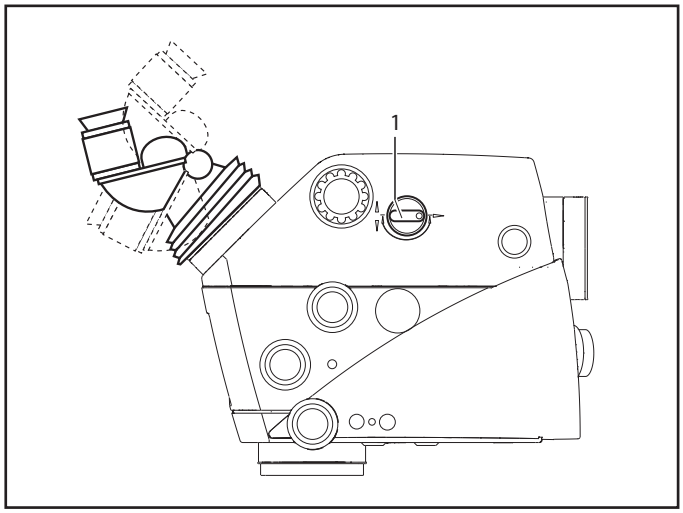
6.1.1 Ajuste de la distancia interpupilar

► Ajuste la distancia interpupilar a un valor comprendido entre 55 mm y 75 mm.
► Con la rueda de ajuste (1), ajuste la distancia interpupilar de forma que pueda ver un campo de imagen circular.



6.1.2 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.



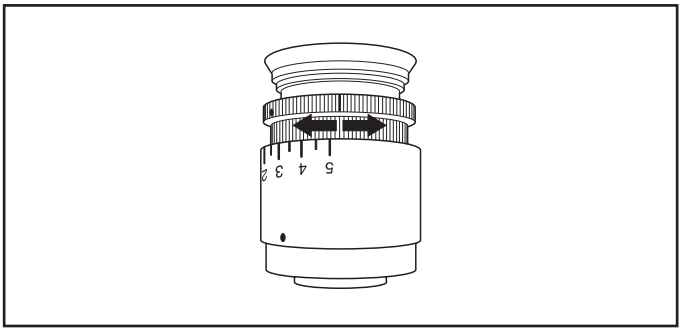
6.1.3 Ajuste del ocular

Especificación/ajuste de las dioptrías del usuario

Las dioptrías 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 se mantiene constante la nitidez de la imagen en todo el rango de aumentos (parfocalidad). El microscopio quirúrgico asegura un alto grado de resistencia a la fatiga cuando el ajuste de dioptrías es correcto para ambos ojos.

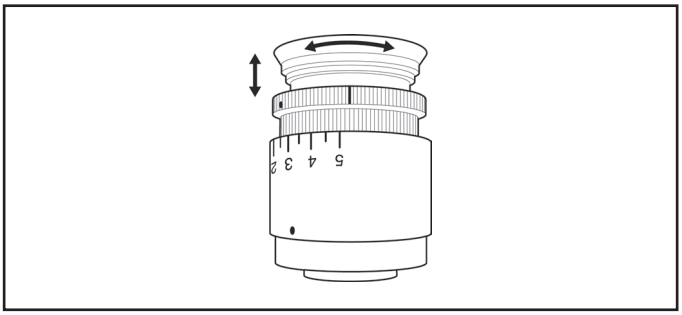
! Un microscopio con ajuste parfocal garantiza que la imagen del asistente y del vídeo siempre sea nítida, independientemente del aumento seleccionado.

- ► Seleccione el aumento más bajo.
- ► Coloque un objeto de prueba plano con contorno nítido bajo la lente 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.
- ► Consecutivamente, gire ambas lentes oculares para cada ojo lentamente en la dirección de –5 dioptrías, hasta que el objeto de ensayo aparezca con nitidez.
- ► Seleccione el aumento máximo y controle la nitidez.

Ajuste de la distancia pupilar



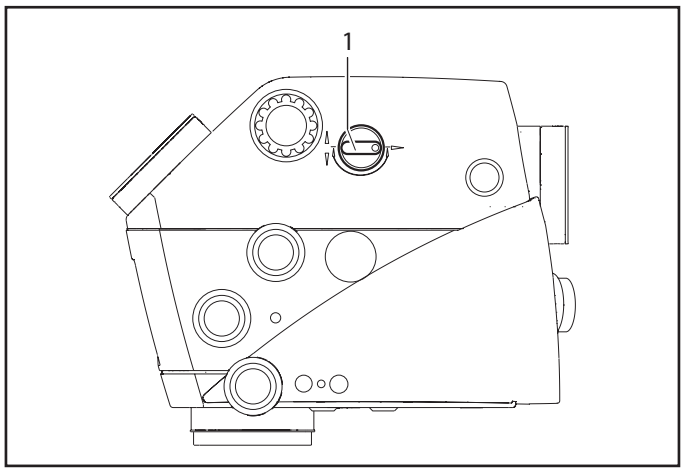
- ► Gire las conchas de ocular hacia arriba o hacia abajo hasta configurar la distancia deseada.

Comprobación de la parfocalidad

- ► Coloque un objeto de prueba plano con contorno nítido bajo el objetivo a la distancia de trabajo.
- ► Observe el objeto de ensayo en todo el rango de zoom.

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

6.1.4 Selección del asistente



► Con el botón (1), cambie la luz del asistente trasero a los asistentes laterales.

6.2 Transporte

ADVERTENCIA

Peligro de lesión por:

- movimiento lateral descontrolado del sistema de brazo;
- vuelco del estativo;
- en caso de utilizar calzado ligero, los pies pueden quedar atrapados bajo la carcasa de la base.

► Para transportar el microscopio quirúrgico ARveo 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 ARveo 8x, empújelo; nunca tire de él.
► Asegúrese de que el rango de movimientos no esté obstaculizado.

PRECAUCIÓN

El microscopio quirúrgico puede desplazarse de forma imprevista.

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

NOTA

Pueden producirse daños en el microscopio quirúrgico ARveo 8x en caso de vuelco involuntario.

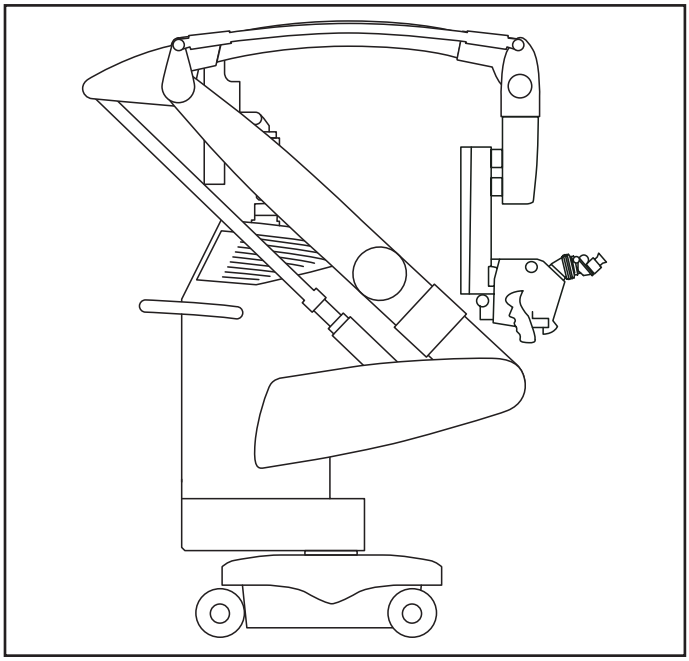
► Sujete el pasamano al soltar el freno.

NOTA

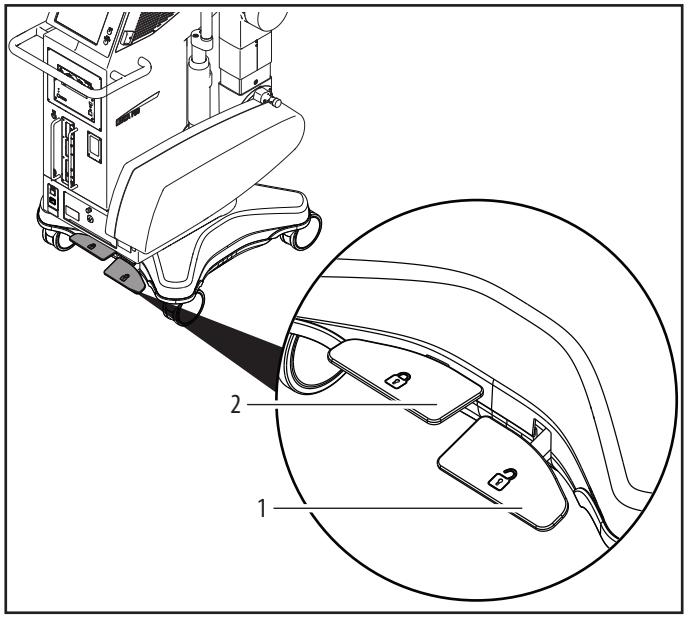
Daños en el microscopio quirúrgico ARveo 8x durante el transporte.

► Nunca mueva el estativo si está extendido.
► Nunca pase por encima de los cables del suelo.
► No se desplace por rampas con una inclinación superior a 10°.
► No mueva el estativo en zonas con un ángulo de elevación superior a 10°.
► No incline el sistema más de 10°, ya que podría volcarse.

Asegúrese de que el ARveo 8x está en la posición de transporte (consulte el capítulo 8.1 "Posición de transporte", página 47).



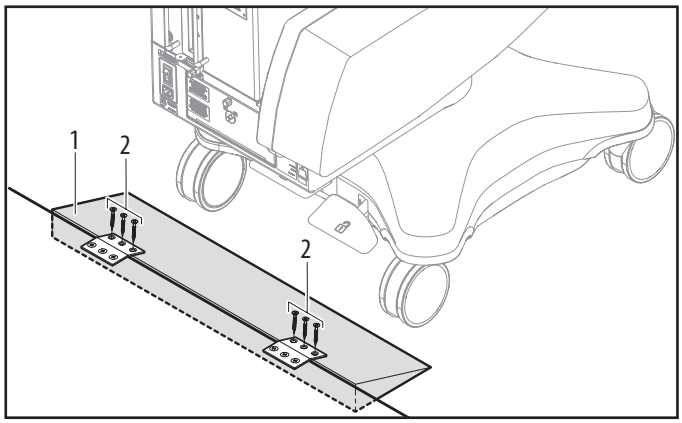
► Presione el freno de pie derecho (1) para desbloquear las ruedas.
► Desplace el microscopio utilizando el pasamanos.
► Presione el freno de pie izquierdo (2) para bloquear las ruedas.
► Ponga el sistema en posición de transporte antes de desconectarlo.



6.2.1 Transporte a través de umbrales

El ARveo 8x no está diseñado para atravesar desniveles de una altura superior a 10 mm. Para transportar el microscopio quirúrgico a través de desniveles de 10 mm, se puede utilizar la cuña (1) incluida en el embalaje.

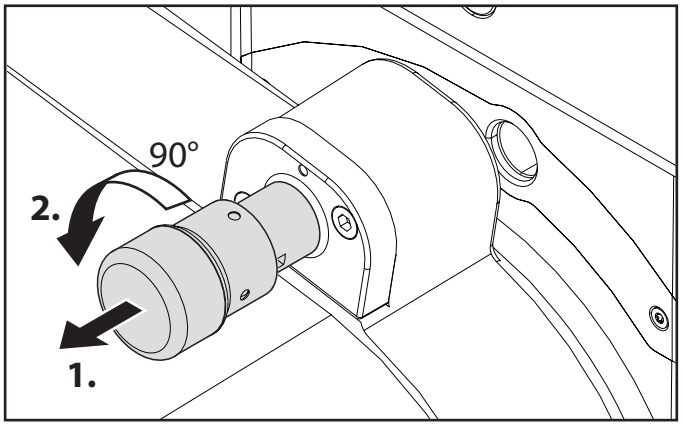
► Afloje los tornillos (2) en un lado de la charnela para retirar la cuña (1).



► Coloque la cuña (1) delante del desnivel.
► Desplace el microscopio quirúrgico a través del desnivel en posición de transporte empujando por el pasamano.

Sin este equipo auxiliar, el ARveo 8x solo puede moverse por desniveles de un máx. de 5 mm de altura.

6.3 Bloqueo/desbloqueo del ARveo 8x



► Para desbloquear el ARveo 8x, tire del botón con fijación para la dirección vertical u horizontal y gírelo 90°.
El punto rojo del botón se encuentra a 90° del punto rojo del estativo. El microscopio se puede mover en la dirección seleccionada.
► Para bloquear el ARveo 8x, gire 90° el botón con fijación para la dirección vertical u horizontal en dirección contraria y suéltelo.
El punto rojo del estativo coincide con el punto rojo del botón. El movimiento está bloqueado en la dirección seleccionada.

6.4 Posicionamiento en la mesa de operaciones

ADVERTENCIA

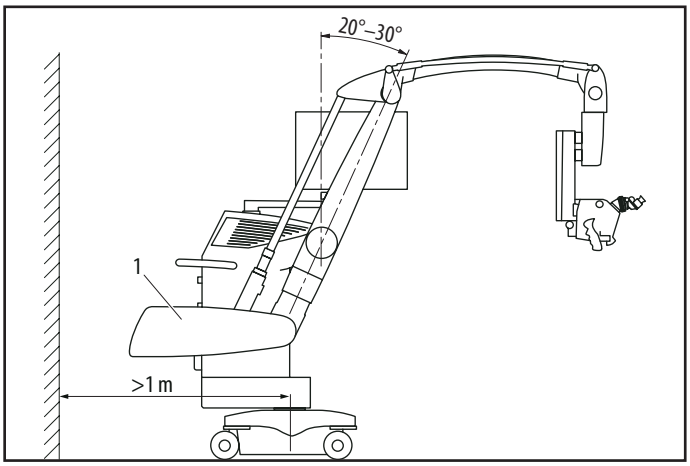
Peligro de lesión por descenso del microscopio quirúrgico.

► Efectúe todos los cambios y ajustes en el estativo antes de comenzar a utilizarlo.
► No equilibre el microscopio ni sustituya accesorios sobre el campo de operación.
► Inmovilice el ARveo 8x antes de sustituir los accesorios.
► Equilibre el ARveo 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.
► Nunca realice el equilibrado AC/BC intraoperativo encima del paciente.
► Durante la preparación del sistema antes de la cirugía, compruebe que todas las piezas y cables estén bien conectados y ajustados. Las piezas mal ajustadas o las conexiones incorrectas podrían provocar situaciones peligrosas y fallos en el sistema.

NOTA

Riesgo de daños.

- ► Antes de levantar el microscopio asegúrese de que el área sobre el estativo esté libre, con el fin de evitar colisiones con las lámparas del quirófano, el techo, etc.
- ► Antes de mover el brazo con el monitor, asegúrese de que el rango de movimientos no esté obstaculizado.
- ► Los elementos del estativo podrían colisionar con el techo, la pared u otros equipos del entorno. Antes de mover el microscopio o el estativo, asegúrese de que el rango de movimientos no esté obstaculizado.
- ► Mueva el microscopio quirúrgico solamente cuando todos los frenos estén destrabados.



NOTA

Pueden producirse daños en el microscopio quirúrgico en caso de colisión.

- ► Asegúrese de que haya un espacio libre de aproximadamente 1 m alrededor del pie.

ADVERTENCIA

Riesgo de complicaciones quirúrgicas

- ► No utilice el dispositivo si se detecta un defecto preoperatorio antes de la intervención quirúrgica.

El ARveo 8x se puede colocar fácilmente en la mesa de operaciones y ofrece muchas posibilidades en función de si se trata de operaciones de la cabeza o de la columna vertebral.

- ► Suelte el freno de pie.
- ► Mueva el microscopio hasta la posición deseada utilizando el pasamanos.
- ► Bloquee el freno de pie.
- ► Coloque el pedal de control.
- ► Conecte el cable de alimentación al estativo.
- ► Establezca la conexión equipotencial en el estativo.
- ► Encienda el microscopio.
- ► Desplace el microscopio con precaución, sujetándolo por la empuñadura hasta la mesa de operaciones, y colóquelo en la posición necesaria para la operación.

El sistema de brazo presenta un posición de trabajo idónea con una inclinación de 20-30° hacia delante.

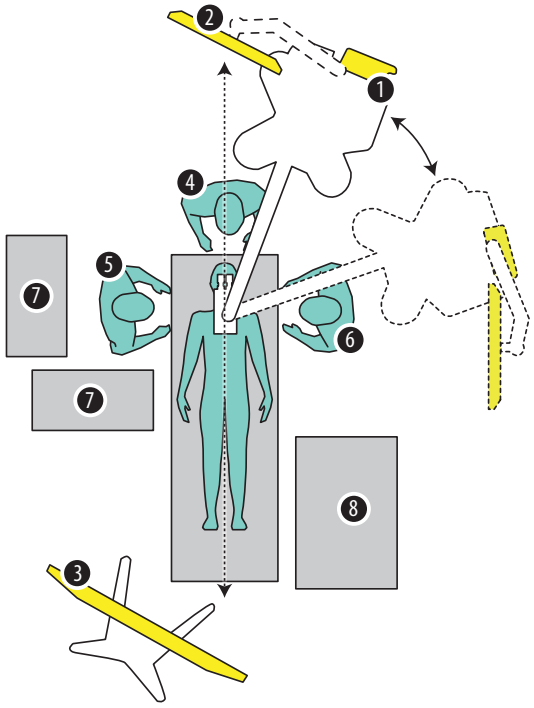
NOTA

Peligro de colisión en el rango de movimiento de los contrapesos (1).

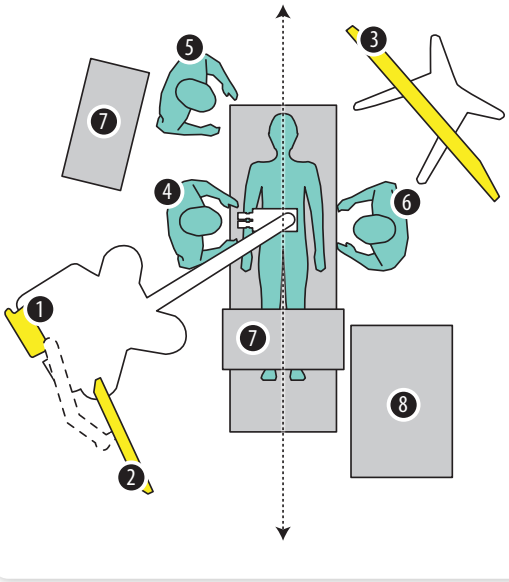
- ► Asegúrese de disponer de espacio libre para moverse alrededor del centro de la base.

6.4.1 Ejemplos de opciones de posicionamiento

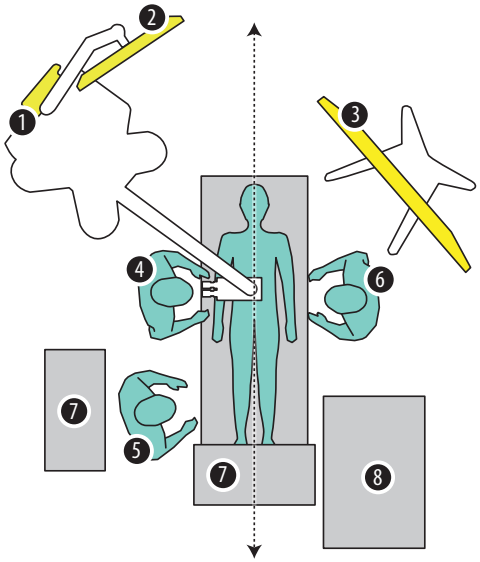
Cirugía cerebral



Cirugía de columna 1



Cirugía de columna 2



1. Panel táctil
2. Monitor de 27″ o 32″
3. Carro para monitor de 55″
4. Cirujano principal
5. Enfermero de quirófano
6. Asistente del cirujano
7. Mesa
8. Máquina de anestesia

Eje de simetría:
Se puede reflejar cada posición

6.5 Activación del microscopio

ADVERTENCIA

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- ► Conecte el microscopio quirúrgico ARveo 8x únicamente a un enchufe conectado a tierra.
- ► Emplee el sistema únicamente si su estado es correcto (todas las tapas montadas, las puertas cerradas).

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones oculares causadas por posible riesgo de radiación óptica UV y de infrarrojos.

- ► No mire directamente a la lámpara de manejo.
- ► Minimice la exposición de los ojos o la piel.
- ► Utilice una protección adecuada.

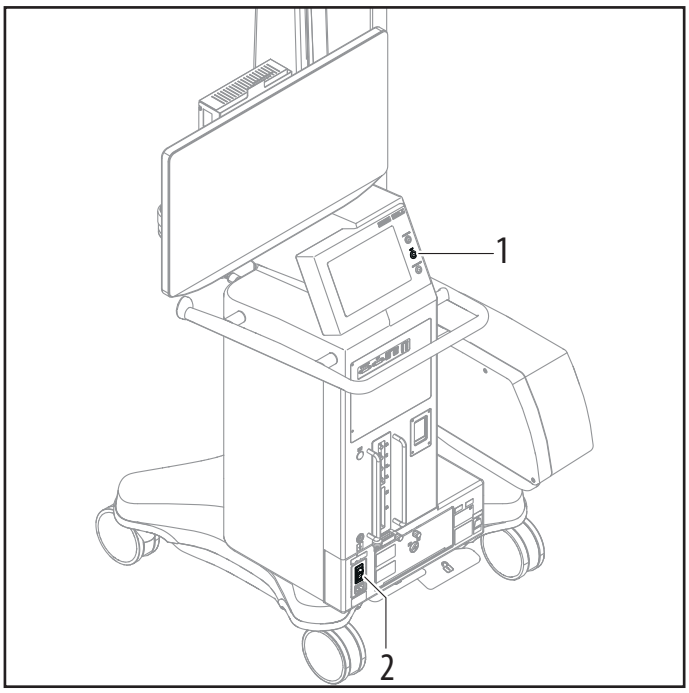
ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por quemaduras en cirugía otológica.

- ► Utilice la intensidad luminosa más baja posible que le resulte cómoda.
- ► Ajuste el campo visual para que se corresponda con el campo de operación.
- ► Irrigue frecuentemente la herida.
- ► Cubra las partes expuestas del pabellón auricular con una esponja quirúrgica húmeda.

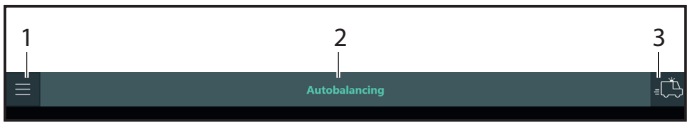
Durante el proceso de arranque, la pantalla puede aparecer negra y mostrar mensajes emergentes. Este proceso tarda entre 1 y 2 minutos. Deje que este proceso se ejecute hasta que el microscopio esté operativo y aparezca la pantalla "Equilibrado automático".

- ► Conecte el microscopio a un enchufe conectado a tierra.
- ► Fije el cable de alimentación al estativo.
- ► Active el microscopio con el interruptor de alimentación (2) del estativo.
- ► Deje que el sistema se inicie por completo. El inicio completo suele tardar entre 1 y 2 minutos.
  Una vez encendido el microscopio, se lleva a cabo una prueba para comprobar el correcto funcionamiento de las dos lámparas. Si se detecta algún defecto en una lámpara, aparece un mensaje de advertencia.
- ► Compruebe la conexión del cable de fibra óptica al portaópticas.
- ► Encienda la iluminación mediante la tecla (1) de la unidad de mando.



6.5.1 Barra de título de la pantalla táctil

Encontrará las siguientes funciones en la barra de título:



- Menú principal (1): acceso a los ajustes del microscopio, configuración de la empuñadura y del pedal de control, lista de problemas, datos quirúrgicos grabados.
- Título (2): paso del flujo de trabajo prequirúrgico (equilibrado automático, selección de perfil de cirujano, etc.)
- Botón de emergencia (3): el botón de emergencia (3) permite saltar los siguientes pasos ("Equilibrado automático", "Selección de perfil de cirujano" y "Selección de paciente") y empezar la operación de inmediato. En este caso, se selecciona un perfil de cirujano predeterminado que se puede adaptar pero no modificar.

Si se omite el equilibrado automático, se adopta el equilibrado existente, pero esto conlleva el riesgo de que el microscopio se desequilibre.

ADVERTENCIA

Si se toca el botón de emergencia, no hay garantía de que se equilibre el sistema. Por ello, puede haber peligro de lesión debido al movimiento incontrolado del sistema de brazo

- ► El portaópticas podría caer sobre el paciente.
- ► El portaópticas se podría mover inesperadamente al soltar los frenos.

6.6 Equilibrado del microscopio

6.6.1 Equilibrado automático

ADVERTENCIA

Peligro de lesión por descenso del microscopio quirúrgico.

- ► Efectúe todos los cambios y ajustes en el estativo antes de comenzar a utilizarlo.
- ► No equilibre el microscopio ni sustituya accesorios sobre el campo de operación.
- ► Inmovilice el ARveo 8x antes de sustituir los accesorios.
- ► Equilibre el ARveo 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.
- ► Nunca realice el equilibrado AC/BC intraoperativo encima del paciente.
- ► Durante la preparación del sistema antes de la cirugía, compruebe que todas las piezas y cables estén bien conectados y ajustados. Las piezas mal ajustadas o las conexiones incorrectas podrían provocar situaciones peligrosas y fallos en el sistema.

ADVERTENCIA

Peligro de lesión por desplazamiento del microscopio durante el equilibrado.

No se sitúe junto al microscopio durante el equilibrado.

NOTA

Riesgo de daños en el microscopio quirúrgico.

- ► Equilibre en dirección A/B únicamente hasta las posiciones de 20°.

NOTA

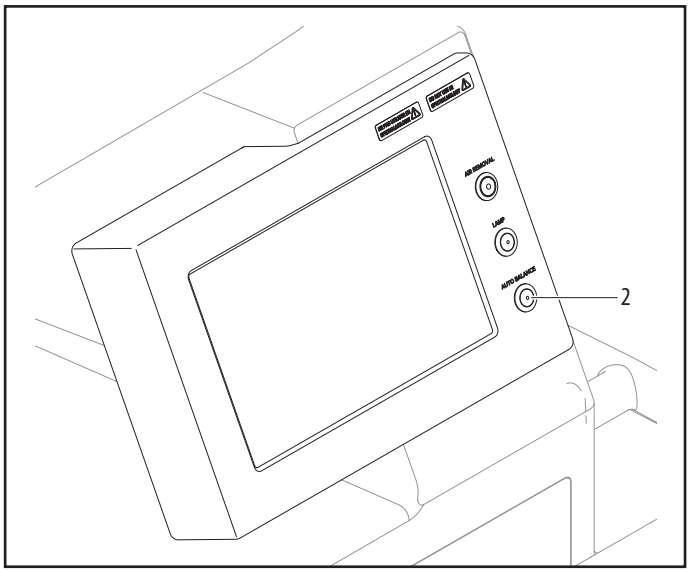
Pueden producirse daños en el microscopio quirúrgico en caso de colisión.

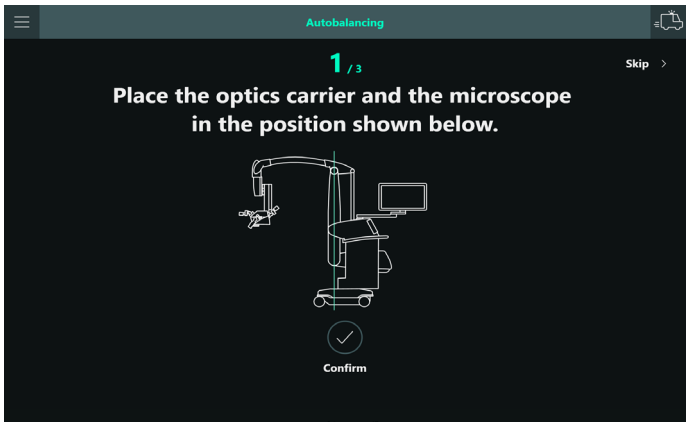
Incluso en condiciones de equilibrio y con los accesorios autorizados pueden tener lugar colisiones debido al amplio rango de movimiento y de rotación del microscopio.

- ► Al montar los accesorios en el lateral del brazo portamicroscopio, tenga en cuenta que el rango de movimientos se verá limitado y que puede colisionar con el brazo.
- ► Compruebe siempre el rango de movimientos durante la preparación de la operación quirúrgica y corrija la posición de los accesorios en caso de que sea necesario.

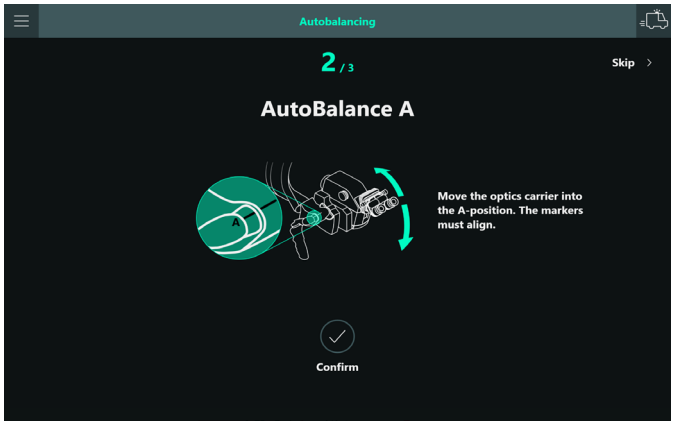
- ► Encienda el microscopio (consulte el capítulo 6.5 "Activación del microscopio", página 32).
- ► Instale los tubos y todos los accesorios necesarios, y alinéelos en posición de trabajo.
- ► Asegúrese de que el equipo se encuentre dentro de los márgenes permitidos de peso (consulte el capítulo 19 "Cálculo del peso del equipo", página 96).
- ► Pulse el botón de equilibrado automático (2) de la unidad de mando.

  Durante el proceso de equilibrado, el botón parpadea en color verde y se emite una señal acústica (puede desactivarse en el menú de funciones básicas) (consulte el capítulo 9.3.1 "Funciones básicas", página 57).

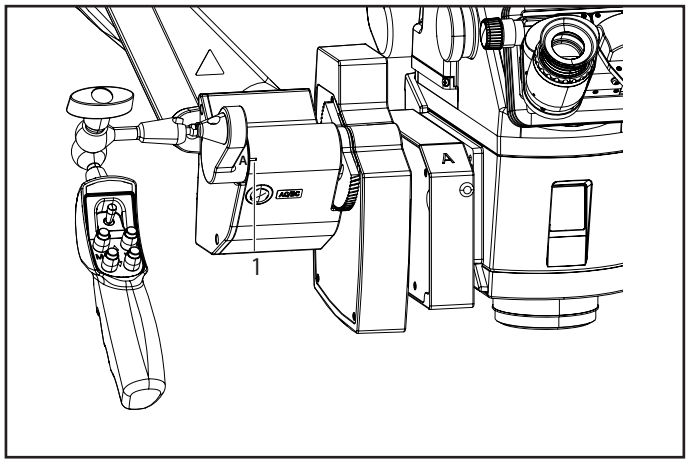




► Siga los pasos de la pantalla. El brazo vertical debe estar en posición vertical.

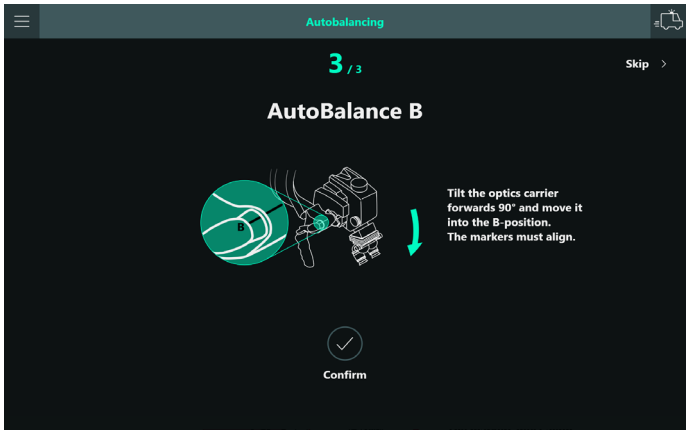


► Pulse "Confirmar" en la pantalla táctil o el botón de equilibrado automático de la unidad de mando.
► Pulse el botón "Todos los frenos" de la empuñadura y coloque el portaóptica en la posición A.
La marca (1) debe apuntar hacia A.



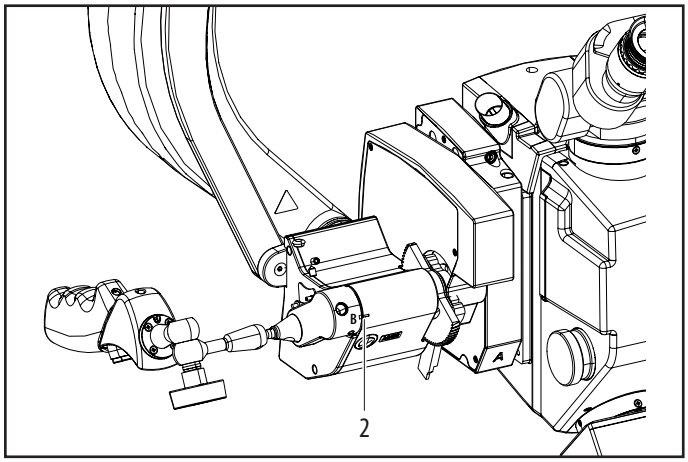
► Pulse el botón de confirmación de la pantalla táctil.
Durante la operación de equilibrado, el botón parpadea en color verde y se emite una señal acústica (se puede desactivar en el menú de servicio).

En la pantalla táctil aparece el siguiente cuadro de diálogo:



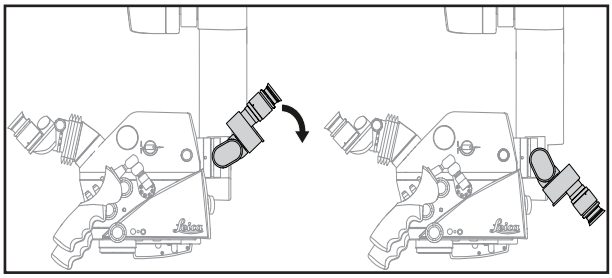
► Asegúrese de que los tubos para el asistente trasero y el asistente lateral se encuentren en una posición utilizada durante la cirugía.

► Pulse el botón "Todos los frenos" de la empuñadura, incline el portaóptica 90° hacia adelante y desplácelo a la posición B.



La marca (2) debe apuntar hacia la posición B.

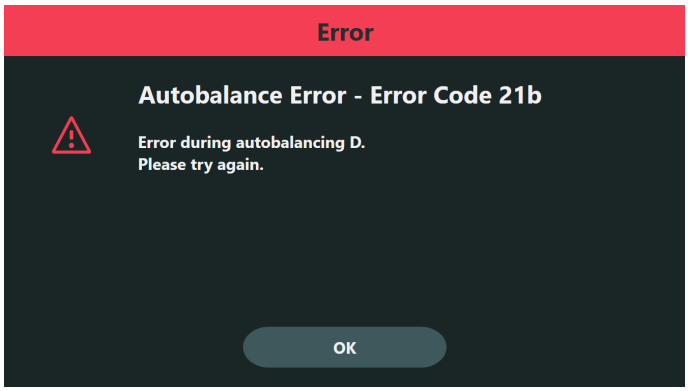
► Si el tubo para el asistente trasero bloquea el movimiento a la posición B, inclínelo hacia abajo.



► Después del equilibrado B, devuelva el tubo para el asistente trasero a su posición original.

- ► Pulse el botón de confirmación de la pantalla táctil.
  El equilibrado finaliza cuando la señal acústica cesa y el botón de equilibrado automático ya no parpadea.
  Un cuadro de diálogo muestra que ha finalizado el equilibrado.
  El cuadro de diálogo se cierra automáticamente al cabo de 5 segundos.
- ► Compruebe el equilibrado.
- ► Pulse el botón "Todos los frenos" de la empuñadura y coloque el microscopio en la posición deseada.

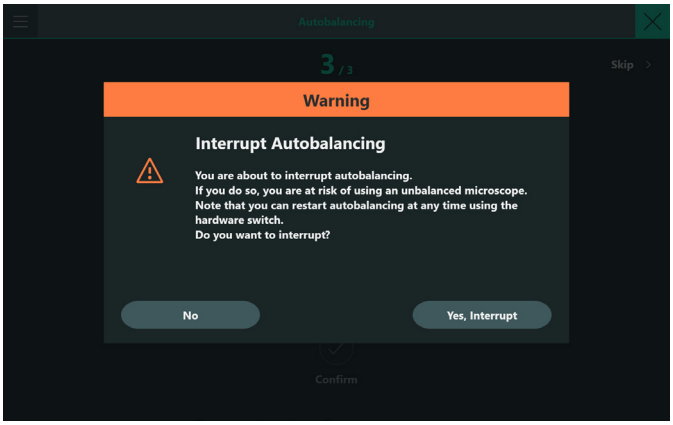
Si no se ha podido finalizar correctamente el procedimiento de equilibrado automático, aparecerá el siguiente mensaje de error (ejemplo):



- ► Repita el procedimiento de equilibrado automático, si es necesario, usando el botón de equilibrado automático (consulte el capítulo 6.6.1 "Equilibrado automático", página 33).

6.6.2 Omisión del equilibrado automático

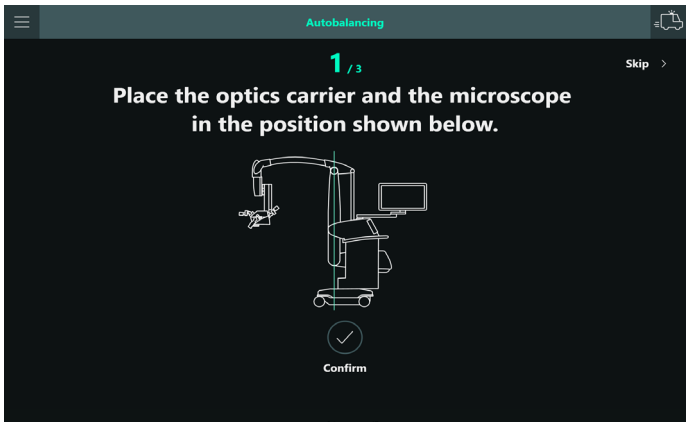
Solo si se acaba de equilibrar el microscopio y no se han hecho cambios en el portaópticas, se puede omitir el equilibrado automático. Si se interrumpe el equilibrado automático al tocar el menú principal o el botón de emergencia, aparece un mensaje de advertencia:



ADVERTENCIA

Si se omite el equilibrado automático, ya sea mediante "Saltar" o a través del botón de emergencia, puede haber peligro de lesión por el movimiento incontrolado del sistema de brazo.

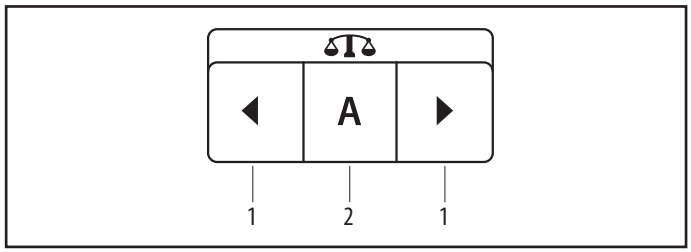
- ► El portaópticas podría caer sobre el paciente.
- ► El portaópticas se podría mover inesperadamente al soltar los frenos.



- ► Toque "Saltar" en la parte superior derecha de la pantalla.

6.6.3 Ajuste manual

Para el equilibrado manual, se pueden mover los ejes A, B y C utilizando el panel de equilibrado que se encuentra en el sistema del brazo.



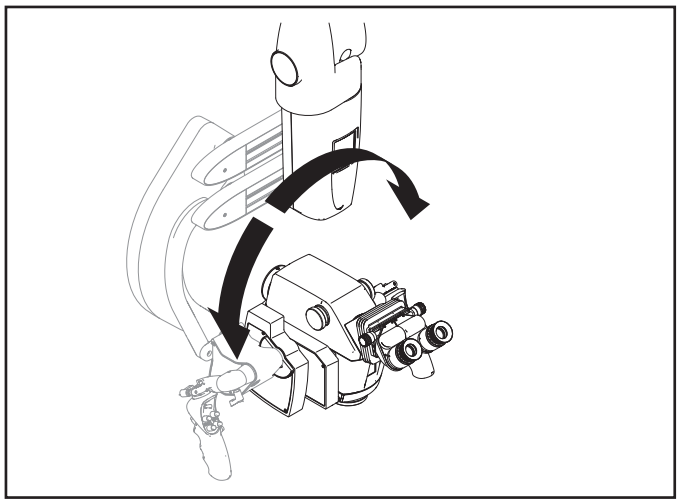
1 Teclas de dirección para mover hacia la derecha o hacia la izquierda, en la dirección indicada
2 La dirección de equilibrado (A, B o C)
A/B se selecciona automáticamente

- ► Pulse campo (2) para seleccionar la dirección de equilibrado. Únicamente se muestran las direcciones actualmente disponibles.
- ► Pulse y mantenga la tecla de flecha seleccionada (1) para mover en la dirección que desea, hasta que esté equilibrada.

Asegúrese de que ningún accesorio colisione con el microscopio durante el equilibrado.

- ► Compruebe el equilibrado.
- ► Pulse el botón "Todos los frenos" de la empuñadura.

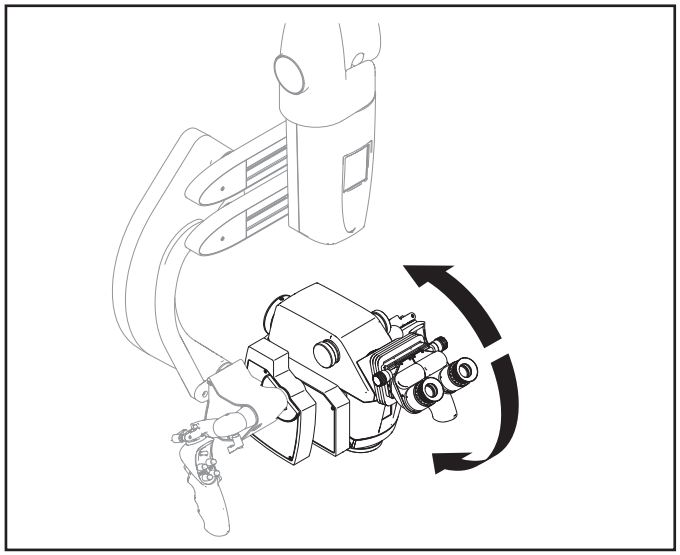
Inclinación del portaópticas a la derecha y a la izquierda



► Desplace el eje C hasta que el portaóptica esté equilibrado.

Inclinación del portaóptica a la derecha	desplace a la izquierda
Inclinación del portaóptica a la izquierda	desplace a la derecha

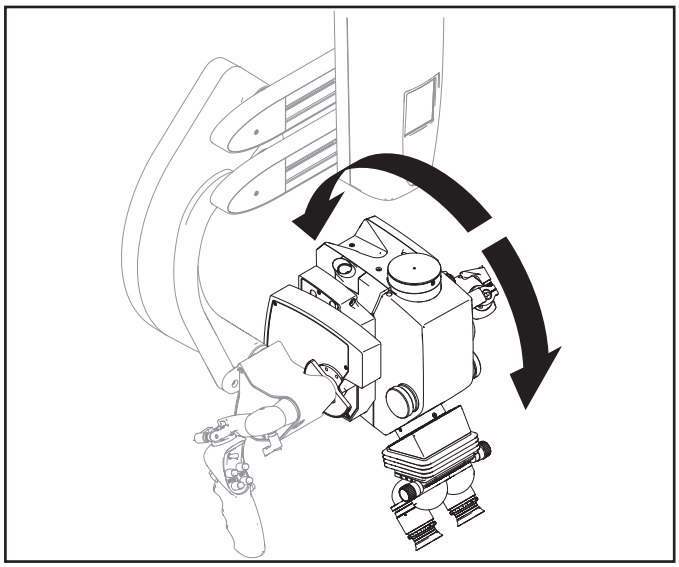
Inclinación del portaópticas hacia delante y atrás



► Desplace el eje A hasta que el portaóptica esté equilibrado.

Inclinación del portaóptica hacia atrás	desplace el eje A hacia delante (a la derecha)
Inclinación del portaóptica hacia delante	desplace el eje A hacia atrás (a la izquierda)

Inclinación del portaópticas hacia delante y atrás en la posición B



► Desplace el eje B hasta que el portaóptica esté equilibrado.

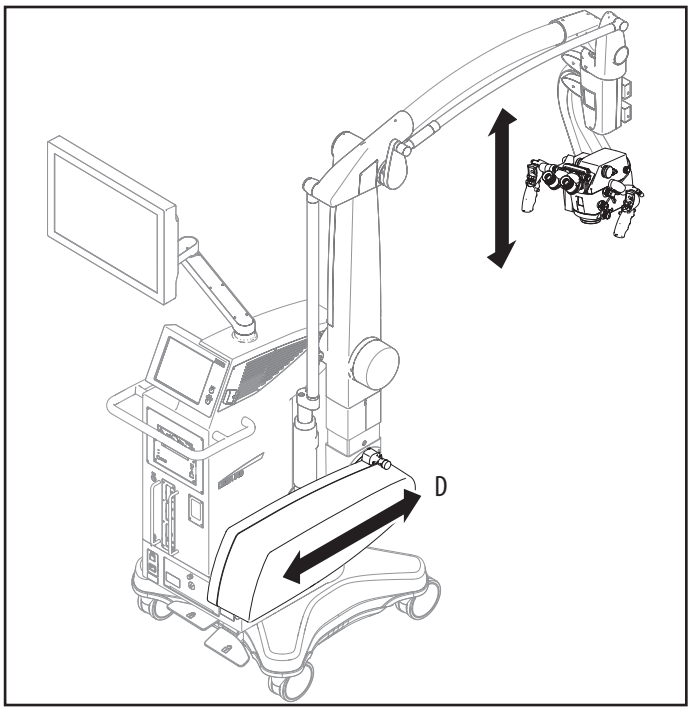
Inclinación del portaóptica hacia atrás	desplace el eje B hacia delante (a la derecha)
Inclinación del portaóptica hacia delante	desplace el eje B hacia atrás (a la izquierda)

Si no puede equilibrar manualmente el microscopio, es posible que el peso del accesorio no se encuentre dentro del margen de pesos de equilibrado. Para los ejes A, B y C, esto solo puede realizarse disminuyendo o incrementando el peso del accesorio dentro del intervalo admisible.

6.6.4 Corrección del equilibrado D

El peso interno del estativo compensa el peso del microscopio quirúrgico y de los accesorios montados.

Puede ser necesario corregir el equilibrado D después de colocar una funda estéril en el microscopio.



► Corregir el equilibrado D en las funciones básicas:
Menú principal ☰ → "Configuración del sistema" → "Funciones básicas" → "Equilibr. brazo" → "Arriba" y "Abajo".

6.7 Control de las funciones

6.7.1 Comprobación de errores/advertencias

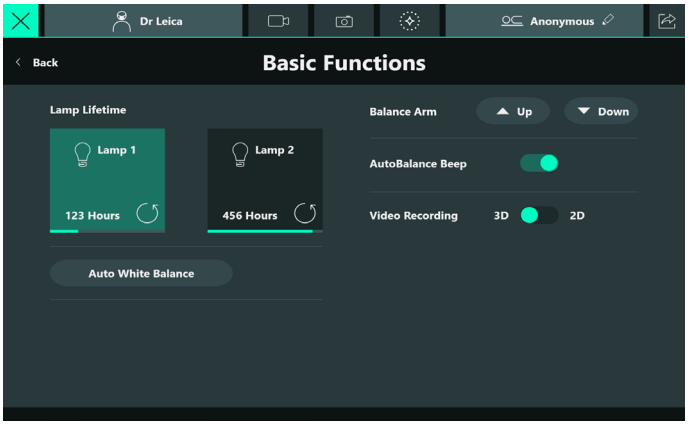
Si el botón del menú principal está resaltado en naranja y marcado con un triángulo, compruebe los errores y las advertencias (consulte el capítulo 17.3 "Comprobación de errores/advertencias (lista de problemas)", página 90).

6.7.2 Comprobación de las lámparas

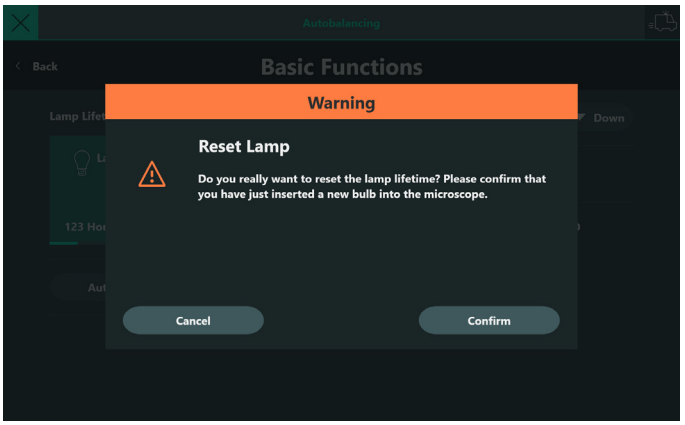
A fin de garantizar un rendimiento óptimo de la luz, el tiempo de uso no debe sobrepasar las 500 horas. Al utilizar el FL400/GLOW400, no debe sobrepasar las 150 horas. Aparecerá un recordatorio cuando la lámpara 1 haya alcanzado las 150 horas y la lámpara 2 haya alcanzado las 500 horas.

► Abra el menú "Funciones básicas" para comprobar las lámparas de la siguiente manera:
Menú principal ☰ → "Configuración del sistema"→ "Funciones básicas".
► Compruebe los dos contadores de horas.

NOTA
Peligro de que una lámpara antigua se muestre como una lámpara nueva.
Riesgo de que el contador de horas de la lámpara muestre una hora incorrecta si se reinicia por accidente.



► Para cambiar la lámpara, toque todo el botón entero y **no** el icono de reinicio ↺.



► Si ha tocado accidentalmente el icono de reinicio ↺, toque "Cancelar" cuando se le pregunte si quiere reiniciar la duración de lámpara.
► Si la iluminación principal de xenón falla, utilice el botón "Lámpara 2".

► Cambie la lámpara defectuosa en la siguiente ocasión (consulte el capítulo 15.2 "Cambiar las lámparas", página 81).
► No inicie nunca una operación si dispone únicamente de una lámpara de xenón.

Un cuadro de diálogo le informa si la lámpara de xenón está perdiendo luminosidad y deja de ser suficiente (todas las demás aplicaciones). Le recomendamos tener preparada una lámpara de repuesto.

Consulte el capítulo 20.1 "Lista de comprobación antes de la operación", página 100.

6.8 Colocación de fundas y controles estériles

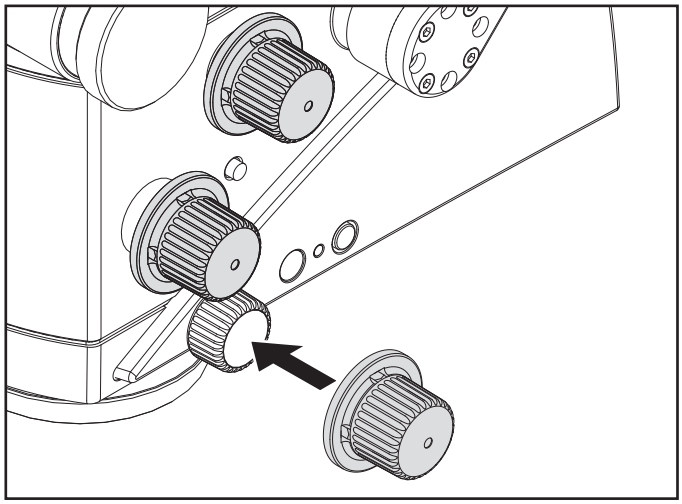
ADVERTENCIA

Riesgo de infección.

► Utilice siempre el ARveo 8x con elementos de manejo estériles y una funda estéril.

6.8.1 Coloque tapas en las ruedas giratorias.

► Coloque las tapas esterilizables al vapor sobre los botones de ajuste manual del aumento, la distancia de trabajo y AutoIris.



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

Coloque también las tapas si utiliza fundas estériles desechables. De esta forma, los elementos de manejo del instrumento resultan más fáciles de sujetar.

6.8.2 Coloque una cubierta en el pedal de control.

Para evitar que el pedal de control se ensucie, guárdelo en una bolsa de plástico.

6.8.3 Ponga la funda en el brazo del microscopio.

- Utilice únicamente las fundas estériles probadas por Leica especificadas en el apartado de Accesorios.
- Cubra únicamente hasta el sistema del brazo.

PRECAUCIÓN

Riesgo de infección.

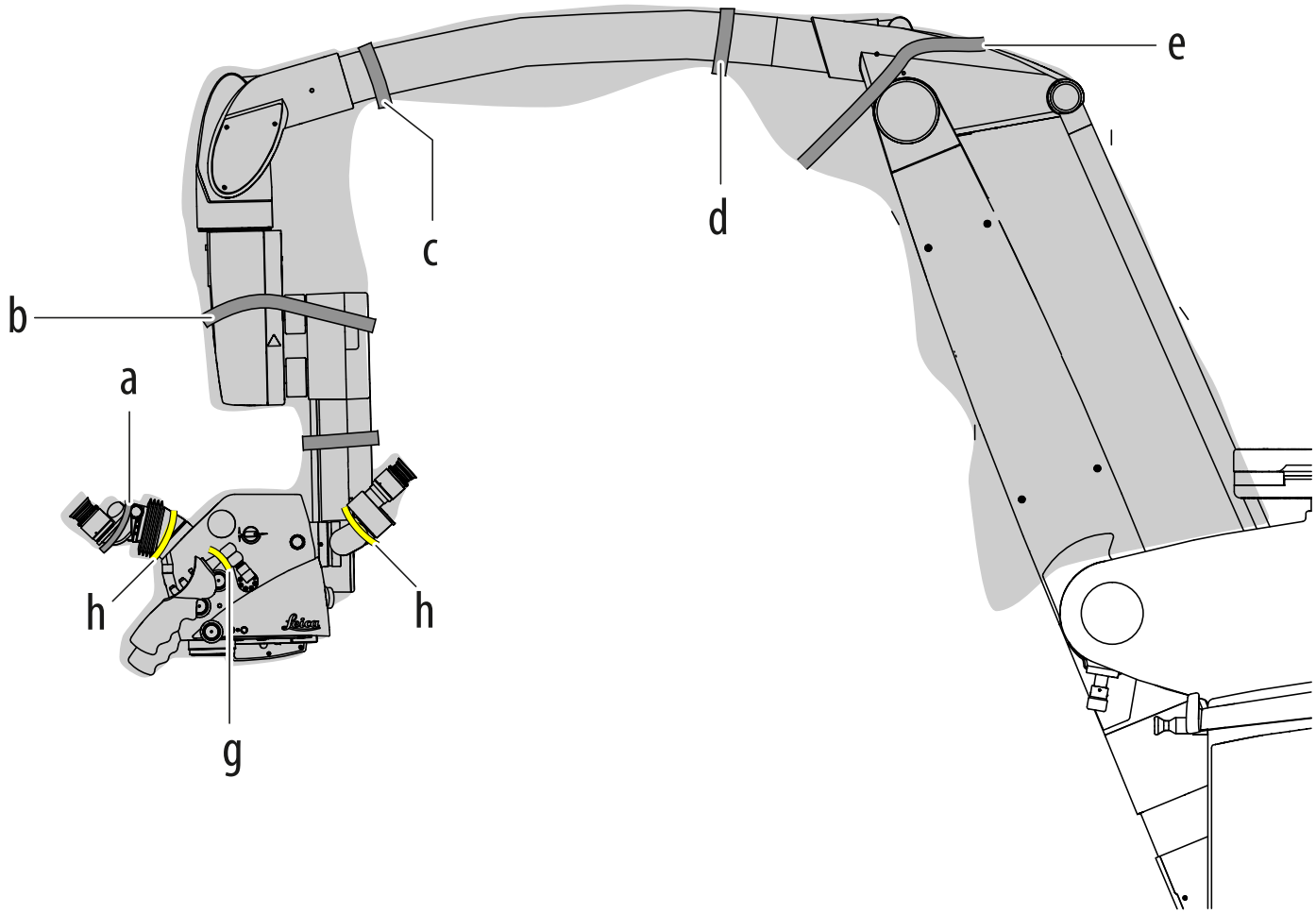
► Deje suficiente espacio alrededor del estativo para evitar que los componentes no esterilizados entren en contacto con la funda estéril.

► Active la función "Todos los frenos" de la empuñadura y extienda el sistema de brazo.
► Póngase guantes estériles.
► Coloque todos los elementos de manejo estériles.
► Desembale con precaución la funda estéril y cubra el microscopio quirúrgico ARveo 8x hasta el brazo móvil.

Escanee el código QR para acceder al tutorial en vídeo sobre cómo instalar la funda.

► Fije un cristal protector (opcional) en el objetivo (consulte el capítulo 6.8.4 "Coloque el vidrio de protección en el objetivo.", página 40).

Siga las instrucciones proporcionadas por el fabricante de la funda estéril.

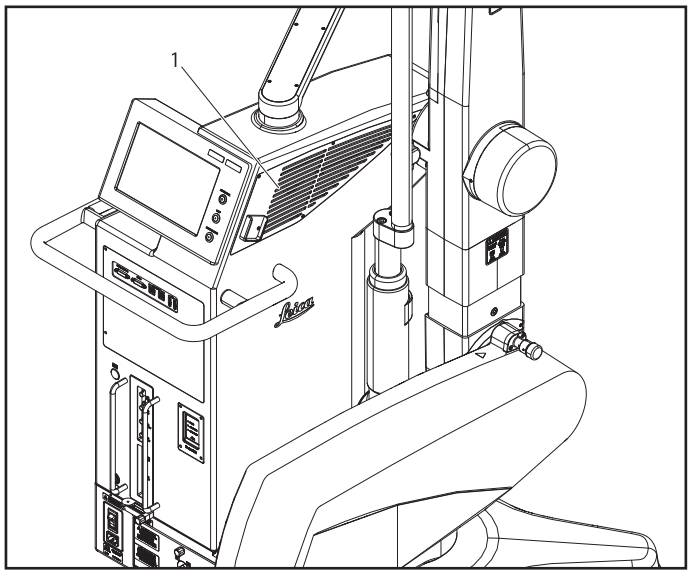


- ► Coloque las correas de (a) a (e), es decir, 2 correas en cada segmento del brazo.
- ► Verifique que la correa (b) esté colocada entre la pintura azul oscuro y blanca, de lo contrario resultará difícil de girar.
- ► Coloque una cinta elástica (h) en cada binocular para evitar que la funda aséptica caiga sobre el campo de visión o entre en contacto con la mascarilla no estéril del cirujano.
- ► Coloque una cinta elástica (g) en cada empuñadura.
- ► Recoja el sobrante de funda por debajo de las cintas elásticas para que no cuelgue hacia la lente.
- ► No tense demasiado las cintas de la funda estéril. El instrumento debe poder moverse con facilidad.
- ► Compruebe que el movimiento se puede realizar fácilmente.

NOTA

Peligro de sobrecalentamiento del sistema.

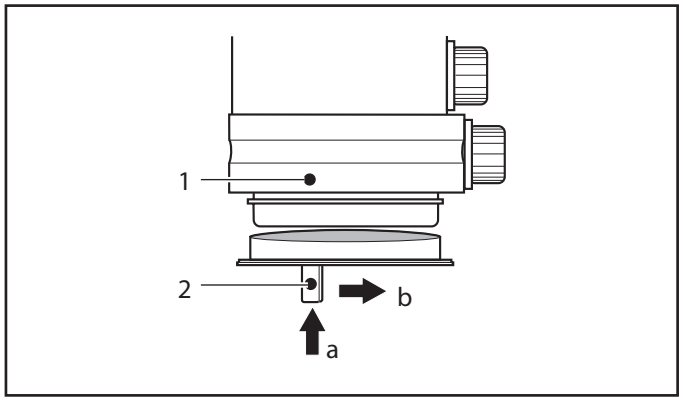
- ► Asegúrese de que la entrada de aire (1) esté siempre libre.



Utilice la funda siempre con un cristal protector.

6.8.4 Coloque el vidrio de protección en el objetivo.

► Coloque el cristal protector esterilizado sobre el portaópticas de modo que las marcas del ARveo 8x (1) y del cristal protector (2) se encuentren alineadas.



► Introduzca el cristal protector en la montura de bayoneta hacia arriba en la dirección (a).
► Gire el cristal protector en dirección (b) hasta que encaje.

6.8.5 Extraiga el aire de la funda.

► Pulse el botón de extracción de aire de la unidad de mando (consulte el capítulo 5.2 "Unidad de mando", página 21).
El botón parpadeará en verde.
► El sistema de funda de vacío empezará a aspirar a máxima velocidad durante 90 segundos y pasará automáticamente a velocidad reducida.
Se enciende el botón.
► En caso de emergencia, pulse de nuevo el botón de extracción de aire para detener la succión.

7 Durante la cirugía

7.1 Posicionamiento del microscopio

NOTA

Pueden producirse daños en el microscopio quirúrgico ARveo 8x en caso de vuelco involuntario.

► Sujete la empuñadura al soltar el freno.

► Sujete el microscopio por los dos empuñaduras.
► Pulse el botón para soltar todos los frenos y coloque el microscopio en la posición deseada.
► Suelte el botón de los frenos.
► Para un ajuste preciso con el mando XY, utilice la palanca de mando de la empuñadura o el pedal de control.

Consulte también el capítulo 6.3 "Bloqueo/desbloqueo del ARveo 8x", página 29.

7.2 Ajuste de la iluminación

Puede aumentar o reducir la iluminación con la pantalla táctil, con el pedal de control o con la empuñadura.

7.2.1 Ajustes de la empuñadura/pedal de control

Según la configuración, también se puede aumentar o reducir la intensidad de la iluminación principal mediante dos botones asignados de la empuñadura o al pedal de control.

7.2.2 Ajustes de la pantalla táctil

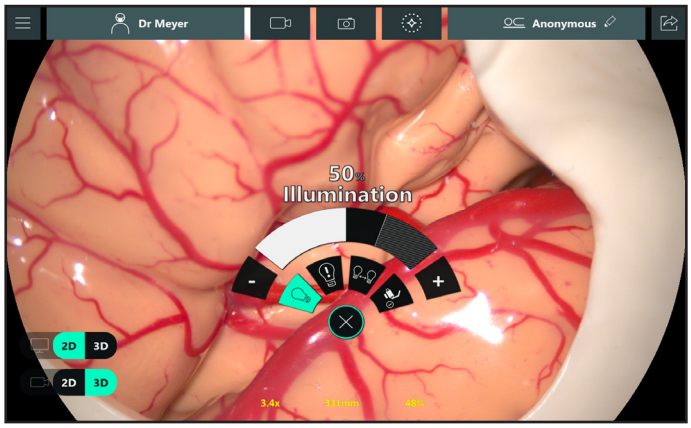
ADVERTENCIA

Peligro de lesiones en los ojos.

En caso de distancia focal corta, es posible que la fuente luminosa de la unidad de iluminación sea demasiado clara para el cirujano y el paciente.

► Empiece con una fuente luminosa reducida y vaya aumentando despacio hasta que el cirujano obtenga una imagen perfectamente iluminada.

Si al ajustar el brillo, la distancia de trabajo se reduce demasiado, el brillo se regulará automáticamente a la baja.



► Pulse el botón + o – en ambos extremos de la barra semicircular o arrastre la posición con los dedos.

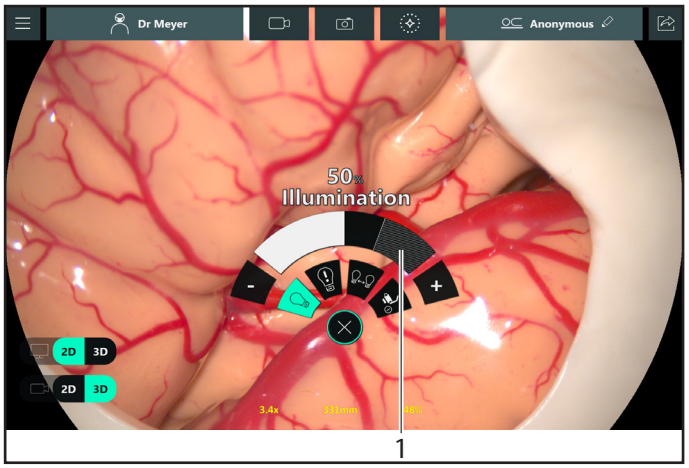
o bien

► Pulse directamente la barra de ajuste del brillo.
El brillo de la iluminación principal activa se modifica.

- Al tocar el botón + o – se cambia el valor del brillo en incrementos de 1.
- La iluminación principal solo se puede activar y desactivar mediante el botón de iluminación del estativo. Además, también es posible asignar un botón de las empuñaduras o del pedal de control para encender/apagar la iluminación principal.
- Aunque esté desactivado, se puede leer el brillo ajustado.

7.2.3 BrightCare Plus

El brillo máximo definido por la función BrightCare Plus depende de la distancia de trabajo. Por ello, puede que el brillo se reduzca automáticamente al disminuir la distancia de trabajo.
El brillo máximo configurable con BrightCare Plus se muestra con el área rayada (1). El campo no sombreado muestra el brillo máximo ajustable para la distancia de trabajo actual. No es posible ajustar el brillo fuera del área no sombreada.

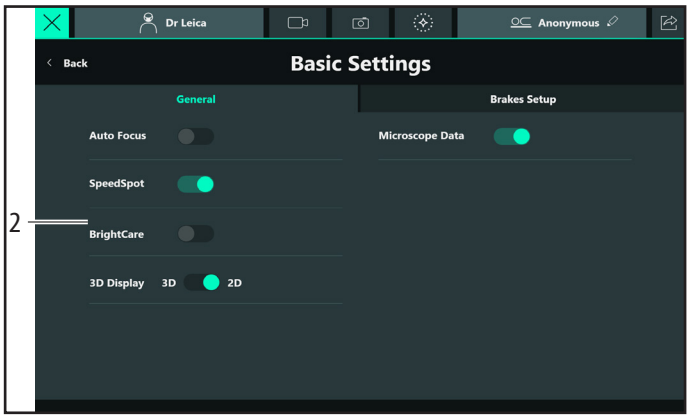


BrightCare Plus se puede usar también en modo GLOW.

Activar BrightCare Plus

► Acceda a Menú principal ☰ → "Ajustes de cirujano" → "Ajustes básicos".

► En el menú "Ajustes básicos", active "BrightCare" (2).



Desactivar BrightCare Plus

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones en los ojos

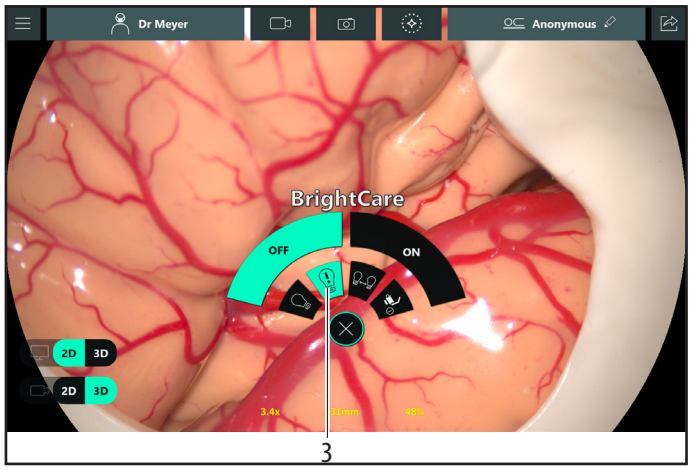
En caso de distancia focal corta, es posible que la fuente luminosa de la unidad de iluminación sea demasiado clara para el cirujano y el paciente.

► Empiece con una fuente luminosa reducida y vaya aumentando despacio hasta que el cirujano obtenga una imagen perfectamente iluminada.

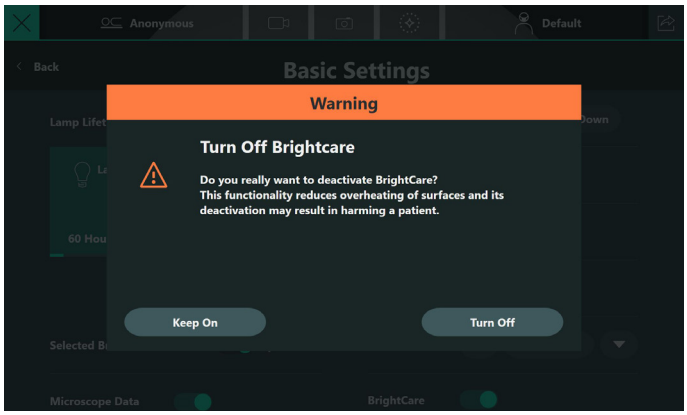
► En el menú "Ajustes básicos", desactive "BrightCare" (2).

Aparecerá un cuadro de diálogo en el que deberá volver a confirmar la desactivación de la función de seguridad. Después de apagar BrightCare Plus una vez, se volverá a activar en la siguiente sesión.

Formas alternativas de desactivar BrightCare Plus



- ► Toque la zona rayada (1) y confirme la ventana de diálogo.
- ► Seleccione la opción BrightCare en el menú giratorio (3) y active/desactive dicha función desde aquí.
  Aparece el siguiente mensaje que le pide que confirme la desactivación de "BrightCare":



7.3 Equilibrado intraoperatorio

El equilibrado intraoperativo permite una adaptación rápida a la situaciones de desequilibrio debidas a un cambio de posición de los accesorios. Considerando la posición del microscopio, realiza un equilibrado automático en la posición actual.
Si se añaden o retiran accesorios, es necesario realizar un equilibrado automático completo.

ADVERTENCIA

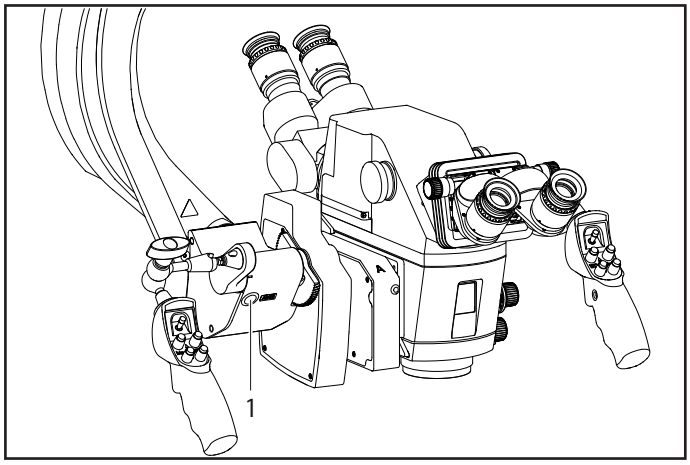
Peligro de lesión por descenso del microscopio quirúrgico.

- ► Si debe sustituir accesorios durante la operación, retire primero el microscopio del campo de operación.
- ► Nunca realice el equilibrado AC/BC intraoperativo encima del paciente.

NOTA

Riesgo de daños en el microscopio quirúrgico.

- ► Equilibre en dirección A/B únicamente hasta las posiciones de 20°.



- ► Pulse el botón AC/BC (1) para activar el equilibrado intraoperativo.
  Durante el equilibrado suena una señal acústica.

7.4 Cambiar los modos de fluorescencia

ADVERTENCIA

El cirujano corre el riesgo de perder la orientación, por ejemplo, al elegir un modo de fluorescencia (FL).

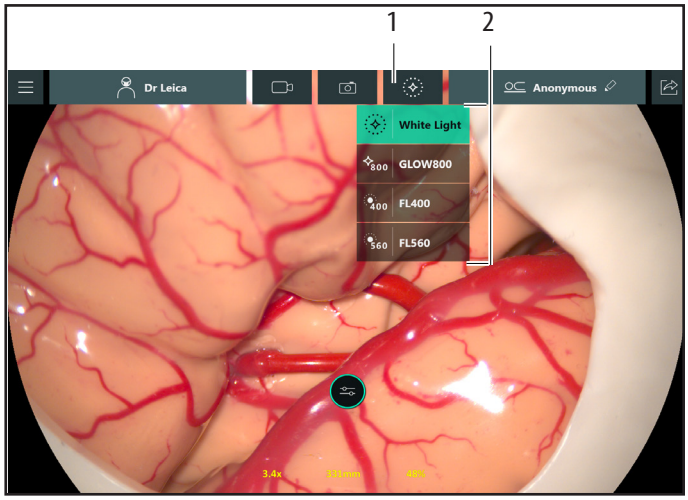
- ► No cambie los modos de la pantalla táctil durante la cirugía, a menos que lo pida explícitamente el cirujano.

7.4.1 Mediante las empuñaduras/el pedal de control

Ver el capítulo "Fluorescencia", página 53.

7.4.2 En el panel táctil

Puede elegir libremente cualquier modo de fluorescencia para el que tenga licencia en la pantalla táctil.



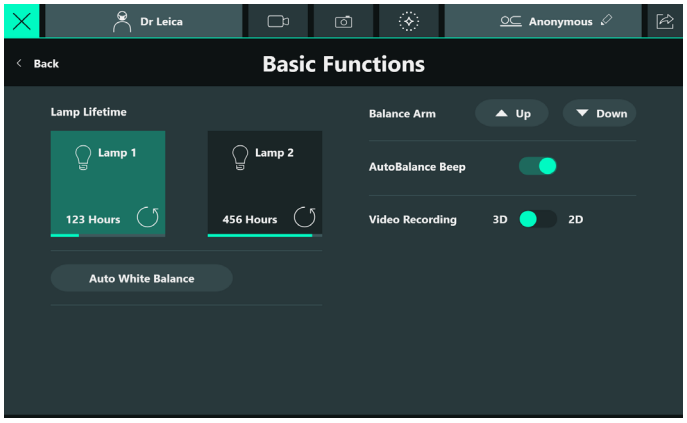
► Pulse el botón de cambio de modo (1).
Aparece el menú (2).
► Elija el modo previsto, incluido el modo de luz blanca, pulsando sobre él.

El modo puede tardar unas fracciones de segundo en activarse por completo.

7.5 Cambiar las lámparas

Si falla la iluminación principal de xenón o la intensidad de iluminación le parece insuficiente, puede cambiar a la iluminación de reserva a través de la pantalla táctil.

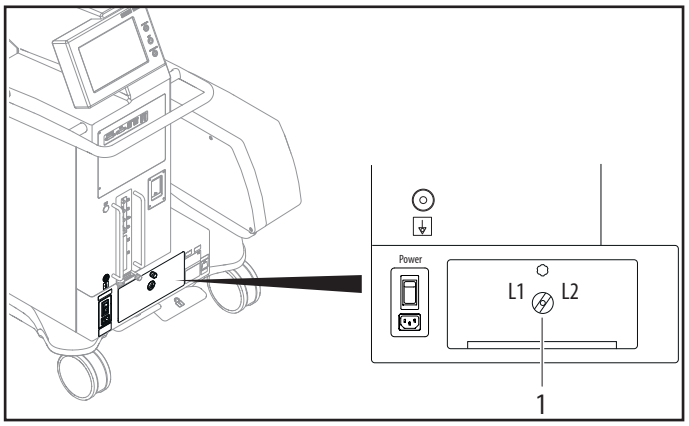
► Abra el menú Ajustes del microscopio del siguiente modo: Menú principal ☰ → "Configuración del sistema" → "Funciones básicas".
La lámpara activa aparece en verde.



► Para cambiar de lámpara, pulse el botón de la otra lámpara.
► También puede utilizar el menú de acceso rápido para cambiar la lámpara (consulte el capítulo 7.8 "Menú de acceso rápido", página 45).

7.5.1 Cambio manual de las lámparas (solo para uso de emergencia)

► Cambio a la iluminación de repuesto mediante el botón (1).



7.6 Ajuste de la distancia de trabajo (distancia de trabajo, enfoque)

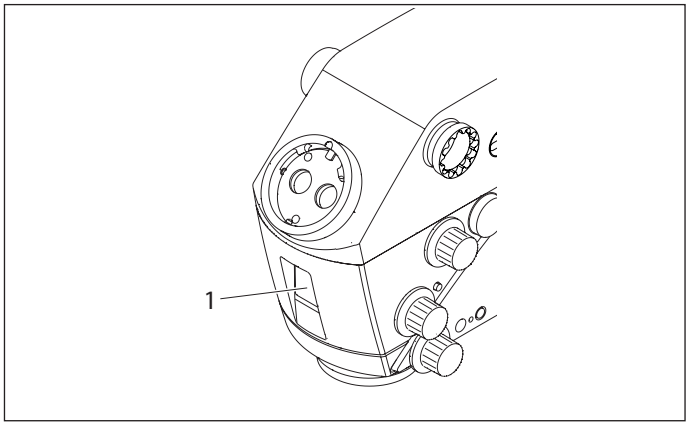
Puede ajustar la distancia de trabajo mediante una empuñadura o un pedal de control.

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones en los ojos por radiación láser.

► Nunca apunte directa ni indirectamente con el láser a los ojos a través de superficies reflectantes.
► Nunca apunte el láser hacia los ojos del paciente.
► No mire directamente al rayo láser.

Puede ver la distancia de trabajo actualmente configurada en el panel de cirujano (1) y en los monitores conectados cuando están activados los datos del microscopio.



ADVERTENCIA

Riesgo para el paciente por fallos en el motor de la distancia de trabajo.

- ► Si el motor de la distancia de trabajo falla, ajuste la distancia de trabajo manualmente.

7.6.1 Ajuste manual de la distancia de trabajo

ADVERTENCIA

Pueden producirse lesiones graves en los tejidos por una distancia de trabajo incorrecta.

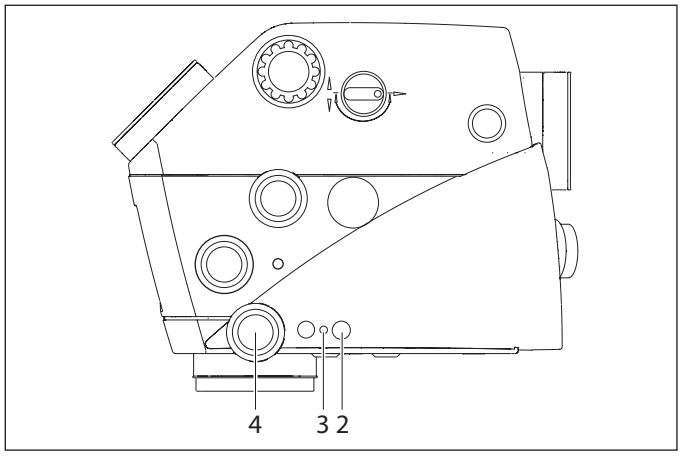
- ► Si utiliza láseres, ajuste siempre la distancia de trabajo del microscopio a la distancia del láser y bloquéela.
- ► Mientras el láser está en uso, no se puede utilizar el botón giratorio para ajustar manualmente la distancia de trabajo.

NOTA

Avería del motor de la distancia de trabajo.

- ► Recurra al ajuste manual de la distancia de trabajo únicamente en caso de que el motor de la distancia de trabajo esté averiado.

En caso de avería del motor de la distancia de trabajo, puede ajustar la distancia de trabajo manualmente mediante el botón giratorio (4).



- ► Gire el botón giratorio (4) y ajuste la distancia de trabajo necesaria.

7.6.2 Bloqueo/desbloqueo de la distancia de trabajo

Es necesario bloquear la distancia de trabajo si se emplea una distancia de trabajo fija o se trabaja con el láser.

- ► Pulse la tecla (2).
  El LED amarillo (3) se ilumina y la distancia de trabajo queda bloqueada. Además, aparece una ventana emergente de emergencia que indica que la distancia de trabajo está ahora bloqueada.
- ► Pulse nuevamente la tecla (2).
  El LED amarillo (3) se apaga y la distancia de trabajo queda desbloqueada.

7.7 Ajuste del aumento (zoom)

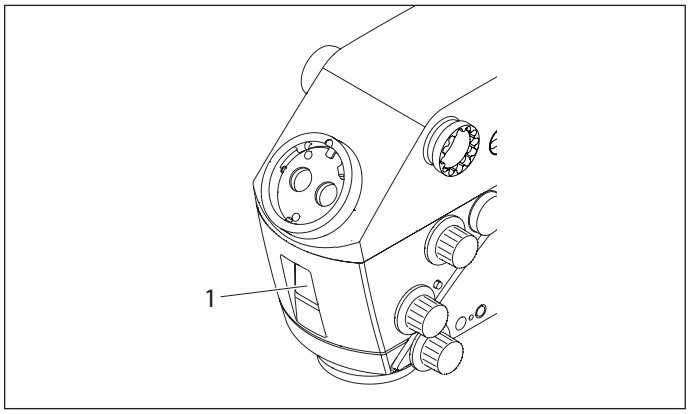
Puede ajustar el aumento mediante una empuñadura o el pedal de control.

ADVERTENCIA

Riesgo para el paciente por fallos en el motor de aumentos.

- ► Si el motor de aumento falla, ajuste el zoom manualmente.

Puede ver los aumentos actualmente configurados en el panel de cirujano (1) y en los monitores conectados cuando están activados los datos del microscopio.



Ajuste manual de los aumentos (zoom)

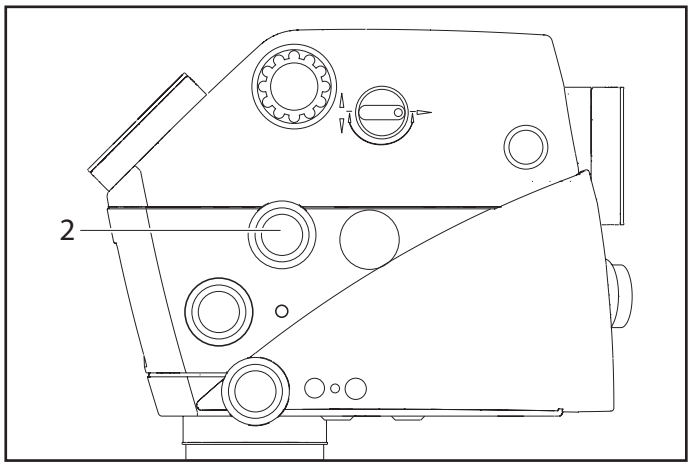
NOTA

Avería del motor de aumentos.

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

En caso de avería del motor de aumentos, puede ajustar el aumento manualmente mediante el botón giratorio (2).

- ► Pulse el botón giratorio (2).
- ► Ajuste el aumento deseado girando el botón.



7.7.1 Ajuste del diámetro del campo de iluminación

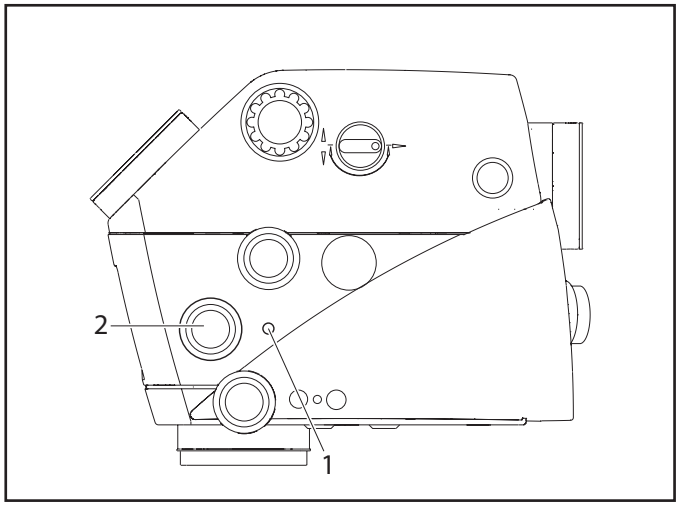
PRECAUCIÓN

Si el diámetro del campo visual es mayor que el campo visual y la intensidad luminosa es excesiva, se puede producir un calentamiento descontrolado del tejido fuera del campo visible a través del microscopio.

► No ajuste una intensidad luminosa demasiado elevada.

Gracias a Autolris, el diámetro de campo se adapta automáticamente al tamaño del campo visual en el portaóptica M530.

► Para ajustar el diámetro del campo visual de iluminación manualmente, utilice el botón giratorio (2).
El ajuste automático Autolris está desactivado.
► Para volver a activar Autolris, pulse el botón de reposición (1).



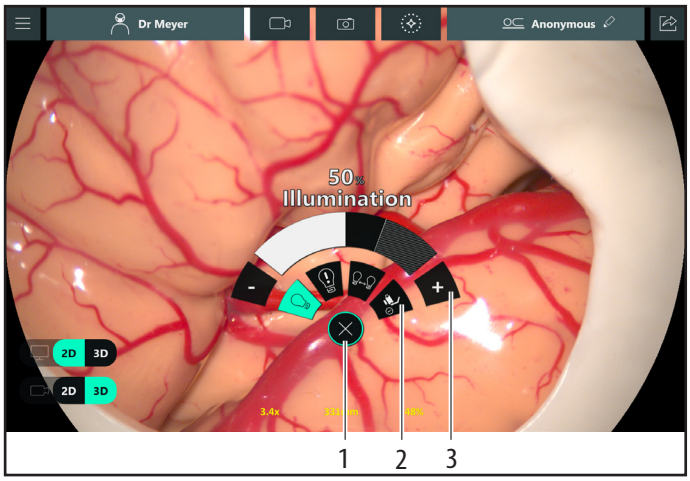
Si con una intensidad luminosa elevada, el diámetro del campo visual de iluminación se bloquea en una posición de aumento elevada y no se puede ajustar ni automática ni manualmente, debe reducirse la intensidad luminosa para evitar dañar el tejido.

Si el diámetro del campo visual de iluminación se bloquea en una posición reducida y no se puede ajustar ni manual ni automáticamente, puede utilizar una lámpara de quirófano para conseguir una mejor iluminación de un campo visual grande (posición de aumento reducida).

7.8 Menú de acceso rápido

El "Menú de acceso rápido" de la "Pantalla en vivo" le permite ajustar los cuatro parámetros siguientes sin necesidad de entrar en el menú principal:

- Iluminación
- BrightCare
- Lámpara en uso
- Datos del microscopio



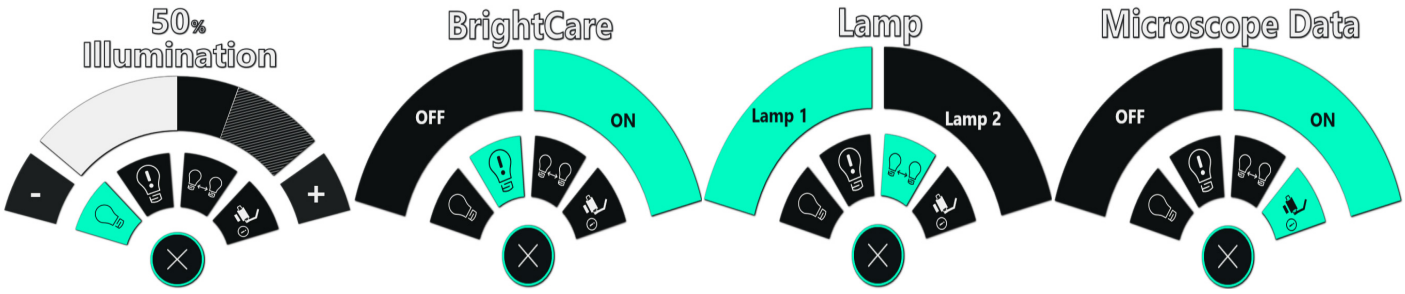
► Pulse el botón X (1) para abrir/cerrar el "Menú de acceso rápido".
► Seleccione el ajuste deseado con el icono correspondiente (2).
El ajuste seleccionado aparecerá resaltado en verde.
► Cambie a la configuración deseada (3).

Iluminación: Ajuste el brillo de la iluminación en un rango de 0 a 100 % (consulte el capítulo 7.2.2 "Ajustes de la pantalla táctil", página 40).

BrightCare: Encienda o apague la protección BrightCare (consulte el capítulo 7.2.3 "BrightCare Plus", página 41).

Lámpara en uso: cambie entre Lámpara 1 y Lámpara 2 (consulte el capítulo 7.5 "Cambiar las lámparas", página 43).

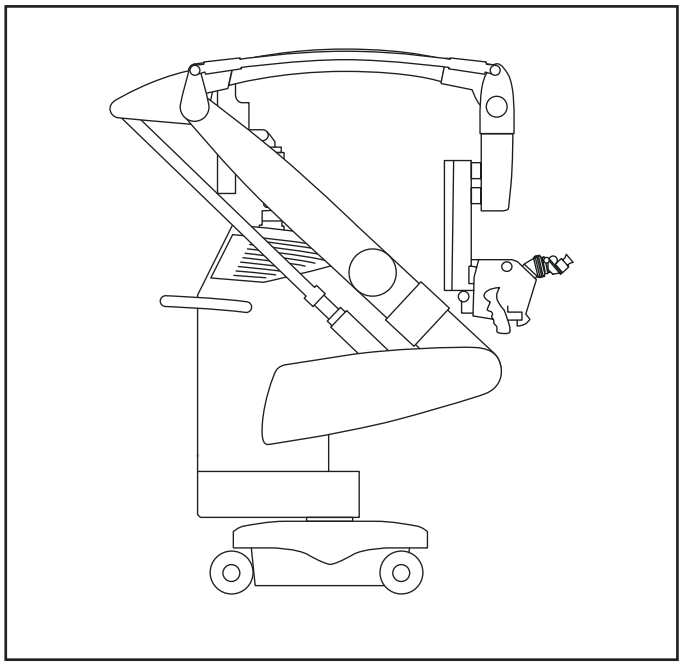
Datos del microscopio: Encienda o apague la superposición de los datos del microscopio en los monitores conectados.



8 Después de la cirugía

8.1 Posición de transporte

► Pulse el botón "Todos los frenos" y coloque el ARveo 8x en la posición de transporte.
► Asegúrese de que el monitor de estativo no colisione con el brazo horizontal y el brazo vertical del estativo.



► Apague el sistema del modo descrito en el capítulo 8.2 "Apagado del microscopio", página 47.
► Desenchufe el cable de alimentación y sujételo.
► Si está disponible, guarde el pedal de control en el estativo.

NOTA

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

► Nunca mueva el estativo si está extendido.
► Nunca pase por encima de los cables del suelo.
► No se desplace por rampas con una inclinación superior a 10°.
► No mueva el estativo en zonas con un ángulo de elevación superior a 10°.
► No incline el sistema más de 10°, ya que podría volcarse.

NOTA

Riesgo de daños.

► No estacione el sistema en un área con una inclinación superior a 5°. El freno de pie no aguantaría el peso y el sistema podría desplazarse.

8.2 Apagado del microscopio

► Apague la luz mediante el interruptor de luz.
► Coloque el microscopio quirúrgico en la posición de transporte.
► Desconecte el microscopio quirúrgico del interruptor principal. El ordenador seguirá funcionando unos momentos tras el apagado para garantizar que el sistema se apague correctamente. El apagado finaliza cuando se apaga la pantalla táctil de la unidad de computación.

9 Unidad de mando con pantalla táctil

9.1 Perfil de cirujano

El usuario puede elegir entre diferentes perfiles de cirujano en la "rueda" en la pantalla táctil. Si se han definido más de cinco perfiles, el usuario puede rotar por todos los perfiles definidos y activados.
Los perfiles están ordenados alfabéticamente por nombre. La lista es "infinita", esto es, después del último elemento de la lista, aparecerá el primer elemento como si fuera el siguiente.

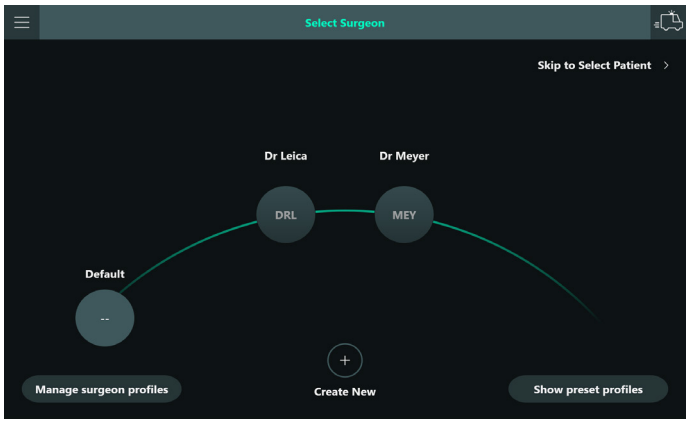
9.1.1 Elección del perfil de cirujano

Se puede acceder al menú "Seleccionar cirujano" de la siguiente manera:

- Directamente después del equilibrado automático tras el arranque del sistema

o bien,

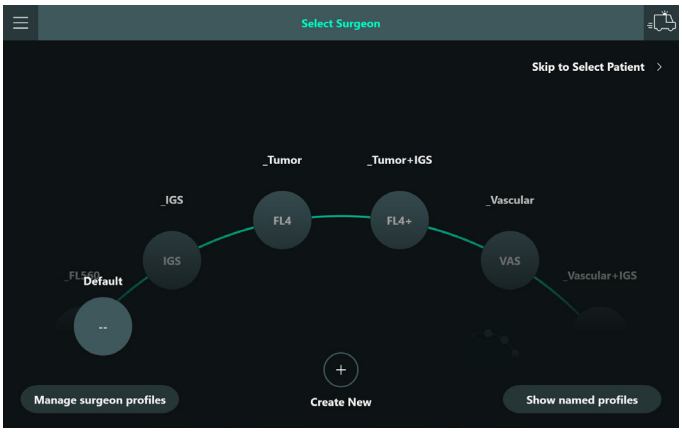
- Después de iniciar el microscopio o después de pulsar "Nueva cirugía" en la pantalla



► Pulse el perfil de cirujano.
Se activarán los ajustes del perfil de cirujano seleccionado y aparecerá la pantalla de selección de pacientes.
► Pulse "Predeterm" para seleccionar un perfil de cirujano predeterminado.
Cualquier cambio de los ajustes predeterminados se aplican de inmediato, pero no se guardarán. Es decir, la siguiente cirugía con este perfil predeterminado comenzará de nuevo con los ajustes de fábrica.
► Pulse "Omitir para seleccionar paciente" para omitir la selección del perfil.
Se activará el perfil de cirujano predeterminado y aparecerá la pantalla de selección de pacientes.
► Pulse "Crear nuevo" para crear un nuevo perfil de cirujano (consulte el capítulo 9.1.2 "Creación de un nuevo cirujano", página 49).

Perfiles predeterminados

Cuando el usuario pulsa "Mostrar perfiles predeterm.", aparece una "rueda" de perfiles predeterminados, en función de las licencias instaladas:



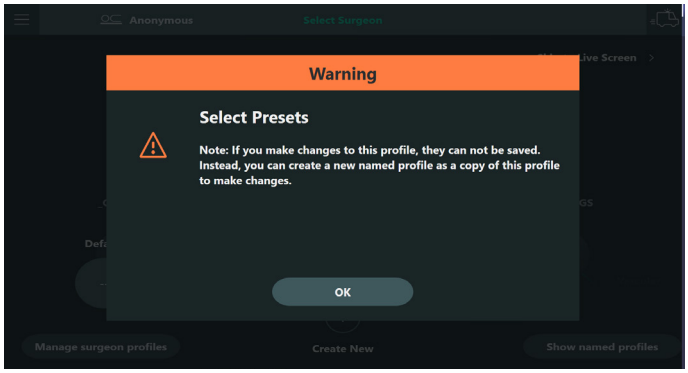
Nombre predeterminado	Acrónimo predeterminado	Configuración de las empuñaduras para el perfil predeterminado	En función de la licencia que se instale
_Vascular	VAS	Palanca de mando izquierda: • lado izquierdo: GLOW800 • lado derecho: reprod. bucle • abajo: bucle previo • arriba: vacío Palanca de mando derecha: • predeterm.	"GLOW800"
_Vascular+IGS	VA+	Palanca de mando izquierda: • lado izquierdo: GLOW800 • lado derecho: reprod. bucle • abajo: bucle previo • arriba: vacío Palanca de mando derecha: • lado izquierdo: IGS izda. • lado derecho: IGS dcha. • arriba: IGS arr. • abajo: IGS ab.	"GLOW800"
_Tumor	FL4	Palanca de mando izquierda: • lado izquierdo: FL400 • arriba, abajo, derecha: vacío	"FL400"
_Tumor+IGS	FL4+	Palanca de mando izquierda: • lado izquierdo: FL400 • arriba, abajo, derecha: vacío Palanca de mando derecha: • IGS (véase arriba)	"FL400"

Nombre predeterminado	Acrónimo predeterminado	Configuración de las empuñaduras para el perfil predeterminado	En función de la licencia que se instale
_FL560	FL5	Palanca de mando izquierda: • lado izquierdo: FL560 • arriba, abajo, derecha: vacío	"FL560"
_IGS	IGS	Palanca de mando izquierda: • lado izquierdo: IGS izda. • lado derecho: IGS dcha. • arriba: IGS arr. • abajo: IGS ab. Palanca de mando derecha: • predeterm.	

Hay dos formas de utilizar estos perfiles:

Uso directo

En este caso, el perfil se puede usar y modificar, pero no se guardará ningún cambio de los ajustes de usuario, es decir, los mismos ajustes predeterminados se aplicarán a la siguiente cirugía en que se use este perfil. Tras elegir uno de estos perfiles, aparecerá una ventana emergente para notificar al usuario sobre este hecho.

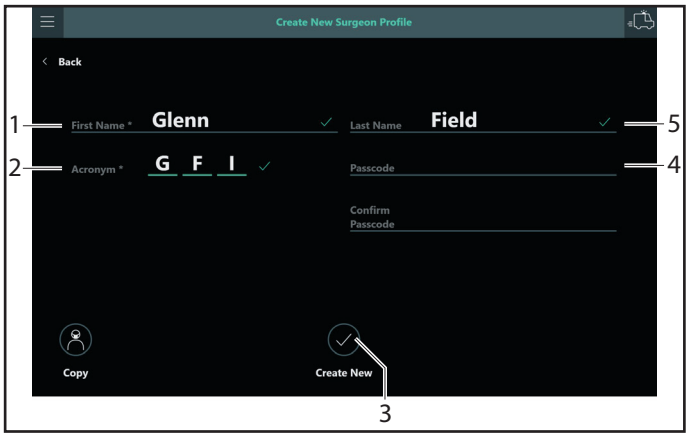


Usar como copia

Al usar la funcionalidad "copiar desde perfil", los usuarios pueden crear un nuevo perfil como copia de estos predeterminados. Véase la sección siguiente.

9.1.2 Creación de un nuevo cirujano

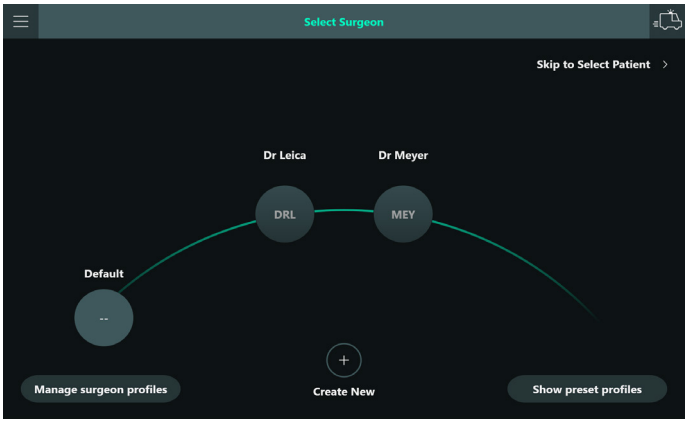
► En el cuadro de diálogo "Crear nuevo perfil de cirujano", rellene al menos los datos obligatorios para un perfil de cirujano, es decir, el nombre (1) y un acrónimo exclusivo de tres letras (2).



► Rellene los demás elementos si lo desea: apellido (5) y, si fuera necesario, un código de acceso (4) para proteger este perfil frente a cambios involuntarios.

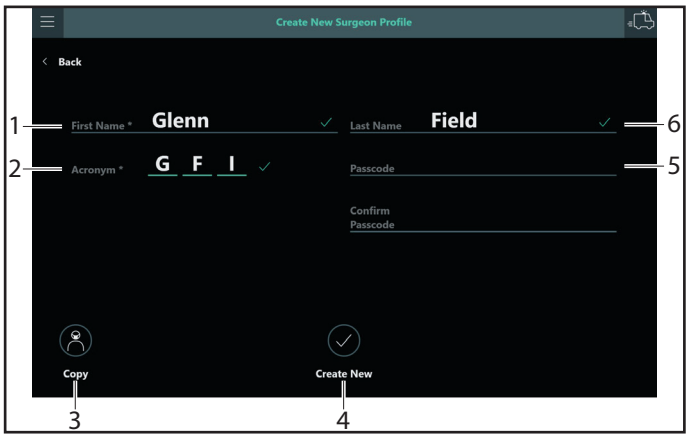
► Pulse "Crear nuevo" (3) para crearlo y aparecerá la pantalla "Seleccionar paciente".

Copiar desde el perfil



► Pulse "Crear nuevo" en el menú "Seleccionar cirujano".

► En el cuadro de diálogo "Crear nuevo perfil de cirujano", rellene al menos los datos obligatorios para un perfil de cirujano, es decir, el nombre (1) y un acrónimo exclusivo de tres letras (2).



- ▶ Rellene los demás elementos si lo desea: apellido (6) y, si fuera necesario, un código de acceso (5) para proteger este perfil frente a cambios involuntarios.
- ▶ Pulse "Copiar" (3).
  Aparece la lista de perfiles existentes con los perfiles predeterminados en primer lugar.

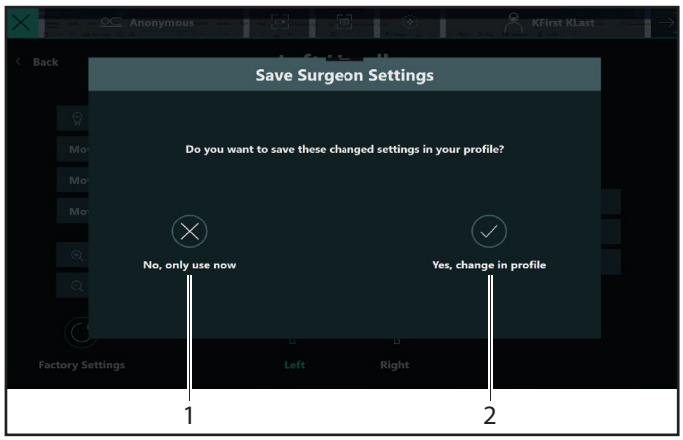
Tenga en cuenta que puede elegir tanto de los perfiles de cirujano predeterminados como de los existentes.

- ▶ Elija uno de los elementos desde el que copiar y pulse "Aceptar" o cancele con ╳.
- ▶ Pulse "Crear nuevo" (4) para crear el nuevo perfil y aparecerá la pantalla "Seleccionar paciente".

Si desea cambiar un perfil de cirujano existente, por ejemplo, modificando el nombre o eliminando un código de acceso, puede crear un nuevo perfil como copia de uno existente y ocultar el existente.

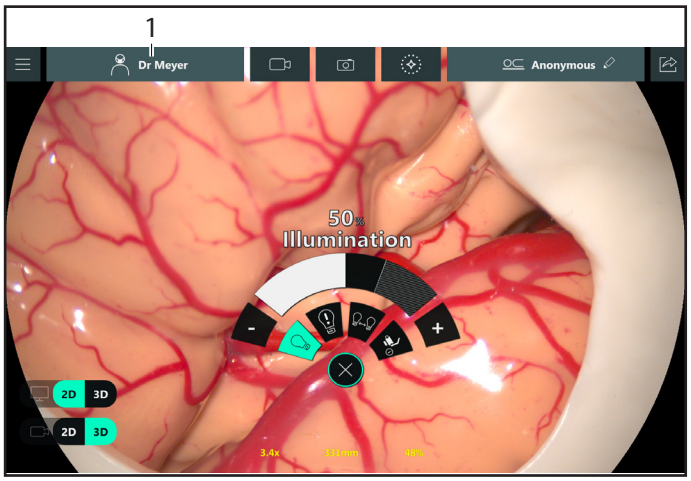
9.1.3 Aplicar cambios al perfil de cirujano

Seguidamente, puede continuar en la "Pantalla en vivo" con el perfil de cirujano elegido. Si no se ha elegido ningún perfil preestablecido ni predeterminado, después de cualquier cambio aplicado a cualquier ajuste de usuario, el sistema preguntará si se deben guardar o no los cambios en el perfil.

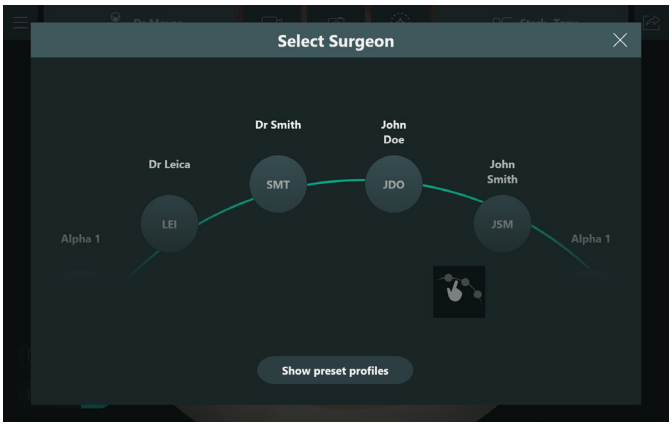


No, usar solo ahora (1)	Los ajustes se aplicarán a la cirugía en curso, pero la próxima vez que el usuario elija este perfil se restablecerán los ajustes almacenados.
Sí, cambiar en el perfil (2)	Los ajustes se guardarán en el sistema, y si se elige este perfil en una cirugía futura, se aplicarán los ajustes cambiados.

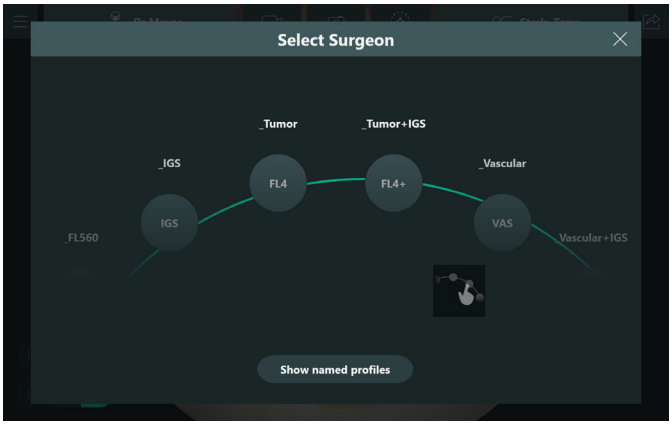
9.1.4 Cambiar el perfil de cirujano durante la cirugía

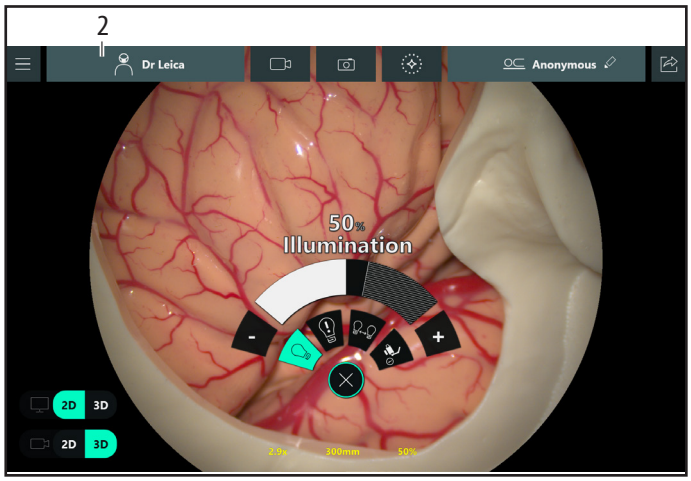


- ▶ Para cambiar el perfil de cirujano seleccionado durante una cirugía, pulse el nombre del cirujano (1) en la barra de título.

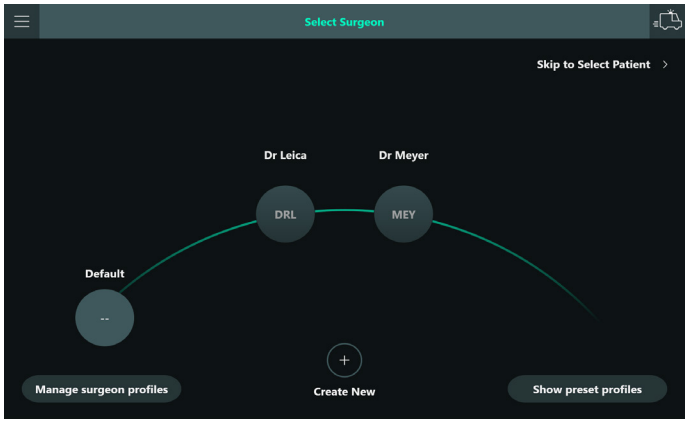


- ▶ Seleccione otro perfil de cirujano en la "rueda" (el perfil de cirujano activo no se muestra en la lista) y púlselo.
  Los ajustes del nuevo perfil de cirujano seleccionado (2) se activarán y el nombre del cirujano se actualizará en la barra de título
- ▶ Para elegir un perfil predeterminado, pulse "Mostrar perfiles predeterm" para mostrar la "rueda" de perfiles predeterminados.

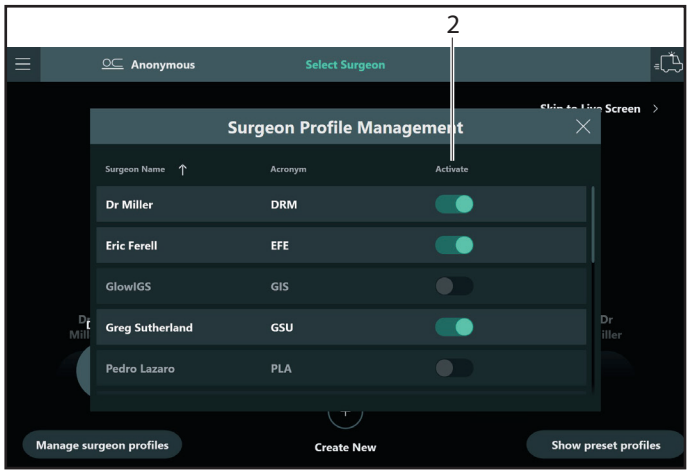




9.1.5 Desactivar o reactivar los perfiles de cirujano



► Pulse "Administrar perfiles de cirujano" en el menú "Seleccionar cirujano".
Aparecerá un cuadro de diálogo donde el usuario puede elegir perfiles y desactivarlos o reactivarlos.



► Pulse la muletilla "Activar" (2) para desactivar o reactivar los perfiles correspondientes.
Aparecerá un cuadro de diálogo de confirmación.

- Los perfiles desactivados **no** aparecerán en la lista de perfiles de cirujano en la pantalla "Seleccionar cirujano" ni en la lista de perfiles para copiar.
- Tenga en cuenta que cualquier usuario puede desactivar o reactivar cualquier perfil de cirujano.

9.1.6 Configuración de cirujano frente a configuración del sistema

Tenga presente que solo determinados ajustes se almacenan como configuración de cirujano y se pueden guardar en los perfiles de cirujano. La configuración del sistema **no** se guarda en los perfiles de cirujano. Cualquier persona puede cambiar la configuración en cualquier momento, y todo cambio afectará a todos los usuarios, independientemente del perfil de cirujano elegido.

Los siguientes ajustes se guardan en los perfiles de cirujano:

- Configuración de la empuñadura
- Configuración del pedal de control
- Ajustes básicos:
  - Frenos seleccionados: Individual, Craneal o Columna
  - Datos del microscopio: Encendido frente a apagado
  - Auto Focus: Encendido frente a apagado (solo durante modo de luz blanca y GLOW)
  - SpeedSpot: Encendido frente a apagado (solo durante modo de luz blanca y FL560)
  - Pantalla 3D: 3D frente a 2D (solo si la licencia 3D está instalada)

La función BrightCare en el modo de luz blanca se puede desactivar, pero se encenderá por defecto la próxima vez que se arranque el sistema.

- Ajustes de AR:
  - Para GLOW800:
    - Color (Azul, Verde, Desactivado)
  - Brillo - IGS como sobreposición
  - Endoscopio: active o desactive la función imagen en imagen
- Ajustes de fluorescencia:
  - Para GLOW800:
    - Umbral inferior/superior
    - Intensidad
    - Excitación (valor inicial para Iluminación en este modo)
    - BrightCare para GLOW
  - Para cada uno de FL400/FL560:
    - Excitación (valor inicial para Iluminación en este modo)
- Configuración de vista:
  - Para GLOW800:
    - Pantalla completa, picture in picture, side by side
    - Aplicado a imagen pseudocolor
    - Aplicado a imagen monocromática

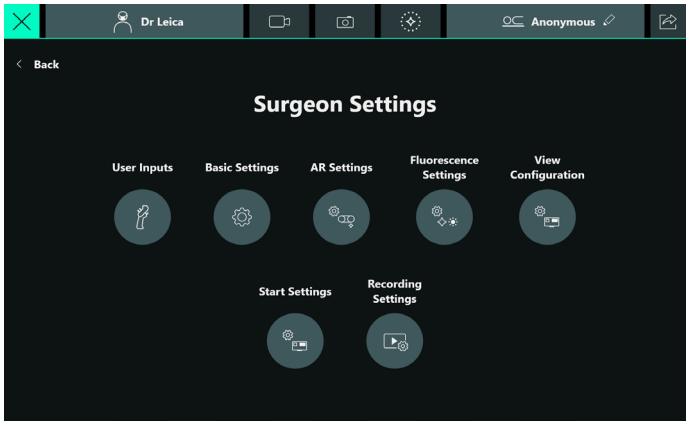
- Ajustes de inicio
  - Valores de inicio
  - Ajustes velocidad del motor
- Ajustes de grabación: elija el tipo de archivo para las imágenes

Todos los demás ajustes son ajustes del sistema.

9.2 Ajustes personalizados

En el menú "Ajustes de cirujano" puede configurar todos los ajustes necesarios para trabajar con el ARveo 8x.

► Pulse el menú principal ☰ → seleccione "Ajustes de cirujano".

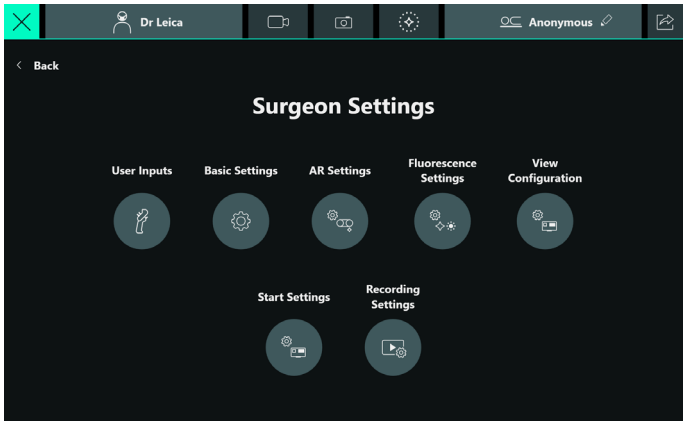


9.2.1 Ajustar las empuñaduras y el pedal de control

Aquí podrá configurar sus empuñaduras y el pedal de control opcional en función del usuario.

► Menú principal ☰ → "Ajustes de cirujano".

► En el menú "Ajustes de cirujano", seleccione "Entradas usuario".

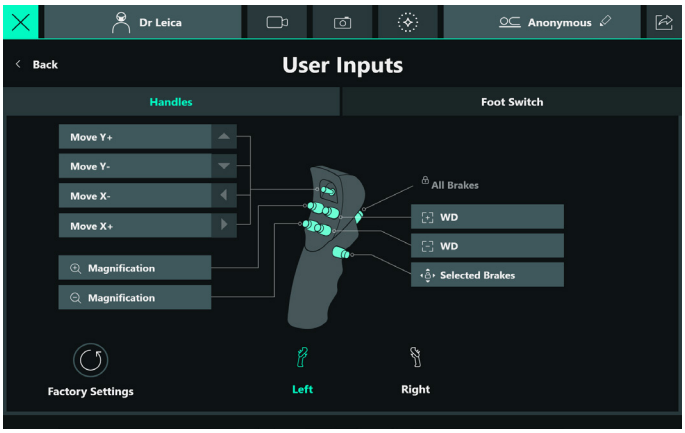


Configurar las empuñaduras

► En la parte inferior del menú, pulse "Izda." o "Dcha.".

La "Empuñadura izda." o la "Empuñadura dcha." se indicará con un icono verde.

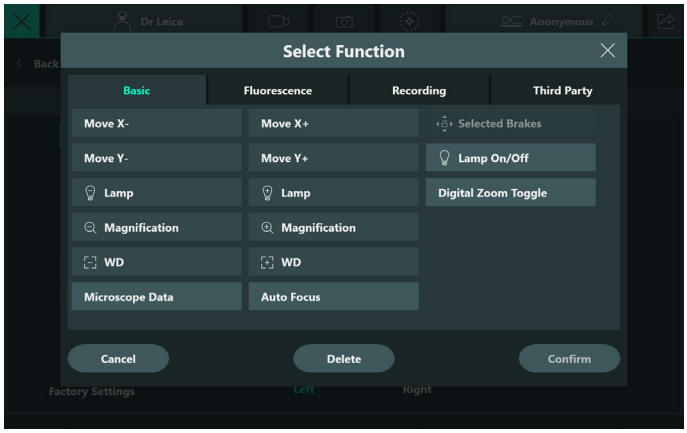
► Haga clic en el campo de selección de la tecla que desee en la empuñadura.

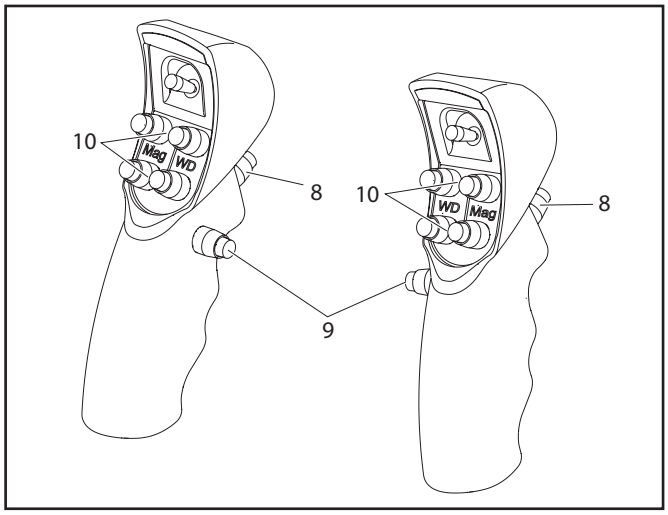


Pueden hacerse las siguientes selecciones para las empuñaduras:

Básica

Mover X/Y +/-	Ajuste fino del portaópticas – activación del movimiento lateral
Lámpara +/-	Lámpara más brillante (+). En los modos GLOW800 y FL, esto representa un aumento de la "Intensidad de excitación" Lámpara más oscura (-)
Aumento +/-	Incrementar/reducir el aumento
DT +/-	Aumentar/reducir la distancia de trabajo. Enfoque con precisión en el ocular y en el monitor.
Datos del microscopio	Superposición de los datos del microscopio como línea de texto en la pantalla (encendido/apagado)
Auto Focus	Active manualmente el enfoque automático.
Encendido/apagado de lámpara	Encienda/apague la lámpara.
Zoom digital muletilla	Alterne entre los tres modos de zoom digital.





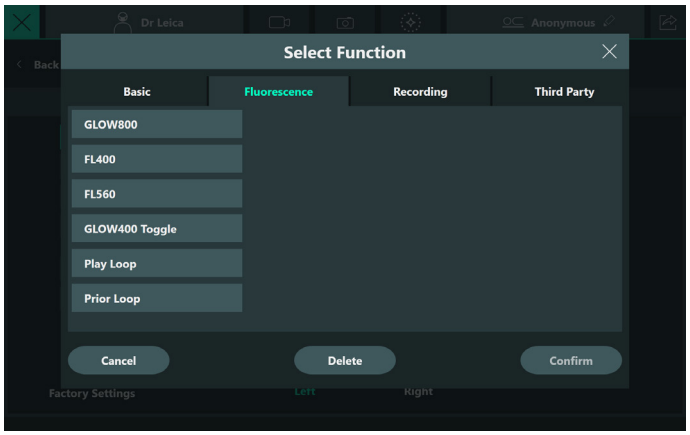
El interruptor trasero (8) de los dos mangos tiene siempre reservada la función "Todos los frenos". Esta función no puede sobrescribirse ni borrarse. La función "Frenos seleccionados" solo se puede asignar al interruptor (9).

Recomendamos mantener programadas las funciones MAG y WD en los botones preprogramados (10).

Fluorescencia

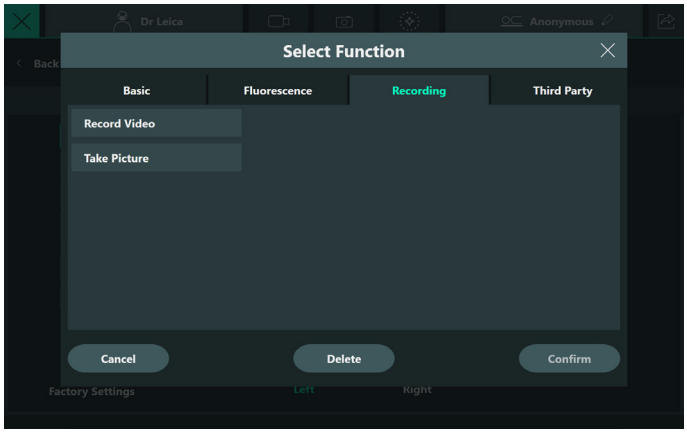
Los modos GLOW800, FL400, FL560, Alternar GLOW400 están activados o desactivados.

Bucle previo	Solo para GLOW800: Reproducir el bucle de vídeo GLOW anterior (en orden cronológico) de esta operación. Se puede repetir hasta el primer bucle de vídeo GLOW (más información en el apartado 9.7 "Configuración de los productos de fluorescencia", página 61).
Reprod. bucle	Solo para GLOW800: Reproducir el último bucle de vídeo GLOW (más información en el apartado 9.7 "Configuración de los productos de fluorescencia", página 61).

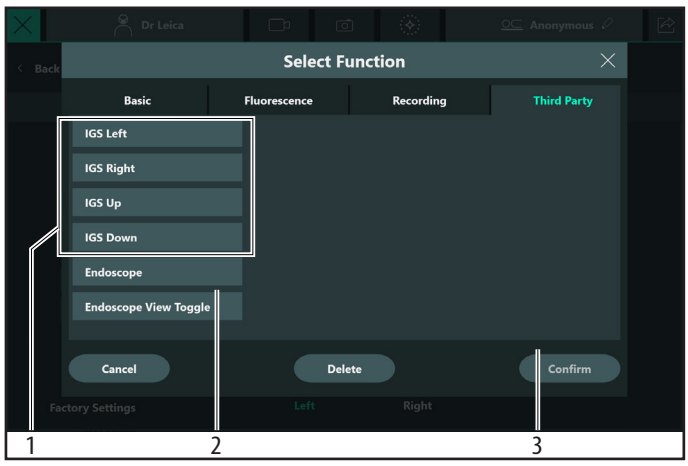


Grabación

Grabar vídeo	Iniciar/parar vídeo
Capturar imagen	Crear una imagen de cámara en vivo



Terceros



IGS (4) (1) Las asignaciones de funciones están definidas en el sistema de navegación.
Cada función es un "control remoto" del sistema de navegación

La configuración predeterminada es como sigue. Palanca de mando derecha e izquierda:

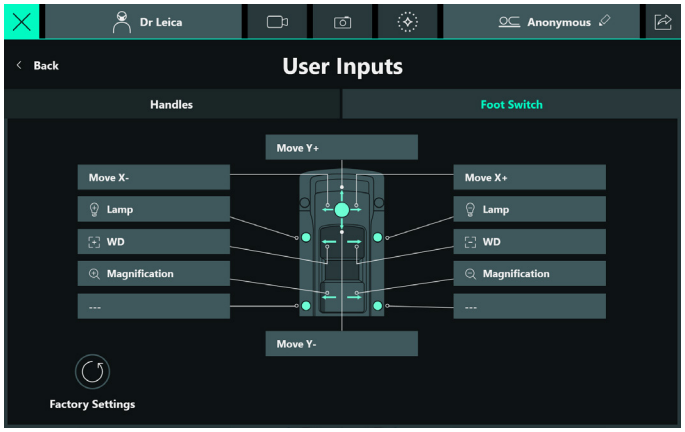
- IGS izda. = Izquierda
- IGS dcha. = Derecha
- IGS arr. = Arriba
- IGS ab. = Abajo

La función "Endoscopio" (2) activa la visualización del endoscopio en el monitor. La opción "Alternar vista del endoscopio" permite alternar entre las visualizaciones de imagen en imagen (consulte el capítulo 9.6.2 "Endoscopio", página 60).

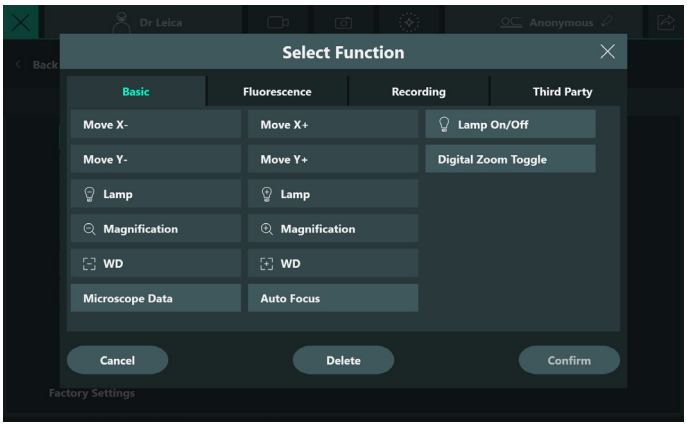
► Seleccione la función que desee y pulse "Confirmar" (3).
La función seleccionada se muestra en el campo de selección.

Configuración del pedal de control

► Cambie a la pestaña del "Pedal de control" y pulse el campo de selección de la tecla que desee en el pedal de control.

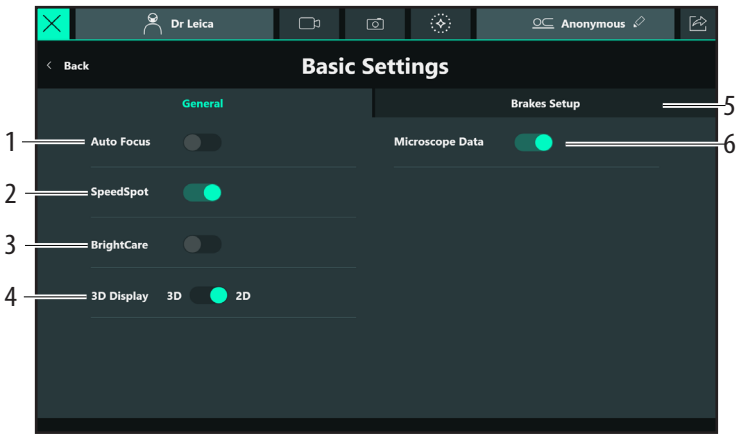


Se abre el siguiente menú de selección:



► Seleccione la función que desee y pulse "Confirmar" (1).
La función seleccionada se muestra en el campo de selección. Las selecciones son idénticas a las de las empuñaduras, con la excepción de los frenos (consulte el capítulo "Configurar las empuñaduras", página 52).

9.2.2 Ajustes básicos



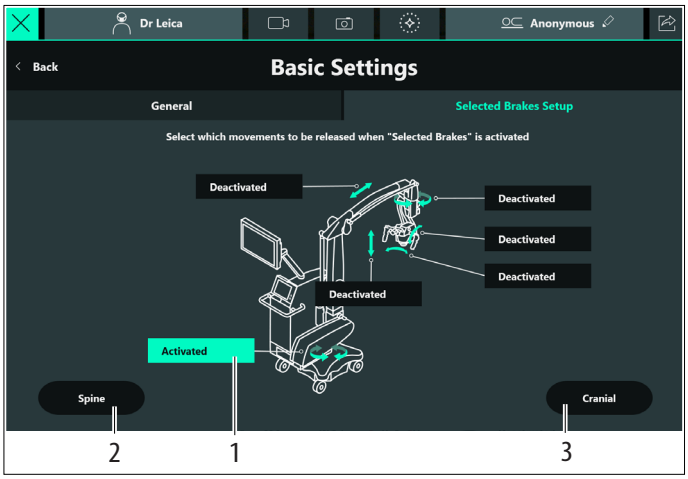
1	Auto Focus*	Auto Focus encendido/apagado El Auto Focus solo funciona cuando el microscopio está colocado a una distancia de trabajo de entre 225 **y** 600 mm.
2	SpeedSpot*	SpeedSpot encendido/apagado (consulte el capítulo 4.5 "Leica SpeedSpot", página 18)
3	BrightCare	BrightCare Plus encendido/apagado (consulte el capítulo 4.3.2 "BrightCare Plus", página 17)
4	Pantalla 3D	Alternancia entre grabación 3D y 2D (consulte el capítulo 5.7.2 "Monitor de estativo 3D 4K", página 25).
5	Config. frenos	Alterne los frenos individualmente o utilice las selecciones predefinidas para los tipos de operación Craneal y Columna (consulte el capítulo 4.2 "Frenos", página 16).
6	Datos del microscopio	Se muestran los datos del microscopio superpuestos en los monitores.

* Para limitaciones que dependen del modo de fluorescencia, véase la siguiente tabla:

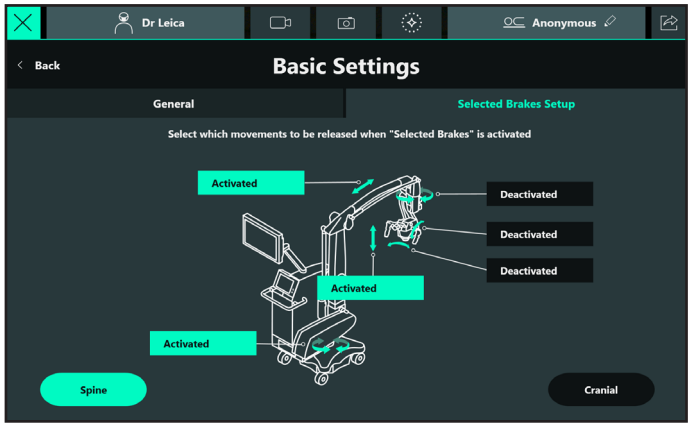
	SpeedSpot	**Auto Focus**	**Límite ajustes predeterminados**	**Limitaciones de DT y Aumento – acceso**
Luz blanca	Cambio de usuario	Cambio de usuario	–	–
GLOW800	APAGADO	Cambio de usuario	6× a DT 325 mm	Ajuste reservado para usuarios con el rol "Ventas" (especialista en aplicaciones) únicamente. Requiere un inicio de sesión independiente.
FL400 (GLOW400)	APAGADO	APAGADO	7× a DT 350 mm	
FL560	Cambio de usuario	APAGADO	8× a DT 400 mm	

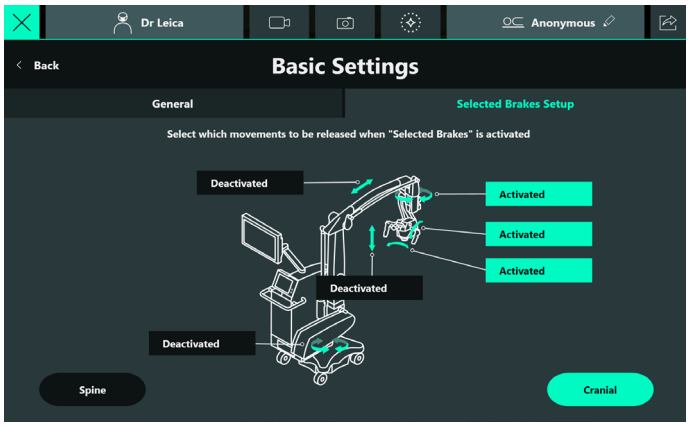
Config. frenos seleccionados

En esta pestaña puede seleccionar los movimientos que se liberan cuando se activa la opción "Frenos seleccionados" en las empuñaduras (consulte el capítulo 4.2 "Frenos", página 16).



- ► Para configurar frenos individuales, toque el botón "Activado" o "Desactivado" (1) para alternar entre estados.
  Los frenos activos se resaltan en color verde.
- ► Alternativamente, puede escoger entre dos selecciones de frenos predefinidas para las opciones Columna (2) y Craneal (3). Véanse los capítulos 4.2.1 "Frenos seleccionados – Columna", página 17 y 4.2.2 "Frenos seleccionados– Craneal", página 17 para información detallada sobre estas selecciones.





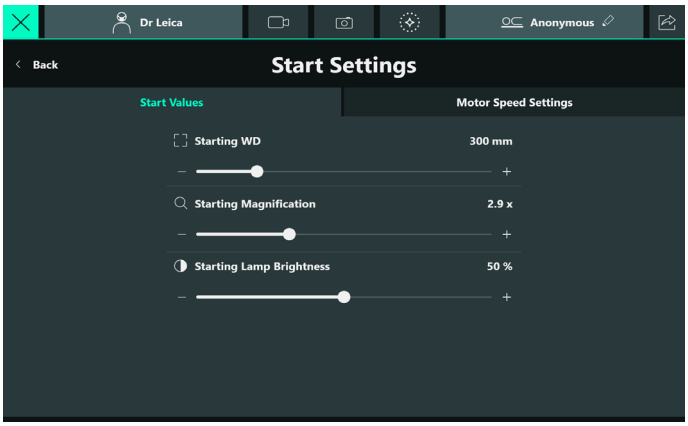
9.2.3 Ajustes de inicio

En el menú "Ajustes de inicio" puede definir los ajustes relacionados con el M530.

- ► Abra el menú "Ajustes de inicio" del siguiente modo:
  Menú principal ☰ → "Ajustes de cirujano" → "Ajustes de inicio".

Valores de inicio

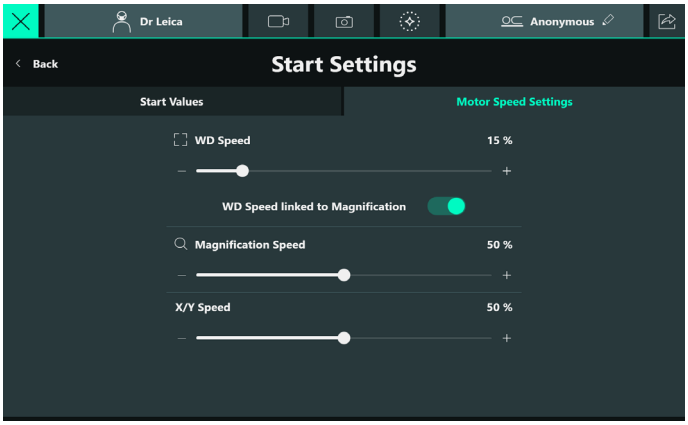
Puede establecer los valores iniciales de brillo de la lámpara, distancia de trabajo (DT) y aumentos en la pestaña "Valores de inicio" del perfil de cirujano seleccionado. Estos ajustes definen los valores a los que se ajustará el microscopio al iniciar una nueva cirugía. Los cambios en estos valores solo se harán efectivos en la siguiente cirugía.



- ► Para cambiar los valores, pulse + o – o mueva la corredera hasta el valor deseado.

Ajustes velocidad del motor

Puede configurar la velocidad de desplazamiento de los aumentos, la distancia de trabajo y los motores XY en la pestaña "Ajustes velocidad del motor". Los cambios en estos ajustes se harán efectivos inmediatamente y también se utilizarán en las siguientes cirugías.



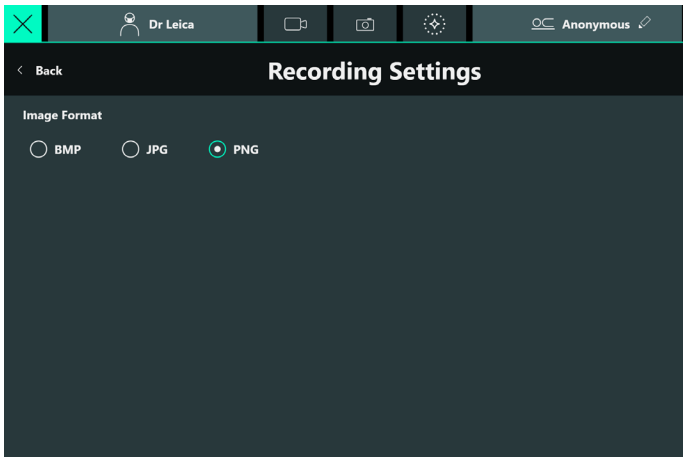
- ► Para cambiar los valores, pulse + o – o mueva la corredera hasta el valor deseado. Si está activada la opción "Velocidad de DT vinculada al aumento", la velocidad de enfoque se adapta automáticamente al aumento utilizado en ese momento.

Aumento alto: velocidad baja
Aumento bajo: velocidad alta

9.2.4 Ajustes de grabación

En el menú "Ajustes de grabación", puede definir el formato de archivo en el que se guardarán las imágenes.(consulte el capítulo 10.1 "Capturar imágenes", página 62).

► Abra la opción "Ajustes de grabación" en el menú.
Menú principal ☰ → "Ajustes de cirujano" → "Ajustes de grabación"

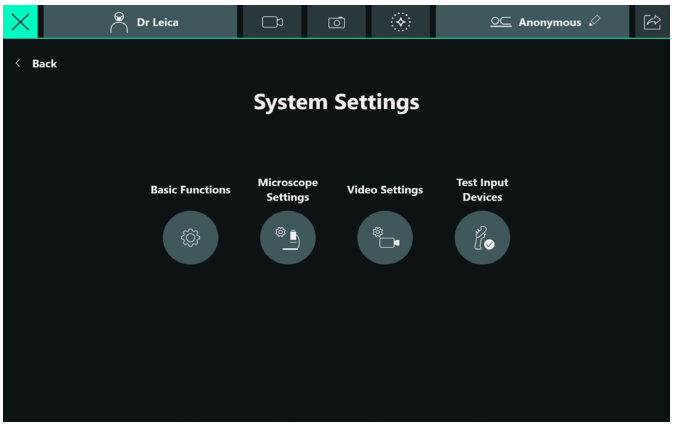


► Seleccione el formato de archivo. Hay tres opciones de formato de archivo para guardar las imágenes archivadas:
- BMP: imagen sin comprimir con un tamaño de archivo grande
- JPG: imagen comprimida con pérdida y de tamaño reducido
- PNG (predeterminado): imagen comprimida sin pérdida con un tamaño de archivo medio

9.3 Más ajustes del microscopio

Estos ajustes están limitados al microscopio y no forman parte de los ajustes personalizados de cirujano; véase la explicación en el capítulo 9.1.6 "Configuración de cirujano frente a configuración del sistema", página 51.

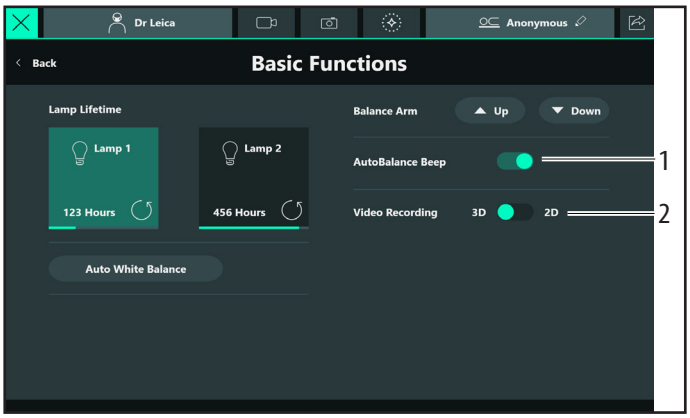
► Pulse Menú principal ☰ → "Configuración del sistema".



9.3.1 Funciones básicas

En el menú Funciones básicas puede configurar los siguientes ajustes:
- Pitido de AutoBalance
- Registro 3D

► Abra el menú Ajustes del microscopio del siguiente modo:
Menú principal ☰ → "Configuración del sistema" → "Funciones básicas".

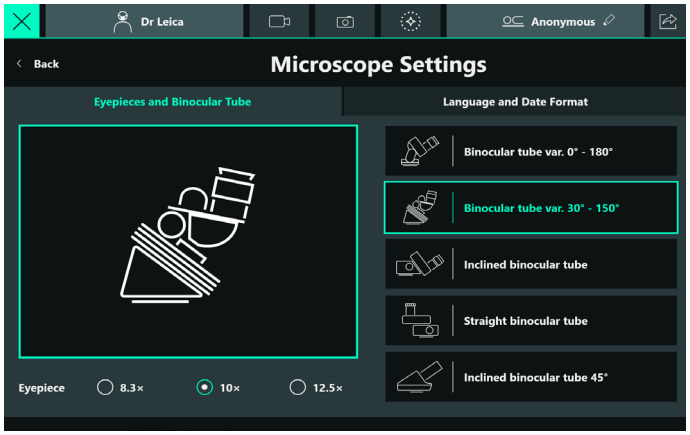


1 Pitido de AutoBalance: Active o desactive el pitido durante el equilibrado automático.
2 Grabación de vídeo: alterne entre grabación 3D y 2D (consulte el capítulo 5.7.4 "Registro de archivo 3D", página 25).

9.4 Ajustes del microscopio

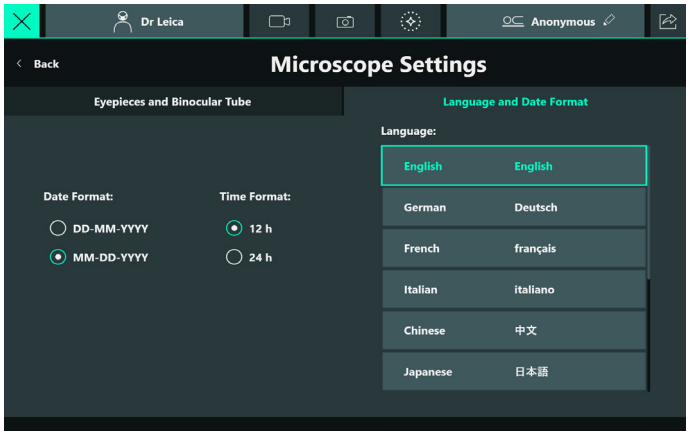
9.4.1 Oculares y tubo binocular

► En la pestaña "Oculares y tubo binocular", configure los oculares y el tubo binocular instalados para el cirujano principal. De este modo se garantiza el cálculo y la visualización correctos del valor Aumento.



9.4.2 Idioma y formato de fecha

► En la pestaña "Idioma y formato de 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
- Neerlandés

El formato de la fecha se puede cambiar entre DD-MM-AAAA y MM-DD-AAAA

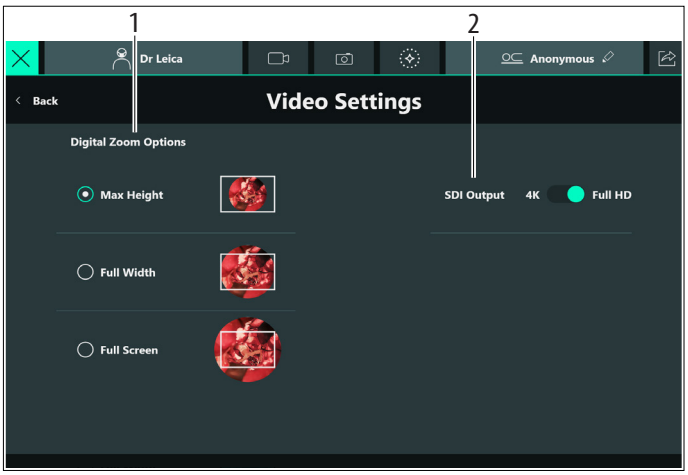
DD: día de la fecha como valor de dos dígitos
MM: mes de la fecha como valor de dos dígitos
AAAA: año de la fecha como valor de cuatro dígitos

El formato de hora se puede cambiar entre 12 h y 24 h. Si se elige "12 h", se añadirá "AM" y "PM" para precisar la hora del día.

9.4.3 Ajustes de vídeo

En el menú "Ajustes de vídeo" puede configurar los siguientes ajustes:

- Modo zoom digital
- Resolución de vídeo para SDI OUT (consulte el capítulo 5.3 "Terminales", página 21)



► Abra el menú "Ajustes de vídeo" del siguiente modo: Menú principal ☰ → "Configuración del sistema" → "Ajustes de vídeo".

Opciones de zoom digital (1)

Con el "Zoom digital" puede ajustar el formato de visualización a sus necesidades. Puede elegir entre tres formatos. Consulte la imagen situada junto a la selección para ver una representación del modo en cuestión. El ajuste predeterminado es "Altura máxima".

Altura máx.
Ajusta el campo visual máximo detectado en el centro de la pantalla de los monitores conectados.

- formato de imagen casi redondo

Ancho completo
Ajusta el campo visual horizontal completo en la pantalla de los monitores conectados.

- formato con cantos redondeados

Pantalla completa
Ajusta la diagonal del campo visual en la diagonal de la pantalla de los monitores conectados.
- formato de la imagen rectangular

El modo de zoom digital también se puede cambiar mediante la función "Zoom digital muletilla" asignada a una tecla de la empuñadura o del pedal de control (consulte el capítulo 9.2.2 "Ajustes básicos", página 55). Al activar esta función se pasa al siguiente modo de zoom digital.

Salida SDI (2)

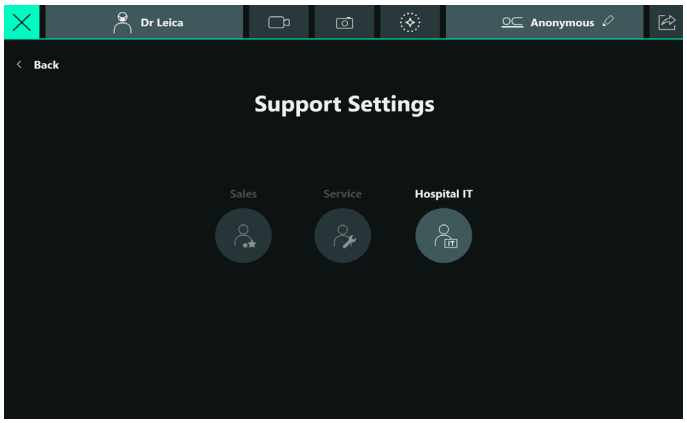
► Pulse el control para cambiar la resolución de vídeo de SDI OUT entre Full HD y 4K. La opción 4K requiere un monitor compatible con la entrada de vídeo 12G-SDI.

9.5 Ajustes para personal autorizado de Leica

Determinados ajustes están reservados para grupos de usuarios especializados que requieren autenticación reservada (contraseña individual) o acceso protegido al dispositivo de seguridad.
Estos son los siguientes:
- Técnico de hospital: Una o más personas del hospital que puedan administrar todos los usuarios, que tengan acceso a la información del paciente, así como a la configuración de borrado automático de datos y a la activación/desactivación de la protección por contraseña para acceder a la información del paciente.
- Personal autorizado de Leica, como el personal de ventas, especialistas en aplicaciones y personal de servicio.

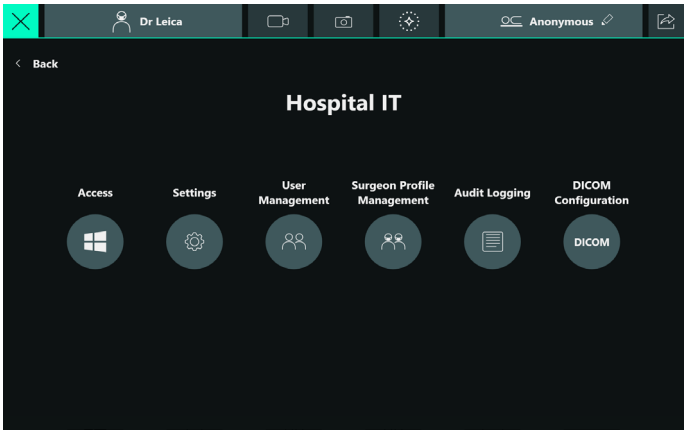
9.5.1 Técnico de hospital

► Menú principal ☰ → "Soporte".
Aparece el siguiente menú:



Al menos una persona del hospital debe tener acceso al menú "Técnico de hospital". Esta función está protegida por contraseña.
► Pulse "Técnico de hospital".
Aparecerá el menú de inicio de sesión para el técnico de hospital (nombre de usuario y contraseña).

La contraseña para el rol "Técnico de hospital" se encuentra en el capítulo 11.2 "Tipos de usuario", página 75. La primera vez que un usuario inicia sesión, debe cambiarse esta contraseña por una personal y específica del instrumento y debe anotarse por seguridad.
Después de introducir la contraseña, se activan las funciones de técnico de hospital y el usuario puede acceder a todas ellas.



► En el menú "Técnico de hospital", seleccione el menú "Ajustes".

En el menú "Ajustes" puede configurar el "Borrado automático" y la "Eliminación de la protección de datos de los pacientes", así como las funciones de administración de usuarios y los requisitos de la contraseña. Puede encontrar más información sobre el rol "Técnico de hospital" en el capítulo 11 "Usuario "Técnico de hospital"", página 74.

9.5.2 Ventas

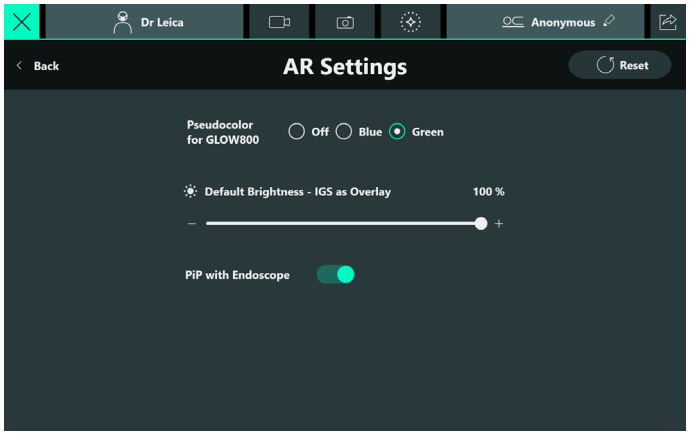
Las siguientes funciones requieren un inicio de sesión con un dispositivo de seguridad por parte de un especialista de Leica con acceso independiente:
- Ajuste de los sistemas de navegación
- Limitador del rango de zoom: ajuste del límite del aumento
- Configuración de ajustes de fluorescencia especiales, por ejemplo, límites de aumento y enfoque
- Ajuste de precisión de la pantalla de vídeo
- Calibración 3D de la visualización con GLOW en la pantalla. Esto es necesario si la visualización con GLOW no coincide con la imagen del microscopio o aparece torcida.
- Configuración de la exportación a DICOM

9.6 Conexión de dispositivos externos

9.6.1 Sistema de navegación (IGS)

Compruebe con su comercial de Leica la compatibilidad de su sistema con su sistema de navegación.

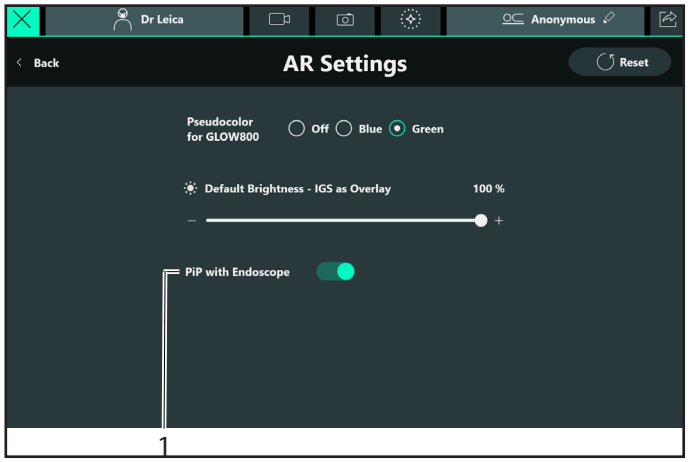
- ► Utilice el preajuste de la empuñadura para el IGS (consulte el capítulo 9.1.1 "Elección del perfil de cirujano", página 48).
- ► Configure el brillo de la sobreposición de imagen (menú Ajustes de AR).



Puede configurar el brillo con el que se mostrará en los monitores la sobreposición IGS.

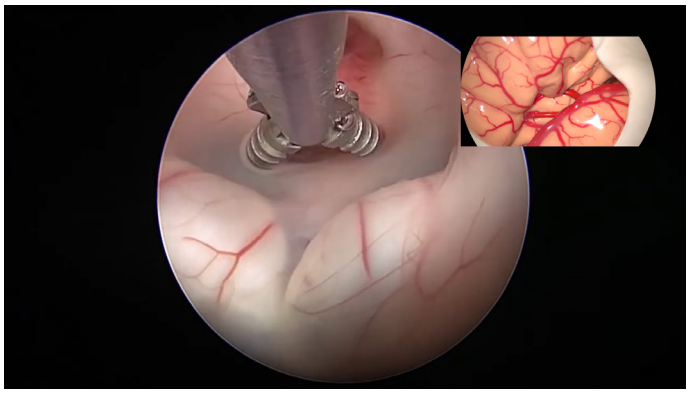
9.6.2 Endoscopio

- ► Configure las empuñaduras o el pedal de control para activar la vista del endoscopio y alternar entre las visualizaciones de imagen en imagen (PiP) (consulte el capítulo 9.2.1 "Ajustar las empuñaduras y el pedal de control", página 52).
  Seleccionar función → Terceros.
- ► Configure la vista PiP del endoscopio (1) (Menú "Configuración AR").

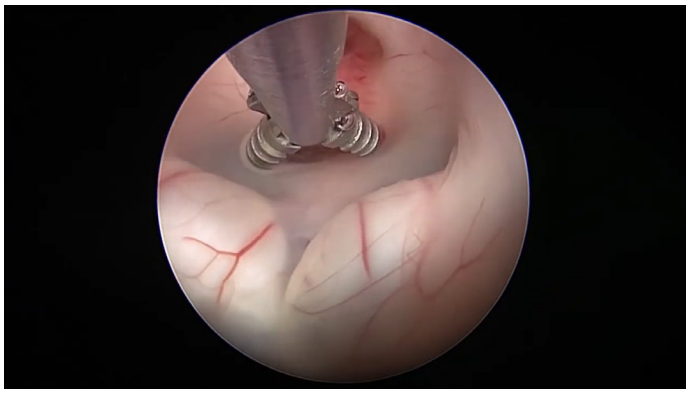


- ► Pulse el botón del mango o del pedal de control al que se haya asignado la función "Endoscopio" para activar la visualización del vídeo del endoscopio en los monitores.
- ► Cuando la opción "PiP con endoscopio" está desactivada, el endoscopio se visualiza a pantalla completa en los monitores.
- ► Cuando la opción "PiP con endoscopio" está activada, el endoscopio se visualiza junto con la imagen en vivo como imagen en imagen en los monitores y puede utilizar la función "Alternar vista del endoscopio" para alternar entre las siguientes vistas en el orden indicado. Cuando se llega a la última vista y se vuelve a pulsar la función de alternancia, se vuelve a la primera vista.

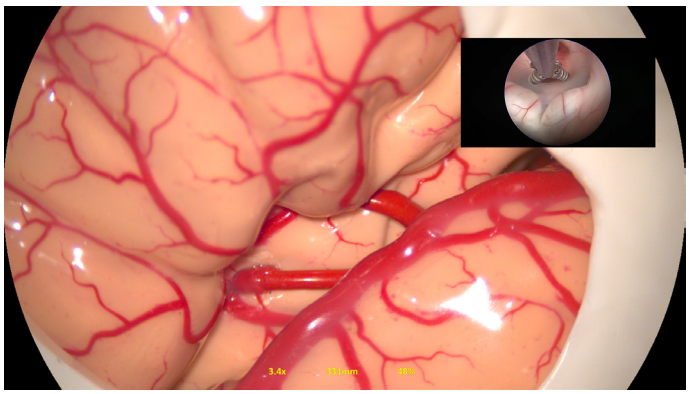
1. Vista imagen en imagen: Endoscopio con imagen en vivo



2. Vista única: Endoscopio



3. Vista imagen en imagen: Imagen en vivo con endoscopio



► Pulse de nuevo el botón del mango o del pedal de control al que se haya asignado la función "Endoscopio" para desactivar la visualización del vídeo del endoscopio en los monitores.

9.7 Configuración de los productos de fluorescencia

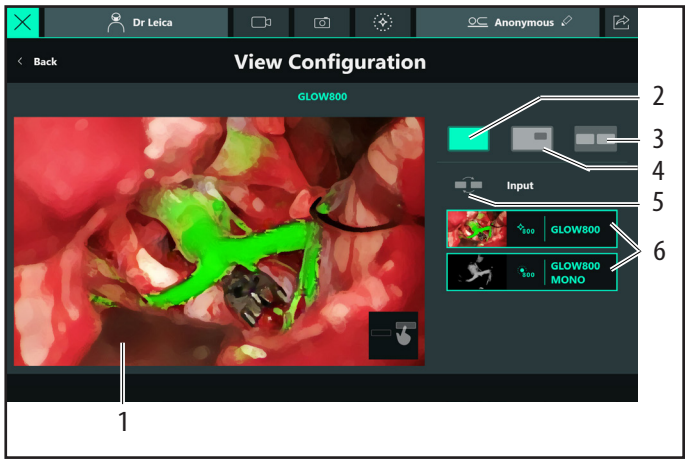
Estas funciones requieren la instalación de licencias (consulte el capítulo 12.1 "Comprobar licencias instaladas", página 78).

9.7.1 GLOW800

Tenga en cuenta que un comercial de Leica puede hacer más ajustes con una autenticación especial (consulte el capítulo 9.5.2 "Ventas", página 59).

Configuración de vista

Este menú se puede usar para configurar la visualización de la pantalla en modo GLOW.

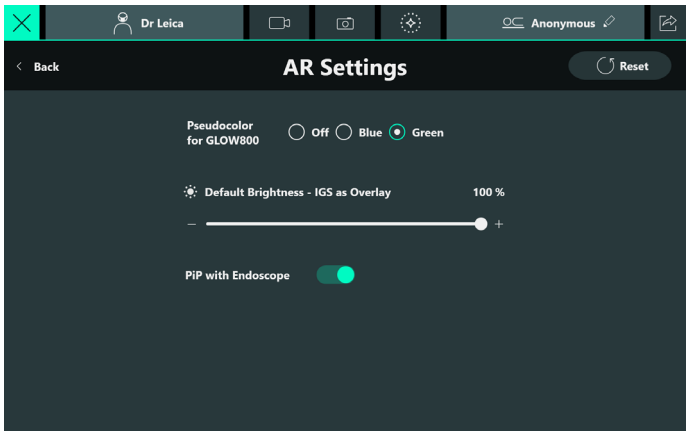


Puede elegir entre los siguientes tipos de visualización:

- Imagen a pantalla completa (1);
  Seleccione el icono (2) y arrastre uno de los dos iconos (6) a la pantalla completa mediante la técnica de arrastrar y soltar.
- Vista picture in picture;
  Seleccione el icono (4) y arrastre uno de los dos iconos (6) a la pantalla completa mediante la técnica de arrastrar y soltar.
- Vista side by side;
  Seleccione el icono (3) y arrastre uno de los dos iconos (6) a la pantalla completa mediante la técnica de arrastrar y soltar. Puede intercambiar las dos imágenes con el botón "Intercambiar" (5).

Las imágenes que se muestran aquí son solo con fines de ilustración y no tienen nada en común con las imágenes reales durante la operación.

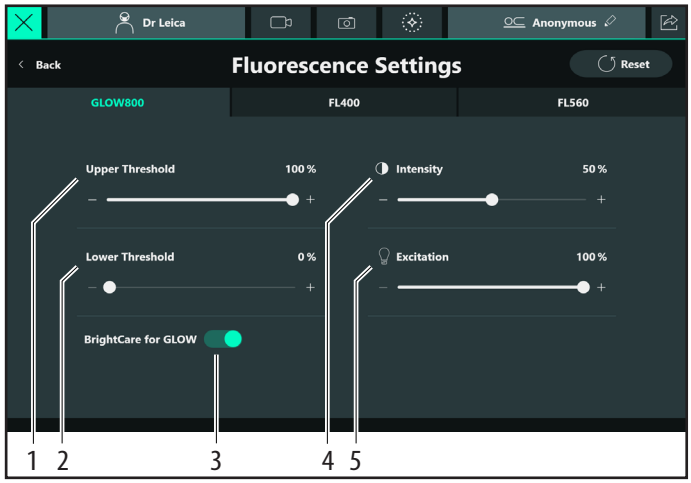
Ajustes de AR



- Pseudocolor: Visualización de color en modo GLOW.

Encontrará una descripción más detallada de GLOW800 en las instrucciones de servicio correspondientes.

Ajustes de fluorescencia



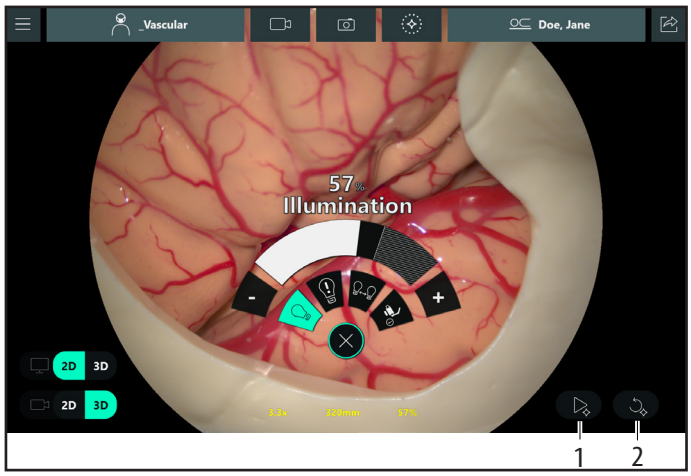
Para GLOW800, puede configurar los siguientes valores aquí:

- El valor de inicio del brillo de la lámpara (5)
- El valor de intensidad de la visualización con GLOW (4)
- El valor del umbral superior (1) e inferior (2) de la visualización con GLOW
- BrightCare Plus para GLOW ENCENDIDO/APAGADO (3)
  Tenga en cuenta que BrightCare Plus durante GLOW se puede encender y apagar independientemente de su BrightCare Plus para la configuración de luz blanca (consulte el capítulo 7.2.3 "BrightCare Plus", página 41). Este ajuste se puede guardar en su perfil de cirujano.

Funciones de reproducción en bucle y bucle previo (solo GLOW800)

Puede asignar las funciones "Reprod. bucle" y "Bucle previo" en las empuñaduras o en el pedal de control. También puede activar las funciones desde la pantalla táctil:

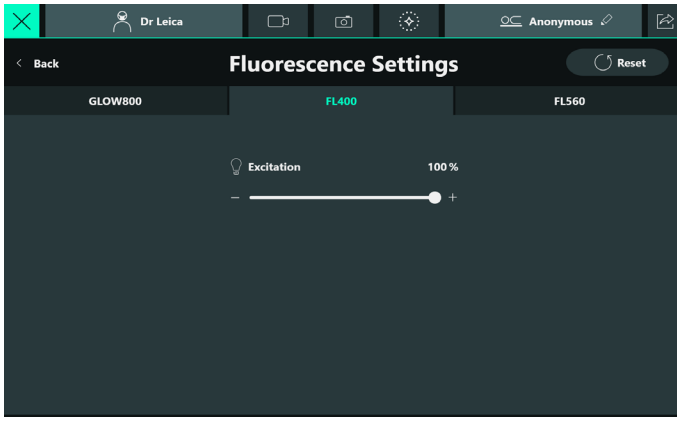
- "Reprod. bucle" (1) muestra la última secuencia de vídeo GLOW800 grabada.
- "Bucle previo" (2) muestra la secuencia de vídeo GLOW800 anterior en orden cronológico inverso. Al llegar hasta la primera secuencia grabada, al pulsar de nuevo el botón se volverá a la última secuencia de vídeo grabada.



Encontrará más detalles sobre las funciones "Reprod. bucle" y "Bucle previo" en las instrucciones de servicio de GLOW800.

9.7.2 FL400/FL560

Ajustes de fluorescencia



Para FL400/FL560, puede configurar el valor de inicio del brillo de la lámpara aquí.
Para más información, consulte el manual de instrucciones del FL400/FL560.

Tenga en cuenta que un comercial de Leica puede hacer más ajustes con una autenticación especial (consulte el capítulo 9.5.2 "Ventas", página 59).

10 Sistema de grabación integrado

10.1 Capturar imágenes

Mediante las empuñaduras/el pedal de control:
Para la asignación de funciones, véase el apartado "Grabación", página 53.

A través de la pantalla táctil:

► Pulse el icono en la barra de título de la pantalla en vivo.
La pantalla parpadea en blanco. Se captura y se guarda una foto de la imagen en vivo.

10.2 Iniciar/parar vídeos

En caso de que el disco duro esté casi lleno (20 % disponible), una advertencia indicará que se deben borrar datos para liberar espacio del disco. Cuando el disco duro esté lleno, un mensaje de advertencia indicará que no se pueden grabar más vídeos. Véase también el capítulo 10.6 "Administrar cirugías grabadas", página 72.

La grabación de vídeo se activa automáticamente en los modos de fluorescencia. No se puede apagar de forma manual.

Mediante las empuñaduras/el pedal de control:
Para la asignación de funciones, véase el apartado "Grabación", página 53.

A través de la pantalla táctil:

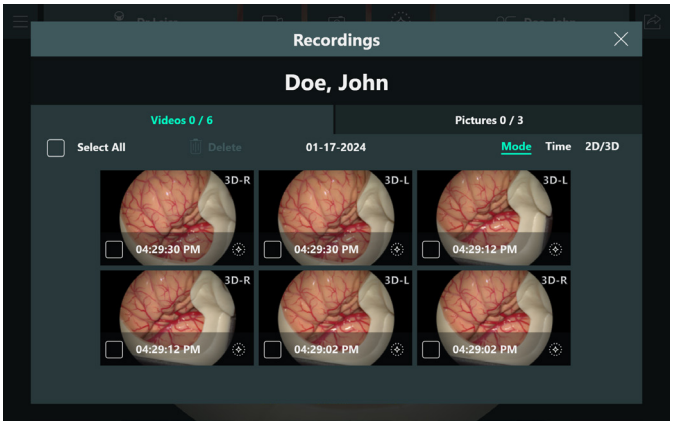
► Pulse el icono en la barra de título de la pantalla en vivo.
Se iniciará la grabación. Se muestra el tiempo de grabación.
► Para parar la grabación, pulse de nuevo el icono .

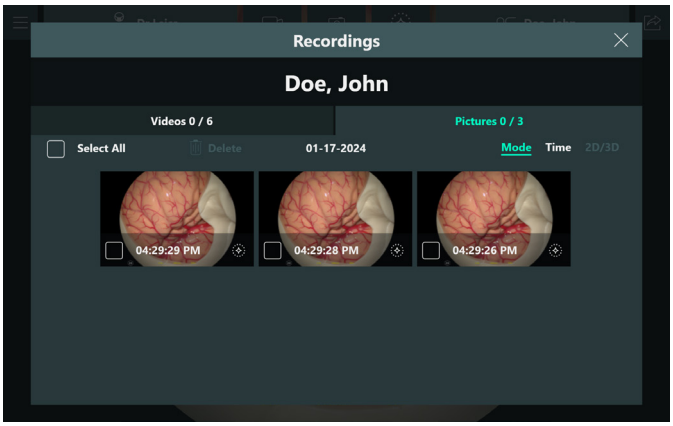
10.3 Revisar imágenes y vídeos durante la cirugía

► Para una revisión rápida de las imágenes y vídeos durante la cirugía, pulse el nombre del paciente o "Anónimo" en la barra de título.

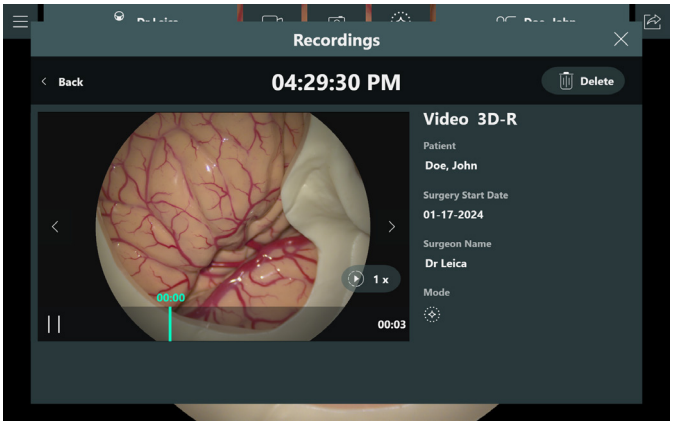
Tenga en cuenta que solo se puede acceder a las grabaciones desde la barra de título cuando se visualiza la "Pantalla en vivo".

Se abre una ventana de vista previa emergente. Puede seleccionar la pestaña Vídeos o Imágenes.



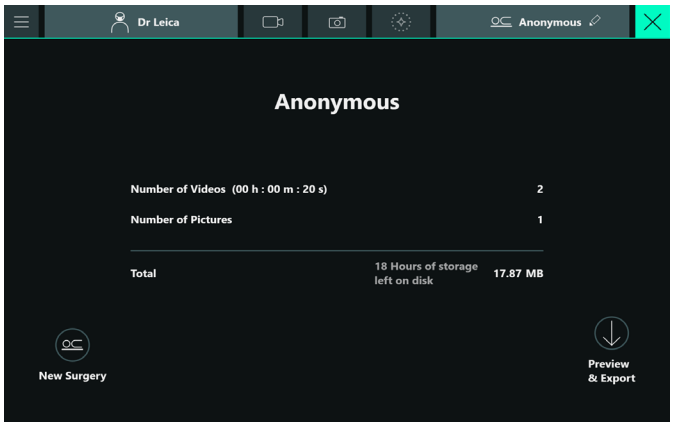


► Seleccione la imagen o el vídeo del que desee obtener una vista previa.
Aparece el siguiente menú:

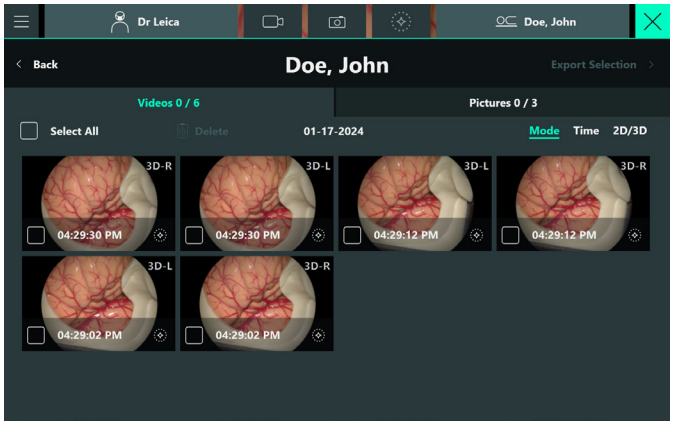


Desde aquí puede reproducir directamente los vídeos grabados o revisar las imágenes capturadas en la pantalla táctil. Además, desde este menú puede borrar una o varias grabaciones.

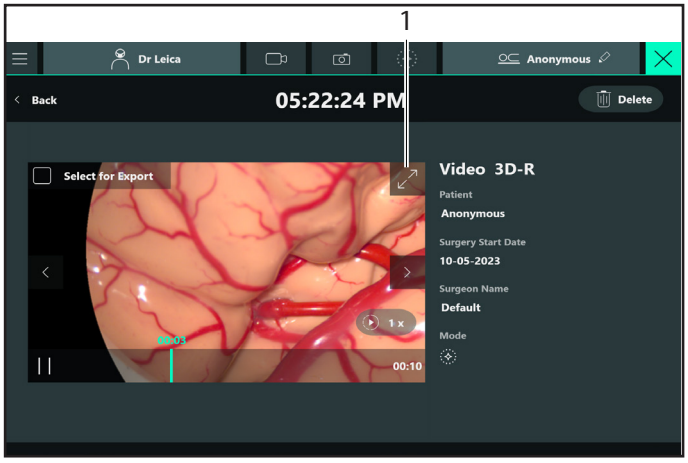
► Si desea revisar los vídeos e imágenes a pantalla completa en el monitor del estativo, pulse el icono "Revisión de datos" en la barra de título.
Aparece el siguiente menú:



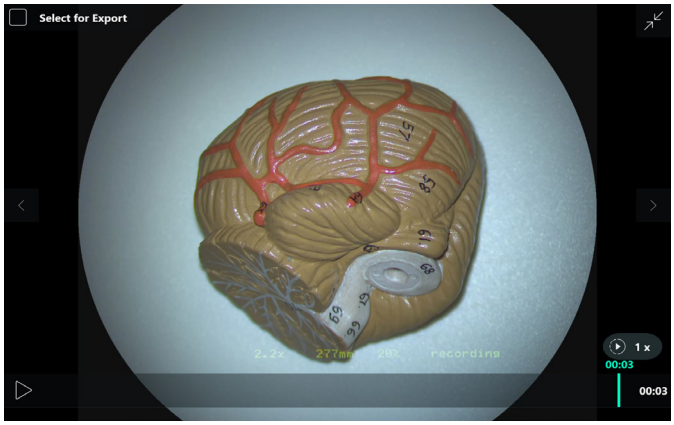
► Pulse el botón "Vista previa y exportar".

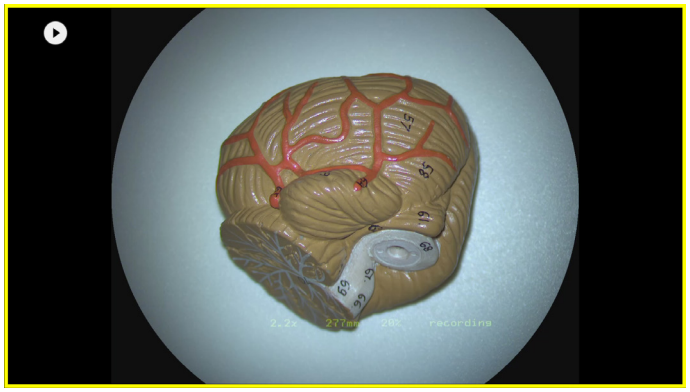


► Seleccione la imagen o el vídeo del que desee obtener una vista previa.
Aparece el siguiente menú:



► Si desea visualizar el vídeo o la imagen actual en el monitor del estativo, pulse el botón (1).
En este caso, el vídeo o la imagen se mostrarán a pantalla completa en el panel táctil, así como en el monitor del estativo, marcados con un cuadro en amarillo.





En cualquier momento puede usar el botón "Atrás" para volver a la pantalla "Finalizar cirugía" y volver a la pantalla de cirugía en vivo con el icono X.

10.4 Asignar nombre a un paciente

PRECAUCIÓN

Riesgo de violación de la información personal del paciente.
Una vulneración de los datos identificativos del paciente constituye una infracción de la Ley de Transferibilidad y Responsabilidad del Seguro Sanitario. Es necesario tomar medidas adecuadas para garantizar su integridad.

- ► Tome las precauciones necesarias para proteger los datos de paciente y la información personal de los pacientes frente al acceso y/o uso no autorizado.
- ► No deje el sistema sin supervisión mientras este muestre información identificativa del paciente.
- ► Si se exportan datos del paciente a dispositivos de almacenamiento externos, verifique convenientemente la seguridad del dispositivo.
- ► Los datos de pacientes deberán archivarse periódicamente en un almacenamiento seguro para largo plazo.

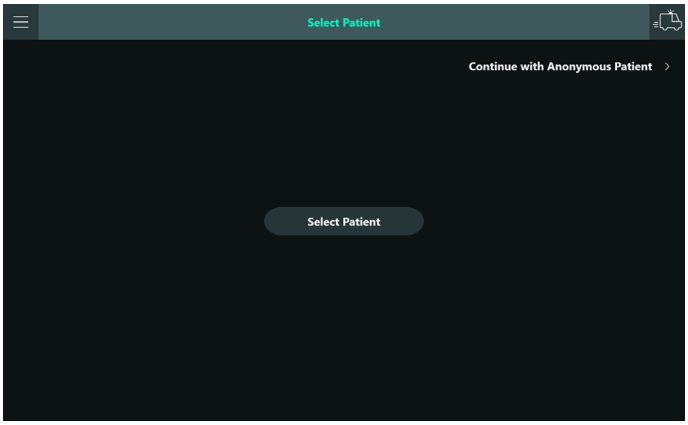
Riesgo de daños en el sistema debidos a virus informáticos.

- ► Tenga cuidado al conectar el sistema a una red, memoria USB u otros dispositivos, ya que tal conexión podría introducir un virus informático en el sistema.

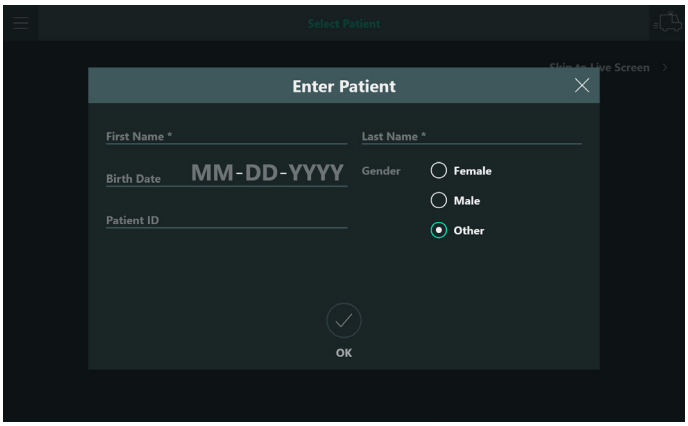
Tiene la opción de introducir la información del paciente antes de una cirugía o durante ella.

10.4.1 Asignar nombre a un paciente antes de la cirugía

Después de seleccionar un perfil de cirujano (consulte el capítulo 9.1.1 "Elección del perfil de cirujano", página 48), se le guiará a la pantalla de selección de paciente.



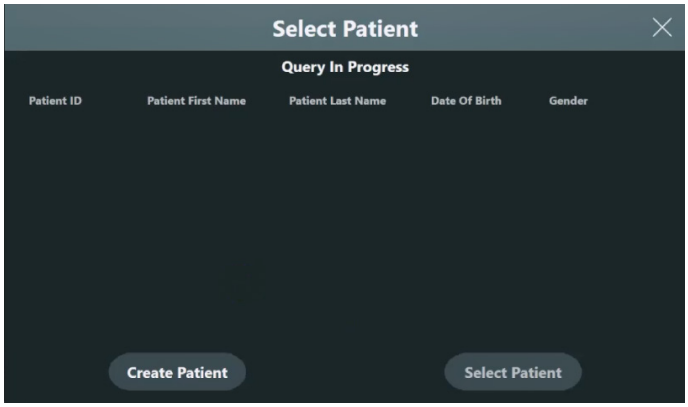
- ► Pulse "Seleccionar paciente". Inicie sesión si es necesario (consulte el capítulo 11.3 "Habilitación de la administración de usuarios", página 76).

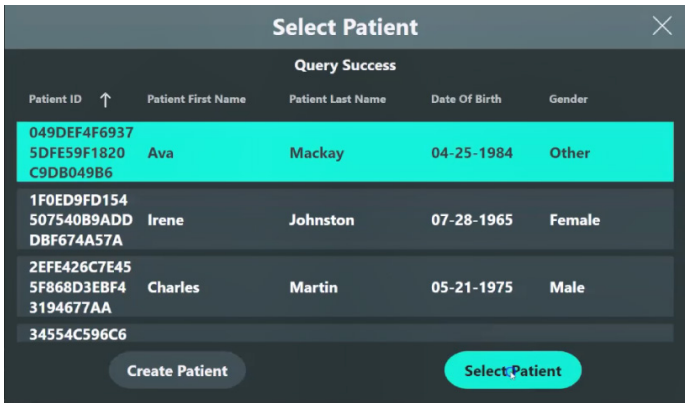


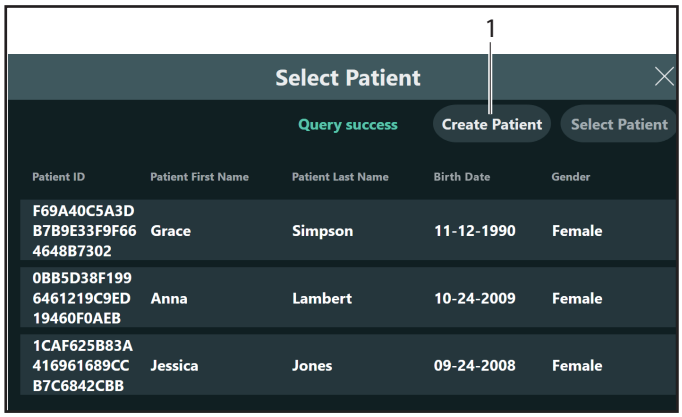
A menos que DICOM esté activado, ahora podrá crear un registro de paciente con nombre de paciente, ID de paciente, sexo y fecha de nacimiento. Tenga en cuenta que el nombre y el apellido del paciente son campos obligatorios, mientras que la fecha de nacimiento, el ID del paciente y el sexo son campos opcionales.

- ► Introduzca la información del paciente.
- ► Confirme con OK.

Si ha adquirido e instalado una licencia DICOM, ha activado DICOM y ha definido un nodo Modality Work List, verá un cuadro de diálogo que intenta extraer datos de la "Modality Work List" definida después de pulsar "Seleccionar paciente".





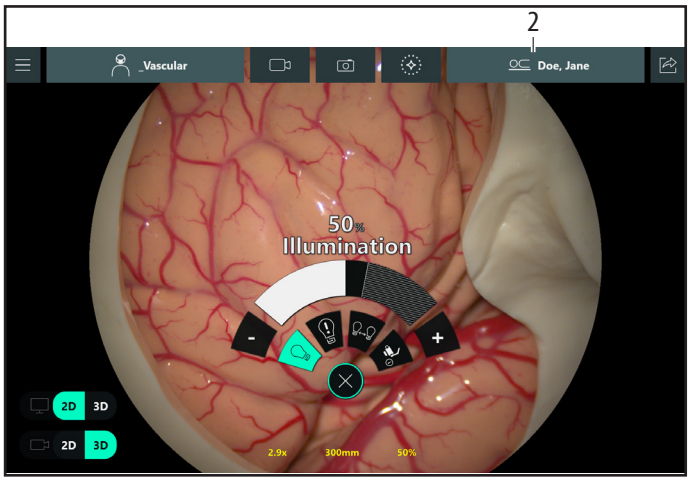


- ► Si la lista contiene el paciente previsto, podrá elegirlo pulsando en la entrada.
- ► Si la lista muestra un mensaje de error, compruebe en primer lugar si el microscopio está físicamente conectado al enchufe de red del hospital con un cable Ethernet.
- ► Si fuera este el caso y sigue apareciendo un mensaje de error, pida ayuda al técnico de su hospital o a un comercial de Leica.
- ► Si la lista no contiene el paciente previsto, pida ayuda al técnico de su hospital o a un comercial de Leica. Tenga en cuenta que habrá que marcar los pacientes para que aparezcan en esta lista.

- ► En cualquier caso, también puede crear manualmente un registro de paciente con el nombre del paciente, ID del paciente, sexo y fecha de nacimiento pulsando el botón "Crear paciente" (1).

No olvide que no podrá exportar los datos a un almacenamiento DICOM para los pacientes creados manualmente.

Tras seleccionar o crear el paciente, se mostrará la pantalla "Cirugía en directo" y el nombre del paciente (2) aparecerá en la barra de título.

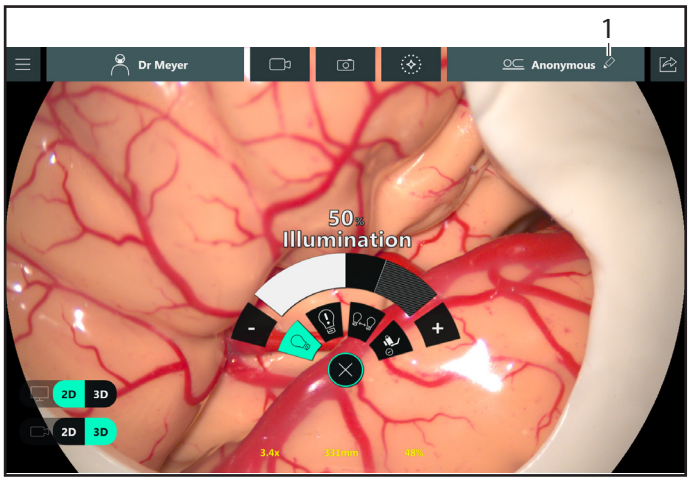


Tenga en cuenta que no puede cambiar el nombre actual o seleccionar un paciente diferente durante la misma cirugía. Para cambiar el paciente, debe iniciar una nueva cirugía (consulte el capítulo 10.5.6 "Iniciar nueva cirugía", página 72).

10.4.2 Asignar nombre a un paciente durante la cirugía

Si se ha omitido la selección del paciente después de seleccionar el perfil del cirujano, también se puede asignar nombre a un paciente durante la cirugía.

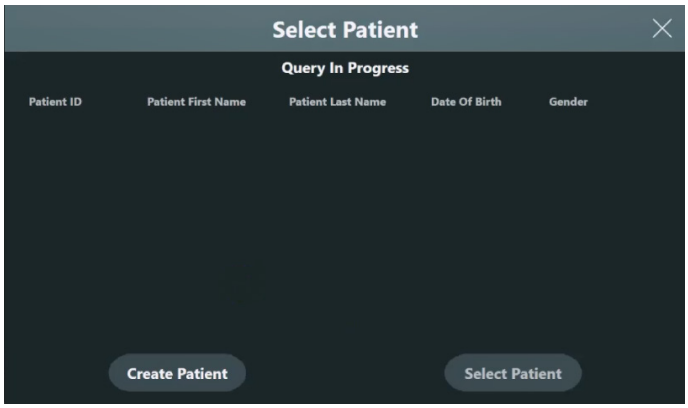
- ► Pulse el icono del lápiz (1) situado junto a "Anónimo" en la barra de título.

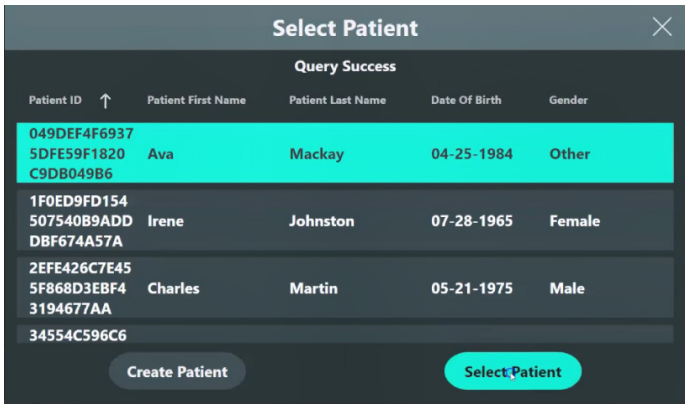


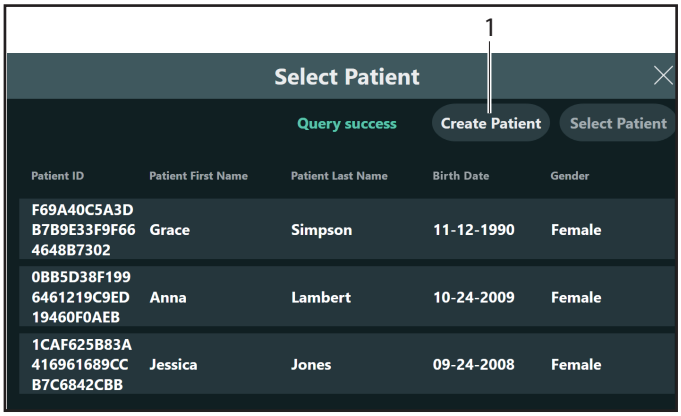
A menos que DICOM esté activado, ahora podrá crear un registro de paciente con nombre de paciente, ID de paciente, sexo y fecha de nacimiento. Tenga en cuenta que el nombre y el apellido del paciente son campos obligatorios, mientras que la fecha de nacimiento, el ID del paciente y el sexo son campos opcionales.

- ► Introduzca la información del paciente.
- ► Confirme con OK.

Si ha adquirido e instalado una licencia DICOM, ha activado DICOM y ha definido un nodo Modality Work List, verá un cuadro de diálogo que intenta extraer datos de la "Modality Work List" definida después de pulsar "Seleccionar paciente".



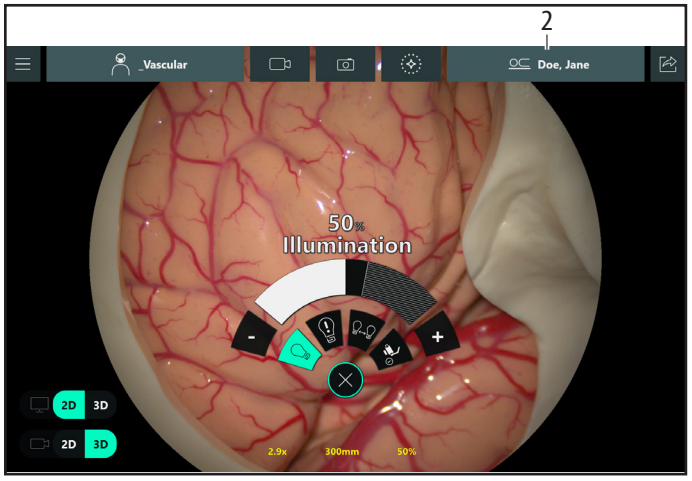




- ► Si la lista contiene el paciente previsto, podrá elegirlo pulsando en la entrada.
- ► Si la lista muestra un mensaje de error, compruebe en primer lugar si el microscopio está físicamente conectado al enchufe de red del hospital con un cable Ethernet.
- ► Si fuera este el caso y sigue apareciendo un mensaje de error, pida ayuda al técnico de su hospital o a un comercial de Leica.
- ► Si la lista no contiene el paciente previsto, pida ayuda al técnico de su hospital o a un comercial de Leica. Tenga en cuenta que habrá que marcar los pacientes para que aparezcan en esta lista.
- ► En cualquier caso, también puede crear manualmente un registro de paciente con el nombre del paciente, ID del paciente, sexo y fecha de nacimiento pulsando el botón "Crear paciente" (1).

No olvide que no podrá exportar los datos a un almacenamiento DICOM para los pacientes creados manualmente.

Tras seleccionar o crear el paciente, se mostrará la pantalla "Cirugía en directo" y el nombre del paciente (2) aparecerá en la barra de título.



Tenga en cuenta que no puede cambiar el nombre actual o seleccionar un paciente diferente durante la misma cirugía. Para cambiar el paciente, debe iniciar una nueva cirugía (consulte el capítulo 10.5.6 "Iniciar nueva cirugía", página 72).

10.5 Exportar datos

Para proteger la información del paciente del acceso por parte de personas sin autorización utilice un inicio de sesión personal.

Dos flujos de trabajo afectados:
- Exportación de información del paciente desde la pantalla "Finalizar cirugía" a través de DICOM (consulte el capítulo 10.5.5 "Exportación a DICOM", página 70).
- Exportación de información del paciente a través de DICOM desde "Todas las cirugías" (consulte el capítulo 10.6 "Administrar cirugías grabadas", página 72).

10.5.1 "Exportación durante la cirugía" frente a "Exportación de datos de cirugías anteriores"

► Para la exportación de datos de la cirugía actual, pulse el icono "Revisión de datos" y elija "Vista previa y exportar".
► Para la exportación de las cirugías grabadas anteriormente, acceda al Menú principal → "Cirugías grabadas".

Introducir datos del paciente requiere un inicio de sesión a menos que se haya desactivado esta función para todo el sistema en "Admin. usuarios". Normalmente, el acceso a los datos del paciente está protegido por motivos de privacidad.

10.5.2 Exportación de datos durante o después de una cirugía

Ahora puede elegir 2 flujos de trabajo diferentes:
- Exportación a una unidad USB (consulte el capítulo 10.5.4 "Revisar, borrar, seleccionar y exportar datos grabados", página 67).
- Exportación a DICOM (consulte el capítulo 10.5.5 "Exportación a DICOM", página 70).

Se puede desactivar el inicio de sesión requerido para proteger el acceso a la información del paciente. Para ello, el usuario "Técnico de hospital" puede desactivar esta función. (consulte el capítulo 11 "Usuario "Técnico de hospital"", página 74) Tenga en cuenta que, en este caso, el hospital será responsable de garantizar que el acceso al microscopio está restringido a personas autorizadas para acceder a la información del paciente.

Después de tocar el icono "Revisión de datos" en la esquina superior derecha de la pantalla "Cirugía en vivo", se mostrará la lista actual de vídeos e imágenes creados.

Puede salir de esta pantalla pulsando el icono de la esquina superior derecha. Tenga presente que cualquier grabación de vídeo en curso no aparecerá en la lista. No obstante, ya puede iniciar la exportación de todos los demás datos.

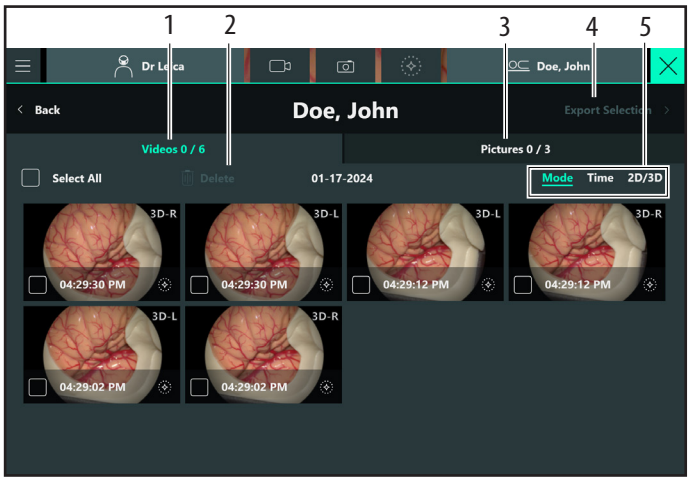
10.5.3 Destinos de la exportación de datos

Los destinos pueden pertenecer a los siguientes grupos:
- Unidad USB,
- nodo DICOM.

Una **unidad USB** puede ser de cualquier forma capaz de almacenar datos (estado sólido o disco duro). Tenga en cuenta que se requiere el estándar USB 3.2 Gen 1 (USB3.0) para permitir altas velocidades de transferencia; esto es especialmente relevante cuando se están exportando archivos de datos de vídeo. Los datos exportados a una unidad USB siempre serán anónimos, independientemente de si se ha asignado nombre previamente a un paciente o no.
Un **nodo DICOM** permite al usuario exportar imágenes y vídeos en formato DICOM a un dispositivo de almacenamiento DICOM. Este sistema lo puede configurar el técnico de su hospital junto con el personal del servicio técnico de Leica, y permite al usuario almacenar datos del paciente en un PACS de almacenamiento DICOM, si bien su funcionamiento solo es posible si se ha elegido al paciente previamente de una Modality Worklist, que también hay que configurar. Tenga en cuenta que debe comprar e instalar una licencia DICOM y configurar la exportación a DICOM antes de poder usarla.

10.5.4 Revisar, borrar, seleccionar y exportar datos grabados

Después de pulsar el botón "Vista previa y exportar" en la pantalla "Finalizar cirugía", aparece un menú que muestra todos los datos de vídeo (1) en la pestaña izquierda y las imágenes (3) en la pestaña derecha.



- Debe seleccionar los vídeos de la pestaña "Vídeos" y las imágenes de la pestaña "Imágenes" por separado. El número de elementos seleccionados se mostrará en la parte superior de la pestaña, junto al número total de elementos disponibles.
- Los fecha que se muestra es la fecha de inicio de la cirugía. La fecha de inicio se define al pulsar por primera vez sobre la pantalla "Elegir perfil de cirujano" después de iniciar el microscopio o después de pulsar "Nueva cirugía" en la pantalla "Finalizar cirugía".
- Si se comienza una cirugía antes de la medianoche de esa fecha y se crean más vídeos/imágenes después de la medianoche, la fecha aún mostrará la del día del inicio de la cirugía.

Ordenar las imágenes en miniatura

Puede ordenar las imágenes en miniatura de la siguiente manera (5):

- por Modo (los vídeos GLOW y FL serán los primeros en la lista)
- por Hora

o bien

- por "2D/3D".

Borrar los elementos seleccionados

► Pulse en "Borrar" (2).

Se borrarán los elementos seleccionados.

Un cuadro de diálogo de confirmación le pedirá que confirme este paso.

Tenga en cuenta que los elementos borrados no se pueden recuperar.

Exportar selección

► Pulse en "Exportar selección" (4).

Se le guiará hasta la pantalla "Seleccionar destino" para que elija el destino de su exportación.

Encontrará una explicación sobre los tres tipos de destinos de exportación en el capítulo 10.5.3 "Destinos de la exportación de datos", página 67.

► Elija un elemento para exportar de la lista de unidades de destino y confirme.

En el caso de unidades USB, se mostrará esta pantalla. Se visualizará el progreso de la exportación y se mostrará un aviso cuando la exportación se haya completado correctamente.

Cancelar la exportación

Puede cancelar el proceso de exportación en cualquier momento pulsando el icono ✕ en la esquina superior derecha, el botón "Atrás" o el botón "Menú principal" ☰ en la esquina superior izquierda.

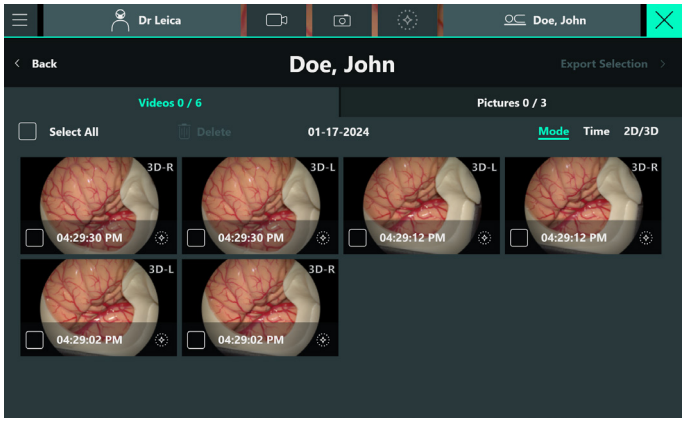
Se le pedirá entonces que confirme si desea cancelar la exportación o continuar sin cancelar.

► Puede volver a "Cirugía en vivo" si es necesario o continuar con la exportación.

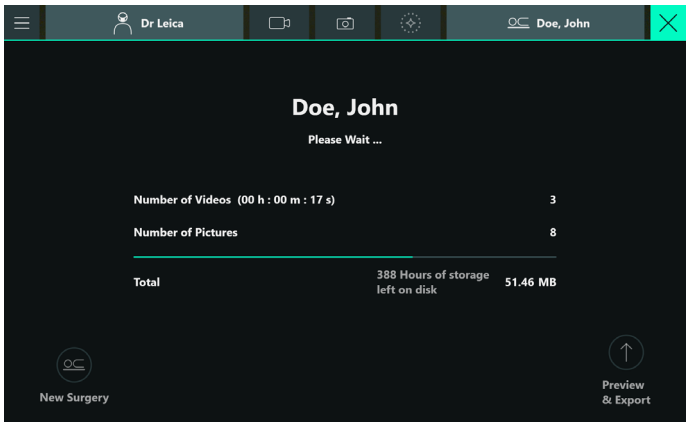
► Tras la exportación, "Nueva cirugía" permite al usuario comenzar una nueva cirugía con un nuevo paciente (consulte el capítulo 10.5.6 "Iniciar nueva cirugía", página 72).

► Seleccione el destino que desee y pulse "Confirmar" (1).

Por ejemplo, una unidad USB:

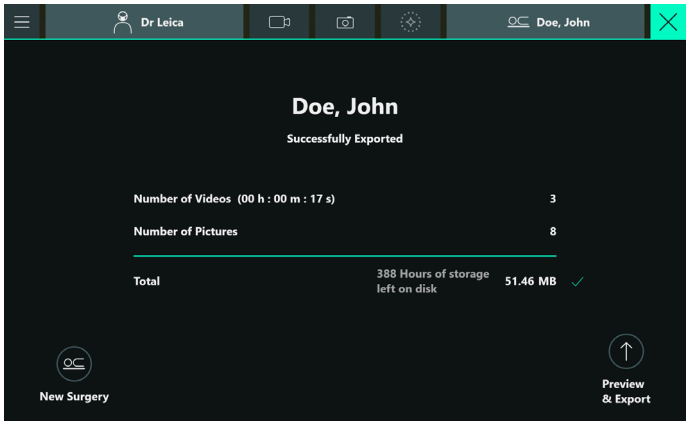


Aparece la siguiente pantalla y la barra verde indica el progreso del proceso de exportación:



Se están guardando los datos. Si se especificó el nombre del paciente con anterioridad, este se mostrará. De lo contrario, aparece "Anónimo" como nombre del paciente.

Aparecerá el siguiente resumen tras la exportación:



► Puede volver después a la vista de "cirugía en vivo" pulsando "Atrás" o el icono ✕.

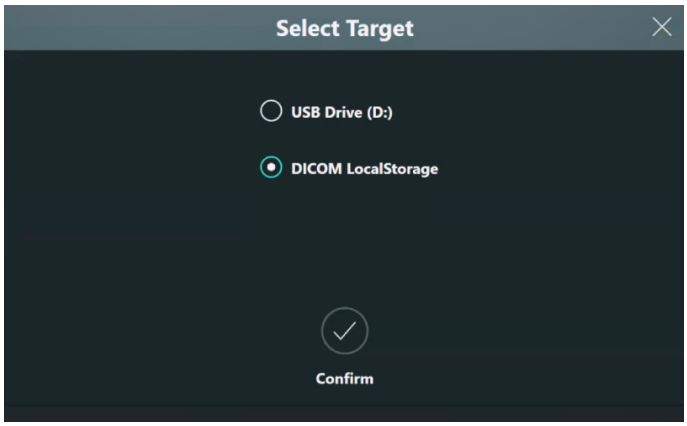
Posibles errores durante la exportación a USB

Motivo	Mensaje
Espacio insuficiente en la unidad USB	No hay espacio suficiente en la unidad de destino. ▶ Libere espacio en la unidad de destino y vuelva a intentarlo.
Acceso de escritura denegado	No se puede exportar a la unidad de destino. ▶ Compruebe los permisos de escritura y vuelva a intentarlo.
Unidad desconectada durante la exportación	No se puede exportar a la unidad de destino. ▶ Compruebe que la unidad esté conectada y vuelva a intentarlo
Archivo dañado	No se pueden exportar los datos porque los archivos están dañados. ▶ Póngase en contacto con el técnico del hospital o el servicio técnico de Leica para solicitar ayuda.
Para cualquier error no especificado	No se pueden exportar los datos. ▶ Póngase en contacto con el técnico del hospital o el servicio técnico de Leica para solicitar ayuda.

10.5.5 Exportación a DICOM

- Esta función requiere la instalación de una licencia DICOM (consulte el capítulo 12.1 "Comprobar licencias instaladas", página 78).
- Inicie sesión si es necesario (consulte el capítulo 11.3 "Habilitación de la administración de usuarios", página 76).
- La exportación DICOM solo es posible para pacientes seleccionados previamente de una Modality Work List (consulte el capítulo 10.4 "Asignar nombre a un paciente", página 64), no para pacientes creados manualmente.

► Siga el flujo de trabajo en el capítulo 10.5.4 "Revisar, borrar, seleccionar y exportar datos grabados", página 67.
► Al elegir un destino, elija el nodo DICOM preconfigurado.



Si no ve un destino DICOM, pida ayuda al técnico de hospital o a un comercial de Leica.

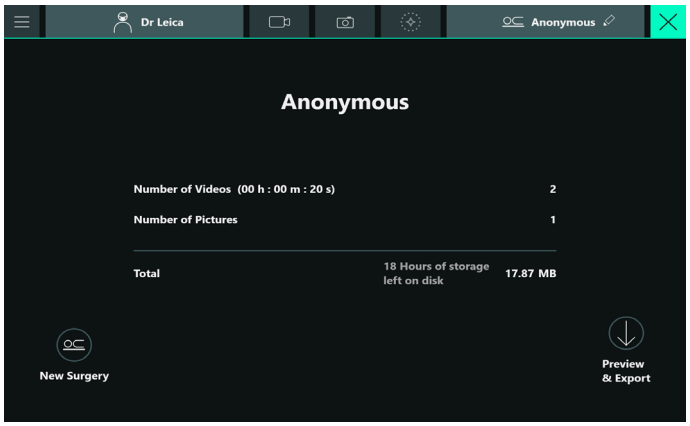
El cuadro de diálogo de la exportación mostrará el tamaño total de los datos exportados, así como las horas totales restantes estimadas de grabaciones de vídeo que se pueden almacenar en el microscopio.
Tenga en cuenta que no se muestra el espacio disponible en la unidad de destino.
En el caso de una exportación a DICOM, se omite el tamaño de los datos exportados, ya que dependerá del proceso de conversión DICOM.

Posibles errores durante la exportación a DICOM

Código de error	Motivo	Mensaje
7601	El nodo de almacenamiento DICOM ha avisado de que no se pueden exportar los datos porque el nodo de almacenamiento no tiene recursos (espacio del disco u otros)	No se pueden exportar los archivos al nodo DICOM porque hay problemas con el nodo de almacenamiento DICOM. ▶ Utilice una ubicación de almacenamiento DICOM distinta o contacte con el servicio técnico del hospital.
7602	El nodo de almacenamiento DICOM ha avisado de que no se pueden exportar los datos a causa de otros problemas que requieren intervención manual para su resolución	Se ha producido un error durante la exportación a DICOM. ▶ Contacte con el servicio técnico del hospital.
7603	La exportación se ha detenido debido a la calidad de la red de servicio o por problemas de conexión. El problema puede encontrarse en cualquier lugar de la ruta de acceso de la red.	No se pueden exportar los archivos al nodo DICOM debido a una interrupción de la red. ▶ Compruebe la conexión de red del microscopio. La exportación a DICOM se reanudará automáticamente una vez restaurada la red.
7605	El nodo de almacenamiento no es compatible con el tipo de archivo seleccionado para exportar o la sintaxis de transferencia con la que es compatible el microscopio.	No se puede exportar el tipo de archivo al nodo DICOM. ▶ Contacte con el servicio técnico del hospital.
7604 *	El nodo MWL ha notificado que la consulta de información del paciente no se puede completar debido a la compatibilidad de la solicitud (cambio de puerto, cambio de AE title u otros)	No se puede recuperar la información del paciente de la lista MWL. ▶ Compruebe la conexión de red del microscopio y repita la consulta. ▶ Contacte con el servicio técnico del hospital si el problema persiste. Un problema impide que la consulta de MWL se ejecute correctamente. ▶ Consulte el registro de DICOM para obtener detalles, resuelva el problema y vuelva a intentarlo.
7600 *	La exportación a DICOM se ha reanudado después de restaurarse la red o la alimentación.	No se pueden exportar los datos. ▶ Póngase en contacto con el técnico del hospital o el servicio técnico de Leica para solicitar ayuda. La exportación a DICOM se reanudó automáticamente, no se precisa ninguna acción.
	Menos espacio disponible en DICOM	No se pueden exportar los archivos al nodo DICOM porque hay problemas con el nodo de almacenamiento DICOM. ▶ Utilice una ubicación de almacenamiento DICOM distinta o contacte con el servicio técnico del hospital.
	Error en el tipo de archivo DICOM	Se ha producido un error durante la exportación a DICOM. ▶ Contacte con el servicio técnico del hospital.
	DataContext no compatible	No se puede exportar el tipo de archivo al nodo DICOM. ▶ Contacte con el servicio técnico del hospital.
	Calidad de la red DICOM	No se pueden exportar los archivos al nodo DICOM debido a una interrupción de la red. ▶ Compruebe la conexión de red del microscopio. La exportación a DICOM se reanudará automáticamente una vez restaurada la red.

* Solo lista de problemas

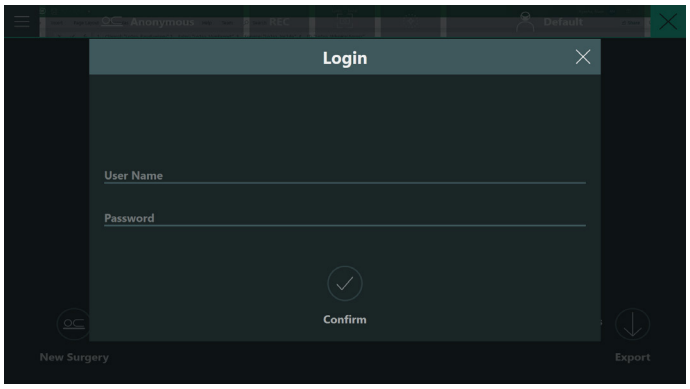
10.5.6 Iniciar nueva cirugía



En la pantalla de exportación de cirugía, puede pulsar "Nueva cirugía" en cualquier momento. Si pulsa "Nueva cirugía" y hay una grabación en curso, o si hay aún un modo de fluorescencia activo, se le pedirá que confirme la parada tanto de la grabación como del modo de fluorescencia antes de continuar. Se le guiará entonces hasta la pantalla "Seleccionar cirujano".
Todos los datos de vídeo/imagen recién creados se guardarán en un nuevo registro de cirugía con el sello de tiempo de este momento como inicio de la cirugía.
Ahora puede exportar estos datos de forma anónima o como una entrada con nombre.

10.6 Administrar cirugías grabadas

► Pulse el Menú principal ☰ → "Cirugías grabadas".
Solo es necesario iniciar sesión si el último inicio de sesión se produjo hace más de 20 minutos.



► Inicie sesión si es necesario (consulte el capítulo 11.3 "Habilitación de la administración de usuarios", página 76).
Verá una lista de las cirugías grabadas anteriormente (vídeos/imágenes).



La lista muestra la fecha y hora de inicio de la cirugía, el nombre del paciente, el ID del paciente, el nombre del cirujano y el tamaño de los datos grabados.

► Busque grabaciones por nombre de paciente o cirujano dentro de un periodo de tiempo seleccionable.
► Pulse el título de una columna para ordenar las grabaciones por el campo correspondiente.
► Pulse en un elemento de la lista para seleccionar/deseleccionar una grabación.
Las marcas de verificación aparecen/desaparecen en las casillas de verificación de la izquierda.
► Pulse "Exportar" para exportar todos los vídeos e imágenes de todas las intervenciones quirúrgicas con marca de verificación.
Si solo se selecciona una cirugía, se abre el menú de vista previa y se pueden revisar y exportar los datos registrados de esta cirugía (consulte el capítulo 10.5.4 "Revisar, borrar, seleccionar y exportar datos grabados", página 67).

10.6.1 Borrar cirugías grabadas

Tenga en cuenta que los elementos borrados no se pueden recuperar. Se borrarán todos los datos de estos pacientes, incluidos vídeos, imágenes e información personal.

► Pulse "Borrar".
Se borrarán los elementos seleccionados. Un cuadro de diálogo de confirmación le pedirá que confirme este paso.

10.6.2 Exportar cirugías grabadas

► Pulse en "Exportar".
Si se selecciona un solo cirujano, se muestra la vista general de las imágenes en miniatura, lo que permite al usuario seleccionar y previsualizar los datos de un solo paciente.
Si se seleccionan varias cirugías, se exportarán todos los datos de estas cirugías y no será posible la selección de determinados vídeos/imágenes. En este caso, la siguiente pantalla visible después de pulsar "Exportar" será la pantalla "Seleccionar destino".

Si selecciona varios elementos, podrá exportarlos todos. Proceder tal y como se explica en el capítulo 10.5.4 "Revisar, borrar, seleccionar y exportar datos grabados", página 67.

10.7 Gestión de datos

El hospital es responsable de la gestión de datos del disco duro. El disco duro del sistema tiene un tamaño de 2 TB. Puede borrar datos del disco duro de forma manual o automática.

- ► Para la exportación de las cirugías grabadas anteriormente, acceda al Menú principal → "Cirugías grabadas".
- ► Inicie sesión si es necesario.



Tenga en cuenta que la codificación de color de la barra cambia en función del estado. Si está en rojo, no se pueden añadir más grabaciones (consulte el capítulo 10.6.2 "Exportar cirugías grabadas", página 72). Incluso en modo GLOW800, los bucles de GLOW dejarán de grabarse automáticamente en este caso.
Hay dos formas de controlar el espacio del disco:

10.7.1 Borrado manual

Véase también el capítulo 10.6.1 "Borrar cirugías grabadas", página 72.

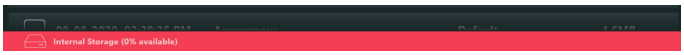
A continuación, puede seleccionar cirugías para borrar. Puede ordenar los datos de la cirugía por espacio en disco. Tenga en cuenta que se borrarán de manera permanente. Leica no puede recuperar los datos una vez borrados. La barra indicadora del espacio del disco le informará del estado actual después del borrado.

10.7.2 Borrado automático

Puede configurar una función de borrado automático que elimine automáticamente los datos más antiguos del sistema hasta que al menos el 20 % del disco duro esté disponible de nuevo. La configuración de esta función requiere una autenticación especial del rol "Técnico de hospital" en el sistema (consulte el capítulo 9.5.1 "Técnico de hospital", página 59).

En la parte inferior de la pantalla, un indicador del estado del disco muestra el uso del disco duro en el microscopio. Aparece en gris hasta que se llena el 80 % del disco. A partir de ahí, se mostrará en amarillo hasta que ya no se puedan grabar más datos. En este punto, aparecerá en rojo (véase abajo).





Tenga en cuenta que, en este punto, la cirugía actual puede continuar, pero no se pueden grabar más vídeos ni tomar más imágenes, ni manualmente ni desde las empuñaduras o el pedal de control.

Las cirugías con GLOW y fluorescencia activan automáticamente la función de grabación. Esta función no estará activa si hay menos de un 10 % de espacio disponible en el disco.

11 Usuario "Técnico de hospital"

11.1 Información básica

El microscopio ARveo 8x cumple con las últimas normas de privacidad y seguridad de datos.
Ello requiere el uso de contraseñas personales individuales y específicas del instrumento para acceder a las funciones específicas del instrumento.

El flujo de trabajo básico para la configuración y el uso del sistema se puede realizar incluso sin contraseña.

Esto garantiza también el cumplimiento de los requisitos de protección de datos de todos los profesionales sanitarios mediante los cuales se puede rastrear cualquier acceso a la información individual de los pacientes.
Por tanto, el hospital, como propietario del sistema, tiene control absoluto sobre las personas con acceso especial. Al entregar y poner en marcha el sistema se crea una contraseña individual específica del instrumento, que se pone por escrito por motivos de seguridad.

NOTA
Peligro en caso de incumplimiento de los requisitos de protección de datos.

- ► Por motivos de seguridad, facilite la contraseña únicamente a uno o dos empleados del hospital que estén debidamente formados y autorizados.

La contraseña la puede restablecer únicamente el técnico del hospital o el servicio técnico de Leica.
Si se conoce la contraseña, la puede restablecer el rol "Técnico de hospital".
Si se ha olvidado la contraseña, el servicio técnico de Leica puede restablecerla. Esto no es posible durante una operación. Cualquier operación que esté en proceso debe interrumpirse para esta finalidad.

Con la contraseña del sistema, los usuarios "Técnico de hospital" tienen el rol especial de controlar quién puede acceder a las áreas del microscopio especialmente protegidas. Pueden crear nuevos usuarios, desactivarlos y restablecer contraseñas. Además, la contraseña del sistema permite activar o desactivar las funciones "Borrado automático" y "Restablecer inicio de sesión".

11.2 Tipos de usuario

Los roles especiales definidos en el sistema son:

Rol	Usuario predeterminado	Contraseña predeterminada *)	Funciones
Cualquier usuario, sin contraseña	–	–	• Iniciar el sistema • Equilibrado automático • Seleccionar, crear, copiar, desactivar y reactivar perfiles de cirujano • Cambiar funciones de la empuñadura y del pedal de control • Cambiar las funciones básicas • Crear y almacenar vídeos e imágenes de la cámara durante una operación (solo de forma anónima)
Clínico	Clínico **)	Le1ca_EasySurgery	Acceso a información personal del paciente (nombre, ID de paciente, fecha de nacimiento) con la información de imagen correspondiente. Esto se aplica a las siguientes tareas: • Introducción de datos en el sistema • Exportación de información de imágenes (grabaciones de vídeo e imágenes de la cámara) a soportes de información externos con el nombre del paciente • Borrado de estos datos (individualmente por imagen de vídeo/cámara o como grupo). Tenga en cuenta que sin la autorización del hospital (a través del usuario "Técnico de hospital"), el personal de Leica **no** tiene acceso a la información del paciente protegida de esta forma.
Técnico de hospital	TI ***)	Le1ca_WhoHasAccess	• Crear nuevos usuarios • Restablecer contraseñas • Desactivar/reactivar usuarios creados previamente • Configurar opciones de ciberseguridad. Consulte las instrucciones de ciberseguridad 10747996 distribuidas por separado.

* esta es válida **solo** cuando se inicia sesión por primera vez; después, se debe cambiar por una contraseña personalizada

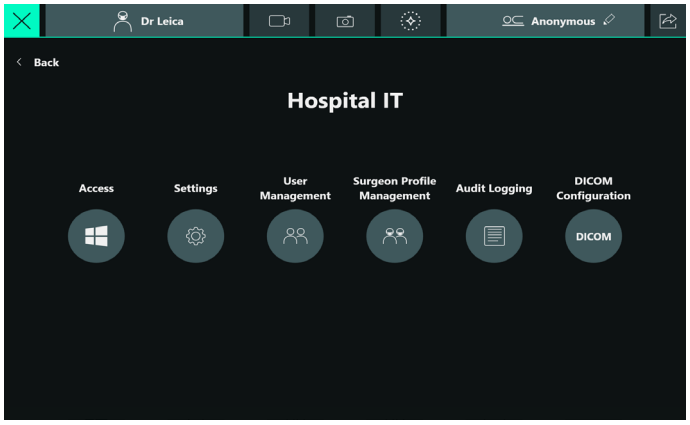
** con el usuario predeterminado "Clínico", no es posible acceder a la información personal del paciente. Cuando se inicia sesión utilizando el usuario predeterminado"Clínico", aparece el menú "Crear nuevo usuario" y se debe crear primero un usuario nuevo con el rol Clínico.

*** al iniciar sesión como usuario predeterminado "TI" por primera vez tras cambiar la contraseña en consecuencia, aparece el menú "Crear nuevo usuario" y se debe crear un usuario nuevo con el rol Técnico de hospital. Tras ello, el usuario predeterminado TI se desactivará y no podrá utilizarse.

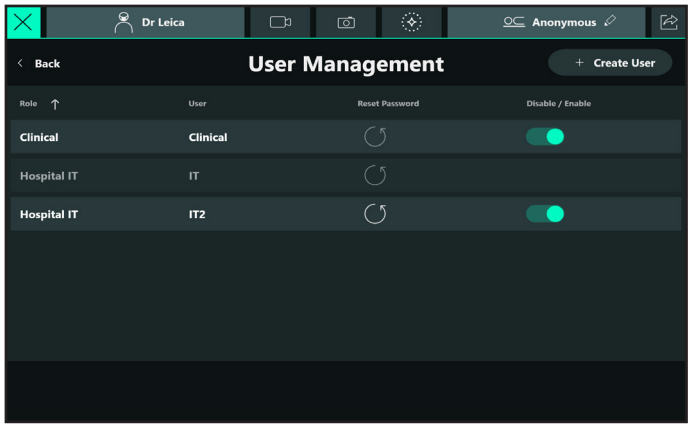
11.3 Habilitación de la administración de usuarios

11.3.1 Crear un nuevo usuario

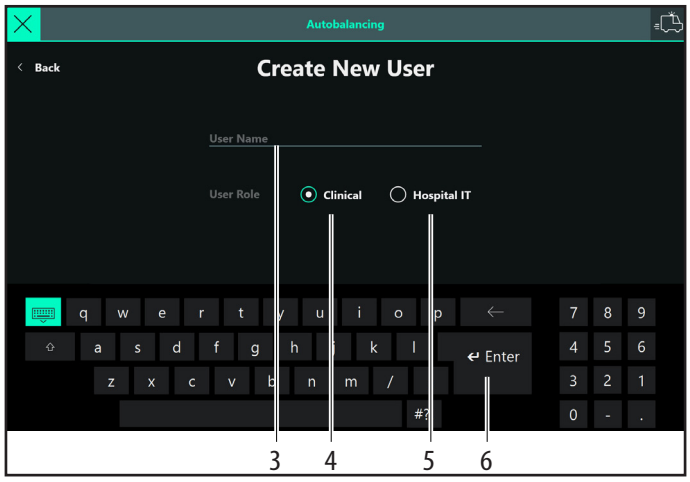
► Acceso al menú "Técnico de hospital" (consulte el capítulo 9.5.1 "Técnico de hospital", página 59).



► Pulse "Admin. usuarios".



► Pulse el botón "Crear usuario".
Se abre el siguiente campo del menú:



► Seleccione el rol del nuevo usuario: Clínico (4) o Técnico de hospital (5).

► Introduzca un nombre de usuario (3) que no se esté usando ya en el sistema.

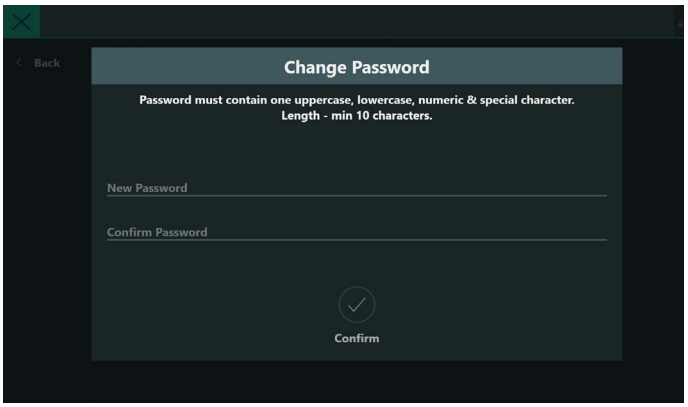
► Confirme con "Intro" (5).

El usuario recién creado aparece ahora en la lista.

11.3.2 Primer uso de un usuario con contraseña predeterminada

Al introducir un nuevo usuario por primera vez, se debe usar la contraseña predeterminada de la tabla (consulte el capítulo 11.2 "Tipos de usuario", página 75). Aparecerá entonces un cuadro de diálogo donde deberá introducir una nueva contraseña personal y repetir la entrada con la misma contraseña.

Utilice una contraseña segura con una combinación de, al menos, 10 caracteres con al menos una letra mayúscula, una letra minúscula, un número y un carácter especial, si la opción de contraseña segura está activada (véanse las instrucciones de ciberseguridad 10747996 distribuidas por separado).
Solo el usuario "Técnico de hospital" puede restablecer estas contraseñas a los valores predeterminados.



Puede posponer esta entrada haciendo clic en el icono ✕ en la esquina superior derecha, pero el cuadro de diálogo aparecerá en el siguiente inicio de sesión.

11.3.3 Restablecer la contraseña

Si un usuario olvida la contraseña, o se ha desactivado el sistema por la introducción de contraseñas incorrectas demasiadas veces, el usuario "Técnico de hospital" puede restablecer esta contraseña.
Excepción: No se pueden restablecer las contraseñas de los usuarios desactivados.

► Vaya al menú "Gestor de usuario" como en el capítulo 11.3.1 "Crear un nuevo usuario", página 76.

► Pulse el icono de restablecer contraseña ↺ del usuario correspondiente.
Aparecerá un cuadro de diálogo para confirmar el restablecimiento de la contraseña.

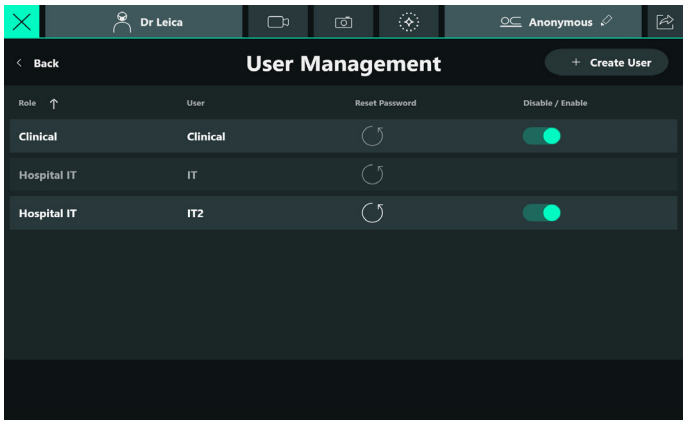
► Pulse de nuevo el icono ↺ en el cuadro de diálogo.
Se confirma el restablecimiento de la contraseña.

► Cree una contraseña nueva (consulte el capítulo 11.3.2 "Primer uso de un usuario con contraseña predeterminada", página 76).
El cuadro de diálogo para crear una contraseña nueva no aparece hasta que se necesita esta contraseña por primera vez después de introducir el nombre de usuario correspondiente y la contraseña predeterminada. Hay dos casos para esto:

- Usuario Clínico: Al activar el botón "Cirugías grabadas" o crear/seleccionar un paciente.
- Técnico de hospital: Al entrar al menú "Técnico de hospital" en la pantalla "Soporte".

11.3.4 Activar/reactivar usuarios

Los usuarios con el rol "Técnico de hospital" pueden desactivar usuarios una vez creados y reactivarlos más adelante. Excepción: El usuario inicial "Técnico de hospital" no se puede desactivar.



► Pulse la muletilla "Desactivar/Activar" para el usuario o usuarios correspondientes.
Aparecerá un cuadro de diálogo de confirmación.

11.3.5 Opciones de ciberseguridad

Consulte las instrucciones de ciberseguridad 10747996 distribuidas por separado.

11.4 Perfil de cirujano

Los perfiles de cirujano **no** se tratan como parte de la administración de usuarios. Sin introducir una contraseña, cualquier usuario puede crear un nuevo perfil de cirujano, copiar perfiles existentes en este proceso y desactivar y reactivar perfiles. Esto no requiere acceso como "Técnico de hospital".

Si alguien olvida el código de acceso de un perfil de cirujano, se puede crear un nuevo perfil copiando el existente y creando un nuevo código de acceso en el proceso.
Explicación de términos:

Código de acceso	El "código de acceso" se usa para los perfiles de cirujano porque estos no están sujetos a ningún tipo de restricciones. Pueden constar de una sola letra. Los perfiles de cirujano no están sujetos a ninguna protección especial. Debe descartarse la posibilidad de que otros usuarios cambien los ajustes preferidos de un cirujano.
Contra-seña	Las contraseñas deben clasificarse como seguras desde el punto de vista de la seguridad de los datos. Deben consistir en una combinación de, al menos, 10 caracteres con al menos una letra mayúscula, una letra minúscula, un número y un carácter especial, si la opción de contraseña segura está activada (véanse las instrucciones de ciberseguridad 10747996 distribuidas por separado).

12 Información del sistema

► Acceda al menú "Información del sistema" de la siguiente manera: Menú principal ☰ → "Información del sistema".

La pantalla "Información del sistema" consta de tres pestañas:
- Versiones (versiones de software y hardware de los componentes y accesorios del sistema)
- Licencias (licencias de software utilizadas para el microscopio)
- Ayuda (consulte los manuales de instrucciones del microscopio y de los accesorios instalados)

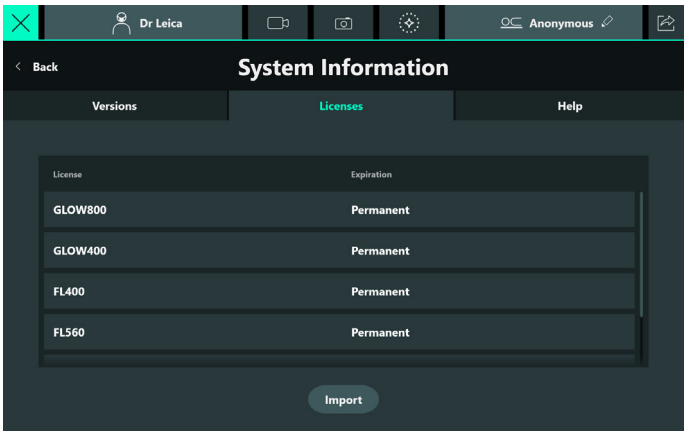
12.1 Comprobar licencias instaladas

Determinadas funciones del sistema ARveo 8x solo pueden activarse si están instaladas las siguientes licencias:

FL400:	Uso del modo de activación FL400 desde GUI, empuñaduras o pedal de control, acceso a las páginas de configuración de FL400
FL560:	Uso del modo de activación FL560 desde GUI, empuñaduras o pedal de control, acceso a las páginas de configuración de FL560
GLOW800:	Uso del modo de activación GLOW800 desde la GUI, empuñaduras o pedal de control, acceso a las páginas de configuración de GLOW800
3D:	Uso de la muletilla 3D en la página "Ajustes básicos" y muletilla de grabación de archivos 3D
DICOM:	Funcionalidad para configurar y utilizar la exportación de datos de los pacientes al almacenamiento DICOM externo
GLOW400:	Uso de la activación del modo GLOW400 desde las empuñaduras o el pedal de control

Si no se han preinstalado las licencias con el microscopio adquirido, se pueden comprar a un comercial de Leica y activar más adelante por un técnico de servicio autorizado de Leica Microsystems.

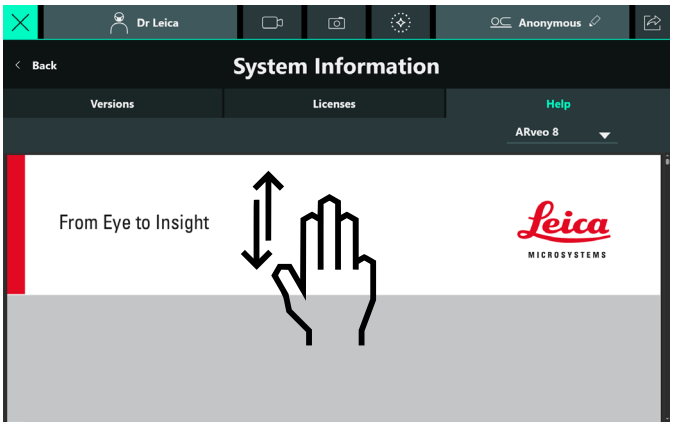
► Pulse "Licencias".
La tabla muestra todas las licencias instaladas o disponibles (preinstaladas) para el sistema.



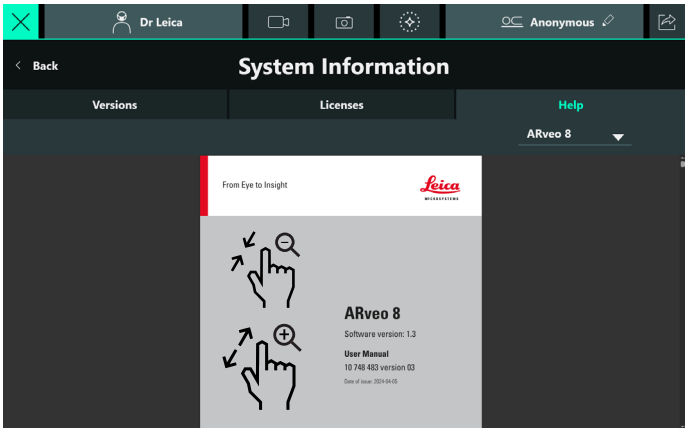
12.2 Lea las instrucciones de servicio

NOTA
Los manuales de instrucciones se actualizan periódicamente. Consulte el sitio web de Leica para obtener las versiones más recientes de los manuales de instrucciones:
go.leica-ms.com/ifu

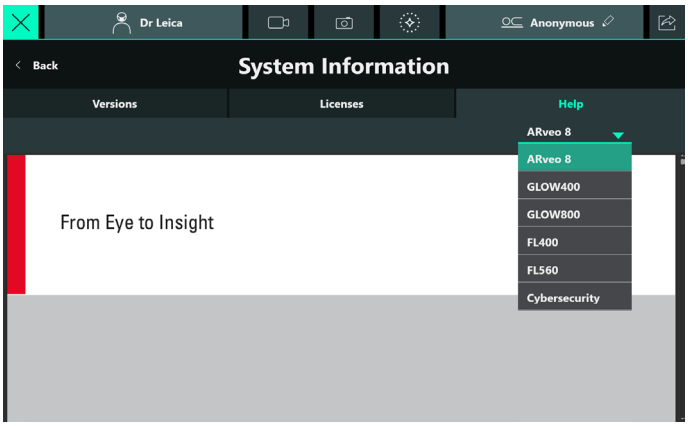
► Pulse en "Ayuda".
Se mostrará el manual de instrucciones del microscopio quirúrgico. Si está disponible, el manual de instrucciones se mostrará en el idioma configurado en la interfaz gráfica de usuario. Si no hay un manual de instrucciones específico disponible en el idioma configurado, se mostrará en su lugar el manual de instrucciones en inglés.
► Desplácese por las páginas deslizando el dedo hacia arriba y hacia abajo en la pantalla táctil.



► Utilice el gesto de pellizcar con dos dedos en la pantalla táctil para ampliar y reducir las páginas.

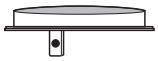
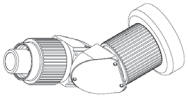
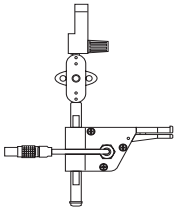


► Seleccione el manual de instrucciones que desee leer en el menú desplegable. Los manuales de instrucciones de los accesorios solo aparecen en la lista si hay una licencia válida instalada(consulte el capítulo 12.1 "Comprobar licencias instaladas", página 78).



13 Accesorios

El microscopio quirúrgico ARveo 8x permite adaptarse a cualquier situación gracias a su amplia gama de accesorios. El representante local de Leica le asesorará con mucho gusto sobre los accesorios adecuados para su equipo.

Imagen	Dispositivos y accesorios
	Cristal protector
	Tubo binocular var. 0° - 180°, T, Tipo II
	Tubo binocular var. 30° - 150°, T, Tipo II L
	Tubo binocular inclinado, T, Tipo II
	Tubo binocular recto, T, Tipo II
	Tubo binocular inclinado 45°, Tipo II
	Ocular 10× Ocular 12.5× Ocular 8.3×
	Multiplicador de aumentos
	Suplemento estéreo para el segundo observador
	Mando bucal

Pedal de control

- Pedal de control inalámbrico con 12 funciones

Monitores de estativo

- 27" 2D-4K
- 32" 3D-4K

Monitor de carro

- 55" 3D-4K

No utilice accesorios de terceros no autorizados por Leica.

14 Fundas

Proveedor	N.º de artículo
Microtek Medical Inc.	8033650xx 8033651xx 8033652xx 6140VL2
Pharma-Sept Medical Products Ltd	81-420H 81-229H 81-298H
Fuji Systems Corporation	0823155
Premier Guard Zhongsham Limited	10-3166APxx 10-3166AGxx 10-3167APxx 10-3167AGxx 10-3168APxx 10-3168AGxx 10-3168BAxx
Técnica médica IMD	5950-150FL
American Surgical Products	ASP54-150
Exact Medical Manufacturing Inc.	E5512G E5513G E5515G

Se recomienda el uso del cristal protector Leica 10446058 (a fin de evitar reflejos y hologramas).

15 Cuidado y mantenimiento

Para garantizar que el microscopio quirúrgico ARveo 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.

PRECAUCIÓN

Riesgo de complicaciones quirúrgicas

- Deberá realizarse una comprobación de seguridad del sistema de acuerdo con los requisitos específicos de su país. Leica recomienda una revisión anual del sistema y de la seguridad. Después de un período de uso del sistema de 8 años, se considera obligatoria una inspección anual del sistema y de la seguridad.
- Los sistemas no deben utilizarse para realizar aplicaciones de uso crítico después de 8 años de uso del sistema o hasta 12 años con una comprobación anual del sistema y de la seguridad.
- Dado que todas las actividades de mantenimiento requieren conocimientos específicos del producto, se recomienda ponerse en contacto con la organización de servicio responsable.

- Cubra el instrumento con una funda protectora mientras el sistema no esté 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 este manual de instrucciones.
- Proteja el microscopio quirúrgico de aceite y grasa. No engrase nunca las superficies de guiado ni las piezas mecánicas.
- Elimine la suciedad 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.

Debido a los daños que pueden ocasionarse 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 suscribir un contrato de asistencia técnica con el servicio técnico de Leica.

15.1 Limpieza de la pantalla táctil

► Apague el ARveo 8x y desconéctelo de la alimentación eléctrica antes de limpiar la pantalla táctil.
► Utilice un paño suave y sin pelusa para limpiar la pantalla táctil.
► No aplique productos de limpieza directamente sobre la pantalla táctil; aplíquelos sobre el paño de limpieza.
► Para limpiar la pantalla táctil, utilice un limpiador de cristales/gafas o plástico de las marcas habituales.
► Limpie la pantalla táctil sin presionar.

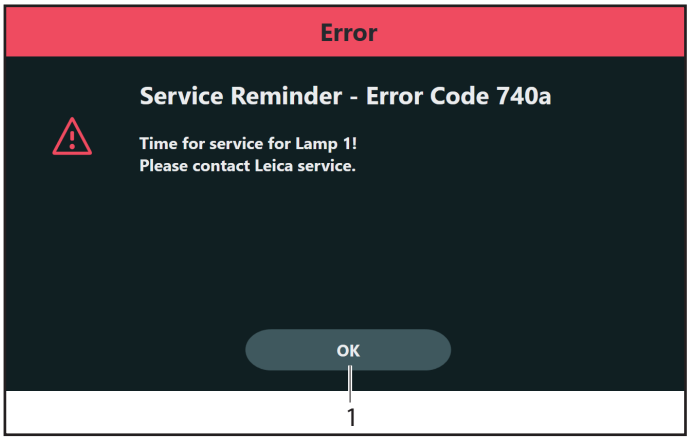
NOTA

Deterioro de la pantalla táctil.

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

15.2 Cambiar las lámparas

Cuando la lámpara alcance el nivel máximo de horas de funcionamiento, se abrirá un cuadro de diálogo.

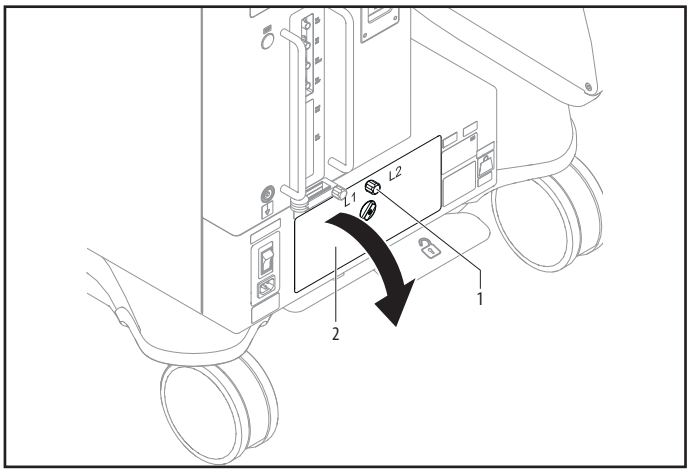


- ► Pulse el botón "Aceptar" (1).
  Se cerrará el cuadro de diálogo.
- ► Desconecte el microscopio de la alimentación eléctrica.
- ► Cambie las lámparas gastadas o defectuosas.

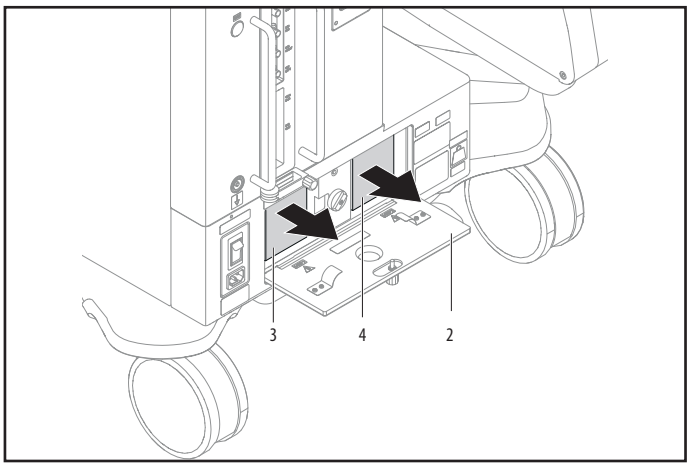
PRECAUCIÓN

Peligro de quemaduras cutáneas. La lámpara se calienta mucho.

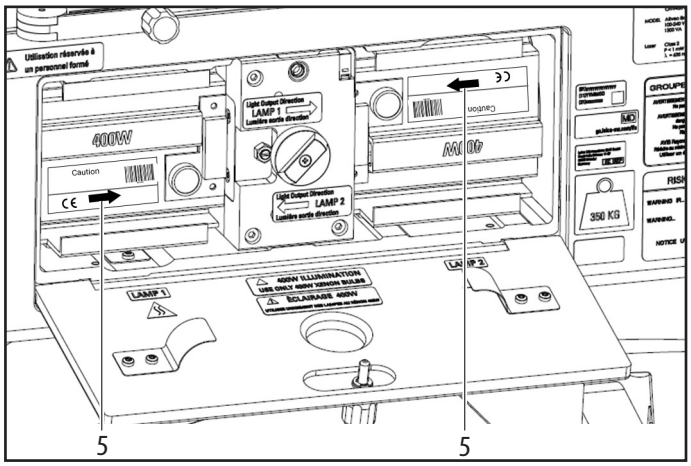
- ► Antes de cambiar la lámpara, verifique que la cubierta se haya enfriado.



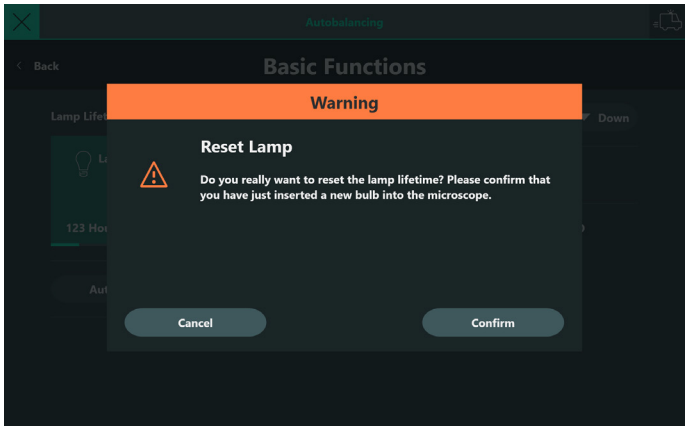
- ► Abra el panel de acceso (2) a las lámparas desenroscando el botón (1).



- ► Retire la lámpara averiada (3 o 4). disponible para Leica Microsystems.



- ► Al instalar la lámpara, asegúrese de que la flecha (5) apunta a la dirección indicada.
- ► Vuelva a cerrar el panel de acceso.
- ► Conecte de nuevo el microscopio a la alimentación eléctrica.
- ► Encienda el microscopio.
  Se lleva a cabo una prueba para comprobar el correcto funcionamiento de ambas lámparas.
- ► Reinicie el contador de horas de la lámpara correspondiente (consulte el capítulo 6.7.2 "Comprobación de las lámparas", página 37).
  Aparecerá el siguiente mensaje de advertencia:



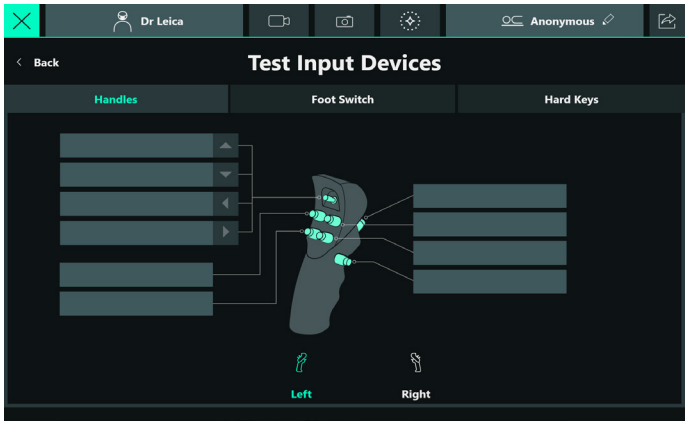
- ► Toque "Confirmar".

15.3 Probar los dispositivos de entrada

Puede probar el funcionamiento correcto de los dispositivos de entrada (empuñaduras, pedal de control, teclas físicas) en el menú "Probar disp. entrada".

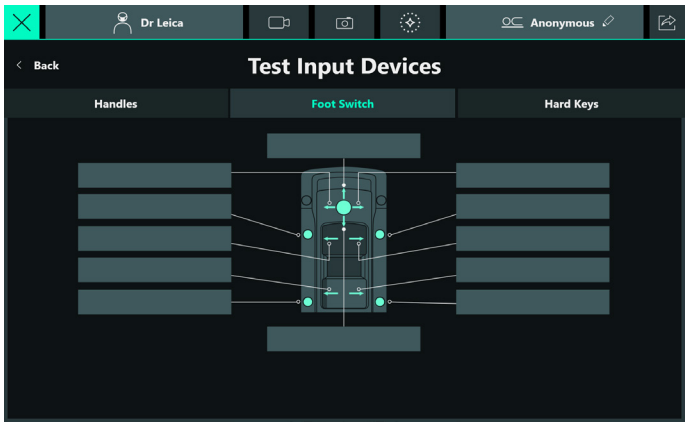
- ► Acceda a Menú principal → "Configuración del sistema".
- ► Toque el botón "Probar disp. entrada".
  Se muestra la pantalla "Probar disp. entrada".

15.3.1 Empuñaduras



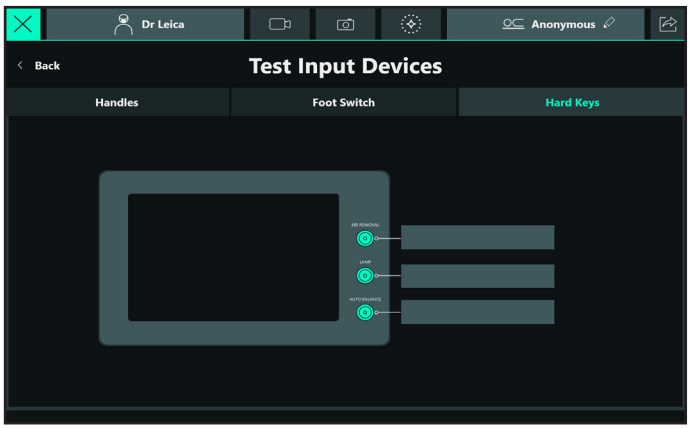
- ► Seleccione la pestaña "Empuñaduras" para probar las teclas de las empuñaduras. Puede seleccionar la empuñadura izquierda o derecha.
- ► Pulse todas las teclas de la empuñadura que desea probar una después de otra. Si la tecla que ha pulsado funciona correctamente, el campo identificador de la tecla correspondiente se encenderá en verde y aparecerá el comentario "Comprobado".

15.3.2 Pedal de control



- ► Seleccione la pestaña "Pedal de control" para probar las teclas del pedal de control.
- ► Pulse todas las teclas del pedal de control una detrás de otra. Si la tecla que ha pulsado funciona correctamente, el campo identificador de la tecla correspondiente se encenderá en verde y aparecerá el comentario "Comprobado".

15.3.3 Teclas físicas



- ► Seleccione la pestaña "Hardkeys" para probar los botones de extracción de aire, equilibrado automático y lámpara de la unidad de mando.
- ► Pulse todos los botones consecutivamente.
  Si el botón que ha pulsado funciona correctamente, el campo identificador de la tecla correspondiente se pondrá en verde y aparecerá el comentario "Comprobado".

15.4 Indicaciones para el reciclaje de productos reesterilizables

15.4.1 Generalidades

Productos

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

Restricciones aplicables al reciclaje:

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.

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. Obsérvense las normas actuales sobre higiene hospitalaria y las medidas preventivas de desinfección para la preparación, limpieza y esterilización de los productos.

Restricciones del reciclaje

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.

15.4.2 Indicaciones

Lugar de trabajo

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

Conservación y transporte

- Sin requisitos específicos.
- 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 ARveo 8x.

Limpieza: manual

- Material necesario: agua corriente, detergente, alcohol, paño de microfibras

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 de 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 el apartado 15 "Cuidado y mantenimiento", página 81.

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 15.4.3 "Tabla de esterilización", página 85.

Almacenamiento

Consulte los capítulos 8.1 "Posición de transporte", página 47 y 18.4 "Condiciones ambientales", página 93.

Información adicional

Ninguno

Información de contacto con el 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.

15.4.3 Tabla de esterilización

La siguiente tabla ofrece un resumen de los componentes disponibles que se pueden esterilizar para los microscopios quirúrgicos.

		Procedimientos de esterilización admisibles	
N.º de artículo	**Nombre**	**Autoclave de vapor a 134 °C, t >10 min.**	**Óxido de etileno máx. 60 °C**
10428328	Botón giratorio, tubos del binocular T	✓	
10446058	Cristal protector, objetivo multifocal		✓1)

1) Los productos con componentes ópticos pueden esterilizarse con vapor en las condiciones mencionadas anteriormente. No obstante, esto podría provocar la formación de una capa de puntos y estrías en la superficie del vidrio que afectaría negativamente al rendimiento óptico.

16 Eliminación

La eliminación de los productos deberá regirse por las normas nacionales vigentes. De ello se encargarán las empresas de eliminación de residuos correspondientes. El embalaje del aparato se entregará para la reutilización de los materiales reciclables.

17 ¿Qué hacer si…?

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

17.1 Fallos

Fallo	Causa	Solución
El microscopio bascula si se pulsa el botón "Todos los frenos".	El sistema de brazo no está bien equilibrado.	▶ Equilibre el portamicroscopio (consulte el capítulo 6.6 "Equilibrado del microscopio", página 33).
El microscopio no se mueve o solo se mueve haciendo mucha fuerza.	Un cable está aprisionado.	▶ Efectúe un nuevo tendido del cable en cuestión.
	ARveo 8x está bloqueado.	▶ Suelte el bloqueador (véase la página (consulte el capítulo 6.2 "Transporte", página 28).
No pueden activarse las funciones con el pedal de control ni con los controles de las empuñaduras.	La asignación en la unidad de mando se ha efectuado incorrectamente.	▶ Modifique la asignación a través de la unidad de mando (consulte el capítulo 9.2.1 "Ajustar las empuñaduras y el pedal de control", página 52).
No hay luz en el microscopio.	Se ha desconectado el cable de guía de luz de fibra óptica.	▶ Compruebe la conexión del cable de guía de luz de fibra óptica.
	La iluminación principal o la iluminación auxiliar están averiadas.	▶ Conmute a otra iluminación (consulte el capítulo 7.5 "Cambiar las lámparas", página 43).
Intensidad de iluminación inferior a lo esperado.	El cable de fibra óptica no está bien conectado.	▶ Compruebe la conexión del cable de fibra óptica.
	Ha finalizado el periodo de duración de la lámpara.	▶ Compruebe la duración de la lámpara y, en caso necesario, sustituya las bombillas (consulte el capítulo 15.2 "Cambiar las lámparas", página 81).
El asistente trasero o los asistentes laterales no tienen luz.	Selección incorrecta de los asistentes	▶ Compruebe la selección de los asistentes (consulte el capítulo 6.1.4 "Selección del asistente", página 28).
El asistente lateral derecho/izquierdo no tiene luz.	Selección incorrecta del asistente	▶ Compruebe la selección de asistente (consulte el capítulo 6.1.4 "Selección del asistente", página 28).
La imagen está desenfocada.	Los oculares no están bien montados.	▶ Apriete los oculares hasta el tope.
	Dioptrías ajustadas incorrectamente.	▶ Efectúe la corrección de dioptrías conforme al manual de instrucciones (consulte el capítulo "Especificación/ajuste de las dioptrías del usuario", página 27).
	El enfoque automático no funciona correctamente.	▶ Asegúrese de que el microscopio esté colocado a una distancia de trabajo de entre 225 y 600 mm.
El microscopio o el sistema de brazo se mueven solos hacia arriba y abajo o giran.	El sistema de brazo no está bien equilibrado.	▶ Equilibre el ARveo 8x(consulte el capítulo 6.6 "Equilibrado del microscopio", página 33).
	El ARveo 8x se ha equilibrado en el estado bloqueado.	▶ Destrabe el bloqueador (consulte el capítulo 6.2 "Transporte", página 28) y equilibre el microscopio (consulte el capítulo 6.6 "Equilibrado del microscopio", página 33).
El microscopio y el portamicroscopio no pueden moverse o pueden moverse con mucha dificultad.	El equilibrado automático no se ha completado.	▶ Asegúrese de que se ha adoptado la posición B (consulte el capítulo 6.6.1 "Equilibrado automático", página 33). ▶ Vuelva a pulsar el botón de presión para el equilibrado automático.

Fallo	Causa	Solución
No se puede realizar el equilibrado automático.	El microscopio está demasiado inclinado.	▶ Alinee los ejes A/B del microscopio según las marcas A/B (consulte el capítulo 6.6.3 "Ajuste manual", página 35). ▶ Vuelva a realizar el equilibrado automático.
El aumento no se puede regular eléctricamente.	Fallo del motor de aumento	▶ Pulse la rueda giratoria de aumento. ▶ Gire para ajustar el aumento (consulte el capítulo 7.7 "Ajuste del aumento (zoom)", página 44).
No se pueden realizar movimientos XY en una de las dos empuñaduras.	No se han ajustado los movimientos XY para las empuñaduras en la unidad de mando.	▶ Ajuste la palanca de mando para los movimientos XY (consulte el capítulo "Configurar las empuñaduras", página 52).
El microscopio no está equilibrado con precisión en el eje B.	El accesorio instalado no se ha girado nuevamente a la posición de trabajo inicial al efectuar el equilibrado del eje B.	▶ Realice un nuevo equilibrado del eje B. ▶ Asegúrese de que el accesorio se encuentre en la posición de trabajo inicial al realizar el equilibrado del eje B (consulte el capítulo 6.6.3 "Ajuste manual", página 35). ▶ Realice el equilibrado B/C intraoperatorio (consulte el capítulo 6.6.3 "Ajuste manual", página 35).
El botón para el equilibrado automático parpadea, pero no se emite la señal acústica (no ocurre nada).	La operación de equilibrado aún no se ha completado.	▶ Gire el microscopio a la posición B y pulse el botón de equilibrado automático.
El sistema de brazo no se puede mover.	El sistema de brazo está bloqueado.	▶ Suelte el bloqueador (véase la página (consulte el capítulo 6.2 "Transporte", página 28).
El estativo del ARveo 8x se mueve.	No se han aplicado los frenos de pie.	▶ Fije los frenos de pie (consulte el capítulo 6.2 "Transporte", página 28).
El intervalo de movimiento del ARveo 8x está limitado (balanceo, inclinación, rotación, movimiento XY).	El tendido del cable es insuficiente.	▶ Vuelva a tender el cable.
	La funda está demasiado ajustada.	▶ La funda está ligeramente aflojada.
El ARveo 8x no está bien equilibrado.	La posición del accesorio se ha modificado tras el equilibrado.	▶ Equilibre el ARveo 8x(consulte el capítulo 6.6 "Equilibrado del microscopio", página 33).
		▶ Realice el equilibrado intraoperatorio AC/BC (consulte el capítulo 6.6.3 "Ajuste manual", página 35).
No se puede equilibrar el ARveo 8x.	El ARveo 8x se ha equilibrado en la posición de transporte.	▶ Retire el ARveo 8x de la posición de transporte y vuelva a equilibrarlo.
El iris no sigue el aumento.	AutoIris en modo de ajuste	▶ Pulse el botón de reposición de AutoIris (consulte el capítulo 5.1.4 "Portaópticas: controles", página 20).
Los frenos del estativo siguen abiertos.	El mando bucal se mantiene cerrado.	Desconecte el cable del mando bucal del portaóptica.
La distancia de trabajo no se mueve.	La unidad de emergencia de distancia de trabajo está bloqueada por la funda.	▶ Desbloquee la unidad de emergencia de distancia de trabajo y vuelva a intentarlo. ▶ Use la rueda giratoria "Distancia de trabajo" (solo para uso de emergencia) para ajustar la distancia de trabajo.
No se puede ajustar la distancia de trabajo en el microscopio.	El bloqueo de la distancia de trabajo está activado.	▶ Compruebe el bloqueo de la distancia de trabajo (consulte el capítulo 7.6.2 "Bloqueo/desbloqueo de la distancia de trabajo", página 44). Excepción: si realiza trabajos con un micromanipulador de láser en el que se ajustó esta función como medida de seguridad.

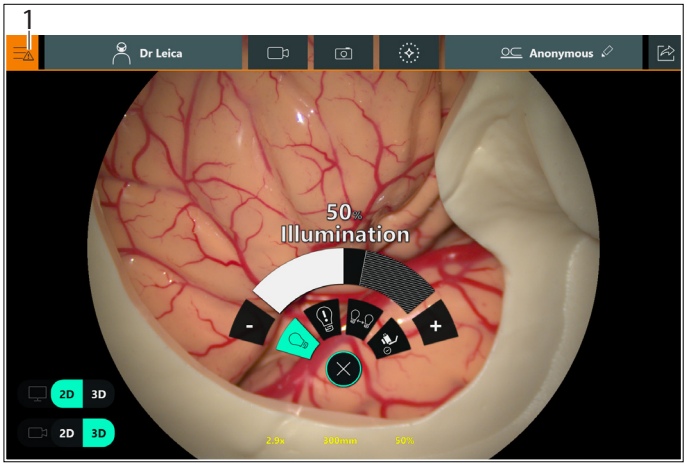
Fallo	Causa	Solución
La imagen se visualiza a través del microscopio con los bordes oscurecidos y el campo de iluminación está fuera del campo visual.	El accesorio no está montado de forma exacta.	▶ Coloque los accesorios con precisión en los soportes (consulte el capítulo 6.3 "Bloqueo/desbloqueo del ARveo 8x", página 29).
El dispositivo se apaga, el sistema no recibe energía.	El interruptor de desconexión se ha disparado y se ha cortado la alimentación eléctrica.	▶ Vuelva a encender el aparato usando el interruptor principal. Esto reiniciará el disyuntor. ▶ Si hay que hacer esto varias veces, informe al servicio de Leica.

17.2 Fallos del sistema de documentación

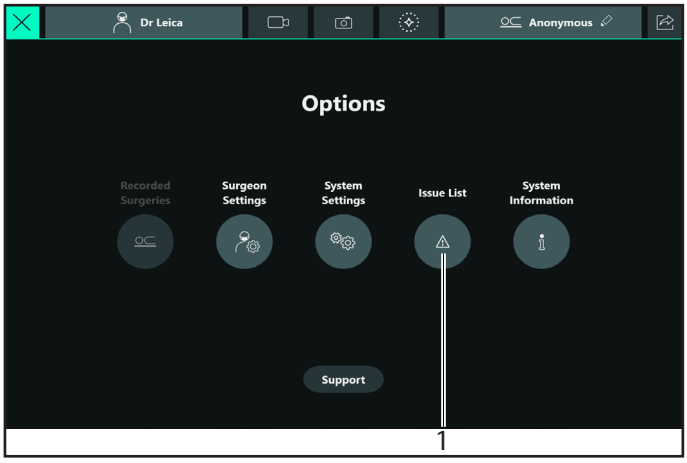
Fallo	Causa	Solución
Las imágenes de vídeo están desenfocadas.	El microscopio no está enfocado con precisión.	▶ Enfoque con precisión; en caso necesario, coloque el retículo. ▶ Efectúe la corrección de las dioptrías exactamente como se describe en las instrucciones.

17.3 Comprobación de errores/ advertencias (lista de problemas)

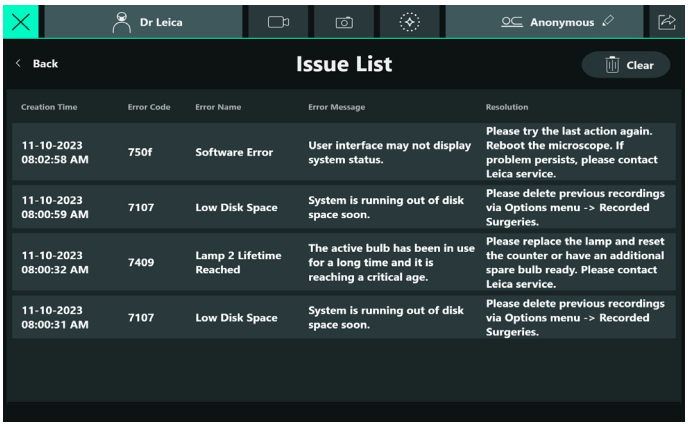
- Los errores/advertencias críticas que necesitan atención inmediata serán visibles como ventanas emergentes.
- Si el botón del menú principal está resaltado en naranja y marcado con un triángulo (1), hay menos errores/advertencias críticas en la lista de problemas. El triángulo naranja desaparece en cuanto el usuario abre la lista de problemas.



- Todos los errores/advertencias son visibles en la "Lista de problemas".
- La lista de problemas siempre muestra todos los errores anteriores.



► Para inspeccionar la lista de problemas, acceda al Menú principal ☰ → "Lista de problemas" (1).
Se muestran los mensajes de error que se han producido durante la operación:



► Pulse "Borrar" para borrar la lista de problemas completa.
Para confirmar la eliminación, aparece un cuadro de diálogo.
► Confirme o cancele el cuadro de diálogo.

18 Datos técnicos

18.1 Datos eléctricos

Conexión a la red para ARveo 8x	100–240 V 50/60 Hz 1300 VA Disyuntor integrado
Clase de protección	Clase 1

18.2 Características del microscopio

Aumento	Zoom 6:1, accionado por motor
Objetivo/distancia de trabajo	225-600 mm, objetivo de enfoque motorizado, continuamente ajustable; opción de desplazamiento manual
Oculares	Ocular gran angular para observar con gafas ajuste de dioptrías 8.3×, 10× y 12.5× ajustes de dioptrías ±5; con conchas de ocular ajustables
Iluminación	Sistema de iluminación desarrollado específicamente para microcirugía; Diámetro del campo de iluminación ajustable gradualmente con distribución de luz con forma Gauss. Regulación continua del brillo con una temperatura de color constante
AutoIris	Diámetro del campo visual de iluminación integrado y automático, sincronizado con el zoom, con ajuste manual y función de reinicio
Iluminación principal	Lámpara de xenón de alto rendimiento de 400 W a través de cable de fibra óptica
Lámpara de emergencia	Lámpara de arco de xenón de 400 W con pieza redundante de alto voltaje eléctrico
BrightCare Plus	Función de seguridad por limitación del brillo en función de la distancia de trabajo, controlada por un luxómetro integrado
SpeedSpot	Ayuda para el enfoque láser, para un posicionamiento rápido y preciso del microscopio Láser Clase 2 Potencia óptica <1 mW Longitud de onda 635 nm
Enfoque micrométrico	Disponible para el asistente lateral y trasero
Multiplicador de aumentos	1,4×

18.2.1 Datos ópticos

Aumento de zoom Tubos binoculares con distancia focal f162.66		Distancia de trabajo			
		225 mm		600 mm	
		M_{tot}	FoV [mm]	M_{tot}	FoV [mm]
Ocular 8.3×	mín.	1.60	114.5	0.80	230.4
	máx.	9.6	19.1	4.8	38.4
Ocular 10×	mín.	1.92	109.3	0.96	219.9
	máx.	11.5	18.2	5.7	36.7
Ocular 12.5×	mín.	2.40	88.5	1.19	178.0
	máx.	14.4	14.7	7.2	29.7

Aumento de zoom Tubos binoculares con distancia focal f170.0		Distancia de trabajo			
		225 mm		600 mm	
		M_{tot}	FoV [mm]	M_{tot}	FoV [mm]
Ocular 8.3×	mín.	1.68	109.4	0.83	220.2
	máx.	10.1	18.2	5.0	36.7
Ocular 10×	mín.	2.01	104.4	1.0	210.2
	máx.	12.1	17.4	6.0	35.0
Ocular 12.5×	mín.	2.51	84.5	1.25	170.1
	máx.	15.1	14.1	7.5	28.35

Mtot Aumento total
FoV Campo visual

Los valores anteriores incluyen una tolerancia de ±5 %

Tubos binoculares

Tubo binocular	Distancia focal	N.º de art.
Modelo A	**f162.66**	10448088: Tubo binocular var. 0°-180° 10446574: Tubo binocular inclinado 10446618: Tubo binocular inclinado 45°
Modelo B	**f170.0**	10446797: Tubo binocular var. 30°-150°
Tipo C	**f131.65**	10448386: Tubo recto

* no recomendado

18.2.2 Opciones que se pueden seleccionar

FL400 para M530	Módulo de filtro de observación FL400
FL560 para M530	Módulo de filtro de observación FL560
GLOW800	Módulo de realidad aumentada GLOW800
GLOW400:	Módulo de realidad aumentada GLOW400

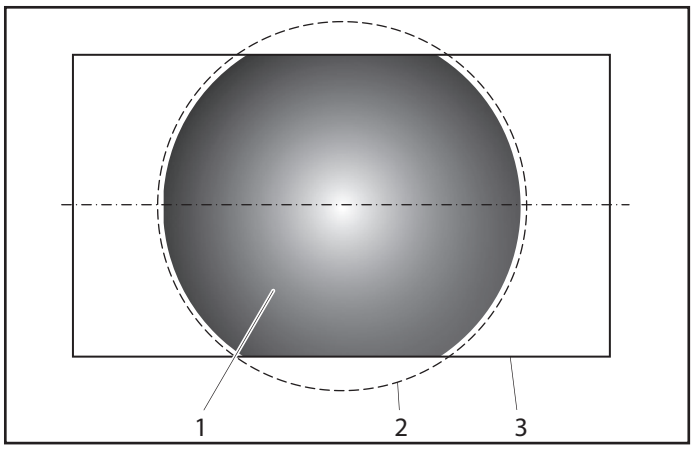
18.2.3 Portamicroscopio ARveo 8x

Rotación de la óptica	540°
Inclinación lateral	50° hacia la izquierda/50° hacia la derecha
Inclinación	–30°/+120°
Velocidad XY	Zoom en función de la velocidad XY
Equilibrado	Ejes A, B, C y D, totalmente automáticos con la opción de corrección manual correspondiente
Frenos	1 freno para el eje A/B 1 freno para el eje C
Indicador	Panel de cirujano para la indicación del modo de fluorescencia y el estado de grabación de vídeo

ARveo 8x con ULT

FusionOptics	para una mayor profundidad de campo para el cirujano principal y el asistente trasero
Enfoque micrométrico manual	para el asistente trasero, ±5 dioptrías
Adaptador giratorio de 360° integrado	para el binocular del cirujano principal y del asistente trasero

Tamaño de imagen de la cámara con respecto al campo visual



1 Tamaño de la imagen de la cámara
2 Campo visual
3 Tamaño de la pantalla

La ilustración muestra el tamaño de la imagen de la cámara respecto del campo visual para la videocámara visual y la cámara NIR. Tenga en cuenta que el campo visual no está completamente cubierto por el sistema de documentación.

18.2.4 IGS/endoscopio

Interfaz/ compatibilidad	Arquitectura abierta para sistemas de IGS y endoscopio
Interfaz de entrada	Tipo: DVI-I
compatible con	• DVI 1.0 • HDMI 1.4a (con adaptador DVI a HDMI, no incluido) • VGA (con conector DVI a VGA, incluido)
Resolución	hasta 1920 x 1200
Velocidad de imágenes	hasta 144 fps
Profundidades de color	8 bits
Formato de color (VGA)	RGB
Muestras de color (HDMI)	RGB 4:4:4

18.2.5 Cámaras

Sensor de imagen	4 × 1/1,2 pulgadas
Cámara NIR	Cámara en color de alta definición y alta sensibilidad

18.2.6 IGS

Interfaz/ compatibilidad	Arquitectura abierta para sistemas IGS Consulte a su comercial de Leica.

18.3 Estativo de suelo del ARveo 8x

Modelo	Estativo de suelo con 6 frenos electromagnéticos y sistema de extracción de aire
Base	760 × 760 mm con cuatro ruedas giratorias de 360°, con un diámetro de 150 mm cada una, y un freno
Equilibrado	Equilibrado automático: equilibrado completo automático del estativo y la óptica
Equilibrado intraoperatorio	Equilibrado intraoperatorio automático AC/BC de los ejes AC y BC
Unidad de mando del estativo de suelo	Control electrónico puntero para la supervisión permanente de todas las funciones motorizadas y de la intensidad de iluminación. Función de seguridad integrada BrightCare Plus para la limitación del brillo en función de la distancia de trabajo. 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	Teclas independientes del software (teclas físicas) para la extracción de aire, la iluminación y el equilibrado automático. Indicador de la iluminación principal/de apoyo y de los modos de Fluorescencia. Arquitectura abierta para futuros desarrollos de software.
Fuente de luz	Sistema de iluminación mediante lámpara dual de arco de xenón y cambiador rápido de lámparas integrado.
Elementos de control	Empuñadura de pistola con 10 funciones para aumento, distancia de trabajo, botón "Todos los frenos" que libera 6 frenos, tecla lateral que activa las combinaciones de frenos seleccionadas, inclinación lateral motorizada (XY). Todos los botones, salvo el de "Todos los frenos", son de asignación libre. Mando bucal para liberar los frenos definidos por el usuario. Pedal de control.
Documentación integrada	Integración de un sistema de videocámara y un sistema de grabación digital,.
Conectores	Numerosos conectores integrados para vídeo, IGS y transferencia de datos de control. Fuente de alimentación interna, terminales de 12 V CC, 24 V CC y CA
Soporte para monitor de estativo	Brazo flexible de 700 mm de largo con 4 ejes para la rotación y la inclinación
Materiales	Todos de construcción metálica maciza
Sistema de recubrimiento superficial	Con recubrimiento de pintura antimicrobiana
Altura mínima	En posición de estacionamiento: 1950 mm
Alcance de la portada	Máx. 1925 mm
Carga	Mín. 6,7 kg, máx. 12,2 kg desde la interfaz del microscopio con cola de milano
Peso	Aprox. 335 kg (sin carga)

18.4 Condiciones ambientales

En uso	De +10 °C a +30 °C De +50 °F a +86 °F Humedad relativa del 30 % al 95 % Presión atmosférica de 800 mbar a 1060 mbar
Almacenamiento	De −40 °C a +70 °C De −40 °F a +158 °F Humedad relativa del 10 % al 100 % Presión atmosférica de 500 mbar a 1060 mbar
Transporte	De −40 °C a +70 °C De −40 °F a +158 °F de 10 % a 100 % de humedad relativa del aire Presión atmosférica de 500 mbar a 1060 mbar

18.5 Compatibilidad electromagnética (CEM)

Las características de 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.

18.5.1 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.

18.5.2 Cumplimiento de IEC 60601-1-2

Emisiones

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

Inmunidad

- Prestaciones de los equipos electromédicos y sistemas electromédicos IEC/TS 60601-4-2
- Descarga electrostática 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 – 6 GHz: 10 V/m
- Campos inalámbricos de proximidad IEC 61000-4-3:
  380-5800 MHz: 9 V/m; 27 V/m; 28 V/m
- Campos magnéticos de proximidad IEC 61000-4-39:
  30 kHz: 63 A/m
  134,2 kHz: 67 A/m
  13,56 MHz: 7,5 A/m
- Transitorios eléctricos rápidos y ráfagas IEC 61000-4-4:
  ± 2 kV: Líneas de alimentación eléctrica
  ± 1 kV: Líneas de entrada y salida
- Tensiones transitorias IEC 61000-4-5:
  ± 0,5 kV, ± 1 kV línea a línea
  ± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV línea a masa
- Perturbaciones conducidas, inducidas por campos de RF IEC 61000-4-6: 10 V rms
- Campo magnético de frecuencia de red nominal IEC 61000-4-8: >85 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 el monitor HD
- Interrupciones en el monitor HD
- Congelación de la imagen en vivo en los monitores, que puede restaurarse al estado previo a la prueba con la intervención del operador.

Criterios de conformidad específicos para el ensayo de caídas de tensión e interrupciones:

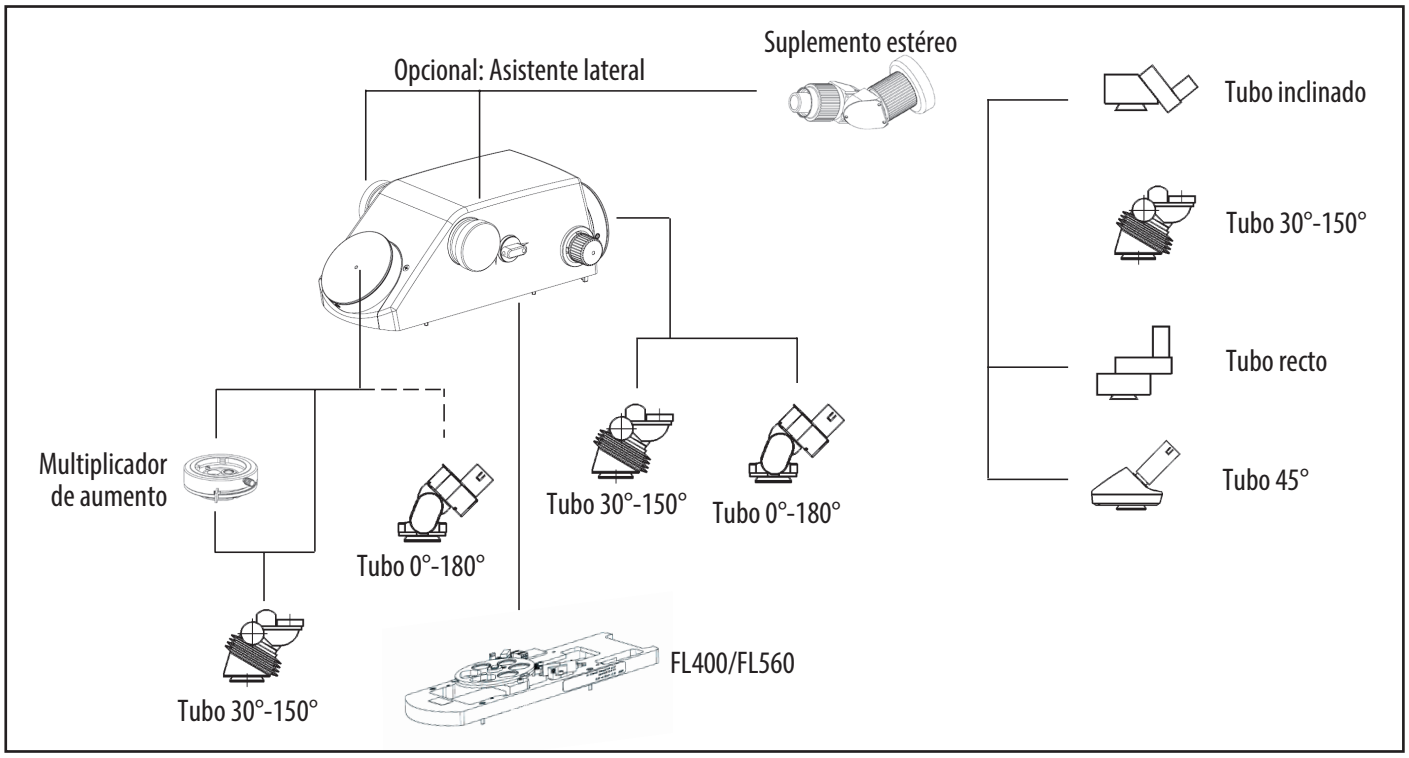
- Se admite una desviación de los niveles de inmunidad del equipo (0 % de la tensión nominal) siempre que la seguridad del equipo no se vea comprometida, no se produzcan fallos en los componentes y el equipo pueda devolverse al estado previo a la prueba con la intervención del operador.
- Interrupción de la iluminación principal, que puede restaurarse al estado previo a la prueba con la intervención del operador
- Si se utilizan accesorios o cables distintos a los indicados aquí o a los autorizados por el fabricante del microscopio quirúrgico ARveo 8x, puede producirse un incremento de las emisiones electromagnéticas o una reducción de la CEM.



ADVERTENCIA

Manejo indebido

► Este equipo no debe usarse junto a otros equipos o apilado con ellos, ya que podría producirse un funcionamiento incorrecto. Si fuera necesario usar así el equipo, este y los otros equipos deberán observarse para verificar que estén funcionando con normalidad.



Siga la configuración de tubo/ocular recomendada para garantizar que sea posible el equilibrado del dispositivo configurado.

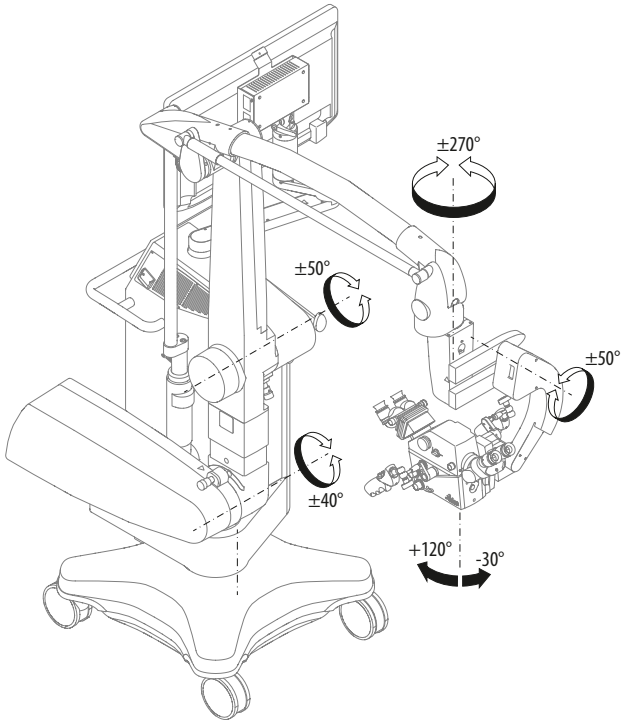
19 Cálculo del peso del equipo

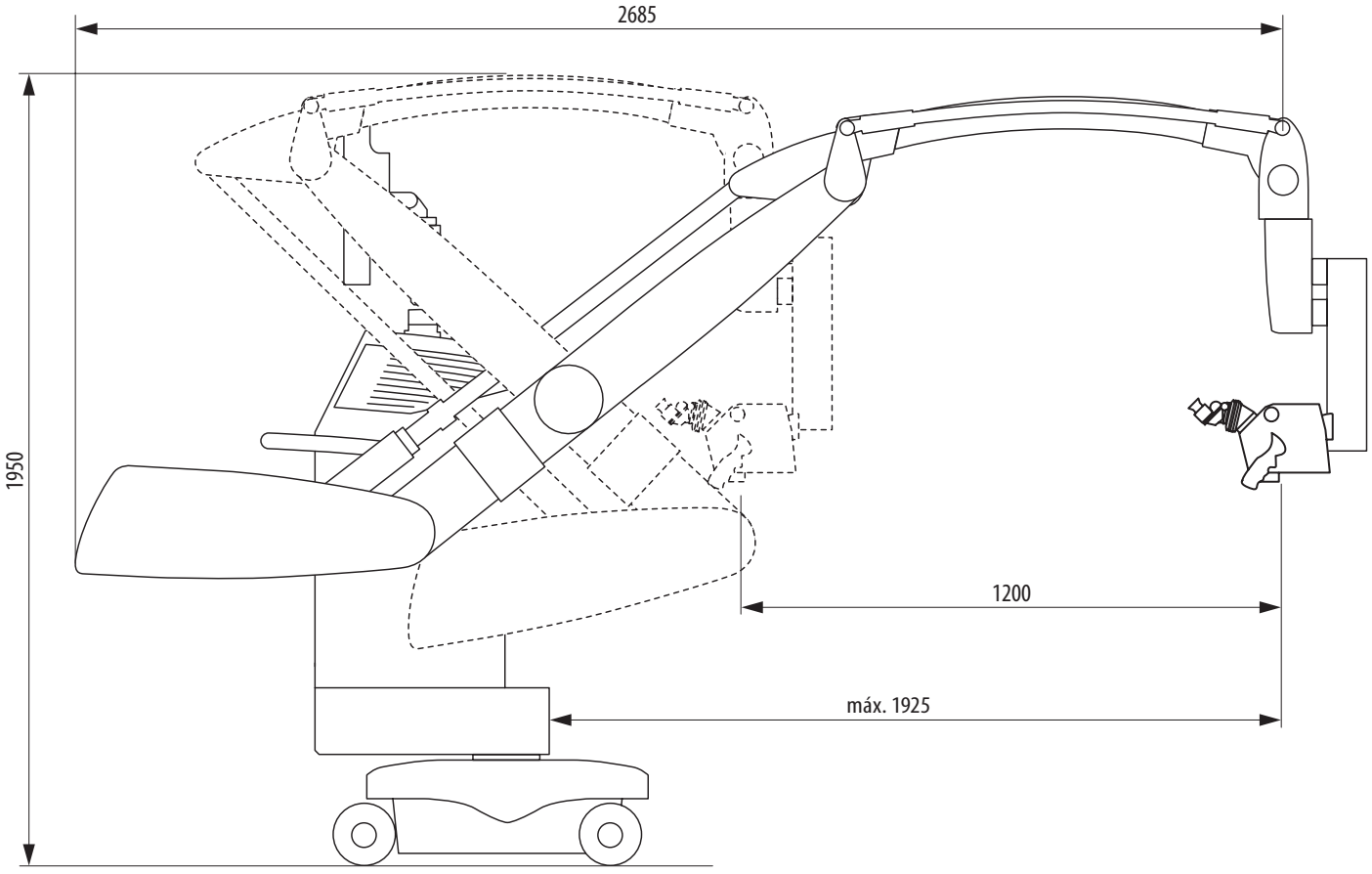
Equipo del n.º de serie ARveo 8x. ..... Carga máxima de la interfaz del microscopio con la cola de milano: 12,2 kg

Equipo de ARveo 8x con ULT					Instalación	
N.º de art.		**Descripción**	**Comentario/restricciones**	**Peso**	**#**	**Total**
10448704	**M**	**Portaóptica M530**		3,5 kg		.
10748182	M	Módulo Leica FL400/FL560		0,50 kg		
	M	**Interfaz a ULT**				.
	M	ULT		1,9 kg		.
	M	**Tubo binocular para el cirujano principal**	Puede ser necesario adaptar la orientación de los tubos para equilibrar el sistema.			.
10446797	S	Tubo binocular var. 30°-150° T, Tipo II L	Recomendado	0,81 kg		.
10448088	S	Tubo binocular var. 0°-180° T, Tipo II	No recomendado (viñetado)	1,42 kg		.
	M	**Tubo binocular para asistente trasero**				.
10446797	S	Tubo binocular var. 30°-150° T, Tipo II L	Recomendado	0,81 kg		.
10448088	S	Tubo binocular var. 0°-180° T, Tipo II		1,42 kg		.
	O	**Observación lateral**	0, 1 o 2 asistentes laterales			.
10448597	S	Suplemento estéreo		1,01 kg		.
	M	**Tubo binocular en el suplemento estéreo**	Si el suplemento estéreo está seleccionado			.
10446797	S	Tubo binocular var. 30°-150° T, Tipo II L	Recomendado	0,81 kg		.
10446587	S	Tubo binocular recto T, Tipo II				.
10446618	S	Tubo binocular inclinado 45°, Tipo II		0,56 kg		.
10446574	S	Tubo binocular inclinado T, Tipo II		0,74 kg		.
10448668	O	Multiplicador de aumentos	Solo una pieza, solo el cirujano principal y solo con tubo binocular de 30°-150° (viñetado)	0,28 kg		.
M = obligatorio, O = opcional, S = selección			continúa en la página siguiente		**Carga**	.

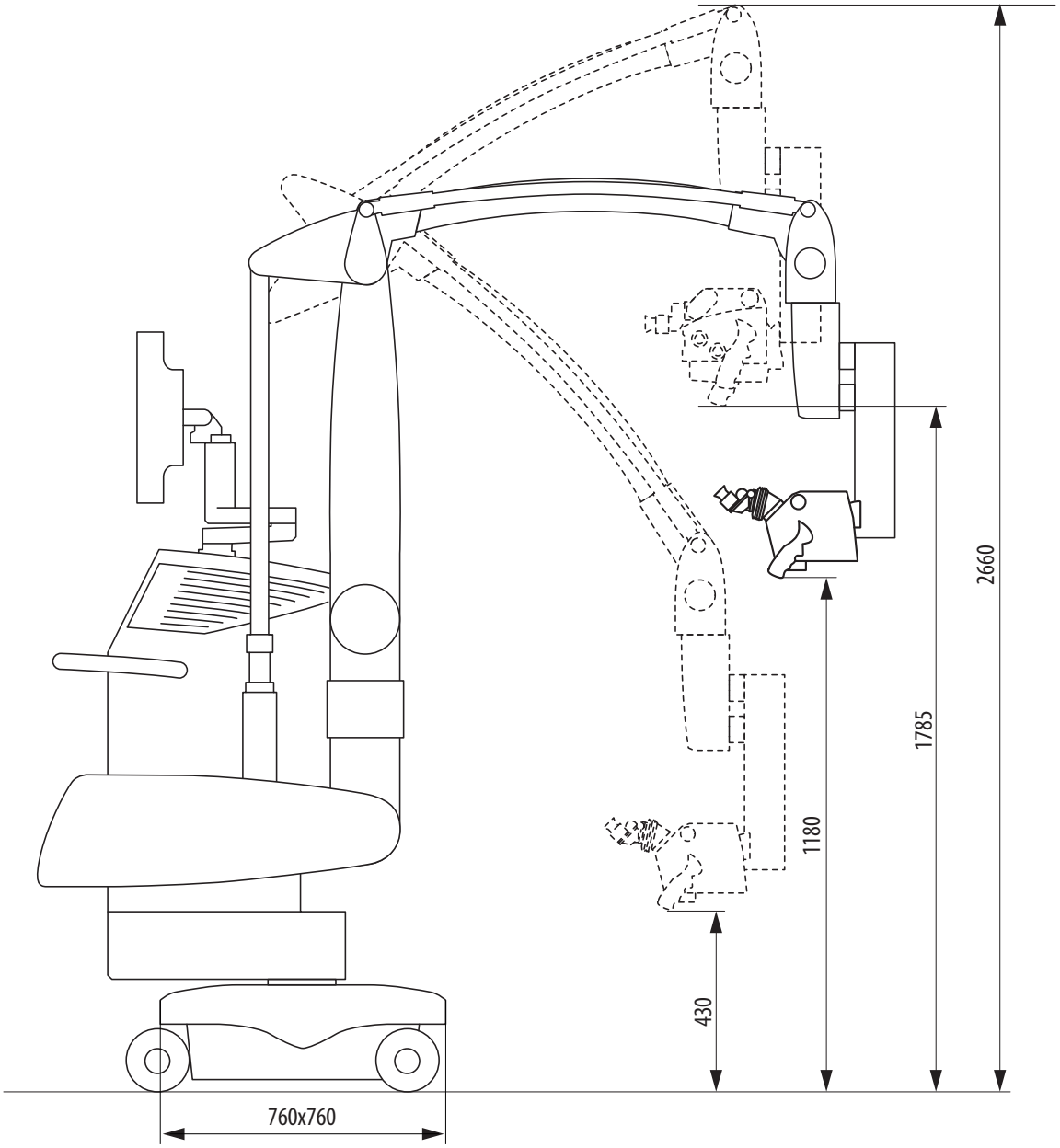
Equipo de ARveo 8x con ULT para ARveo 8					Instalación	
N.º de art.		**Descripción**	**Comentario/restricciones**	**Peso**	**#**	**Total**
10448028	O	Ocular 10x	2 oculares por tubo binocular	0,10 kg		.
10448125	O	Ocular 8.3x		0,10 kg		.
10443739	O	Ocular 12.5x		0,10 kg		.
10448245	O	Mando bucal		0,22 kg		.
10446058	O	Cristal protector		0,02 kg		.
	O	Marco IGS				.
Carga de la página anterior						.
M = obligatorio, O = opcional, S = selección					**Carga total**	.

19.1 Dibujos acotados





Dimensiones en mm



Dimensiones en mm

20 Apéndice

20.1 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	▶ Coloque las empuñaduras en la posición deseada. ▶ Conecte el mando bucal o el pedal de control, en caso necesario. ▶ Compruebe la imagen de la cámara en el monitor y realice la alineación, si es necesario.	
3	Activación del microscopio	▶ Conecte el cable de alimentación. ▶ Encienda el microscopio.	
4	Comprobación de los ajustes del tubo	▶ Compruebe el ajuste del tubo y del ocular para el perfil de cirujano seleccionado.	
5	Equilibrado	▶ Equilibre el ARveo 8x. ▶ Pulse el botón "Todos los frenos" de la empuñadura y compruebe el equilibrado.	
6	Control de las funciones	▶ Compruebe la conexión del cable de fibra óptica al portaópticas. ▶ Encienda la iluminación de la unidad de mando. ▶ Mantenga la iluminación encendida durante 5 minutos como mínimo. ▶ Compruebe el contador de horas de servicio de las lámparas y asegúrese de que la vida útil restante sea suficiente para la cirugía prevista. ▶ Sustituya las bombillas estropeadas antes de la cirugía. ▶ Compruebe todas las funciones de las empuñaduras y del pedal de control. ▶ Compruebe los ajustes de usuario en la unidad de mando para el perfil de cirujano seleccionado. ▶ Compruebe la imagen 2D y/o 3D en los monitores y en los oculares.	
7	Comprobación de seguridad	▶ Compruebe la colocación correcta de los accesorios.	
8	Colocación sobre la mesa de quirófano	▶ Coloque el ARveo 8x en la posición que desee sobre la mesa de quirófano y bloquee el freno de pie.	
9	Asepsia	▶ Coloque los componentes esterilizados y eventualmente la funda aséptica.	
10	Trabajo final	▶ Compruebe que todo el equipo se encuentra en el lugar correcto (todas las tapas ajustadas y las puertas cerradas).	

21 Glosario

Término	Explicación
Auto Focus	Una función del microscopio que vuelve a enfocar automáticamente la parte de la imagen en el centro de la imagen actual después de realizar cambios en la distancia de trabajo o el aumento, o liberar los frenos.
Balance de blancos automático	Un proceso para recalibrar la cámara integrada en el modo de luz blanca para mostrar el blanco como blanco. El usuario puede activar esta función en la pantalla "Ajustes básicos". Tenga en cuenta que un especialista de Leica también puede reajustar el color de la cámara individualmente, en función del modo de fluorescencia.
BrightCare Plus (en el software, simplemente "BrightCare")	"Una función del microscopio Leica diseñada para reducir el riesgo de daños en el tejido humano al reducir la intensidad de iluminación máxima en función de la distancia de trabajo. La función se puede desactivar, pero estará activa en el siguiente arranque del sistema. Por separado, "BrightCare para GLOW" es la limitación equivalente durante el modo GLOW800. Esto puede desactivarse y el estado se puede guardar como parte de los ajustes del perfil de cirujano.
Contraseña/Código de acceso	Usamos el término "código de acceso" para referirnos a una forma sencilla de proteger su perfil de cirujano frente a modificaciones realizadas por otras personas. Puede ser tan simple como una sola letra o tan complejo como se precise. Usamos el término "contraseña" para designar una contraseña segura para el acceso a información sensible del paciente. El rol "Técnico de hospital" establece la complejidad de la contraseña.
Equilibrado automático	El flujo de trabajo del usuario que apoya el proceso semiautomático que permite dejar el portaópticas equilibrado, es decir, aparentemente en estado de flotación, una vez liberados los frenos.
Excitación	En el contexto de la fluorescencia, la radiación fotónica que induce la actividad de fluorescencia en una sustancia fluorófora. En nuestro sistema, la excitación corresponde al brillo de la lámpara durante el modo de fluorescencia.
Exportación a DICOM	En este sistema, un enfoque específico para almacenar imágenes fijas y datos de vídeos en el archivo PACS (sistema de archivo y comunicación de imagen) de un hospital siguiendo el estándar DICOM (imagen digital y comunicación en medicina).
IGS	Sistema de cirugía guiada por imagen (IGS, Image Guided Surgery) o sistema de navegación. Un dispositivo para mostrar información de imágenes 3D preoperatorias en relación con marcadores físicos de referencia durante la cirugía. Dichos marcadores de referencia se pueden fijar al microscopio quirúrgico Leica y permitir al usuario combinar la vista del microscopio con datos de imágenes 3D preoperatorias.
Imagen	Una imagen fija del flujo de cámara activo en ese momento, tal y como se ve en el monitor del estativo
Lista de problemas	Una lista de advertencias y errores del microscopio, visible para el personal del hospital y el personal del servicio técnico. Todos los problemas están claramente marcados con un sello de tiempo.
Menú de acceso rápido	Control GUI con forma de media luna en la pantalla "Cirugía en vivo" del panel táctil GUI, para controlar la iluminación y otros tres ajustes del estativo, según el modo de fluorescencia actual
Menú principal	Icono en la esquina superior izquierda de la pantalla "Cirugía en vivo" para acceder a "Opciones", es decir, a los ajustes del microscopio, así como para acceder a datos de grabaciones anteriores o errores del microscopio
Modality Worklist	Una lista de pacientes proporcionada por el sistema de información digital del hospital y programada para un procedimiento médico determinado en un día concreto, en este caso, para el uso del microscopio conectado a la exportación a DICOM.
Modo	En nuestro sistema, un modo de fluorescencia es uno de los siguientes: Luz blanca, GLOW800, FL560, FL400.
Pantalla de cirugía en vivo	La pantalla visible en el panel táctil durante la cirugía, que muestra una imagen en vivo de la cirugía y permite un acceso rápido para cambiar la iluminación, activar grabaciones o acceder a los ajustes.
Pantalla en vivo	La pantalla principal de cirugía de la interfaz táctil, que muestra la imagen en vivo actual de la cámara. También cuenta con menú principal y permite el acceso a todos los ajustes, así como a las funciones de grabación.

Término	Explicación
Perfil de cirujano	Una colección personalizada de ajustes personalizables del microscopio. Esto incluye la configuración de las empuñaduras del microscopio. Un cirujano puede crear un perfil nuevo y asignarle un nombre, y cualquier cambio de los ajustes se puede guardar en este perfil (consulte el capítulo 9.1 "Perfil de cirujano", página 48).
Perfil predeterminado	Una colección predefinida de ajustes personalizables del microscopio. Puede utilizar un perfil predeterminado directamente o crear un nuevo perfil de cirujano como copia de uno predeterminado. Si lo usa directamente, solo puede aplicarlo, no modificarlo.
Técnico de hospital	En este sistema, es un rol específico dentro del equipo del cliente con derechos administrativos y una contraseña especial para permitir el acceso de otros usuarios, restablecer contraseñas o desactivar la protección por contraseña de datos clínicos. La contraseña especial no debe darse a todos los usuarios clínicos, ya que indica responsabilidad sobre la ciberseguridad del sistema.
ULT	Módulo Ultra Observer
Vídeo	Un archivo de un fragmento de grabación (máx. 5 min) de la cámara de microscopía activa en ese momento, tal y como se ve en el monitor del estativo (puede ser 3D).

10 748 901–02 es · © 2026 by Leica Microsystems (Schweiz) AG.
Sujeto a modificaciones. LEICA y el logotipo de Leica son marcas registradas de Leica Microsystems IR GmbH.

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

www.leica-microsystems.com

CONNECT
WITH US!