

From Eye to Insight



MEDICAL DIVISION

ARveo

Manual de instrucciones

10 747 384 - Versión 04



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, tómese su tiempo y lea el manual de instrucciones para conocer todas las ventajas de su nuevo microscopio quirúrgico y utilizarlo correctamente.
Además, podrá obtener información valiosa sobre los productos y las prestaciones de Leica Microsystems, así como localizar a su representante de Leica más cercano en nuestro sitio web:

www.leica-microsystems.com

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 Medical Division
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 estándares. Ningún aspecto de esta exención de responsabilidad limitará cualquier responsabilidad por nuestra parte que no esté prevista por la legislación vigente, ni nos eximirá de las responsabilidades previstas por la legislación vigente.

Índice de contenidos

1	Introducción	2	9	Dispositivo de control con panel táctil	42
1.1	Observaciones sobre este manual de instrucciones	2	9.1	Estructura del menú	42
1.2	Símbolos empleados en este manual de instrucciones	2	9.2	Selección del usuario	42
1.3	Características opcionales del producto	2	9.3	Menú: Ajustes de usuario	44
2	Identificación del producto	2	9.4	Menú: Menú de Mantenimiento	50
3	Indicaciones de seguridad	3	9.5	Menú: "Cómo..."	52
3.1	Uso previsto	3	9.6	Menú: "Servicio"	52
3.2	Indicaciones para el responsable del instrumento	3	10	Accesorios	53
3.3	Indicaciones para el operador del instrumento	3	10.1	Dispositivos y accesorios fabricados por Leica	53
3.4	Peligros de uso	4	10.2	Dispositivos y accesorios de Leica y de otros fabricantes	54
3.5	Rotulación	6	10.3	Fundas	54
4	Diseño	9	11	Cuidado y mantenimiento	55
4.1	Estativo del ARveo	9	11.1	Indicaciones sobre el mantenimiento	55
4.2	Portaópticas Leica M530	11	11.2	Limpieza del panel táctil	55
5	Funciones	12	11.3	Mantenimiento	56
5.1	Sistema de equilibrado	12	11.4	Cambiar las lámparas	56
5.2	Frenos	13	11.5	Sustitución de fusibles	57
5.3	Iluminación	14	11.6	Indicaciones para el reciclaje de productos reesterilizables	58
5.4	Leica FusionOptics	14	12	Eliminación	59
5.5	Leica SpeedSpot	15	13	¿Qué hacer si...?	60
6	Controles	16	13.1	Fallos	60
6.1	Microscopio Leica M530 con sistema de brazo	16	13.2	Fallos en los accesorios de documentación	62
6.2	Unidad de control	17	13.3	Mensajes de error del dispositivo de control	62
6.3	Paneles de interfaz	17	14	Datos técnicos	63
6.4	Estativo	19	14.1	Datos eléctricos	63
6.5	Controles	20	14.2	ARveo	63
6.6	Pedal de control	21	14.3	Condiciones ambientales	66
6.7	Interruptor de boca	21	14.4	Normas que cumple	67
7	Preparación previa a la cirugía	22	14.5	Límites de uso	67
7.1	Transporte	22	14.6	Lista de pesos de las configuraciones equilibrables	68
7.2	Montaje de los accesorios ópticos	23	14.7	Dibujos acotados	71
7.3	Ajuste del tubo binocular	23	15	Declaración del fabricante sobre la compatibilidad electromagnética (CEM)	74
7.4	Ajuste del ocular	24	15.1	Tabla 1 según la norma EN 60601-1-2	74
7.5	Selección del asistente	25	15.2	Tabla 2 según la norma EN 60601-1-2	75
7.6	Ajustes del estativo	25	15.3	Tabla 4 según la norma EN 60601-1-2	76
7.7	Posicionamiento en la mesa de operaciones	31	16	Apéndice	77
7.8	Colocación de controles y fundas estériles	32	16.1	Lista de comprobación antes de la operación	77
7.9	Control de las funciones	33			
8	Manejo	34			
8.1	Encendido del microscopio	34			
8.2	Posicionamiento del microscopio	35			
8.3	Ajuste del microscopio	35			
8.4	Posición de transporte	41			
8.5	Desconexión del microscopio quirúrgico	41			

1 Introducción

1.1 Observaciones sobre este manual de instrucciones

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



Además de las indicaciones sobre la utilización de los instrumentos, este manual de instrucciones ofrece información importante sobre seguridad (véase el apartado "Indicaciones de seguridad").



► Lea atentamente este manual de instrucciones antes de utilizar el producto.

1.2 Símbolos empleados 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.
		Dispositivo médico

1.3 Características opcionales del producto

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

2 Identificación del producto

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

► Anote estos datos en su manual de instrucciones e indíquelos cada vez que realice alguna consulta a su representante de Leica o en su punto de servicio técnico.

Modelo	N.º serie
...	...

3 Indicaciones de seguridad

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

- ▶ Por este motivo, tenga siempre presente las especificaciones incluidas en este manual de instrucciones, en especial las indicaciones de seguridad.

3.1 Uso previsto

- El microscopio quirúrgico ARveo es un instrumento óptico que mejora la visibilidad de objetos por medio de aumento e iluminación. Se puede utilizar con fines de observación y documentación, así como para el tratamiento médico de seres humanos.
- El microscopio quirúrgico ARveo debe usarse exclusivamente en salas cerradas e instalarse sobre un suelo sólido y plano.
- El microscopio quirúrgico ARveo se somete a medidas de precaución especiales de compatibilidad electromagnética. Debe instalarse y utilizarse de acuerdo con las directrices, los comentarios del fabricante y las distancias de protección recomendadas (de acuerdo con las tablas CEM según EN60601-1-2: 2015).
- Los dispositivos de comunicación de alta frecuencia portátiles, móviles o estacionarios pueden afectar negativamente a la fiabilidad de la funcionalidad del microscopio quirúrgico ARveo.
- El ARveo está destinado a uso profesional solamente.
- La prestación principal del ARveo es proporcionar iluminación y estabilidad mecánica del portaópticas en cualquier posición.



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones en los ojos.

- ▶ No utilice el ARveo en oftalmología.

3.2 Indicaciones para el responsable del instrumento

- ▶ Asegúrese de que el personal que maneja el microscopio quirúrgico ARveo está convenientemente instruido.
- ▶ Procure que este manual de instrucciones se encuentre siempre cerca del microscopio quirúrgico ARveo.
- ▶ 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 solo 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.
- ▶ Si utiliza accesorios de otros fabricantes con el microscopio quirúrgico ARveo, 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 solo pueden ser realizadas por personal experto explícitamente autorizado por Leica.
- En las reparaciones, deben utilizarse exclusivamente piezas originales Leica.
- Una vez realizado el mantenimiento o las modificaciones técnicas, debe reconfigurarse la unidad según nuestros requisitos técnicos.
- Si el 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 normas 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. Leica Microsystems (Schweiz) AG recomienda, por este motivo, que se disponga de un sistema de repuesto cuando se esté utilizando.

3.3 Indicaciones para el operador del instrumento

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

3.4 Peligros de uso



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones en los ojos.

- ▶ No utilice el ARveo en oftalmología.



ADVERTENCIA

Peligro de lesión por:

- **movimiento lateral descontrolado del sistema de brazo;**
- **vuelco del estativo;**
- **aprimamiento de los pies debajo de la carcasa de la base si usa calzado ligero.**
- ▶ Para transportar el microscopio quirúrgico ARveo, este siempre debe encontrarse en la posición de transporte.
- ▶ Nunca mueva el estativo cuando la unidad esté extendida.
- ▶ No pase nunca el estativo ni el equipo de quirófano por encima de los cables del suelo.
- ▶ Para mover el microscopio quirúrgico ARveo, empújelo; nunca tire de él.



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.
- ▶ Equilibre el ARveo 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.



ADVERTENCIA

Peligro de lesión por desplazamiento del microscopio durante el equilibrado.

- ▶ No se sitúe junto al microscopio durante el equilibrado.



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

Riesgo de infección.

- ▶ Utilice siempre el microscopio quirúrgico ARveo siguiendo unos controles de esterilización y con una funda estéril.



ADVERTENCIA

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- ▶ Conecte el microscopio quirúrgico ARveo 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 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

Riesgo para el paciente por fallos en el motor de aumento o de la 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.
- ▶ Durante la aplicación del láser, no se puede regular el botón giratorio para ajustar manualmente la distancia de trabajo.

**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.

**PRECAUCIÓN**

El microscopio quirúrgico puede desplazarse sin advertirlo previamente.

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

**PRECAUCIÓN**

Peligro de lesiones por caída del disco de peso o de la tapa.

- ▶ Durante la sustitución, no debe colocar los pies debajo del disco de peso o de la tapa.

**PRECAUCIÓN**

Peligro de lesión por caída de los contrapesos.

- ▶ Antes de colocar la funda estéril, compruebe que los contrapesos estén bien asentados.

**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**

Peligro de sufrir quemaduras al colocar la lámpara caliente.

- ▶ Nunca toque la lámpara cuando esté caliente.

**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**

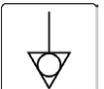
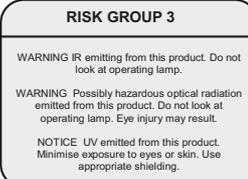
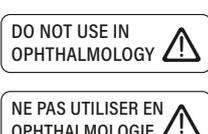
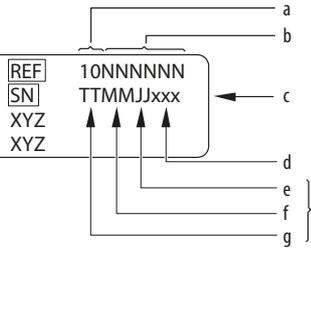
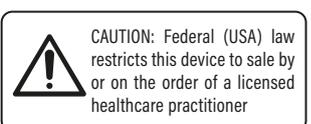
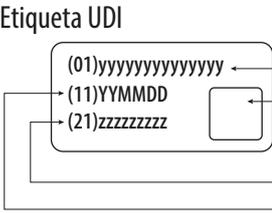
Peligro para el paciente por cambios en los ajustes de usuario.

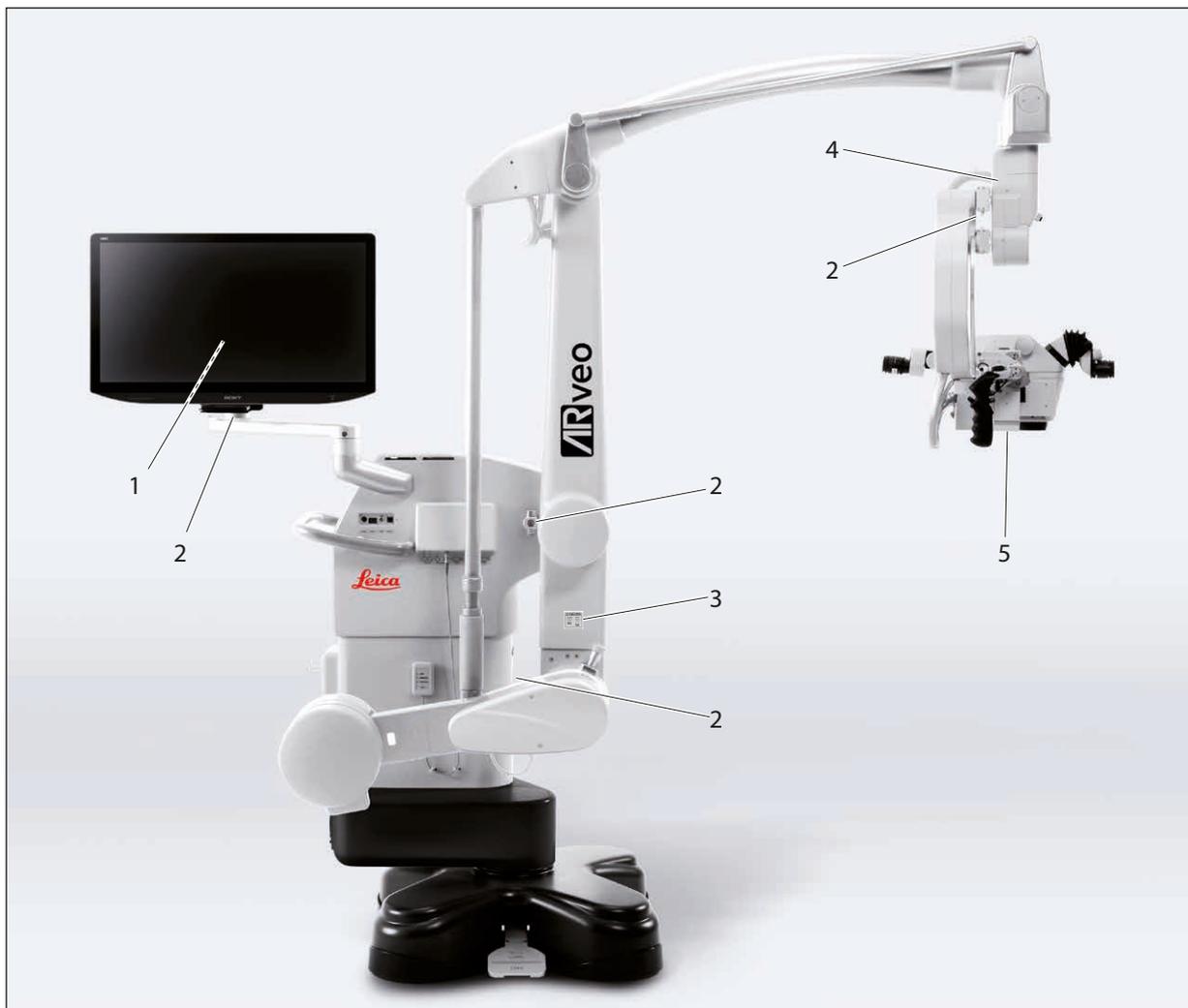
- ▶ Nunca cambie los ajustes de configuración ni edite la lista de usuarios durante una operación.

**PRECAUCIÓN**

Peligro de quemaduras cutáneas. La lámpara se calienta mucho.

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

1		Destinado solo a tareas de instalación	10		Advertencia de superficie caliente
2		Conexión equipotencial	11		Advertencia de emisiones de luz de xenón
3		Homologación para Brasil	12		Contraindicaciones
4		Etiqueta de puesta a tierra (solo para EE. UU. y Canadá)	13		Lámparas de advertencia
5		<p>Etiqueta de fabricación</p> <p>a Número de prefijo b N.º de artículo de sistema Leica c Número de serie d Número incremental que comienza en 1 para cada lote e JJ = año (2 dígitos) f MM = mes (2 dígitos) g TT = día (2 dígitos) h Fecha de inicio de producción</p>	14		Etiqueta MET
6		Etiqueta de peso del sistema	15		Personal formado
7		Etiqueta de información de EE. UU.	16		Etiqueta de registro de ANVISA
8		Etiqueta de tipo	17	 <p>Identificador de dispositivo (ID) Código de matriz de datos GS1 Identificador de producción (IP) Número de serie Fecha de fabricación</p>	
9		Siga el manual de instrucciones			

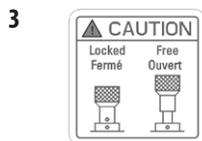


1  Max. 16 kg (35.27 lbs)

Etiqueta del peso del monitor



Señal de advertencia de aplastamiento de manos o dedos



Solo para tareas de instalación

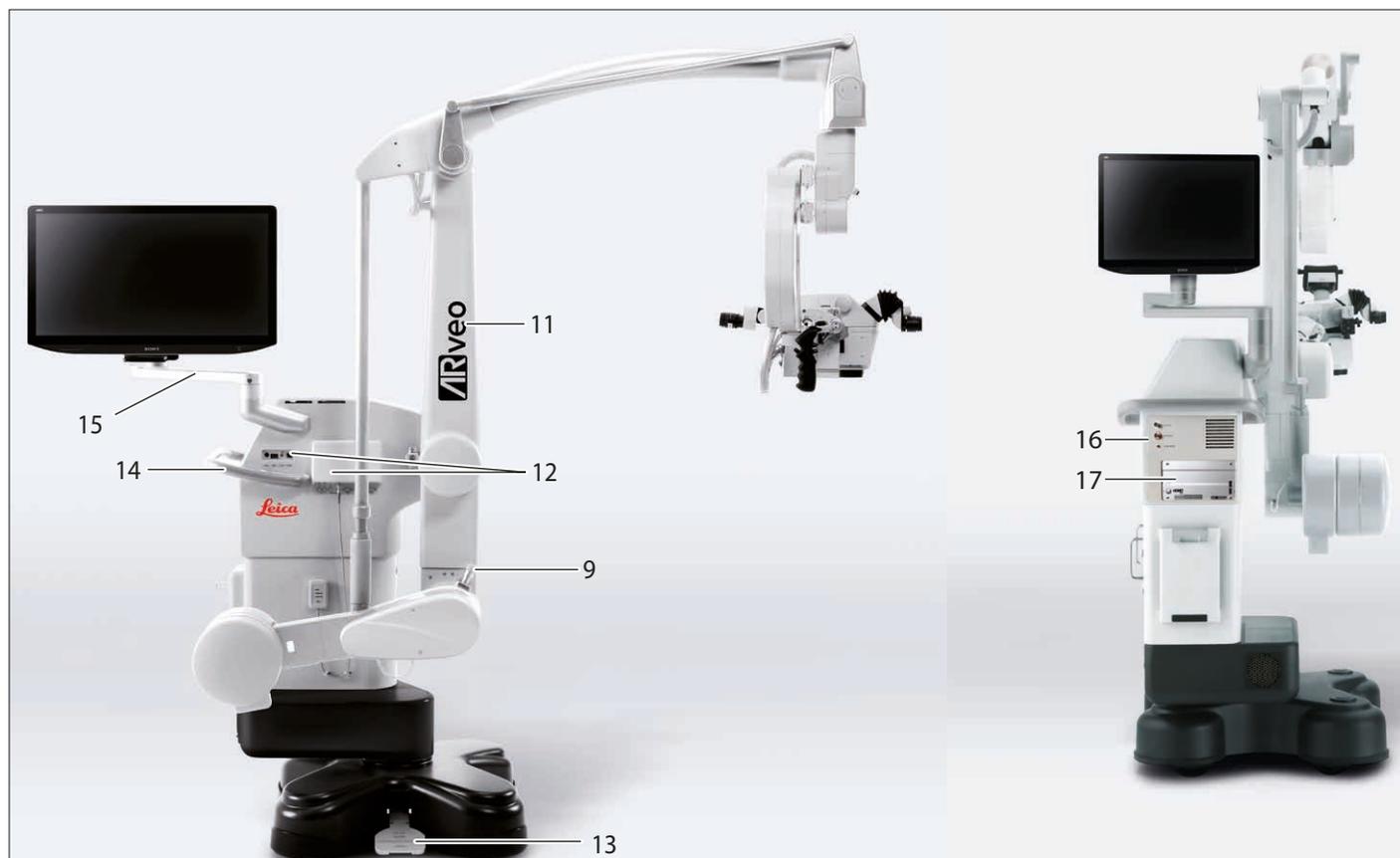


4 Diseño

4.1 Estativo del ARveo



- 1 Sistema de brazo
- 2 Barra de tracción
- 3 Monitor de vídeo (opcional)
- 4 Dispositivo de control con panel táctil
- 5 Dispositivo de suspensión del pedal de control
- 6 Unidad de iluminación
- 7 Base
- 8 Panel de interfaz
- 9 Cierre (destinado solo a tareas de instalación)
- 10 Portaópticas Leica M530

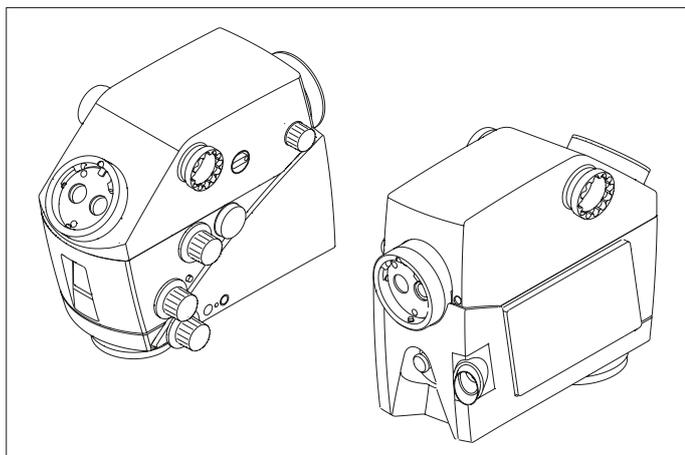


- 9 Cierre (solo para la instalación)
- 11 Brazo vertical
- 12 Panel de interfaz
- 13 Freno de pie
- 14 Pasamanos
- 15 Brazo del monitor
- 16 Dispositivo de control de la cámara (opcional)
- 17 Unidad de registro (opcional)

! Gracias a su arquitectura abierta, el ARveo dispone de espacio para integrar las unidades de la cámara y de grabación.

4.2 Portaópticas Leica M530

4.2.1 Leica M530 con ULT530



- Portaópticas con cámara integrada para luz visible Leica HD C100 (opcional)
- Interfaz para asistentes, tanto a derecha e izquierda como en la parte trasera
- Interfaz para el cirujano principal y para el asistente de apoyo, ambas con posibilidad de rotación de 360°
- Interfaz para asistente de apoyo con botón de enfoque micrométrico
- Para uso con el módulo de inyección de imágenes CaptiView

! Las funciones de los accesorios de Leica se describen en los manuales de instrucciones correspondientes.

5 Funciones

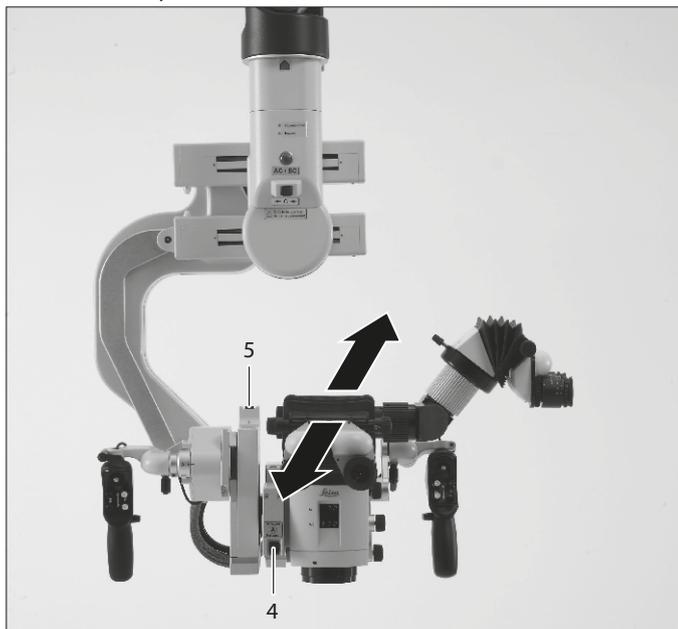
5.1 Sistema de equilibrado

Con el microscopio quirúrgico ARveo 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.

5.1.1 Equilibrado del portaópticas

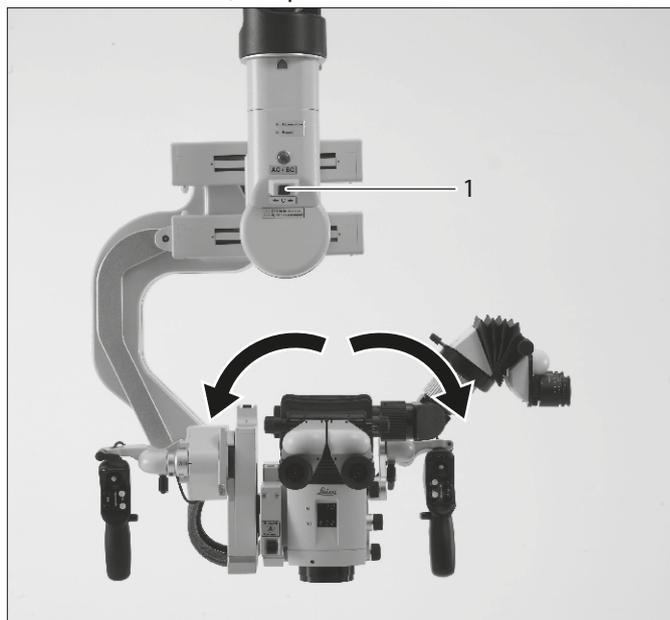
En el Leica M530 portaópticas, se equilibran dos direcciones de movimiento: A y B.



La función principal del ARveo es: Proporcionar luz suficiente al espacio y garantizar la fijación mecánica del portaópticas en cualquiera de los posibles posicionamientos.

5.1.2 Equilibrado del sistema de brazo

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



5.1.3 Equilibrado del paralelogramo

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



Si no se puede equilibrar la dirección D, será necesario añadir o retirar un disco de peso; véase el apartado 7.6.4.

5.2 Frenos



- El ARveo solo se puede mover con los frenos liberados.
- ▶ No lleve a cabo ningún movimiento cuando los frenos estén bloqueados.

El microscopio quirúrgico ARveo cuenta con seis frenos electromagnéticos que detienen los movimientos del estativo y del microscopio quirúrgico.



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

Si se utilizan, los frenos se activan mediante la manivela o el pedal de control.

El botón de una manivela o pedal de control con la función asignada "Frenos seleccionados" (consulte también el capítulo sobre "Asignación de manivelas", página 48) puede activar dos combinaciones de frenos distintas: "Bloqueo de enfoque" o "XYZ Free".

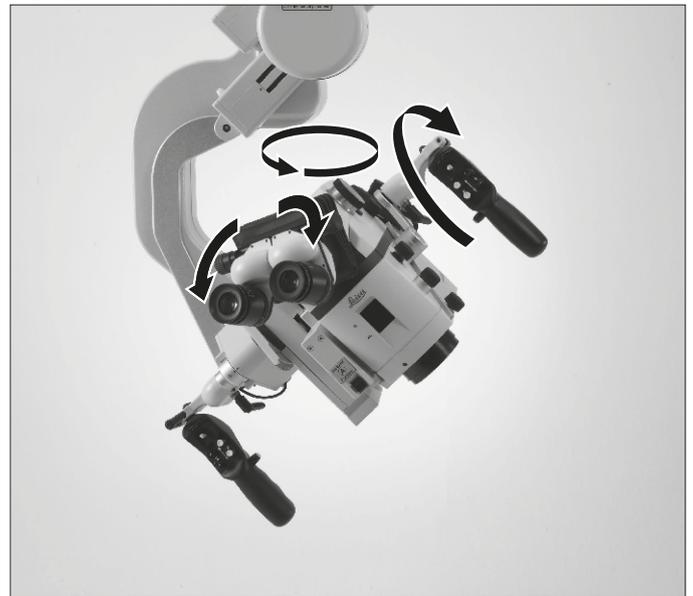
5.2.1 Frenos seleccionados: XYZ Free

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



5.2.2 Frenos seleccionados: Bloqueo de enfoque

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



5.3 Iluminación

La iluminación del microscopio quirúrgico Leica M530 procede de una lámpara de xenón y se encuentra en el estativo. La iluminación se dirige al portaópticas a través de un cable 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.

5.3.1 AutoIris

Autoliris sincroniza automáticamente el campo de iluminación en función del factor de aumento.

Mediante el ajuste manual, el campo de iluminación se puede ajustar manualmente.

5.3.2 BrightCare Plus

BrightCare Plus es una función de seguridad que limita automáticamente el brillo máximo en función de la distancia de trabajo. Una luz demasiado clara y una distancia de trabajo corta pueden provocar quemaduras al paciente.

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

Cantidad de luz

La óptica del microscopio quirúrgico ARveo 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 $E_v = I_v / d^2$, la cantidad de luz aumenta de forma constante en un 710 % al modificar la distancia de trabajo de 600 a 225 mm.

(E_v = intensidad luminosa, I_v = 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). Aún 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.

Pantalla BrightCare Plus



Si BrightCare Plus está activada, la línea roja de la barra de ajuste de la iluminación muestra el límite de brillo máximo ajustable para la distancia de trabajo actual.

El brillo no se puede ajustar por encima de la línea roja a menos que la función de BrightCare Plus esté desactivada con esa intención.

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

5.4 Leica FusionOptics

Esta característica proporciona un aumento de la resolución y de la profundidad de campo para obtener una imagen óptica en 3D perfecta.

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.

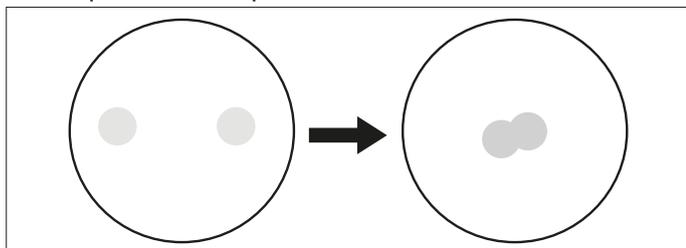
El cerebro humano une estas dos imágenes completamente distintas en una única imagen espacial óptima.

5.5 Leica SpeedSpot

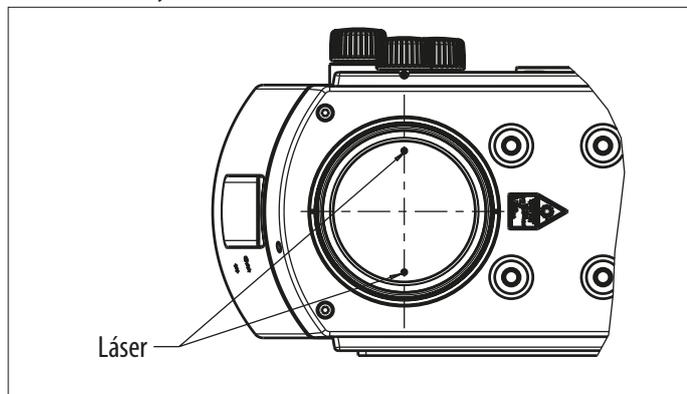
El Leica M530 está equipado con el sistema Leica SpeedSpot de ayuda de enfoque del láser.

Si se activa Leica SpeedSpot para el usuario actual (véase la página 49), la ayuda de enfoque se libera al soltar los frenos o al accionar el enfoque.

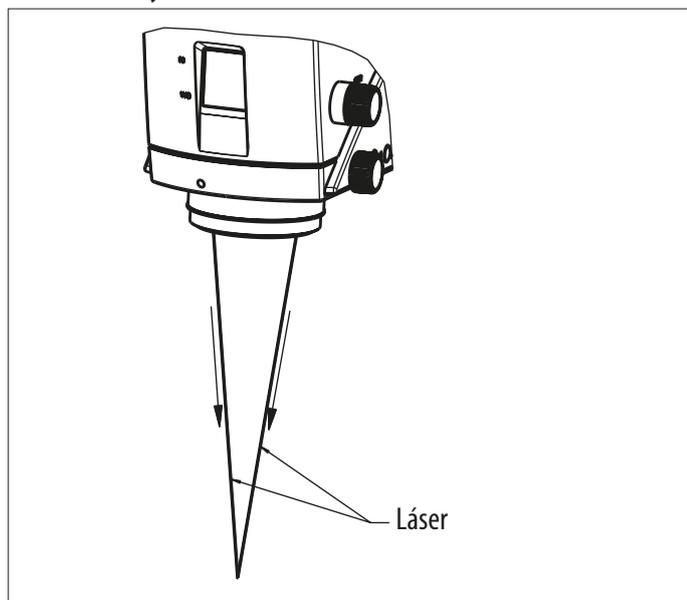
Dos rayos de luz convergentes se encuentran justo en el punto de enfoque del microscopio.



Salida de los rayos láser

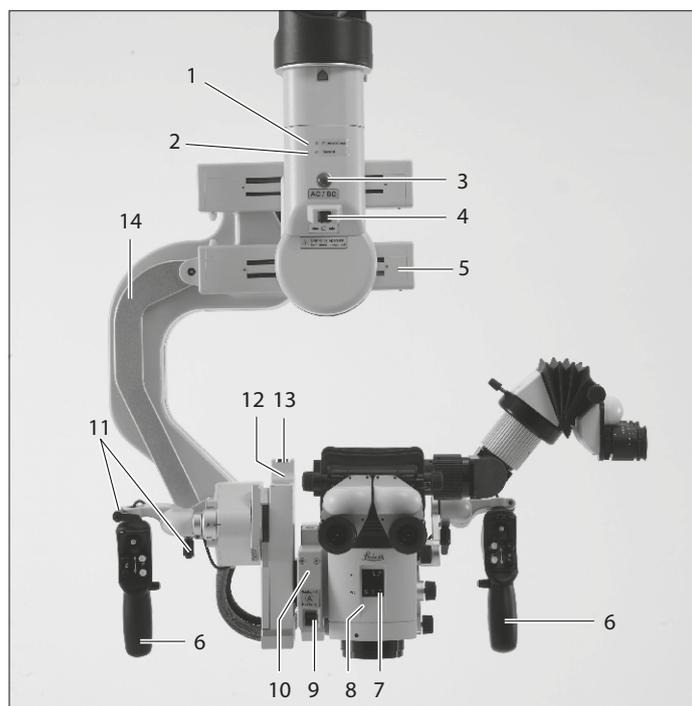


Curso de los rayos láser



6 Controles

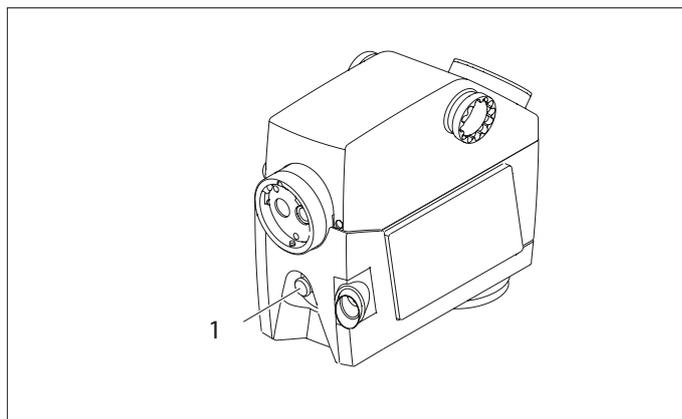
6.1 Microscopio Leica M530 con sistema de brazo



- 1 LED de estado para fluorescencia
 - LED iluminado de color azul = modo FL400
 - LED iluminado de color amarillo = modo FL800
 - LED iluminado de color verde = modo Playback
 - LED iluminado de color magenta = modo GLOW800
 - LED iluminado de color cian = modo FL560
- 2 LED de estado para grabación
LED iluminados de color rojo = grabación en curso
- 3 Botón de presión de equilibrado AC/BC intraoperativo
- 4 Interruptor para ajustar manualmente el carro C
- 5 Carro C
- 6 Manivela
- 7 Pantalla de configuración de la distancia de trabajo y los aumentos
- 8 Portaópticas Leica M530
- 9 Interruptor para ajustar manualmente el carro A
- 10 Carro A
- 11 Palanca de fijación de la manivela
- 12 Interruptor para ajustar manualmente el carro B
- 13 Carro B
- 14 Portamicroscopio

6.1.1 Portaópticas: parte posterior

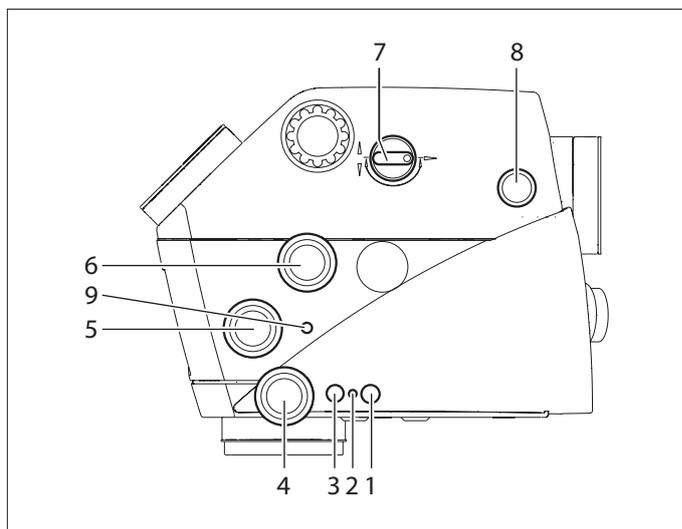
Leica M530 con ULT530 o GLOW800



- 1 Conexión de fibra óptica

6.1.2 Portaópticas: controles

Leica M530 con ULT530 o GLOW800

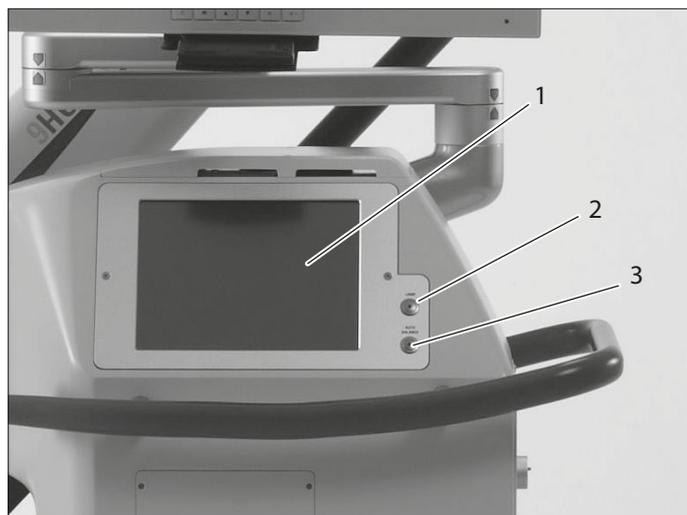


- Botón "Bloqueo de enfoque" (avellanado)
- 2 LED de Bloqueo de enfoque activo
- 3 Receptor del control remoto de la cámara
- 4 Mando giratorio de "Distancia de trabajo" (manejo únicamente en caso de emergencia)
- 5 Mando giratorio "Ajuste manual de Autolris"
- 6 Mando giratorio de "Aumento" (manejo únicamente en caso de emergencia)
- 7 Asistente trasero/lateral
- 8 Asistente trasero con enfoque micrométrico
- 9 Botón "Reseteo de Autolris"



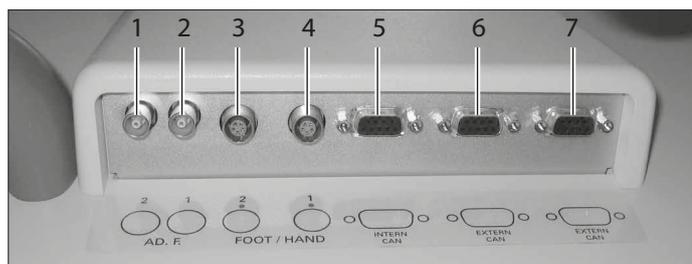
Los controles de los accesorios de Leica se describen en los manuales de instrucciones correspondientes.

6.2 Unidad de control



- 1 Panel táctil
- 2 Botón de presión con LED de iluminación (encendido/apagado)
- 3 Botón de presión de equilibrado automático con LED

6.3 Paneles de interfaz



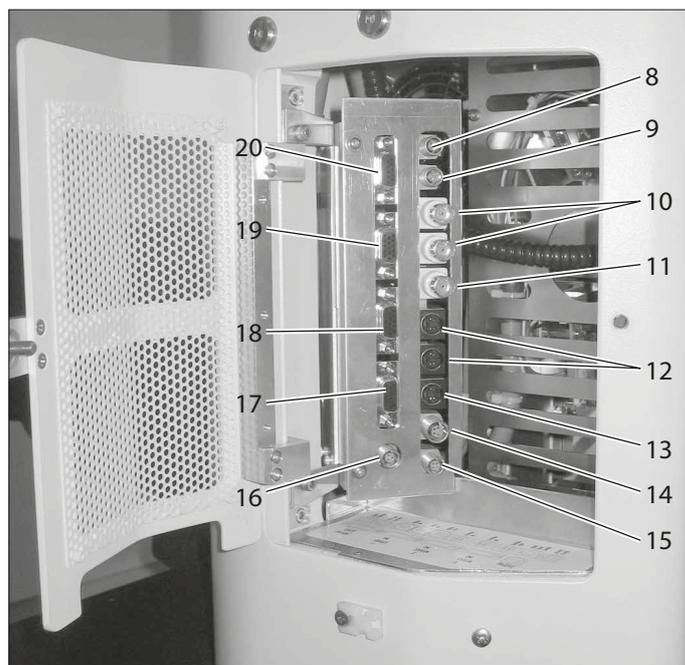
- 1 AD.F. función adicional 2
- 2 AD.F. función adicional 1
- 3 Pedal de control/dispositivo de control manual 2*
- 4 Pedal de control/dispositivo de control manual 1*
- 5 CAN interna**
- 6 CAN externa***
- 7 CAN externa***

* En las conexiones del pedal de control y del dispositivo de control manual 1 y 2 (3) y (4) solo pueden conectarse pedales de control y dispositivos de control manual suministrados por Leica Microsystems (Schweiz) AG.

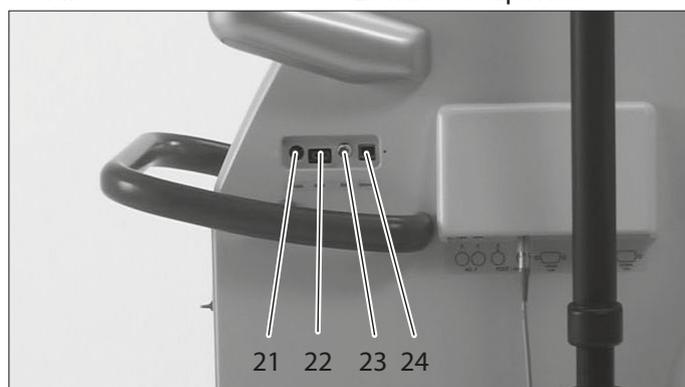
** No utilizado

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

! AD.F. 1 y 2 son salidas digitales del relé que pueden conmutar a 24 V/2 A.



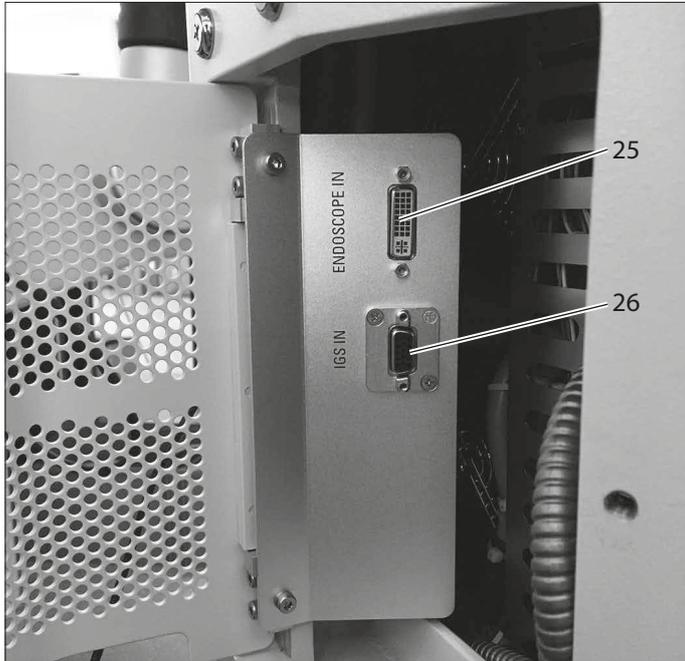
- 8 No se utiliza
- 9 Entrada de cámara, opcional
- 10 BNC IN (2 uds.)
- 11 BNC OUT
- 12 S-video IN (2 uds.)
- 13 S-Video OUT
- 14 Solo para pedal de control Storz
- 15 Solo para cámara Sony 12 V NIR
- 16 Solo para sistemas de grabación Leica
- 17 XGA IN 3 procedente de común, p. ej., endoscopio
- 18 XGA IN 2 procedente de IGS
- 19 XGA IN 1 procedente de Leica FL800 ULT (salida SGA procedente del sistema de grabación/documentación)
- 20 XGA OUT CaptiView



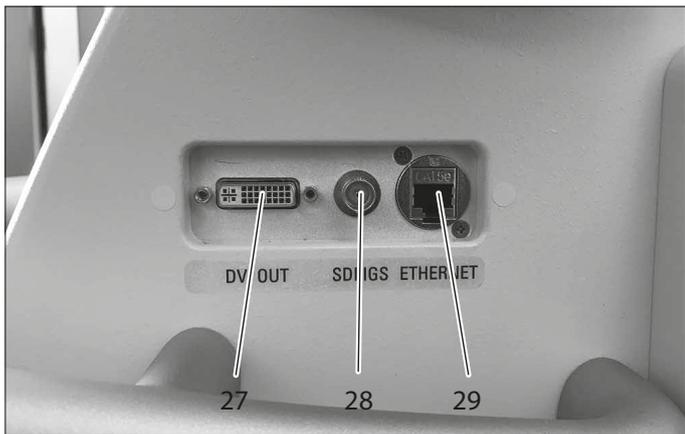
- 21 S-Video
- 22 HDMI
- 23 BNC
- 24 Ethernet***

! Las conexiones (21) a (23) son piezas de conexión para dirigir hacia fuera las conexiones de un dispositivo de sistema opcional de control del vídeo o de una unidad de mando de la cámara.
Solo dispositivos aprobados para uso médico.

Paneles de interfaz con GLOW800

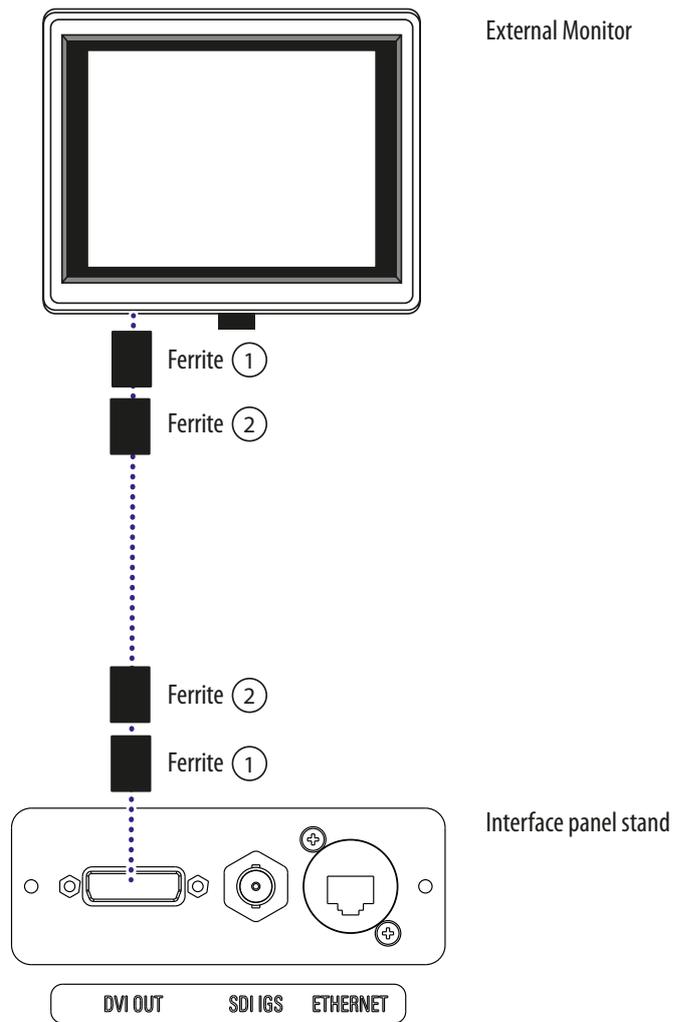


- 25 Entrada DVI procedente de la cámara del endoscopio (compatible con HDMI)
- 26 Entrada XGA procedente de los sistemas IGS



- 27 Salida DVI para monitor externo (consulte los requisitos de compatibilidad electromagnética en esta página)
- 28 Salida SDI para sistemas IGS
- 29 Ethernet***

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



Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM)

Para reducir las emisiones y garantizar la CEM de los monitores externos conectados en la salida DVI (ver imagen).

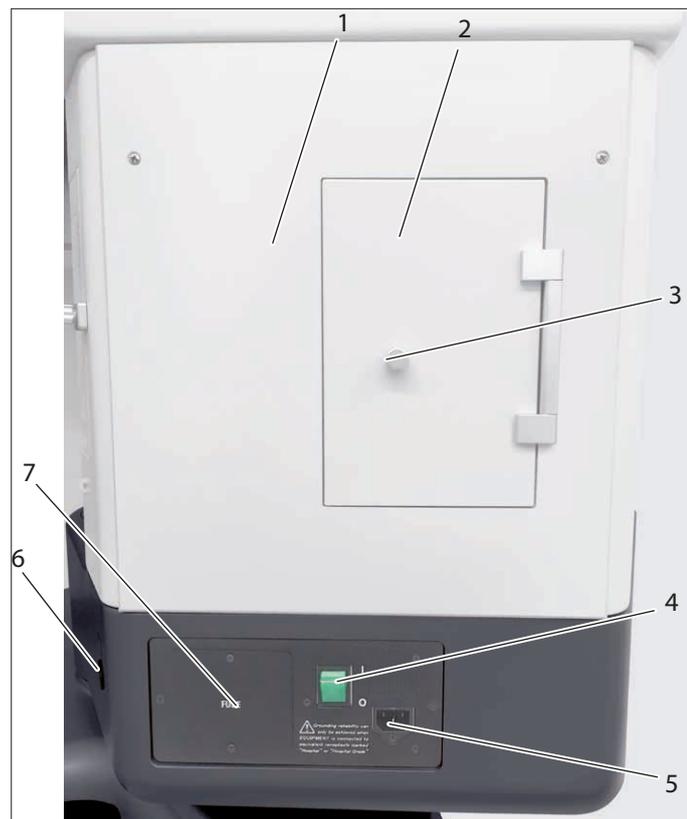
El cable debe estar equipado con dos ferritas (la entrada en el estativo y la salida en el monitor).

Las especificaciones de las ferritas:

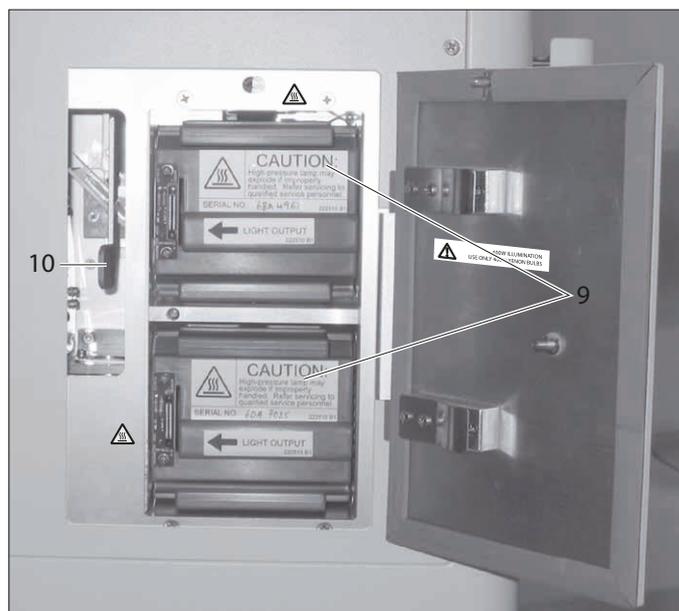
- ① Würth 74271622 (ferrita comprobada)
- ② Würth 74271112 (ferrita comprobada)

También pueden utilizarse ferritas con la misma característica de frecuencia/impedancia.

6.4 Estativo



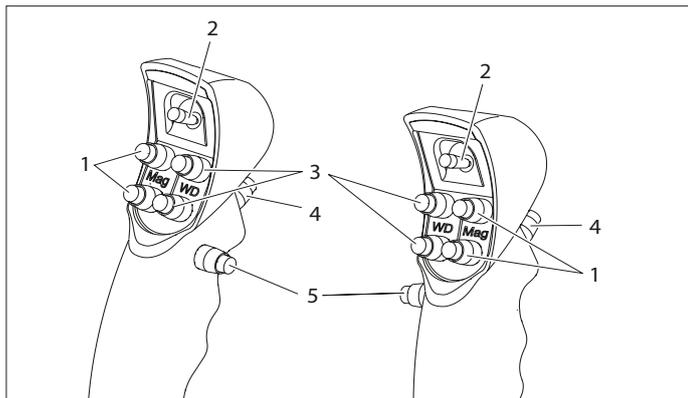
- 1 Unidad de iluminación
- 2 Puerta de acceso
- 3 Botón giratorio
- 4 Interruptor principal del microscopio quirúrgico ARveo
- 5 Alimentación
- 6 Enchufe para conexión equipotencial para conectar el ARveo a un dispositivo de conexión equipotencial. Esta es parte de la instalación doméstica del cliente. Observar los requisitos de EN 60601-1 (§ 8.6.7).
- 7 Tapa de acceso a los fusibles



- 8 Lámparas para la iluminación principal o la iluminación de repuesto
- 9 Palanca para conmutar a la iluminación de repuesto (funcionamiento de emergencia)

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

6.5 Controles



Asignación en el ajuste estándar (de fábrica)

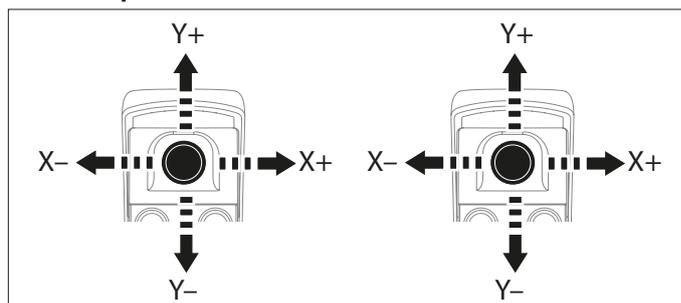
- 1 Aumento
- 2 Palanca de mando de 4 funciones
- 3 Distancia de trabajo
- 4 Desactivación de todos los frenos
- 5 Desactivación de los frenos preseleccionados

! Puede asignar individualmente los interruptores 1, 2, 3 y 5 de las manivelas para cada usuario en el menú de configuración.

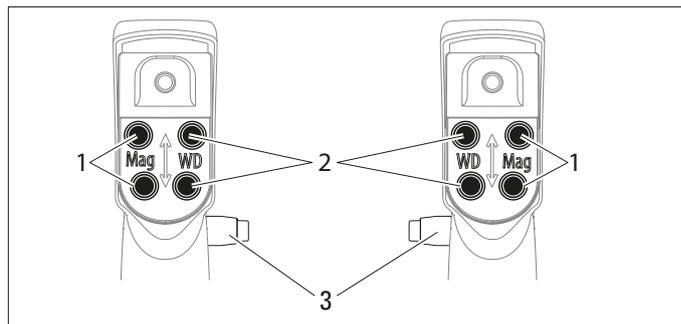
En todos los ajustes predeterminados, la tecla (4) suelta todos los frenos. Esta tecla no se puede configurar. Para la palanca de mando y otras teclas principales existen ajustes predeterminados disponibles en función de su tarea.

Ajustes predeterminados para Craneal/Vertebral/ORL

Manivelas: palanca de mando



Manivelas: botones



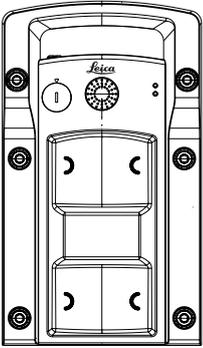
- 1 Aumento
- 2 Distancia de trabajo
- 3 Frenos seleccionados

6.6 Pedal de control

Aquí encontrará un resumen de todos los pedales de control que pueden utilizarse para controlar el microscopio quirúrgico ARveo.

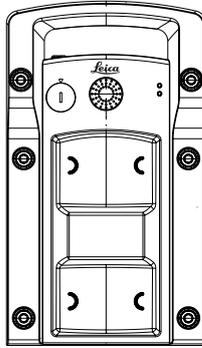
Pedal de control

- 12 funciones
- transversales



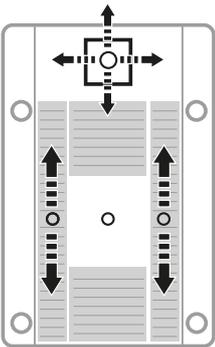
Pedal de control

- 14 funciones
- transversales



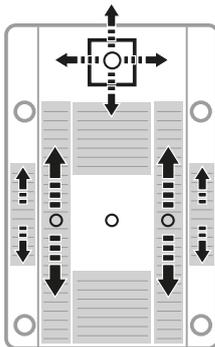
Pedal de control

- 12 funciones
- longitudinales



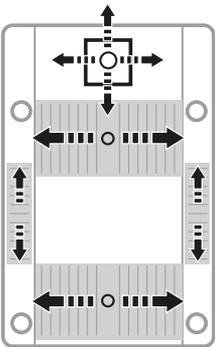
Pedal de control

- 16 funciones
- longitudinales

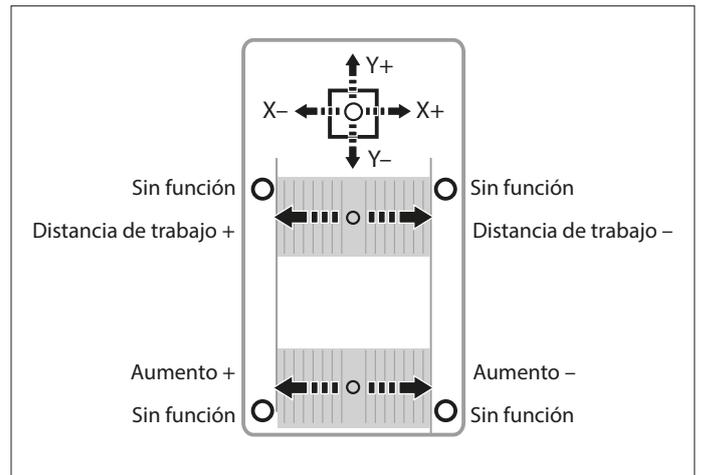


Pedal de control

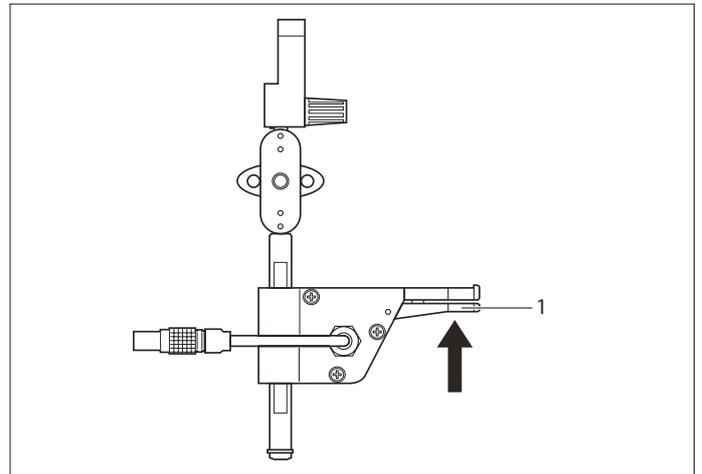
- 16 funciones
- transversales



6.6.1 Ajustes predeterminados para Craneal/Vertebral/ORL



6.7 Interruptor de boca



1 Desactivación de los frenos "XYZ Free"



- Los pedales de control se pueden asignar individualmente a cada usuario en el menú de configuración.

7 Preparación previa a la cirugía

7.1 Transporte

ADVERTENCIA

Peligro de lesión por:

- movimiento lateral descontrolado del sistema de brazo;
 - vuelco del estativo;
 - aprisionamiento de los pies debajo de la carcasa de la base si usa calzado ligero.
- ▶ Para transportar el microscopio quirúrgico ARveo, este siempre debe encontrarse en la posición de transporte.
- ▶ Nunca mueva el estativo cuando la unidad esté extendida.
- ▶ No pase nunca el estativo ni el equipo de quirófano por encima de los cables del suelo.
- ▶ Para mover el microscopio quirúrgico ARveo, empujelo; nunca tire de él.

PRECAUCIÓN

El microscopio quirúrgico puede desplazarse sin advertirlo previamente.

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

NOTA

Daños en el microscopio quirúrgico ARveo durante el transporte.

- ▶ Nunca mueva el estativo si está extendido.
- ▶ No pase nunca el estativo ni el equipo de quirófano por encima de los cables del suelo.

NOTA

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

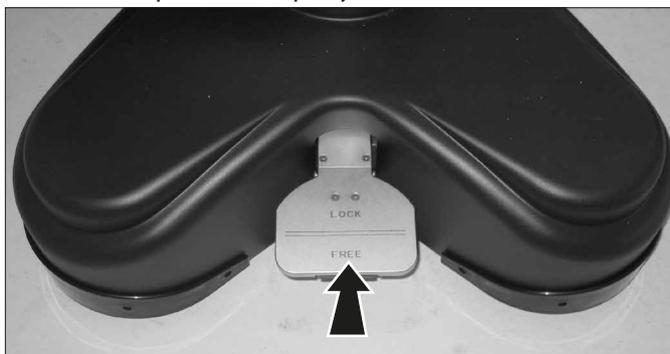
- ▶ Sujete la manivela al soltar los frenos.

- ▶ Asegúrese de que el ARveo está en la posición de transporte.

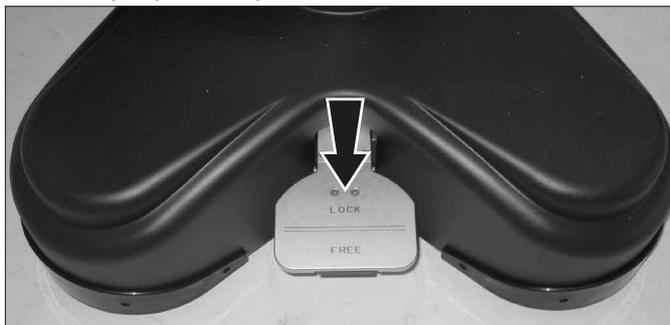


-  Si el ARveo no se encuentra en la posición de transporte, consulte el apartado 8.4.

- ▶ Apriete hacia abajo el freno de pie de la parte delantera (FREE). El freno de pie se desbloquea y se suelta.



- ▶ Desplace el ARveo mediante la manivela.
- ▶ Apriete hacia abajo el freno de pie de la parte trasera (LOCK) hasta que quede bloqueado.



7.2 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.
- ▶ Equilibre el ARveo 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.

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

7.3 Ajuste del tubo binocular

7.3.1 Ajuste de la distancia interpupilar

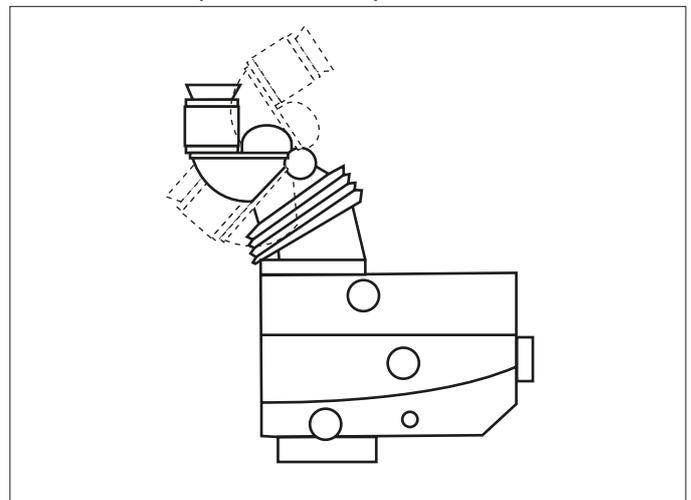
- ▶ Ajuste la distancia interpupilar a un valor comprendido entre 55 mm y 75 mm.
- ▶ Con la rueda de ajuste (1), ajuste la distancia interpupilar de forma que pueda ver un campo de imagen circular.



- ! Este procedimiento solo se puede efectuar una vez para cada usuario. El valor medido (2) puede almacenarse para cada usuario en el menú "Ajustes de usuario", dentro de "Ajustes del tubo" (véase la página 44). El valor registrado se puede leer con "Mostrar ajustes".

7.3.2 Ajuste de la inclinación

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



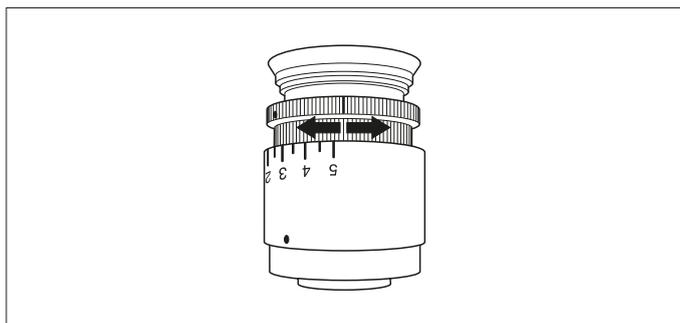
7.4 Ajuste del ocular

7.4.1 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 la nitidez de la imagen se mantiene constante en todo el rango de zoom (parfocal). 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.

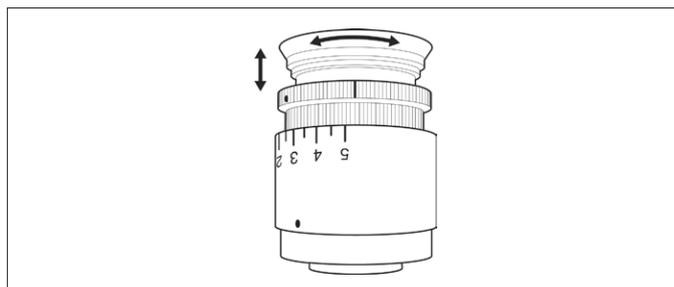
- ▶ Seleccione el aumento más bajo.
- ▶ Coloque un objeto de prueba plano con contorno nítido bajo la lente a la distancia de trabajo.
- ▶ Enfoque el microscopio.
- ▶ Ajuste el aumento máximo.
- ▶ Enfoque el microscopio.
- ▶ Ajuste el aumento mínimo.



- ▶ 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.

! Este procedimiento solo se puede efectuar una vez para cada usuario. El valor medido puede almacenarse para cada usuario en el menú "Ajustes de usuario", dentro de "Ajustes del tubo" (véase la página 44).

7.4.2 Ajuste de la distancia pupilar



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

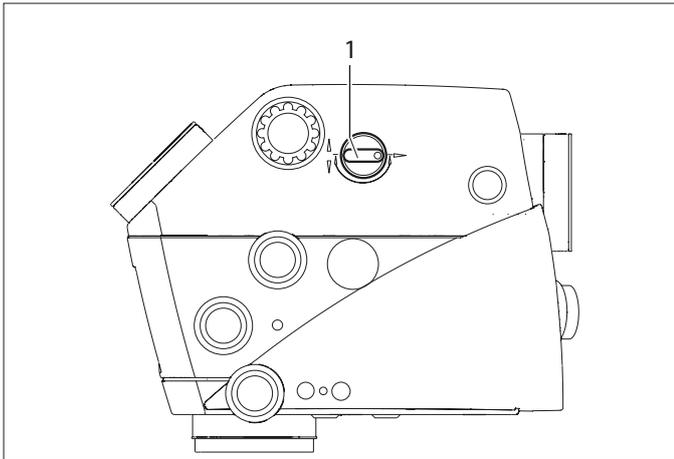
7.4.3 Comprobación de la parfocalidad

- ▶ 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.

7.5 Selección del asistente

7.5.1 Leica M530 con ULT530



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

7.6 Ajustes del estativo

7.6.1 Equilibrado automático del ARveo



ADVERTENCIA

Peligro de lesión por desplazamiento del microscopio durante el equilibrado.

- ▶ No se sitúe junto al microscopio durante el equilibrado.



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.
- ▶ Equilibre el ARveo 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.



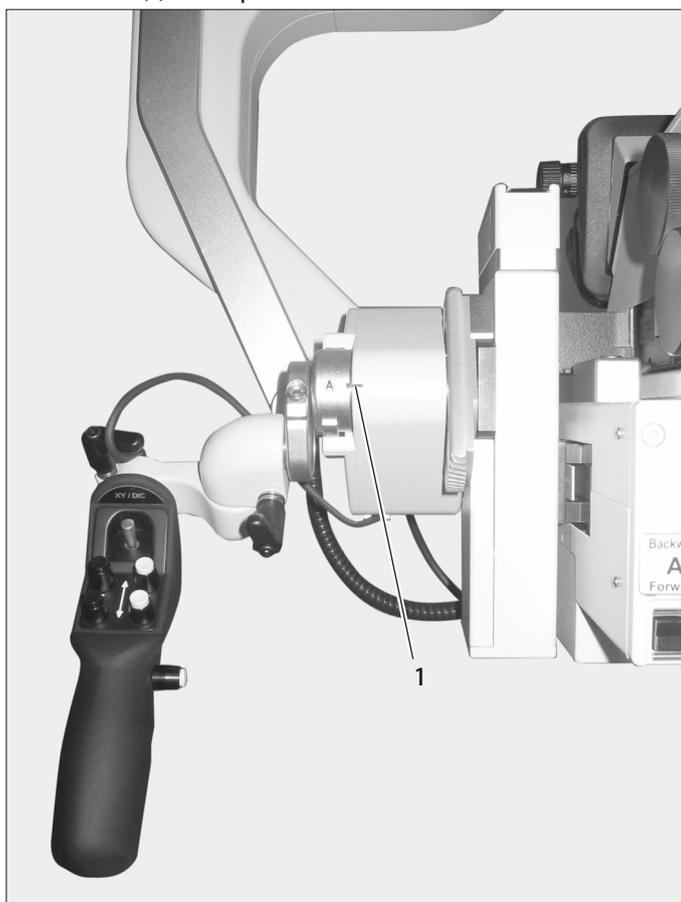
ADVERTENCIA

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

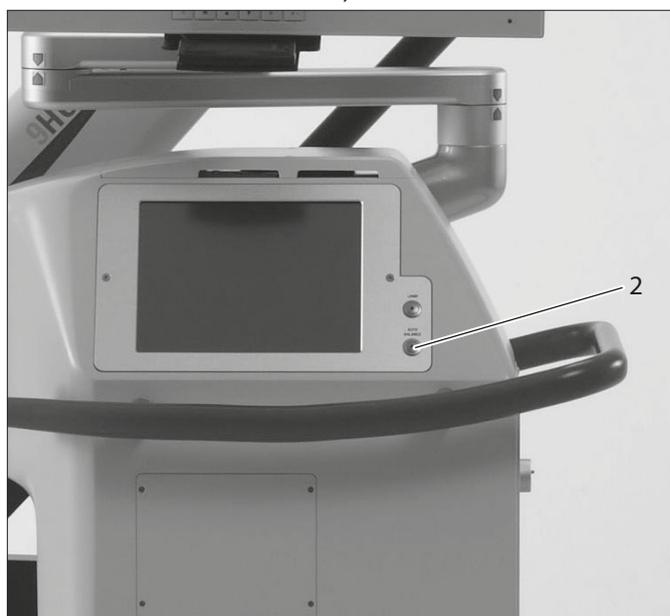
- ▶ No mire directamente a la lámpara de manejo.
- ▶ Minimice la exposición de los ojos o la piel.
- ▶ Utilice una protección adecuada.

- ▶ Encienda el microscopio, consulte el apartado 8.1.
- ▶ Asegúrese de que todos los accesorios necesarios están instalados y que se encuentran dentro del intervalo de peso permitido (véase "Datos técnicos" en la página 63).
- ▶ Alinee los accesorios en la posición de trabajo.

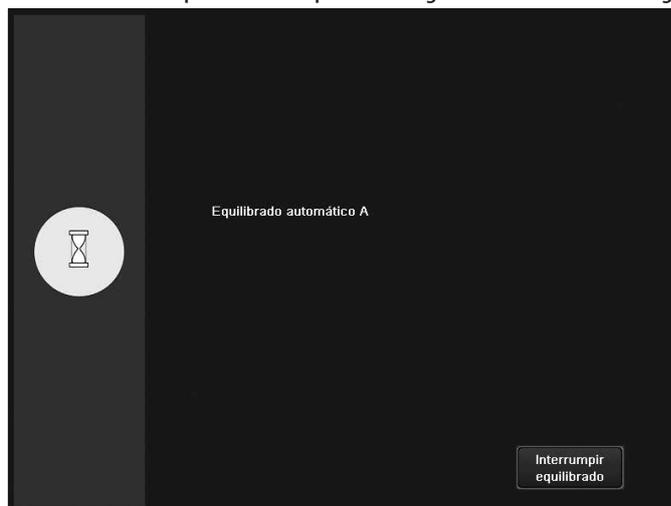
- ▶ Pulse el botón "Todos los frenos" de la manivela y coloque el portaópticas en la posición A. La marca (1) debe apuntar hacia A.



- ▶ Pulse el botón de presión para el equilibrado automático (2) localizado en el dispositivo de control. Durante la operación de equilibrado, el botón de presión parpadea en color verde y se emite una señal acústica (se puede desactivar en el menú de servicio).

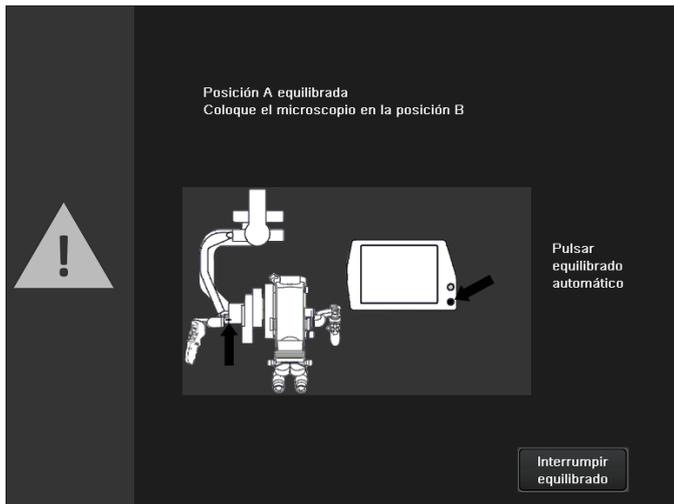


En el monitor del panel táctil aparece el siguiente cuadro de diálogo:

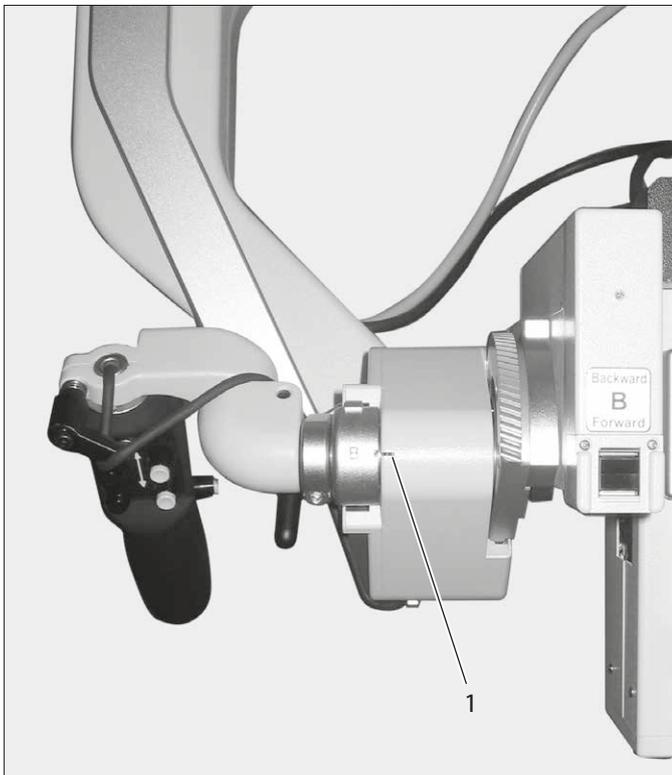


- ! El procedimiento de equilibrado se puede cancelar en cualquier momento mediante el botón "Interrumpir equilibrado".

El primer paso del equilibrado se completa cuando la señal acústica cesa y el botón de presión de equilibrado automático ya no parpadea.



- Pulse el botón "Todos los frenos" de la manivela, incline el portaópticas 90° hacia delante y desplácelo a la posición B. La marca (1) debe apuntar hacia la posición B.

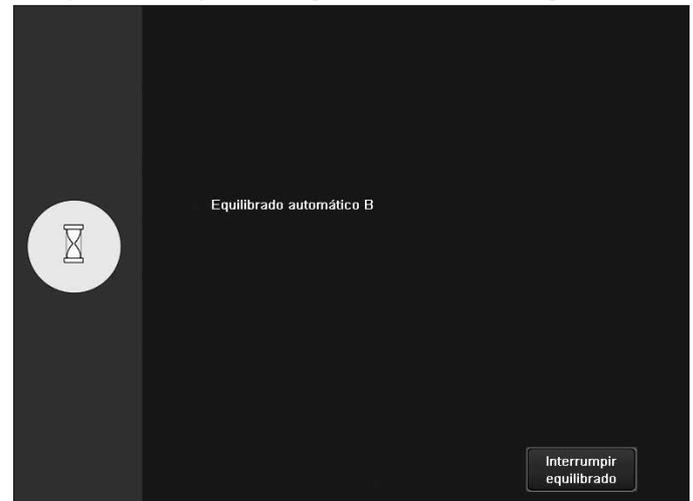


! Si los accesorios montados (por ejemplo, el tubo binocular del asistente) no permiten la inclinación de 90°, gire el tubo binocular hacia arriba, incline el portaópticas hacia delante y mueva el tubo binocular hacia atrás hasta su posición de trabajo.

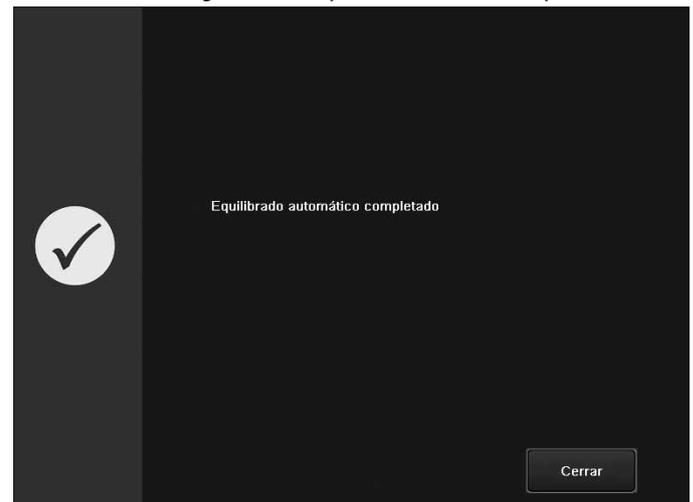
- Pulse de nuevo el botón de presión de equilibrado automático en la unidad de mando.

Durante el procedimiento de equilibrado, el botón de presión parpadea en color amarillo y se emite una señal acústica (se puede desactivar en el menú de servicio).

En el panel táctil aparece el siguiente cuadro de diálogo:

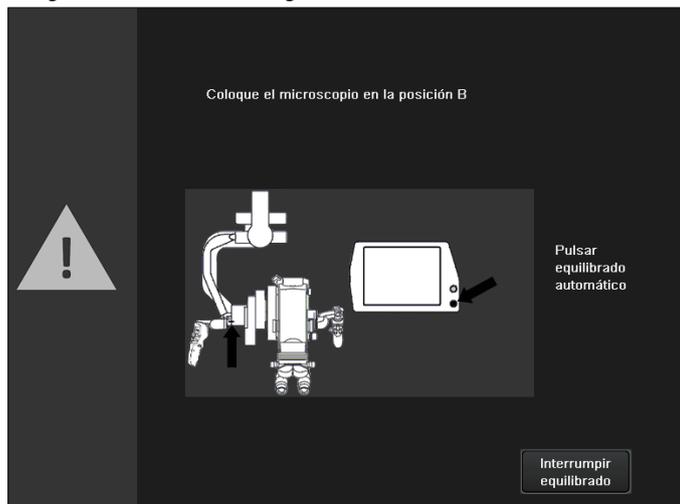


El equilibrado finaliza cuando la señal acústica cesa y el botón de presión de equilibrado automático ya no parpadea. Un cuadro de diálogo muestra que ha finalizado el equilibrado.



- Pulse el botón "Cerrar" o espere hasta que el cuadro de diálogo se cierre automáticamente después de 5 segundos.
- Compruebe el equilibrado.
- Pulse el botón "Todos los frenos" de la manivela y coloque el microscopio en la posición deseada. El microscopio debe permanecer fijo en cualquier posición.

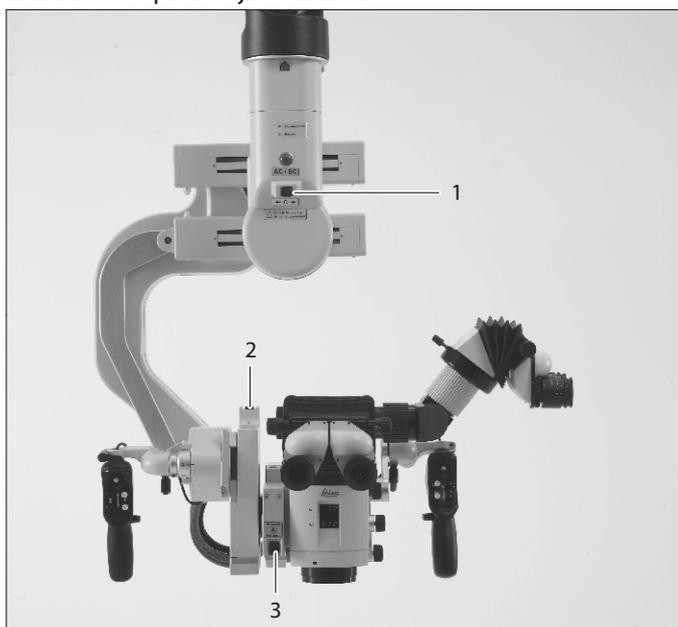
Si el portaópticas no está orientado de manera correcta, se abre el siguiente cuadro de diálogo:



- ▶ Corrija la orientación del portaópticas (posición B).
- ▶ Pulse el botón de presión de equilibrado automático. El equilibrado automático se vuelve a iniciar.

7.6.2 Ajuste manual del ARveo

Con los interruptores (1), (2) y (3), los ejes pueden desplazarse manualmente para el ajuste manual.

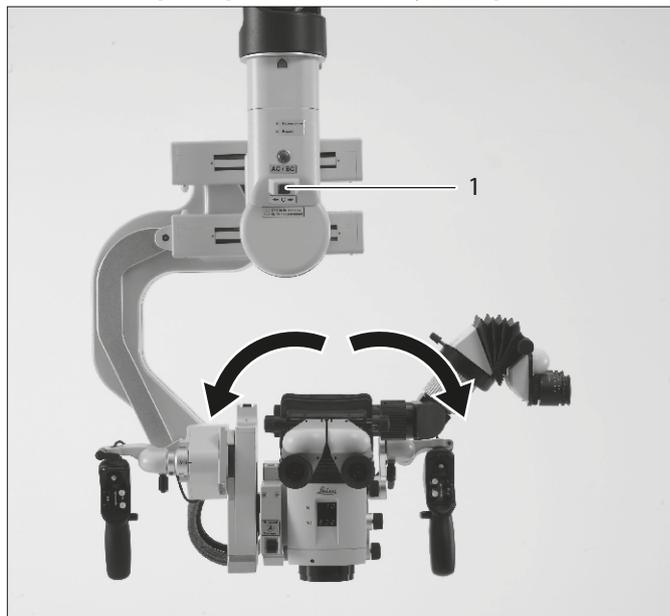


- 1 Dirección C
- 2 Dirección B
- 3 Dirección A

! Asegúrese de que durante el ajuste manual ningún accesorio colisione con el microscopio.

- ▶ Compruebe el equilibrado.
- ▶ Pulse el botón "Todos los frenos" de la manivela.

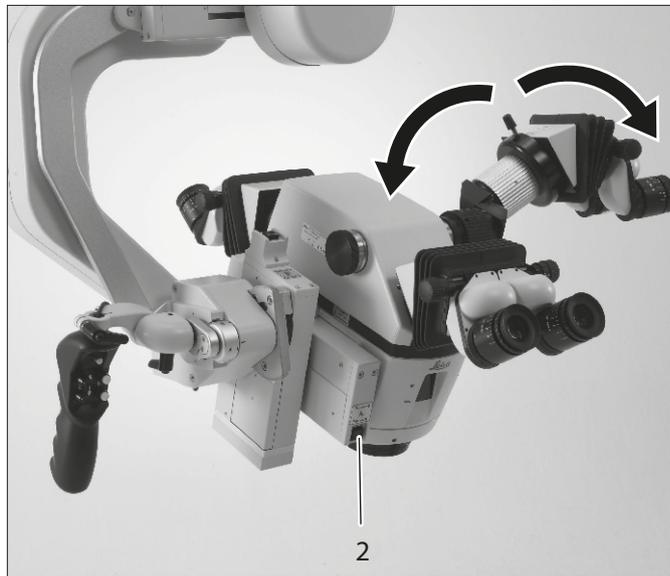
Inclinación del portaópticas a la derecha y a la izquierda



- ▶ Desplace el eje C con el interruptor (1) hasta que el portaópticas esté equilibrado.

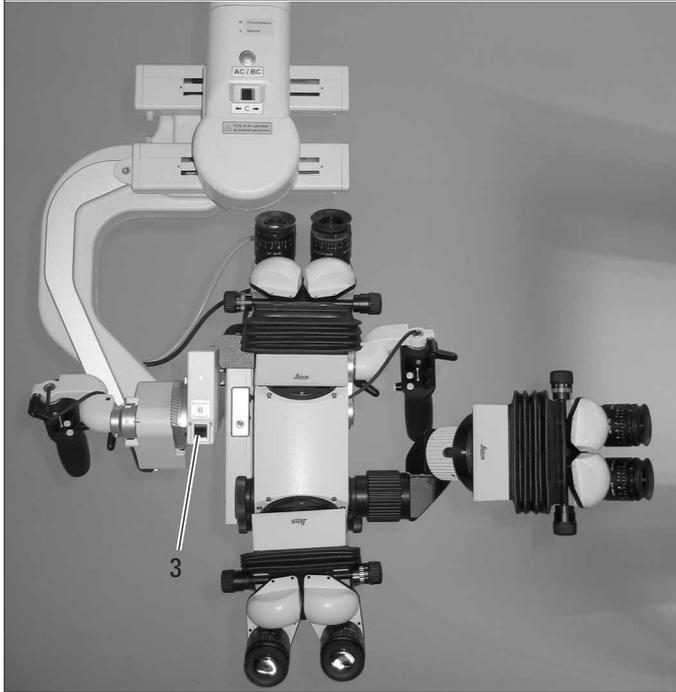
Inclinación del portaópticas a la derecha	desplace el interruptor a la izquierda
Inclinación del portaópticas a la izquierda	desplace el interruptor a la derecha

Inclinación del portaópticas hacia delante y atrás



- ▶ Desplace el eje A con el interruptor (2) hasta que el portaópticas esté equilibrado.

Inclinación del portaópticas hacia atrás	mueva el eje A hacia delante
Inclinación del portaópticas hacia delante	mueva el eje A hacia atrás

Inclinación del portaópticas hacia delante y atrás en la posición B

- ▶ Desplace el eje B con el interruptor (3) hasta que el portaópticas esté equilibrado.

Inclinación del portaópticas hacia atrás mueva el eje B hacia delante

Inclinación del portaópticas hacia delante mueva el eje B hacia atrás

- ! Si no puede equilibrar manualmente el microscopio, es posible que el peso o la posición de los accesorios no se encuentren dentro del intervalo permitido.

- ▶ Reduzca o aumente el peso dentro del intervalo permitido u optimice la posición del asistente lateral.

7.6.3 Corrección manual del equilibrado D

El peso interno (1) del estativo es igual que el peso del microscopio quirúrgico y del accesorio montado.

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



- ▶ Corrija el equilibrado D del estativo con las teclas "-" y "+", que se encuentran en la pantalla principal de la unidad de mando.



El microscopio pesa demasiado toque la tecla "+"

El microscopio pesa poco toque la tecla "-"

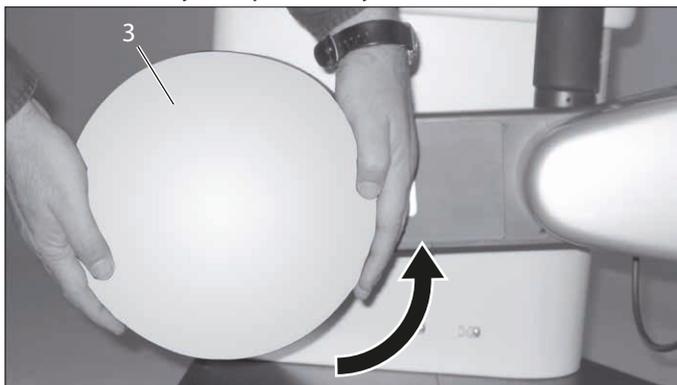
- ! Para equilibrar el eje D cuando utilice accesorios con diferente peso, se puede ajustar la cantidad de discos de peso del eje D (véase más abajo).

7.6.4 Sustitución del disco de peso del eje D

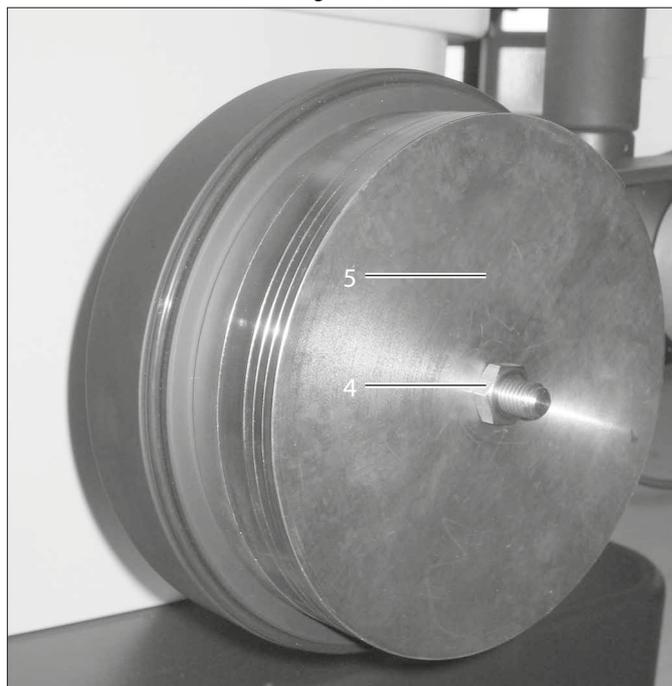
! Si el ARveo no puede equilibrar los accesorios que se están utilizando, debe añadirse o retirarse un disco de peso en el eje D.

⚠ PRECAUCIÓN
Peligro de lesiones por caída del disco de peso o de la tapa.
 ▶ Durante la sustitución, no debe colocar los pies debajo del disco de peso o de la tapa.

▶ Gire hacia abajo la tapa (3) del eje.



▶ Desatornille la tuerca hexagonal (4).



▶ Añada o retire el disco de ajuste (5).

Cantidad de discos de peso del eje D		Carga del portaópticas	
Pesado	Luz	Mín.	Máx.
2	0	6,7 kg	10,0 kg
2*	1*	7,3 kg	10,8 kg
2	3	8,6 kg	12,2 kg

* Configuración estándar

- ▶ Atornille la tuerca hexagonal (4).
- ▶ Vuelva a girar la tapa (3).

7.7 Posicionamiento en la mesa de operaciones



ADVERTENCIA

Peligro de lesión por descenso del microscopio quirúrgico.

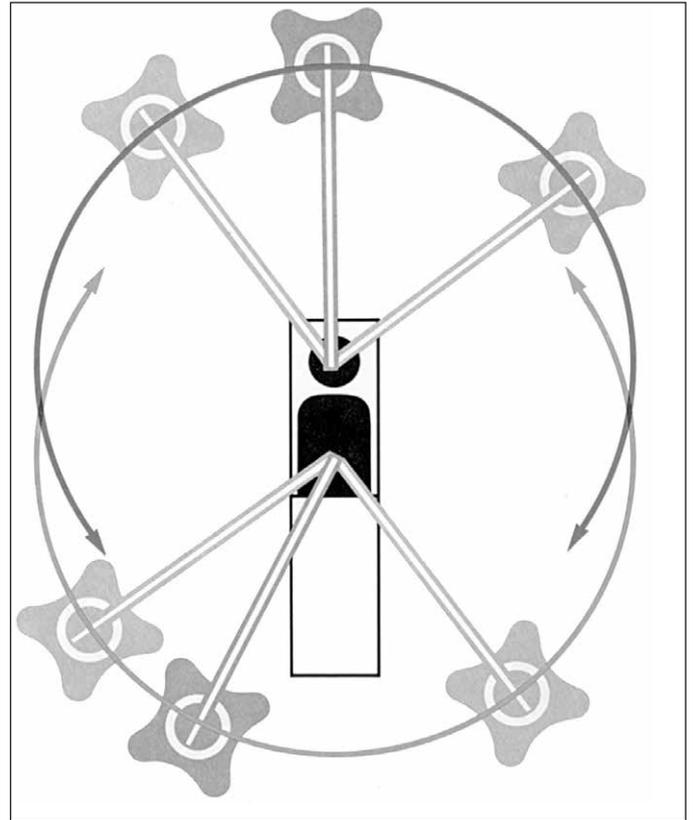
- ▶ Efectúe todos los cambios y ajustes en el estativo antes de comenzar a utilizarlo.
- ▶ No equilibre el microscopio ni sustituya accesorios sobre el campo de operación.
- ▶ Equilibre el ARveo después de sustituir los accesorios.
- ▶ No suelte los frenos si el microscopio no está equilibrado.
- ▶ Si debe sustituir accesorios durante la operación, retire primero el microscopio del campo de operación.
- ▶ Nunca realice el equilibrado AC/BC intraoperativo encima del paciente.

El ARveo 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.

El ARveo consigue esa amplia variedad de posiciones gracias a su sistema de brazo de gran longitud y altura.

- ▶ Suelte los frenos de pie (véase la página 22).
- ▶ Desplace el microscopio quirúrgico ARveo con precaución sujetándolo por la manivela hasta la mesa de operaciones y colóquelo en la posición requerida para la operación.

Opciones de colocación



- ▶ Bloquee el freno de pie.
- ▶ Conecte el pedal de control al estativo y sitúelo en la posición deseada.
- ▶ Conecte el cable de alimentación al estativo.
- ▶ Establezca la conexión equipotencial en el estativo.

7.8 Colocación de controles y fundas estériles

ADVERTENCIA

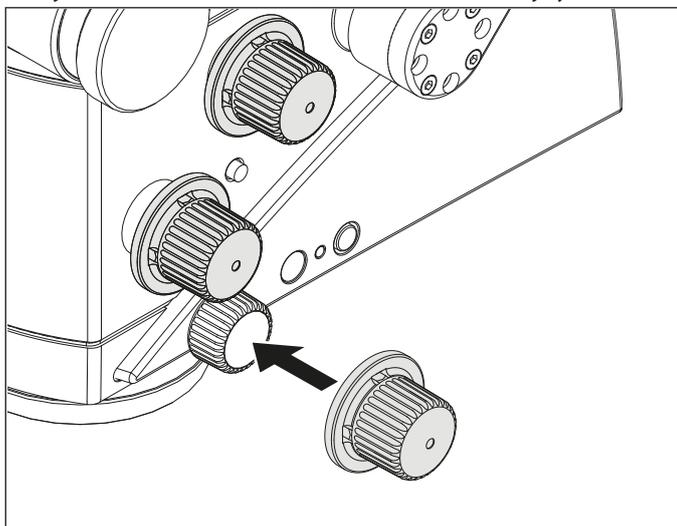
Riesgo de infección.

- ▶ Utilice siempre el microscopio quirúrgico ARveo siguiendo unos controles de esterilización y con una funda estéril.

7.8.1 Tapas para botones giratorios

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

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



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

7.8.2 Funda para el pedal de control

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

7.8.3 Funda estéril para el estativo

! Utilice únicamente las fundas estériles probadas por Leica especificadas en el apartado de Accesorios.

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

Peligro de lesión por caída de los contrapesos.

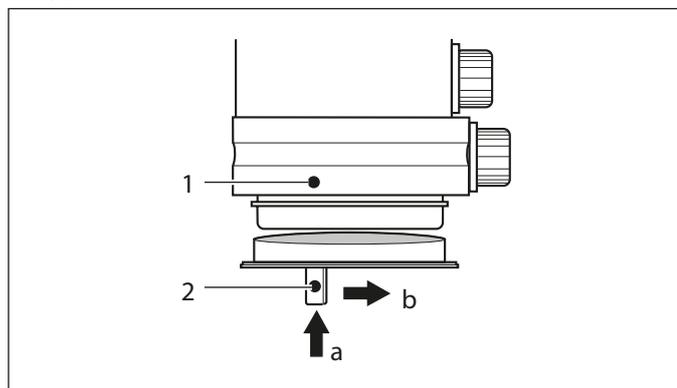
- ▶ Antes de colocar la funda estéril, compruebe que los contrapesos estén bien asentados.
- ▶ Active la función "Todos los frenos" de la manivela y extienda el sistema de brazo.
- ▶ Póngase guantes estériles.
- ▶ Coloque todos los elementos de manejo estériles.
- ▶ Desembale con precaución la funda estéril y cubra el microscopio quirúrgico Leica M530 hasta el brazo móvil.
- ▶ Fije un cristal protector (opcional) en el objetivo.
- ▶ No tense demasiado las cintas de la funda estéril. El instrumento debe poder moverse con facilidad.
- ▶ Compruebe que el movimiento se puede realizar fácilmente.

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

! Utilice la funda siempre con un cristal protector.

7.8.4 Fijación del cristal protector en el objetivo

- ▶ Coloque el cristal protector esterilizado sobre el portaópticas de modo que las marcas del Leica M530 (1) y del cristal protector (2) se encuentren alineadas.



- ▶ Introduzca el cristal protector en el cierre de bayoneta hacia arriba en dirección (a).
- ▶ Gire el cristal protector en dirección (b) hasta que encaje.

7.9 Control de las funciones

- ! Consulte la lista de comprobación de la página 77 antes de utilizar el equipo.

8 Manejo

8.1 Encendido del microscopio

ADVERTENCIA

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- ▶ Conecte el microscopio quirúrgico ARveo 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

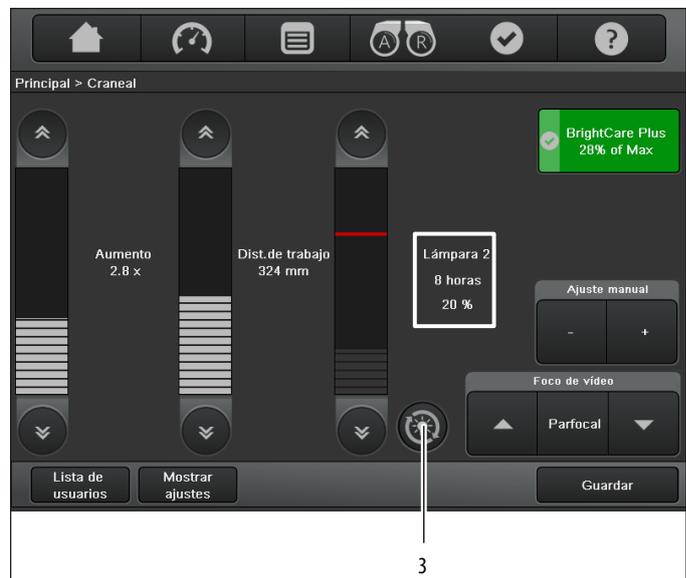
Peligro de lesiones por quemaduras en cirugía otológica.

- ▶ 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.

- ▶ Conecte el microscopio a un enchufe conectado a tierra.
 - ▶ No coloque el microscopio de forma que se dificulte el manejo del dispositivo de desconexión, que es el enchufe de la red.
 - ▶ Active el microscopio con el interruptor de alimentación (2) del estativo.
- Después de activar el microscopio quirúrgico se cargarán los ajustes del último usuario activo.
- ▶ Compruebe la conexión del cable de fibra óptica al portaópticas.
 - ▶ Encienda la iluminación con la tecla (1) del dispositivo de control.



Se muestra la pantalla principal.



- ▶ Compruebe los contadores de horas de ambas lámparas cambiando de la lámpara 1 a la lámpara 2 con el botón (3). A fin de garantizar un rendimiento óptico de la luz, el tiempo de uso no debe sobrepasar las 500 horas.

8.2 Posicionamiento del microscopio

8.2.1 Posicionamiento aproximado

- ▶ Sujete el microscopio por las dos manivelas.
- ▶ Pulse el botón para soltar todos los frenos y coloque el microscopio en la posición deseada.
- ▶ Suelte el botón de los frenos.

! Consulte también el capítulo "Soltar frenos" en la página 22.



PRECAUCIÓN

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

- ▶ Sujete la manivela al soltar los frenos.

8.2.2 Posicionamiento preciso

- ▶ Coloque el microscopio en la posición deseada con el mando XY desde la palanca de mando de la manivela o desde la palanca de mando del pedal de control.



Puede modificar la velocidad de desplazamiento de los motores XY en la pantalla del menú "Velocidad". Este valor se puede almacenar individualmente para cada usuario (véase la página 44).



8.3 Ajuste del microscopio

8.3.1 Ajuste del brillo

La intensidad de la iluminación se puede aumentar o reducir mediante el monitor del panel táctil, el dispositivo de control manual, el pedal de control o la manivela.

En el monitor del panel táctil, en la pantalla del menú "Principal"



- ▶ Pulse el botón  o  de la barra para ajustar la intensidad de la iluminación.
- o bien –
- ▶ Pulse directamente la barra de ajuste de la iluminación. El brillo de la iluminación principal activa se modifica.



- Si pulsa brevemente el botón  o , el valor del brillo cambiará en incrementos de 1. Si mantiene pulsado el botón con el dedo, el valor se modificará en incrementos de 5.
- El ajuste de arranque se puede almacenar individualmente para cada usuario (véase la página 46).
- La iluminación principal solo se puede activar y desactivar mediante el botón de presión para la iluminación del estativo.
- Aunque esté desactivado, se puede leer el brillo ajustado. No obstante, la barra de visualización aparece más oscura.

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.

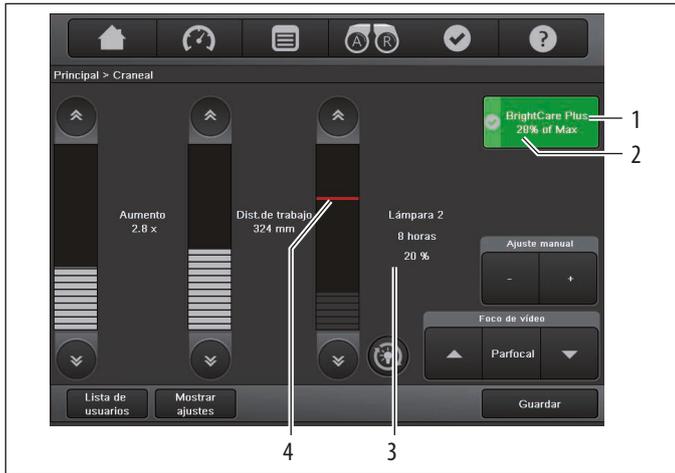
En el dispositivo de control manual, el pedal de control o la manivela

En función de la asignación (véase la página 47), la intensidad de la iluminación principal se puede aumentar o reducir también con los dos botones asignados para ello en el dispositivo de control manual, el pedal de control o manivela.

8.3.2 BrightCare Plus

BrightCare Plus es una función de seguridad que limita automáticamente el brillo máximo en función de la distancia de trabajo. Una luz demasiado clara y una distancia de trabajo corta pueden provocar quemaduras al paciente.

La función BrightCare Plus es parte de la pantalla del menú "Principal".



- 1 Botón BrightCare Plus
 verde BrightCare Plus está activado
 amarillo BrightCare Plus está desactivado
- 2 Estado de iluminación ajustado para BrightCare Plus (brillo ajustado (4)/brillo máx. ajustable (5) en %)
- 3 Indicación porcentual del brillo ajustado
- 4 Línea roja para brillo máximo ajustable con BrightCare Plus

La línea roja de la barra del ajuste de la iluminación muestra el límite para el brillo máximo ajustable para la distancia de trabajo actual.

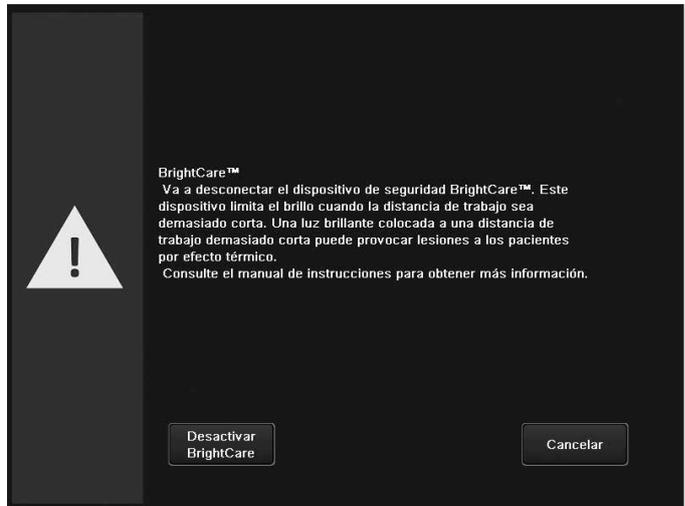
La iluminación no se puede ajustar por encima de la línea roja. Si la distancia de trabajo se reduce demasiado para una iluminación configurada, el brillo se regulará automáticamente a la baja.

! Se recomienda empezar con una baja iluminación para ir aumentándola hasta conseguir un nivel de iluminación óptimo.

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

Desactivación de BrightCare Plus

! BrightCare Plus solo se puede desactivar si esta función se ha habilitado en el menú de servicio. Si está habilitada, haciendo clic en el botón "BrightCare Plus" aparecerá un cuadro de diálogo en el que tendrá que confirmar que desea desactivar la función de seguridad.



Si la función de seguridad "BrightCare Plus" está desactivada, el color del botón "BrightCare Plus" pasará de verde a amarillo.

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.

! El estado de la función de seguridad "BrightCare Plus" solo se puede modificar de forma permanente en el menú "Ajustes de usuario". Durante los procesos operacionales, no se almacenan las modificaciones de estado al guardar los ajustes de usuario mediante "Guardar" o "Guardar como".

Reactivación de la función de seguridad "BrightCare Plus"

- ▶ Vuelva a pulsar el botón amarillo "BrightCare Plus". "BrightCare Plus" está activada y el botón vuelve a ser verde.

8.3.3 Sustitución de las lámparas

En caso de fallo de la iluminación principal de xenón, podrá cambiar a la iluminación de repuesto con el botón (1) de la pantalla del menú "Principal".



- ! ▶ Cambie la lámpara defectuosa en la siguiente ocasión.
- ▶ 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 tanto para luz azul (solo aplicación FL400) como para luz blanca (el resto de aplicaciones). Le recomendamos tener preparada una lámpara de repuesto.

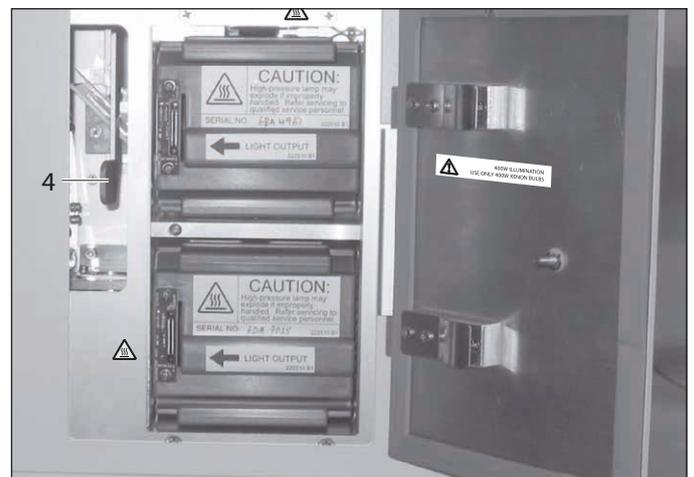
Cambio manual a la iluminación de repuesto (solo para servicio de emergencia)

- ▶ Gire el botón giratorio (3) y abra la puerta de acceso (2) para las lámparas de la unidad de iluminación. El botón de presión (1) parpadea de color naranja.



- ⚠ **PRECAUCIÓN**
Peligro de sufrir quemaduras al colocar la lámpara caliente.
 ▶ Nunca toque la lámpara cuando esté caliente.

- ▶ Presione el cambiador rápido de bombillas (4) hacia abajo o hacia arriba.



8.3.4 Ajuste del diámetro del campo de iluminación



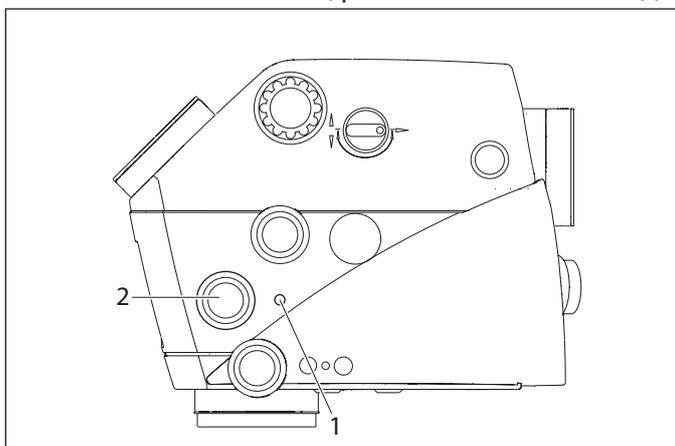
PRECAUCIÓN

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 del campo visual se adapta automáticamente al tamaño del campo visual en el portaópticas Leica 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 "Reinicializar" (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 automáticamente 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 adaptar ni manual ni automáticamente, puede utilizar una lámpara de quirófano para conseguir una mejor iluminación de un campo visual grande (posición de aumento reducida).

8.3.5 Ajuste del aumento (zoom)

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

En la pantalla del menú "Principal"



- ▶ Pulse el botón  o  de la barra para ajustar el aumento. – o bien –
- ▶ Pulse directamente la barra de ajuste de aumentos. Los aumentos se modifican.



- Si pulsa brevemente el botón  o , el valor del aumento cambiará en incrementos de 1. Si mantiene pulsado el botón con el dedo, el valor se modificará en incrementos de 5.
- Puede ajustar la velocidad del motor de aumentos en el menú "Velocidad".
- Estos valores pueden almacenarse individualmente para cada usuario (véase la página 44).

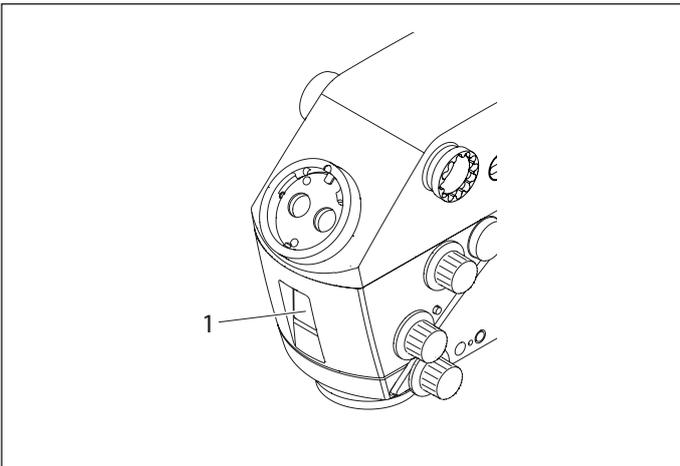


ADVERTENCIA

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

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

! Puede leer el ajuste actual de aumentos en la pantalla (1) del portaópticas Leica M530.



Ajuste manual de los aumentos (zoom)

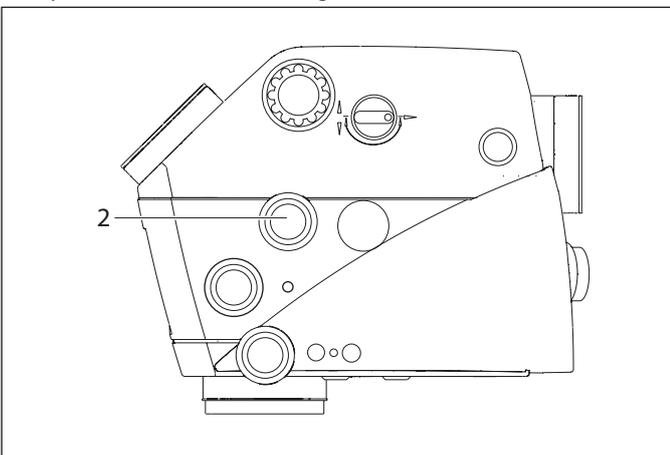
NOTA

Avería del motor de aumentos.

- Recorra 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.



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



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.
- Durante la aplicación del láser, no se puede regular el botón giratorio para ajustar manualmente la distancia de trabajo.



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 ajustar la distancia de trabajo mediante el pedal de control, el dispositivo de control manual o la barra de ajuste de "distancia de trabajo" en la pantalla del menú "Principal" de la unidad de control.

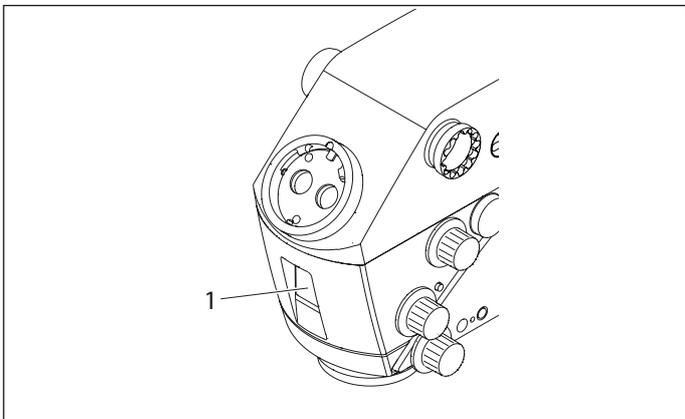
En el monitor del panel táctil, en la pantalla del menú "Principal"



- Pulse el botón o de la barra para ajustar la distancia de trabajo.
- o bien –
- Pulse directamente la barra de ajuste de la distancia de trabajo. Se modifica la distancia de trabajo.

- ! Si pulsa brevemente el botón  o , el valor de la distancia de trabajo cambiará en incrementos de 1. Si mantiene pulsado el botón con el dedo, el valor se modificará en incrementos de 5.
- Puede ajustar la velocidad del motor de la distancia de trabajo en el menú "Velocidad".
- Estos valores pueden almacenarse individualmente para cada usuario (véase la página 46).
- Con el botón "Restablecer DT", el motor de la distancia de trabajo volverá a la distancia de trabajo almacenada para el usuario actual.

! Puede leer la distancia de trabajo ajustada actualmente en la pantalla "Principal" de la unidad de mando o en la pantalla (1) del portaópticas Leica M530.



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.

Ajuste manual de la distancia de trabajo

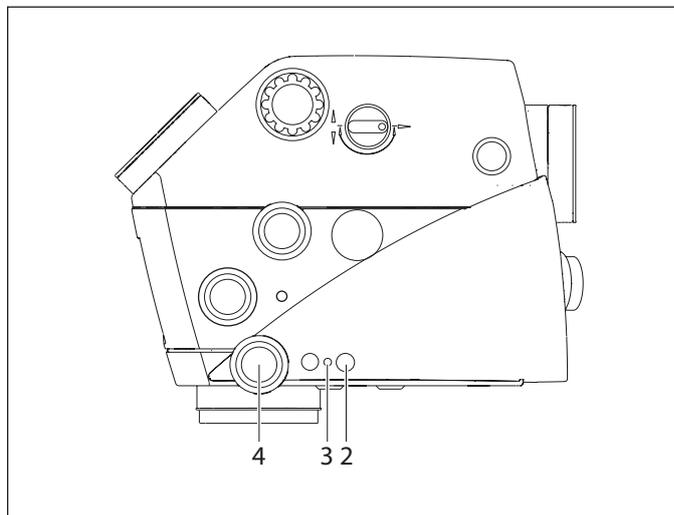
ADVERTENCIA
Pueden producirse lesiones graves en los tejidos por una distancia de trabajo incorrecta.
 ► Si se realizan trabajos con láser, ajuste siempre la distancia de trabajo del microscopio a la distancia del láser y bloquee el microscopio.
 ► Durante la aplicación del láser, no se puede regular el botón giratorio para ajustar manualmente la distancia de trabajo.

NOTA

Avería del motor de la distancia de trabajo.

- Recorra 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.

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 láser.
 ► Pulse la tecla (2).
 El LED amarillo (3) se ilumina y la distancia de trabajo queda bloqueada.
 ► Pulse nuevamente la tecla (2).
 El LED amarillo (3) se apaga y la distancia de trabajo queda desbloqueada.

8.3.7 Ajuste del foco de vídeo (opcional)

El Leica FL800 ULT y el ULT530, así como el GLOW800, ofrecen un enfoque micrométrico y la reposición del foco de vídeo a la posición de parfocalidad.



- ▶ Puede adaptar el foco de vídeo a sus necesidades pulsando el botón correspondiente hacia arriba (3) o hacia abajo (1). Este ajuste puede realizarse desde la GUI o desde la empuñadura (si está definido).

! El ajuste de foco funciona en ambas direcciones con un movimiento circular sin fin.

El enfoque micrométrico de vídeo puede reajustarse a la posición de parfocalidad pulsando el botón correspondiente (2). El plano focal de vídeo se alinearé entonces como corresponda para todos los observadores con cero dioptrías con los ajustes de dioptrías individuales correctos. Este ajuste puede realizarse asimismo desde la GUI o desde la empuñadura (si está definido).

8.4 Posición de transporte

- ▶ Pulse el botón "Todos los frenos" y coloque el ARveo en la posición de transporte.



NOTA

- ▶ Asegúrese de que el monitor de vídeo no colisiona con el brazo horizontal y el brazo vertical del estativo.
- ▶ Apague el sistema según lo descrito en el apartado 8.5.
- ▶ Desenchufe el cable de alimentación y sujételo.
- ▶ Si está disponible, guarde el pedal de control en el estativo.

8.5 Desconexión del microscopio quirúrgico

- ▶ Si está disponible, apague el sistema de grabación de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- ▶ Desconecte la luz del interruptor.
- ▶ Coloque el microscopio quirúrgico en la posición de transporte.
- ▶ Desconecte el microscopio quirúrgico del interruptor principal.

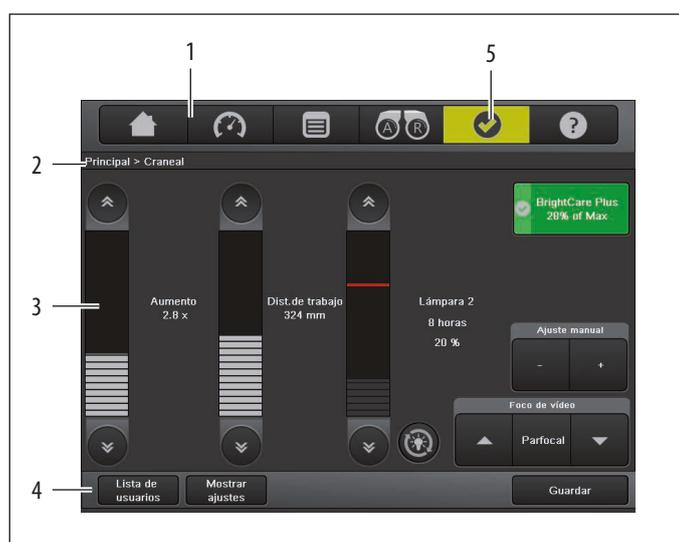
9 Dispositivo de control con panel táctil

NOTA

Daños en el panel táctil.

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

9.1 Estructura del menú



- 1 Acceso rápido a las pantallas "Principal" , "Velocidad" , "Menú" , "DIC" y "Ayuda" .
- 2 Línea de estado
- 3 Área de visualización
- 4 Línea dinámica de botones
- 5 Advertencias

En el servicio operativo, la línea de estado le muestra en cada momento los usuarios actuales, así como en qué posición del menú se encuentran.

9.2 Selección del usuario

En las pantallas de menú "Principal" y "Velocidad" , siempre encontrará los botones "Lista de usuarios" y "Mostrar ajustes" en la barra de botones dinámicos.



9.2.1 Lista de usuarios

El botón "Lista de usuarios" abre una lista de usuarios de dos páginas, en la que puede seleccionar hasta treinta usuarios que se pueden guardar.



- ▶ Los botones "1-15" y "16-30" le permiten pasar de una pantalla a otra.
- ▶ Seleccione un usuario.
Se muestra el botón "Seleccionar".
- ▶ Pulse "Seleccionar".
Se cargarán los ajustes de usuario.

- ! • Puede editar la lista de usuarios en cualquier momento, siempre que esté abierta.
- Antes de cada operación, asegúrese de que se ha seleccionado el usuario deseado y familiarícese con la asignación de las manivelas y con el pedal de control opcional (si está disponible).

9.2.2 Ajustes predeterminados

En "Ajustes predeterm.", encontrará los usuarios predefinidos por Leica para las clases de operación más frecuentes.



- ▶ Marque uno de los usuarios predefinidos y, a continuación, pulse "Seleccionar".
El microscopio quirúrgico Leica M530 está listo de inmediato para su funcionamiento.

- ! • Puede adaptar y guardar los ajustes de estos usuarios predeterminados según sus necesidades (véase la página 44).
- El botón "Mostrar ajustes" le mostrará en cualquier momento un resumen de los ajustes del usuario actual.

9.2.3 Mostrar ajustes

- ▶ Pulse el botón "Mostrar ajustes" en la barra de botones dinámicos para obtener una vista general de los ajustes del usuario actual.



9.3 Menú: Ajustes de usuario

En este menú, puede configurar los ajustes de usuario.

► Pulse el botón "Menú" y seleccione "Ajustes de usuario".



Se muestra la siguiente pantalla:



"Cargar" Carga los ajustes de un usuario existente de la lista de usuarios para su modificación.

"Usuario nuevo" Abre un nuevo usuario con los ajustes "vacíos".

"Nuevo (Predetermin.)" Abre la pantalla "Predeterminado" para seleccionar un usuario predeterminado, a fin crear un usuario nuevo con los ajustes predeterminados deseados así como para cargar y modificar los ajustes de usuario.

"Editar lista de usuarios" Permite renombrar, mover o borrar usuarios.



- También puede crear un usuario a partir del menú operacional.
- Si desea conservar los ajustes actuales, puede guardarlos haciendo clic en el botón "Guardar" (este aparecerá siempre que modifique la configuración básica del usuario actual ("Guardar") o con un nombre de usuario nuevo ("Guardar como nuevo").

Edición de la lista de usuarios

En función de la situación, dispondrá de diferentes funciones en la lista de usuarios.



► Seleccione el usuario.

En la línea dinámica de botones aparecen las funciones disponibles:

- | | |
|----------------------|--|
| "Mover" | Desplaza el usuario seleccionado hacia otra posición libre seleccionable. |
| "Eliminar" | Borra el usuario seleccionado. |
| "Renombrar" | Con esta función puede renombrar un usuario existente. Los ajustes de usuario no se modificarán. |
| "Cambiar contraseña" | Cambia la contraseña. |



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.

9.3.1 Protección de los ajustes de usuario

Para evitar modificaciones no autorizadas o accidentales de los ajustes de usuario, cada ajuste de usuario puede protegerse mediante contraseña/PIN. Esto hace que se mantengan inalterados los parámetros de trabajo cada vez que cargue un ajuste de usuario protegido. Pueden realizarse modificaciones durante el uso, pero estas no se almacenarán a menos que se pulse "Guardar" y se utilice la opción "Guardado como actual" o "Guardado como nuevo" introduciendo la contraseña/PIN correctos o un nuevo usuario y una nueva contraseña/PIN.

El guardado y la protección de los ajustes de usuario se puede realizar de dos formas:

Como ajuste de usuario actual

Recibirá una indicación para introducir la contraseña/PIN.

- ▶ Si se definió previamente una contraseña/PIN, guarde los cambios de los ajustes de usuario introduciendo la contraseña/PIN correctos.

Si es incorrecta, el sistema volverá a "Valores de inicio".

- ▶ Escoja "Guardar como actual" y vuelva a introducir la contraseña/PIN.

Si no se definió previamente una contraseña/PIN, puede hacerlo ahora (4-10 caracteres).

- ▶ Pulse "Aceptar" para volver a introducirla y confirmarla.

Si la contraseña/el PIN no coinciden, debe repetirse el proceso.

Si no desea definir ninguna contraseña/PIN, puede salir del proceso presionando "Skip" o hacerlo antes de volver a introducirla con "Cancelar".

Como ajuste de usuario nuevo

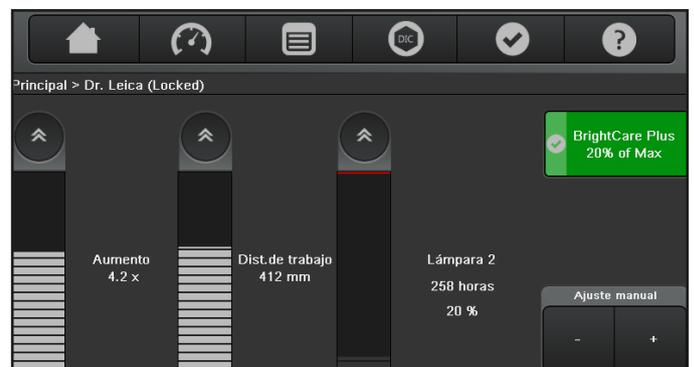
Recibirá un mensaje en pantalla y una indicación para introducir la contraseña/PIN tras introducir el nombre del ajuste de usuario. Si es necesario proteger los ajustes:

- ▶ Introduzca una contraseña/PIN (4-10 caracteres) y pulse "Aceptar" para volver a introducirla y confirmarla.

Si no desea definir una contraseña/PIN, puede salir del proceso presionando "Skip" o hacerlo antes de volver a introducirla con "Cancelar".

Si la contraseña/el PIN no coinciden, debe repetirse el proceso.

La protección de los ajustes de usuario mediante contraseña/PIN se indica mediante el texto "(bloqueado)" justo después del nombre de ajuste de usuario en la página principal de la GUI o mediante un icono de bloqueo delante del nombre de ajuste de usuario en la página Seleccionar usuario.



9.3.2 Ajuste de los valores iniciales de la pantalla "Principal"

En esta pantalla pueden ajustarse los valores iniciales de iluminación, distancia de trabajo y aumentos para el usuario seleccionado.



- ▶ Si pulsa la tecla  o , los valores cambiarán en incrementos de uno. Si mantiene pulsada la tecla, el valor se modificará con incrementos de 5.
- ▶ También puede ajustar el valor deseado haciendo clic directamente en la barra.
- ▶ En la pantalla "Principal" de los ajustes de usuario puede establecer el estado de la función de seguridad BrightCare Plus para el usuario seleccionado.
- ▶ En la pantalla "Principal" de los ajustes de usuario puede guardar de forma permanente el ajuste predeterminado para restablecer la distancia de trabajo. Si "Restablecer DT" está activo, el motor de la distancia de trabajo se desplaza automáticamente al liberar "Todos los frenos" hasta la distancia de trabajo almacenada para el usuario correspondiente en los ajustes de usuario. Esta función está desactivada de fábrica.

9.3.3 Ajuste de los valores iniciales de "Velocidad"

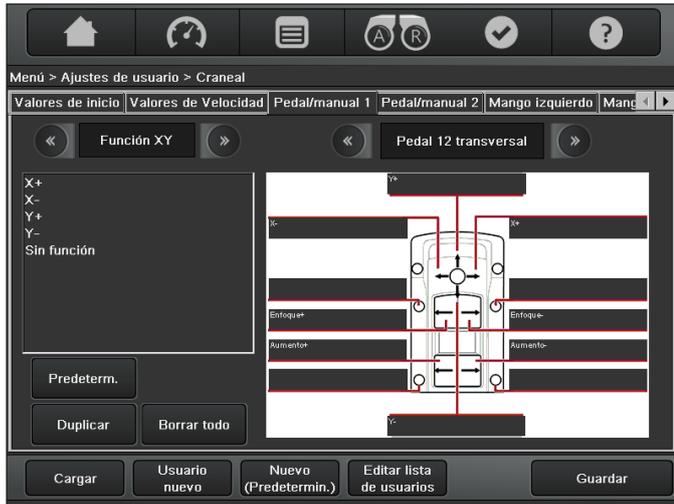
En esta pantalla pueden ajustarse los valores iniciales de velocidad de desplazamiento de los motores de aumentos, distancia de trabajo y XY para el usuario seleccionado.



- ▶ Si pulsa la tecla  o , los valores cambiarán en incrementos de uno. Si mantiene pulsada la tecla, el valor se modificará con incrementos de 5.
- ▶ También puede ajustar el valor deseado haciendo clic directamente en la barra.
- ▶ En la pantalla del menú "Velocidad" también puede seleccionar la combinación de frenos deseada, "Bloqueo de enfoque" o "XYZ Free", para la función de la manivela "Frenos seleccionados".
- ▶ Active la combinación de frenos que desee, "Bloqueo de enfoque" o "XYZ Free", haciendo clic en el botón correspondiente. El botón para la combinación de frenos preseleccionada aparece de color verde.
- ▶ Al pulsar el botón "Restablecer DT" se activa o desactiva la función "Restablecer DT" y el color del botón cambia a verde (activo) o gris (desactivado).

9.3.4 Asignación de pedal de control/dispositivo de control manual (Pedal/manual 1 y Pedal/manual 2)

Aquí podrá configurar el pedal de control/dispositivo de control manual utilizado de forma opcional en función del usuario.



La numeración de Pedal/manual 1 y Pedal/manual 2 depende de la asignación del terminal, véase la página 17.

- ▶ Seleccione en primer lugar un interruptor de pie/de mano.
- ▶ En el campo identificador derecho, seleccione el pedal de control/dispositivo de control manual utilizado.
- ▶ Si pulsa sobre las puntas de la flecha, podrá desplazarse hacia delante o hacia atrás por la lista.
- ▶ De forma opcional, puede conectar el pedal de control de 6 funciones al ARveo. Los 6 interruptores disponibles funcionan de forma análoga a los pedales de control de 12 o 16 funciones seleccionados actualmente.
- ▶ Pulse el botón "Predeterminado".
Al pedal de control/dispositivo de control manual seleccionado se le asignan los ajustes predeterminados.
- ▶ A continuación, podrá modificar estos ajustes como desee. Pulsando el botón "Borrar todo", se borrará la asignación para todas las teclas.

Configuración de teclas individuales

- ▶ En el campo identificador derecho, seleccione el pedal de control/dispositivo de control manual utilizado.
- ▶ Si pulsa sobre las puntas de la flecha, podrá desplazarse hacia delante o hacia atrás por la lista.
- ▶ En el campo identificador izquierdo, seleccione el grupo de funciones con las funciones deseadas.
- ▶ Si pulsa sobre las puntas de la flecha, podrá desplazarse hacia delante o hacia atrás por la lista.
- ▶ Seleccione la función deseada.
- ▶ Pulse en el campo identificador de la tecla que desea para asignarle la función seleccionada.

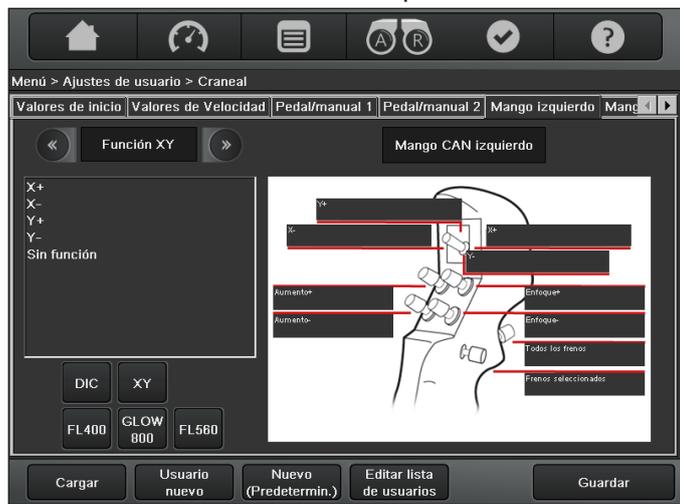
Resumen de los grupos de funciones

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

- Unidad
 - Adicional
 - Iluminación
 - Función XY
 - Fluorescencia
 - DIC/IGS
- ▶ Con la función "Cambiar" puede modificar el estado de una función (por ejemplo, activar/desactivar). Con la función "Pulsar" se modifica de forma continua el estado (por ejemplo, más claro).
 - ▶ Con la función "XY completo", puede asignar simultáneamente las cuatro funciones de la palanca de mando.
 - ▶ Para borrar una asignación no deseada, seleccione el elemento "Sin función" disponible en todos los grupos de funciones y asígnelo a la tecla que desea.
 - ▶ Si solo crea una configuración del pedal de control/dispositivo de control manual para un usuario, le recomendamos duplicarla con el botón "Duplicar" en la segunda entrada del pedal de control/dispositivo de control manual.
Así se asegura de que el pedal de control/dispositivo de control manual funciona de la forma que desea independientemente de la entrada a la que esté conectado.

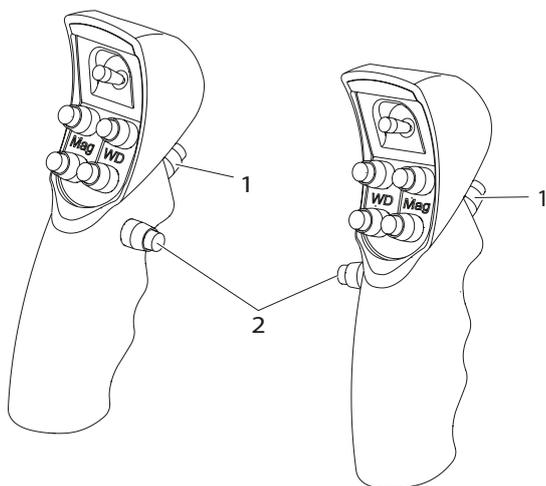
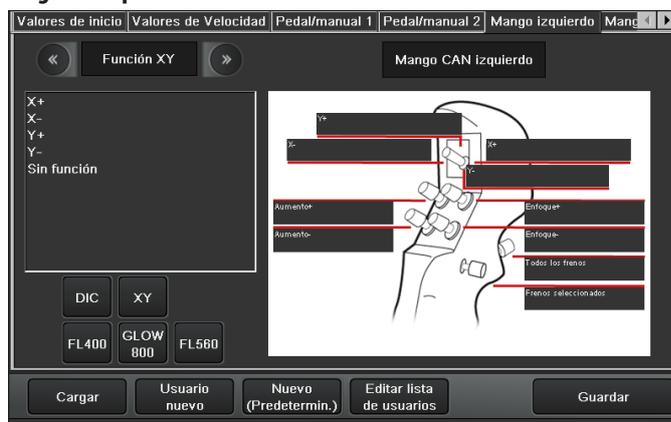
9.3.5 Asignación de manivelas (mango izquierdo/mango derecho)

En las dos pantallas de asignación de asas puede asignar hasta nueve funciones a las asas derecha e izquierda.



También puede asignar una de las cinco funciones predeterminadas "X/Y", "FL400", "DIC", "GLOW800 o "FL560" íntegramente a cada empuñadura.

Asignación predeterminada de la manivela X/Y



9.3.6 Ajustes de Inyección de Imágenes Leica

Consulte el manual de instrucciones del CaptiView para obtener más información.

! Al interruptor trasero (1) siempre se le asigna la función "Todos los frenos" para las dos asas y no se puede reemplazar ni sobrescribir.

- ▶ En el campo identificador izquierdo, seleccione el grupo de funciones con las funciones deseadas. Si pulsa sobre las puntas de la flecha, podrá desplazarse hacia delante o hacia atrás por la lista.
- ▶ Seleccione la función deseada.
- ▶ Haga clic en un campo identificador libre de la tecla deseada para asignarle la función seleccionada. El interruptor interno (2) al que se ha preasignado la función "Frenos seleccionados" se puede asignar libremente, si se requiere.

9.3.7 Ajustes de Leica SpeedSpot

! Durante el modo FL400, SpeedSpot está desactivado de forma predeterminada.



Función SpeedSpot

- ▶ Seleccione de las siguientes:
Activo, no activo

Disparador SpeedSpot

Leica SpeedSpot se puede conectar y desconectar automáticamente en función de las siguientes condiciones:

Disparador	Condición de activación	Condición de desactivación	Ajuste predeterminado
Frenos	Frenos sueltos	Frenos cerrados	Activado
Enfoque	Movimiento del motor de la distancia de trabajo	Motor de la distancia de trabajo detenido	Activado
Función XY	Movimiento de los motores XY	Motores XY detenidos	Desactivado

Intervalo SpeedSpot

Para desconectar el Leica SpeedSpot, se puede configurar un límite de tiempo de 0 a 10 segundos.

El límite de tiempo predeterminado es de 3 segundos.

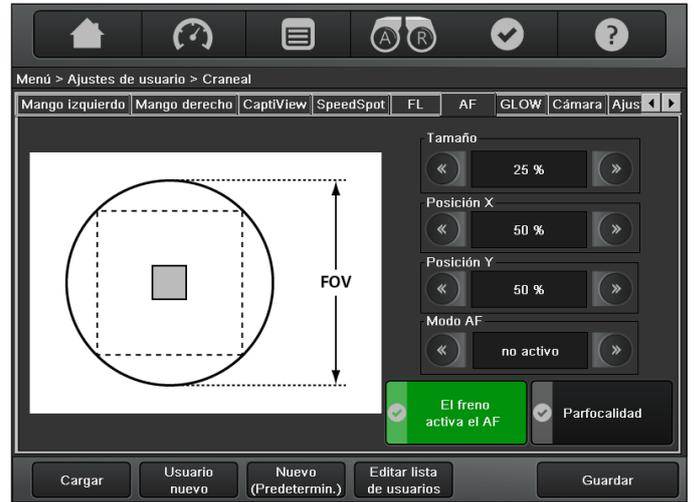
0 segundos significa que la función se desconecta de inmediato.

9.3.8 Ajustes de los accesorios

Los ajustes de los accesorios se describen en los manuales de instrucciones correspondientes.

9.3.9 Ajustes de Autoenfoco

- !** Autoenfoco (AE) es una función opcional que se puede encargar por separado.
- Autoenfoco **no** está disponible en todos los países.
- Autoenfoco **no** está disponible con los modos FL800 ni FL400.



El pequeño campo gris del centro representa la ventana de Autoenfoco.

Tamaño

- ▶ Ajuste el tamaño de la ventana de Autoenfoco
Ajustes posibles: 10 % a 100 %
Ajuste predeterminado: 25 %

Posición X / Posición Y

- ▶ Ajuste las posiciones X e Y de la ventana de Autoenfoco
Ajustes posibles: 0 % a 100 %
Ajuste predeterminado: 50 % cada uno, de manera que la ventana de Autoenfoco se encuentra exactamente en el centro

Modo AF

- ▶ Seleccione de las siguientes:
Activo, no activo

El freno inicia el AF

Cuando está activado, la liberación de los frenos inicia la función Autoenfoco.

Parfocalidad

- Cuando está activado, el objetivo se coloca automáticamente a la distancia de trabajo con el máximo aumento.
- Cuando está desactivado, el objetivo se coloca automáticamente a la distancia de trabajo con el aumento actualmente configurado.

! Es posible manejar las funciones de Autoenfoco mediante el pedal de control, el dispositivo de control manual o la empuñadura. La configuración del Autoenfoco es parte del grupo de funciones "Adicional"; véase la página 47.

9.3.10 Cómo guardar los ajustes de usuario

- ▶ Haga clic en el botón "Guardar".
- ▶ Seleccione una posición disponible de la lista de usuarios en la que desea almacenar su usuario.

! También puede editar previamente la lista de usuarios.



- ▶ Introduzca el nombre de usuario deseado con el teclado.



- ▶ Haga clic en el botón "Guardar" para guardar el usuario con el nombre indicado en la posición que desea.

9.4 Menú: Menú de Mantenimiento

- ▶ Pulse el botón "Menú" y seleccione "Mantenimiento".



El menú de Mantenimiento ofrece las siguientes pantallas:

- Vida de lámpara
- Comprobar mandos
- Ajustes del microscopio

9.4.1 Mantenimiento -> Vida de lámpara

En esta pantalla, puede leer y reinicializar las horas de servicio para la lámpara 1 de xenón y la lámpara 2 de xenón.

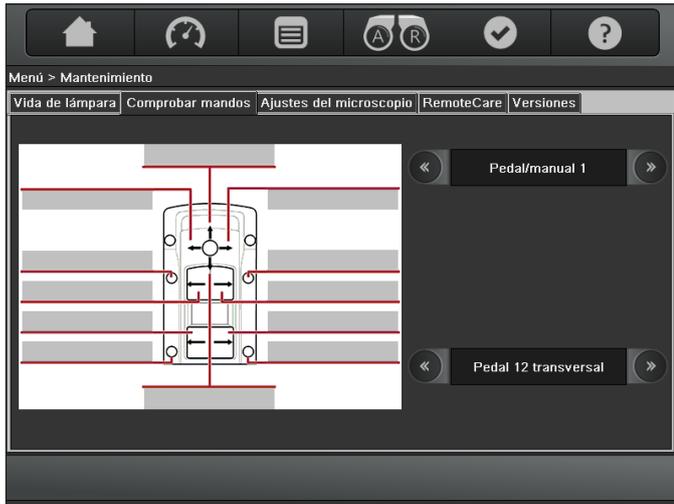


! Después de sustituir una lámpara, vuelva a poner a 0 el contador de horas de servicio haciendo doble clic en el botón "Reinicializar".

Un cuadro de diálogo le informa si la lámpara de xenón está perdiendo luminosidad y deja de ser suficiente tanto para luz azul (solo aplicación FL400) como para luz blanca (el resto de aplicaciones).

9.4.2 Mantenimiento -> Comprobar mandos

En esta pantalla puede comprobar las manivelas y el pedal de control o el dispositivo de control manual opcionales.



Campo de selección superior derecho

En este campo puede seleccionar la conexión que está utilizando o la manivela deseada.

- ▶ Si pulsa sobre las flechas, podrá desplazarse hacia delante o hacia atrás por la lista para seleccionar la conexión.

Campo de selección inferior derecho

En este campo, puede seleccionar el pedal de control o dispositivo de control manual que desea comprobar.

- ▶ Si hace clic en las flechas, podrá desplazarse hacia delante o hacia atrás por la lista para seleccionar el pedal de control o dispositivo de control manual.
- ▶ Pulse consecutivamente todas las teclas del pedal de control o dispositivo de control manual o de la manivela que desea comprobar.

Si la tecla pulsada en cada caso funciona correctamente, aparecerá un punto verde sobre la misma en la pantalla. En el campo identificador correspondiente aparecerá el comentario "Comprobado".

9.4.3 Mantenimiento -> Ajustes del microscopio

En esta pantalla, puede configurar los accesorios utilizados. De esta forma, se garantiza que en la página del menú "Principal" se muestran los aumentos correctos.



Seleccionar tubo de cirujano

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

- ▶ Si pulsa en las puntas de la flecha, podrá desplazarse hacia delante o hacia atrás por la lista.

Seleccionar ocular

En este campo, puede seleccionar los aumentos de los oculares que está utilizando el cirujano.

- ▶ Si pulsa en las puntas de la flecha, podrá desplazarse hacia delante o hacia atrás por la lista.

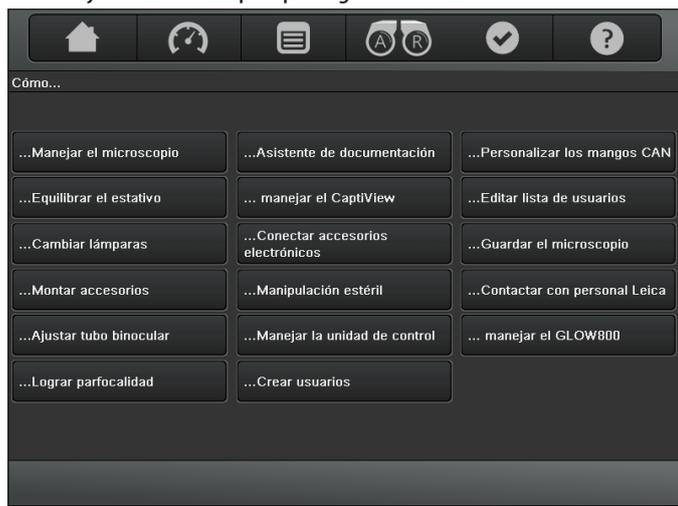


Si no realiza ninguna selección, los aumentos se calcularán para el equipamiento estándar: tubo binocular 30°-150° y ocular con aumento de 10x.

9.5 Menú: "Cómo..."



En esta pantalla, encontrará instrucciones resumidas sobre el manejo del microscopio quirúrgico.



- Pulse el botón para el tema deseado.
Se muestra información detallada sobre "Cómo...".

! Con el botón "Ayuda" de la barra de menú estática, podrá acceder en cualquier momento a las pantallas de "Cómo...".

9.6 Menú: "Servicio"



Este campo está protegido mediante contraseña.

! Antes de iniciar el menú de Servicio, finalice el proceso de grabación en el sistema de documentación. En caso contrario, se podrían perder los datos.

10 Accesorios

El microscopio quirúrgico ARveo 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.

10.1 Dispositivos y accesorios fabricados por Leica

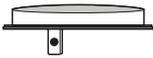
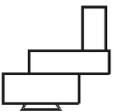
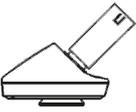
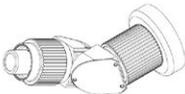
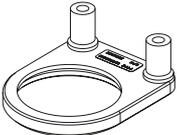
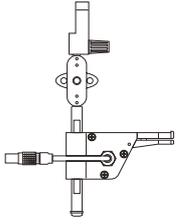
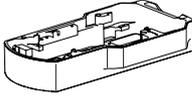
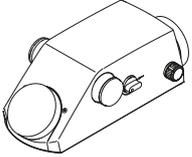
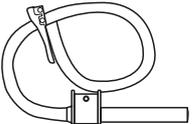
Imagen	Dispositivos y accesorios
	Cristal protector
	Tubo binocular var. 0° - 180°, T, Tipo II
	Tubo binocular var. 30° - 150°, T, Tipo II L
	Tubo binocular inclinado, T, Tipo II
	Tubo binocular recto, T, Tipo II
	Tubo binocular inclinado 45°, Tipo II
	Ocular 10×
	Ocular 12,5×
	Ocular 8,3×
	Multiplicador de aumentos
	Suplemento estéreo para el segundo observador
	Adaptador láser universal

Imagen	Dispositivos y accesorios
	Interruptor de boca
	CaptiView
	Leica FL400, Leica FL560
	Módulo de filtro de observación para Leica M530 con ULT <ul style="list-style-type: none"> • Leica FL560 para M530 • Leica FL400 para M530 • Leica FL400/FL560 para M530 • Leica FL800 ULT • GLOW800
	SMARS Sistema desmontable para microscopios quirúrgicos
	Véanse también los manuales de instrucciones correspondientes.

10.2 Dispositivos y accesorios de Leica y de otros fabricantes

Sistemas de grabación

- Evolution HD
- HDMD PRO

Sistemas de cámara

- HD C100
- GLOW800

Monitores

- Sony 31" LMD-X310MT (4 K)
- Sony 55" LMD-X550MT (4 K)
- Sony 32" LM3251MT (3D)
- Monitor FSN de 24": FS-L24XXXX
- Monitor FSN de 27": FS-L27XXXX

Pedales de control

- Interruptor de pie inalámbrico, 14 funciones
- Interruptor de pie inalámbrico, 12 funciones

Carro

- ITD para monitores de 31" y 55"

 Véanse las instrucciones de uso correspondientes.

 No utilice productos de otros fabricantes sin la autorización de Leica.

10.3 Fundas

Proveedor	N.º de artículo	Principal delantero	Asistente trasero	Asistente izquierda	Asistente derecha
Microtek	8033650EU				
	8033651EU	✓	✓	✓	✓
	8033652EU				
	8033654EU				
Pharma-Sept	9228H	✓	–	✓	✓
	9420H				
Fuji System	0823155	✓	–	✓	✓
	0823154	✓	✓	–	✓
Spiggle & Theis	2500130H	✓	–	✓	✓
Advance Medical	09-GL800	✓	–	✓	✓



Se recomienda el uso del cristal protector Leica 10446058.

11 Cuidado y mantenimiento

11.1 Indicaciones sobre el mantenimiento

- Cubra el instrumento con una funda protectora mientras no está en funcionamiento.
- Mantenga libres de polvo los accesorios no utilizados.
- Elimine el polvo con un fuelle y un pincel suave.
- Limpie los objetivos y oculares con alcohol puro y paños especiales para óptica.
- Proteja el microscopio quirúrgico de la humedad y condensación, así como de cualquier sustancia ácida, alcalina o corrosiva. No guarde productos químicos cerca del instrumento.
- Proteja el microscopio quirúrgico de una manipulación incorrecta. No monte otros enchufes ni desatornille ningún sistema óptico ni piezas mecánicas a no ser que se indique explícitamente en 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 aparato utilice preparaciones del grupo de desinfectantes de superficies de los siguientes tipos:
 - 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 concertar un contrato de asistencia técnica con el servicio técnico de Leica.

11.2 Limpieza del panel táctil

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

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

NOTA

Daños en el panel táctil.

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

11.3 Mantenimiento

Los microscopios quirúrgicos ARveo no requieren por lo general ningún tipo de mantenimiento. Para conservar la seguridad operativa y la fiabilidad del equipo, recomendamos que se ponga en contacto, por precaución, con el servicio de asistencia técnica competente. Puede acordar la realización de inspecciones periódicas o, si lo considera pertinente, firmar un contrato de mantenimiento con tal servicio.

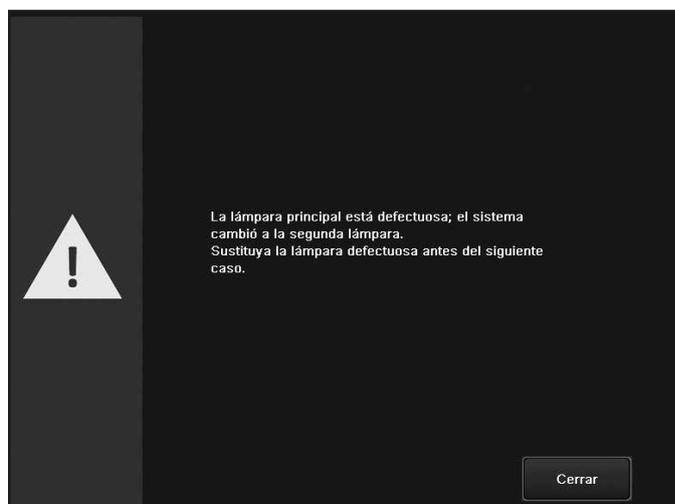
- ! Se recomienda concertar un contrato de asistencia técnica con el servicio técnico de Leica.
- En caso de reparación, utilice exclusivamente los repuestos originales.
- Tras 18 meses, al activar el instrumento se le recordará la inspección recomendada.



- Pulse el botón "CONFIRMAR".
Se cerrará el cuadro de diálogo.

11.4 Cambiar las lámparas

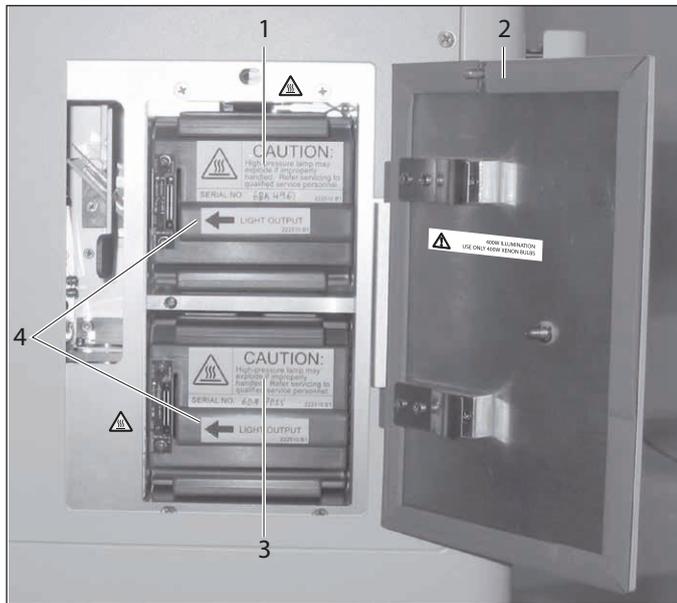
- ! Si la potencia de la lámpara no alcanza el valor límite recomendado, aparecerá un cuadro de diálogo.



- Pulse el botón "Cerrar".
Se cerrará el cuadro de diálogo.
- Cambie las lámparas defectuosas.

- ! Antes de cambiar la lámpara desenchufe el microscopio quirúrgico de la alimentación eléctrica.

- ▶ Abra la puerta de acceso (2) a las lámparas.
El botón de presión para la iluminación (elemento 2, página 7) parpadeará en color naranja.



- PRECAUCIÓN**
Peligro de quemaduras cutáneas. La lámpara se calienta mucho.
- ▶ Antes de cambiar la lámpara, verifique que la cubierta se haya enfriado.

- ▶ Retire la pieza intermedia de la lámpara averiada (1 o 3) y coloque la pieza intermedia nueva (disponible en Leica Microsystems).

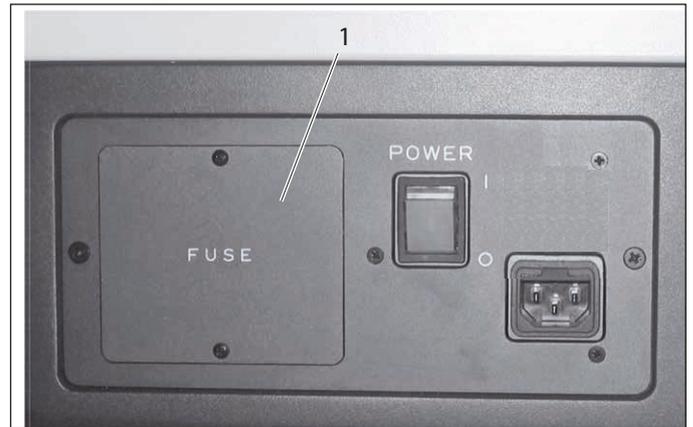
- ! Al colocar la lámpara, asegúrese de que la flecha (4) señala hacia la izquierda.

- ▶ Vuelva a cerrar la puerta de acceso.
El botón de presión para la iluminación (elemento 2, apartado 6.2) se iluminará en color verde.

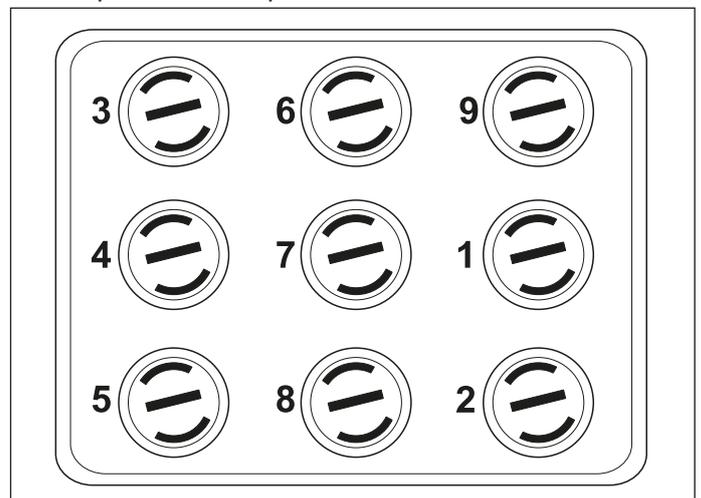
- ! Siempre que sustituya una bombilla, vuelva a poner a 0 el contador de horas de servicio haciendo doble clic en el botón "Reinicializar"; véase la página 50.

11.5 Sustitución de fusibles

- ▶ Retire la tapa (1) usando un destornillador.



- ▶ Desatornille el portafusibles, retire los fusibles y sustitúyalos por el tipo de fusible especificado en la tabla (2) situada en el lado posterior de la tapa (1).



F1, F2	⇌	PRIM	T6.3 AH 250V Stand
F3, F4	⇌	PRIM	T6.3 AH 250V Main Xenon Power Supply
F5, F6	⇌	PRIM	T6.3 AH 250V Main Xenon Power Supply
F7, F8	⇌	PRIM	T6.3 AH 250V Video System
F9	⇌	SEC	T4 AH 250V Video System

11.6 Indicaciones para el reciclaje de productos reesterilizables

11.6.1 Generalidades

Productos

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

Restricciones del 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.

11.6.2 Indicaciones

Lugar de trabajo

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

Conservación y transporte

- No se han establecido requisitos especiales.
- 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.

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.).
- ▶ Secar el producto, excepto los componentes ópticos, con un paño desechable o de papel. Secar 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

Se puede utilizar la solución desinfectante de alcohol "Mikrozid. Liquid" 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

No se han establecido requisitos especiales.

Controles y comprobación de funcionamiento

Comprobar el comportamiento de sujeción de los botones giratorios y las manivelas.

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 la página 59.

Almacenamiento

No se han establecido requisitos especiales.

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.

11.6.3 Tabla de esterilización

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

N.º de artículo	Nombre	Procedimientos de esterilización admisibles			Productos						
		Autoclave de vapor a 134 °C, t >10 min.	Óxido de etileno a máx. 60 °C	STERRAD® 1)	M320	M220	M620	M844 M822 M820	M525	M530 ARveo	M720
10180591	Empuñadura de emplazamiento	✓	–	✓	–	–	✓	✓	–	–	–
10428328	Botón giratorio, tubos del binocular T	✓	–	–	–	✓	–	✓	✓	✓	✓
10384656	Botón giratorio, transparente	✓	–	✓	–	✓	–	–	–	–	–
10443792	Prolongación de la palanca	✓	–	–	–	–	✓	✓	–	–	–
10446058	Cristal protector, lente multifocal	✓	✓	✓	–	–	–	–	✓	✓	–
10448439	Cristal protector	✓	✓	–	–	–	–	✓	–	–	✓
10448440	Cubierta, esterilizable	✓	–	–	✓	–	–	–	–	–	–
10448431	Cristal protector del objetivo	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–
10448296	Cristal protector del objetivo, repuesto (paquete de 10)	✓	✓	–	–	–	–	✓	–	–	✓
10448280	Cristal protector del objetivo, completo, esterilizable	✓	✓	–	–	–	–	✓	–	–	✓
10731702	Cubierta, esterilizable	✓	–	✓	✓	–	–	✓	–	–	–

1) Este dispositivo médico entra dentro de las afirmaciones de esterilización validadas de los sistemas STERRAD®100S/STERRAD®100NX/STERRAD®50/STERRAD®200. Siga las instrucciones de uso de la guía de usuario correspondiente a su sistema STERRAD® antes de esterilizar cualquier dispositivo en uno de los sistemas STERRAD®.

12 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.

13 ¿Qué hacer si...?

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

13.1 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 (véase la página 25).
El microscopio no se mueve o solo se mueve haciendo mucha fuerza.	Un cable está aprisionado.	▶ Efectúe un nuevo tendido del cable en cuestión.
Las funciones no pueden accionarse con el pedal de control o el mando de las manivelas.	Se ha desconectado un cable.	▶ Controle la conexión del pedal de control.
	La asignación en unidad de mando se ha efectuado incorrectamente.	▶ Modifique la asignación a través del dispositivo de control.
No hay luz en el microscopio.	El cable de fibra óptica se ha desconectado.	▶ Compruebe la conexión del cable de fibra óptica.
	La iluminación principal o la iluminación auxiliar están averiadas.	▶ Cambie a la otra iluminación (véase la página 37).
Intensidad de iluminación inferior a lo esperado	El cable de fibra óptica no está bien colocado	▶ Compruebe la conexión del cable de fibra óptica
El asistente trasero o los asistentes laterales no tienen luz	Selección incorrecta de los asistentes	▶ Compruebe la selección de los asistentes (véase la página 25)
El asistente lateral derecho/izquierdo no tiene luz	Selección incorrecta del asistente	▶ Compruebe la selección del asistente (véase la página 25)
La imagen se desenfoca.	Los oculares no se han colocado correctamente.	▶ Apriete los oculares hasta el tope.
	Dioptrias ajustadas incorrectamente.	▶ Efectúe la corrección de dioptrías siguiendo exactamente el manual de instrucciones (véase la página 24).
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 (véase la página 25).
	Los cables no están bien tendidos o se han salido de su sitio y ejercen presión sobre el sistema (posible cable de vídeo adicional).	▶ Efectúe el tendido del cable según las instrucciones de instalación y realice la descarga de tracción.
	El ARveo se ha equilibrado en el estado bloqueado.	▶ Suelte el bloqueador (véase la página 22) y equilibre el ARveo (véase la página 25).
El microscopio y el portamicroscopio no pueden moverse o pueden moverse con muchas dificultades.	El equilibrado automático no se ha completado.	▶ Asegúrese de que se ha adoptado la posición B (véase la página 28). ▶ Vuelva a pulsar el botón de presión de equilibrado automático.
No se puede realizar el equilibrado automático.	El microscopio está demasiado inclinado.	▶ Alinee los ejes A/B del microscopio teniendo en cuenta la marca A/B (véase la página 28). ▶ Vuelva a realizar el equilibrado automático.
El aumento no se puede regular eléctricamente.	Fallo del motor de aumentos.	▶ Ajuste el aumento girando el botón giratorio de aumentos (véase la página 39).

Fallo	Causa	Solución
No se pueden realizar movimientos XY en una de las dos manivelas.	No se han ajustado los movimientos XY para las manivelas en la unidad de mando.	▶ Ajuste la palanca de mando para el movimiento XY (véase la página 48).
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.	▶ Equilibre de nuevo el eje B. ▶ Asegúrese de que el accesorio se encuentra en la posición de trabajo inicial al realizar el equilibrado del eje B (véase la página 28). ▶ Realice el equilibrado B/C intraoperativo (véase la página 28).
El botón de presión de 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 presión de equilibrado automático.
El estativo del ARveo se mueve.	No se han aplicado los frenos de pie.	▶ Fije los frenos de pie (véase la página 22).
El intervalo de movimiento del ARveo está limitado (balanceo, inclinación, rotación, movimiento XY).	El tendido del cable es insuficiente.	▶ Realice un nuevo tendido del cable (véase el manual de instrucciones para el montaje del ARveo).
	La cámara de vídeo no se ha montado correctamente y está en contacto con el sistema de brazo.	▶ Instale correctamente la videocámara.
El ARveo no está bien equilibrado.	La posición del accesorio se ha modificado tras el equilibrado.	▶ Equilibre el ARveo (véase la página 25).
		▶ Realice el equilibrado intraoperativo AC/BC (véase la página 28).
No se puede equilibrar el ARveo.	El disco de peso utilizado en el eje D no puede compensar los accesorios instalados.	▶ Sustituya o añada contrapesos al eje D (véase la página 30).
	El ARveo se ha equilibrado en la posición de transporte.	▶ Retire el ARveo de la posición de transporte y vuelva a equilibrarlo.
El iris no sigue el aumento	Autolris en modo de ajuste	▶ Pulse el botón de reposición de Autolris.
La distancia de trabajo no se mueve	Unidad de emergencia de la distancia de trabajo bloqueada por la funda	▶ Libere la unidad de emergencia de la distancia de trabajo.
No se puede ajustar la distancia de trabajo en el microscopio.	Leica SpeedSpot® activado.	▶ Compruebe los ajustes de Leica SpeedSpot® (véase la página 49). Excepción: si realiza trabajos con un micromanipulador de láser en el que se ajustó esta función como medida de seguridad.
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 (véase la página 23).

13.2 Fallos en los accesorios de documentación

Fallo	Causa	Solución
Imágenes de vídeo desenfocadas.	El microscopio o el adaptador de vídeo no están bien enfocados.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Enfoque con precisión; en caso necesario, coloque el retículo. ▶ Efectúe la corrección de las dioptrías exactamente como se describe en el manual de instrucciones.

13.3 Mensajes de error del dispositivo de control

Si la unidad de mando detecta un error, se enciende el botón amarillo "Comprobar".

- ▶ Pulse el botón "Comprobar".
Se muestra la lista con los mensajes de error.
- ▶ Para confirmar un mensaje, selecciónelo y pulse el botón "Confirmar".
Si no hay mensajes de error pendientes desaparece el botón amarillo "Comprobar".

Mensaje	Causa	Solución
"Check lamp 1/2"	La lámpara 1/2 es defectuosa.	▶ Después de la operación, compruebe la lámpara defectuosa 1/2 y cámbiela.
"Lamp 1/2 not sufficient for blue light (FL400)"	La lámpara 1/2 está perdiendo luminosidad	▶ Sustituya la lámpara 1/2
"Lamp 1/2 not sufficient for white light"	La lámpara 1/2 está perdiendo luminosidad	▶ Sustituya la lámpara 1/2
"Device not available"	El cable de conexión se ha desconectado o es defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe que el cable de conexión correspondiente está bien fijado y que funciona correctamente. ▶ Póngase en contacto con su representante de Leica.
"No connection to Docu System"	El cable de conexión se ha desconectado o es defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe que el cable de conexión correspondiente está bien fijado y que funciona correctamente. ▶ Póngase en contacto con su representante de Leica.
"Rear load too high!"	El accesorio utilizado no se puede equilibrar.	▶ Reduzca la carga en la parte trasera del portaópticas.
"Front load too high!"	El accesorio utilizado no se puede equilibrar.	▶ Reduzca la carga en la parte delantera del portaópticas.
"Left hand side load to high!"	El accesorio utilizado no se puede equilibrar.	▶ Reduzca la carga en la parte izquierda del portaópticas.
"Right hand side load to high!"	El accesorio utilizado no se puede equilibrar.	▶ Reduzca la carga en la parte derecha del portaópticas.
"Too many counterweights at D axis"	Los contrapesos utilizados en el eje D no pueden compensar los accesorios montados.	▶ Sustituya los contrapesos del eje D (véase la página 30).
"Too less counterweights at D axis"	Los contrapesos utilizados en el eje D no pueden compensar los accesorios montados.	▶ Sustituya los contrapesos del eje D (véase la página 30).
"Illumination unit not closed"	La puerta de acceso de la unidad de iluminación no está cerrada. El botón de presión para la iluminación on/off parpadea.	▶ Cierre la puerta de acceso a la unidad de iluminación y bloquéela con el botón giratorio.
"Luxmeter is defective"		▶ Póngase en contacto con su representante de Leica.
"Microscope device controller not available"		▶ Póngase en contacto con su representante de Leica.

14 Datos técnicos

14.1 Datos eléctricos

Conexión a la red para ARveo	1200 VA 100-240 V 50-60 Hz
Clase de protección	Clase 1

14.2 ARveo

14.2.1 Características del microscopio

Aumento	Zoom 6:1, motorizado, opción de ajuste manual, indicación de estado en el visualizador del portaópticas
Objetivo/distancia de trabajo	225-600 mm, objetivo de enfoque múltiple motorizado, ajustable de forma continua, opción de ajuste manual, indicación de estado en la pantalla del portaópticas
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
Autolris	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 Longitud de onda 635 nm Potencia óptica <1 mW
Enfoque micrométrico	Disponible para asistente trasero
Multiplicador de aumentos	1,4× (opcional)
Sensor de IR	Para el control remoto del Leica HD C100

14.2.2 Datos ópticos

Aumento de zoom

Tubos binoculares de tipo A (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

Tubos binoculares de tipo B (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

M_{tot} Aumento total
FoV Campo visual

Los valores anteriores incluyen una tolerancia de ±5 %.

Aumento del zoom, incluido multiplicador de aumento 1,4x

Tubos binoculares de tipo A (distancia focal f162.66)		Distancia de trabajo			
		225 mm		600 mm	
		M _{tot}	FoV [mm]	M _{tot}	FoV [mm]
Ocular 8,3x	mín.	2,24	81,8	1,12	164,5
	máx.	13,4	13,6	6,7	27,4
Ocular 10x	mín.	2,7	78,1	1,34	157,1
	máx.	16,1	13,0	8,0	26,2
Ocular 12,5x	mín.	3,36	63,2	1,67	127,2
	máx.	20,2	10,5	10,0	21,2

Tubos binoculares de tipo B (distancia focal f170.0)		Distancia de trabajo			
		225 mm		600 mm	
		M _{tot}	FoV [mm]	M _{tot}	FoV [mm]
Ocular 8,3x	mín.	2,35	78,1	1,16	157,3
	máx.	14,1	13,0	7,0	26,2
Ocular 10x	mín.	2,8	74,6	1,4	150,1
	máx.	16,9	12,4	8,4	25,0
Ocular 12,5x	mín.	3,5	60,4	1,75	121,5
	máx.	21,1	10,1	10,5	20,3

M_{tot} Aumento total
FoV Campo visual

Los valores anteriores incluyen una tolerancia de ±5 %.

Tubos binoculares

Tubo binocular	Distancia focal	N.º art.
Modelo A	f162.66	10447701*, 10446575*, 10448088, 10446574, 10446587, 10446618
Modelo B	f170.0	10446797, 10448159*, 10448217*

* No recomendado.

14.2.3 Portamicroscopio

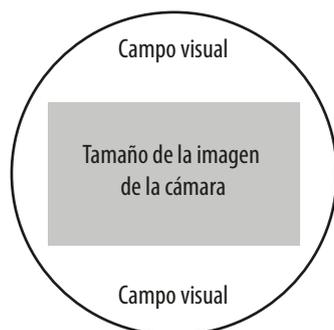
Rotación de la óptica	540°
Inclinación lateral	50° hacia la izquierda/50° hacia la derecha
Inclinación	-30°/+120°
Velocidad XY	Zoom en función de la velocidad XY
Equilibrado	Ejes A, B, C y D, totalmente automáticos con la opción de corrección manual correspondiente
Frenos	1 freno para el eje A/B 1 freno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

Leica M530 con ULT530

Cámara integrada para luz visible	Leica HD C100 integrada con sensor CMOS de 1/2,8" (opcional)
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
Distribución de la luz para luz visible	37 % para el cirujano principal y conmutable para los asistentes; o 23 % para el asistente lateral o 10 % para el asistente trasero
Uso	Para montar CaptiView entre el Leica M530 y ULT530

Tamaño de imagen de la cámara con respecto al campo visual

- Cámara para luz visible



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

14.2.4 IGS

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

14.2.5 Láseres

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

14.2.6 Estativo de suelo

Modelo	Estativo de suelo con 6 frenos electromagnéticos
Base	720 × 720 mm con cuatro ruedas giratorias de 360°, con un diámetro de 130 mm cada una, y un freno
Equilibrado	Nuevo equilibrado automático "sin soltar el freno": Un botón que debe pulsarse dos veces para el equilibrado totalmente automático del estativo y del microscopio
Equilibrado interoperativo	Equilibrado intraoperativo automático AC/BC de los ejes AC y BC
Portamicroscopio	Sistema "Movimiento avanzado" para un equilibrado perfecto en seis ejes; nueva tecnología de amortiguación de las vibraciones
Unidad de mando del estativo de suelo	Tecnología del panel táctil de última generación. Último control electrónico para el control permanente de todas las funciones motorizadas y de la intensidad de iluminación. Datos mostrados mediante LCD. Función de seguridad integrada BrightCare Plus para la limitación del brillo en función de la distancia de trabajo. ISUS (Intelligent Setup System). 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 <i>software</i> (teclas físicas) para 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 <i>software</i> .
Fuente de luz	Sistema de iluminación mediante lámpara dual de arco de xenón y cambiador rápido de lámparas integrado.
Elementos de accionamiento	Manivela 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 excepto el botón "Todos los frenos" son de asignación libre. Mando bucal para liberar los frenos definidos por el usuario. Pedal de control y dispositivo de control manual de 12 funciones.
Documentación integrada	Preparada para la integración de un sistema de videocámara y de un sistema de grabación digital. Arquitectura abierta

Conectores	Numerosos conectores integrados para vídeo, IGS y transferencia de datos de control. Alimentación eléctrica interna, terminales de 12 V CC, 19 V CC y CA
Soporte para pantalla	700 mm de longitud y brazo flexible con 4 ejes para rotación e inclinación con opción de un monitor de vídeo opcional
Materiales	Todos de construcción metálica maciza
Sistema de recubrimiento superficial	Con recubrimiento de pintura antimicrobiana
Altura mínima	En posición de estacionamiento: 1945 mm
Alcance de la portada	Máx. 1925 mm
Carga	Brazo del monitor: máx. 16 kg Brazo móvil: mín. 6,7 kg, máx. 12,2 kg desde la interfaz del microscopio con la cola de milano
Peso	Peso total del estativo 350 kg incl. carga máx.

14.3 Condiciones ambientales

En uso	+10 °C a +40 °C +50 °F a +104 °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 Humedad relativa del aire del 10 al 100 % Presión atmosférica de 500 a 1060 mbar

14.4 Normas que cumple

Conformidad CE

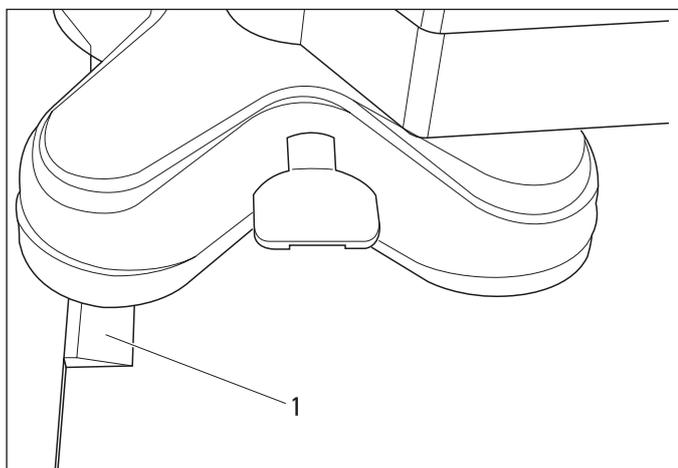
- Directiva 93/42/CEE sobre el instrumental médico con modificaciones incluidas.
- Clasificación: Clase I, de acuerdo con el Anexo IX, regla 1 y regla 12 de la directiva sobre Dispositivos Médicos.
- Equipos electromédicos, Parte 1: Requisitos generales de seguridad IEC 60601-1; EN 60601-1; UL 60601-1; CAN/CSA-C22.2 NO. 601.1-M90.
- Compatibilidad electromagnética IEC 60601-1-2; EN 60601-1-2; EN 61000-3-2; IEC 61000-3-2.
- Otras normas armonizadas aplicadas: IEC 62366, IEC60825-1, EN60825, IEC 62471, EN62471, EN 980.
- La Medical Division de la compañía Leica Microsystems (Schweiz) AG dispone de un sistema de calidad que responde a la norma internacional ISO 13485 referente a gestión de la calidad, controles de calidad y sistemas de gestión medioambiental.

14.5 Límites de uso

El ARveo debe usarse exclusivamente en salas cerradas e instalarse sobre un suelo sólido y plano.

El ARveo no está diseñado para atravesar umbrales superiores a 20 mm.

Puede utilizar la cuña (1) incluida en el embalaje para transportar el microscopio quirúrgico por umbrales de 20 mm.

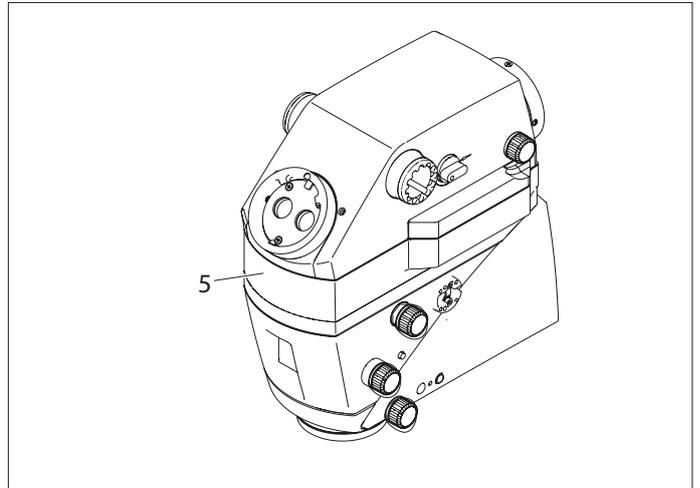
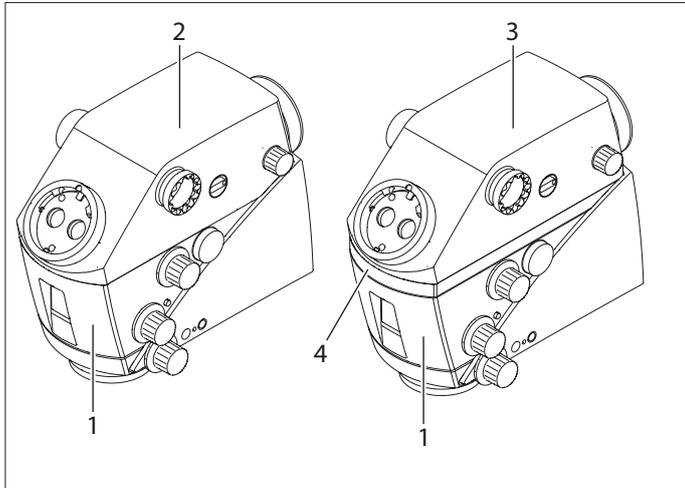


- ▶ Coloque la cuña (1) delante del umbral.
- ▶ Mueva el microscopio quirúrgico sobre el umbral en posición de transporte empujando por la manivela.

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

14.6 Lista de pesos de las configuraciones equilibrables

14.6.1 Portaópticas Leica M530



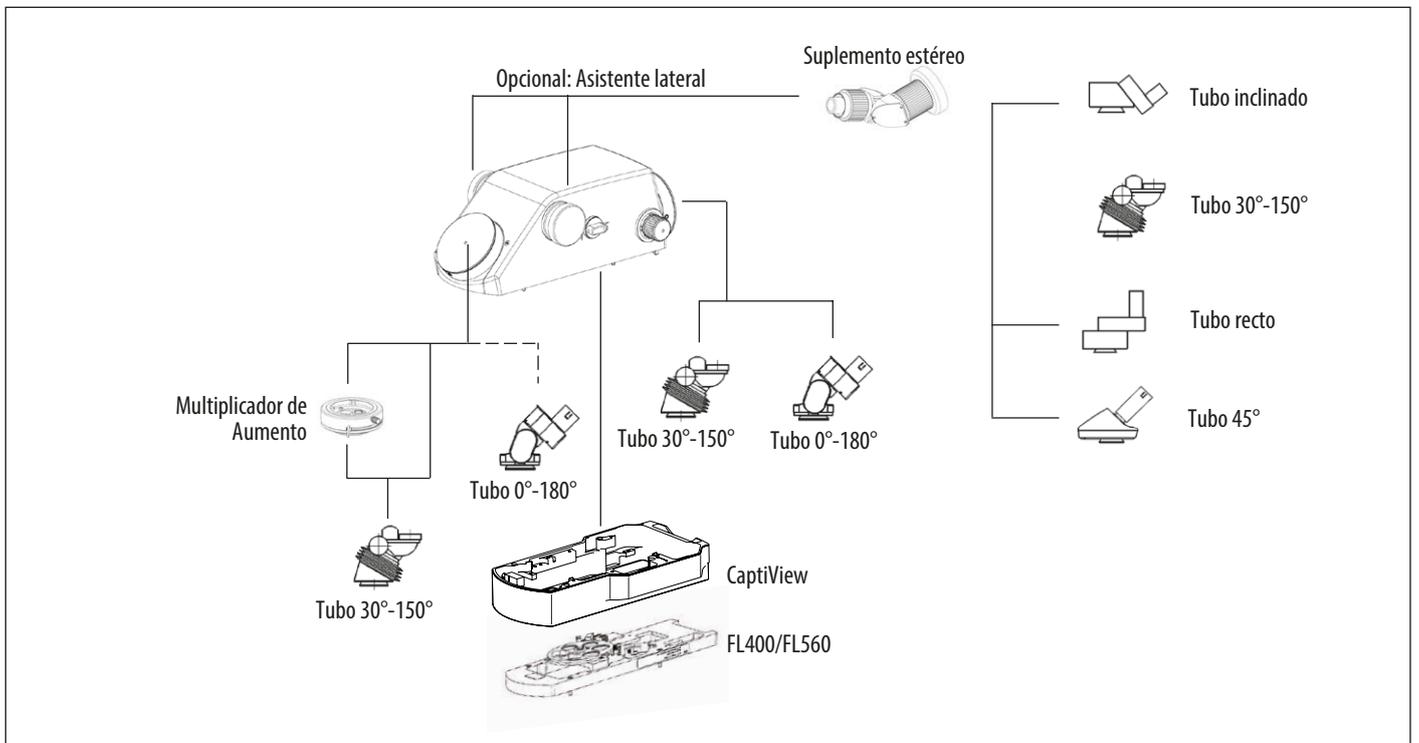
1 Portaópticas Leica M530

2 Leica ULT530 o GLOW800 o Leica FL800 ULT

3 Leica ULT530 o GLOW800 o Leica FL800 ULT

4 Leica FL400/FL560

5 CaptiView



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

Equipo del Leica M530 con ULT530				Instalación	
N.º de art.	Descripción	Comentario/restricciones	Peso	#	Total
10448704	M Portaópticas Leica M530		3,5 kg		.
10448770	S Leica FL400 para M530		0,48 kg		
10448775	S Leica FL560 para M530		0,48 kg		
10448776	S Leica FL400 para M530/Leica FL560 para M530		0,50 kg		
	M CaptiView		1,20 kg		.
	M Interfaz al ULT530				.
10449022	S ULT530		1,64 kg		.
10448962	S GLOW800		1,9 kg		.
10449023	S Leica FL800 ULT		1,76 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		.
10449018	O Leica HD C100	con fuente de alimentación externa (PIZOL)			
10449017	O Leica HD C100	sin fuente de alimentación externa (PIZOL)			
M = obligatorio, O = opcional, S = selección			continúa en la página siguiente		Carga .

Datos técnicos

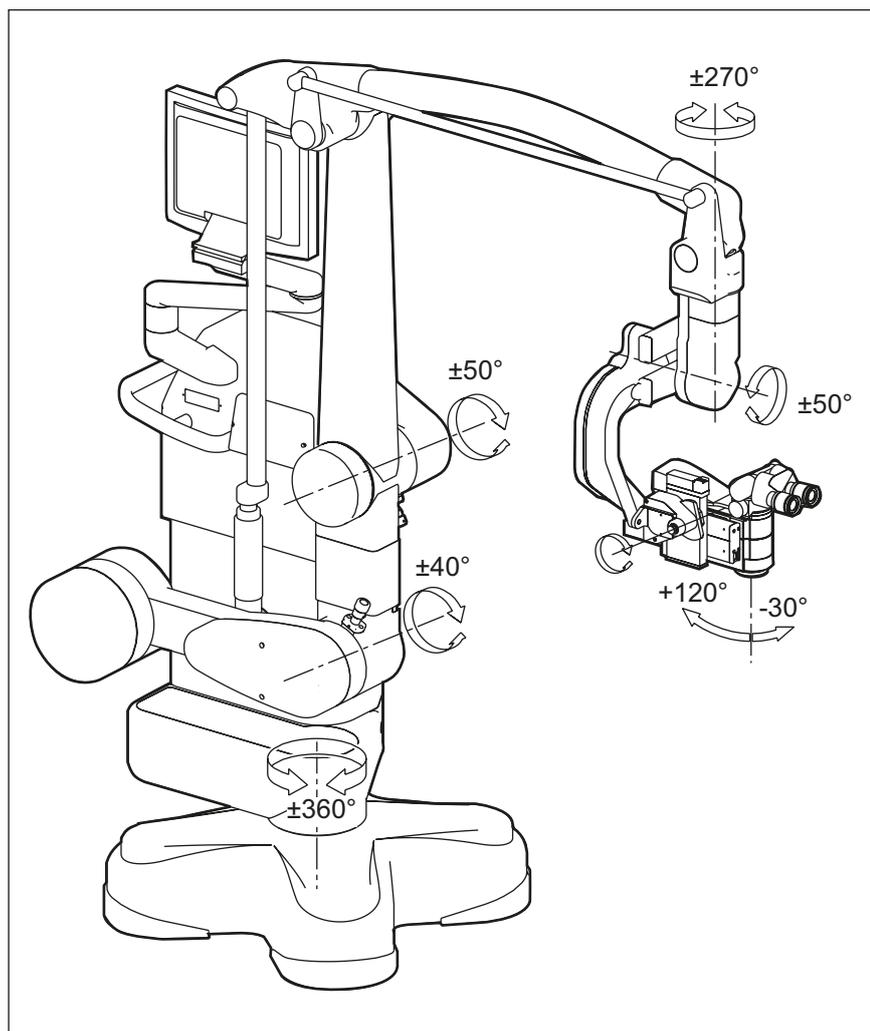
Equipo del Leica M530 con ULT530				Instalación	
N.º de art.	Descripción	Comentario/restricciones	Peso	#	Total
10448079	0 Adaptador láser universal				.
	0 Micromanipulador láser				.
	0 Filtro láser	0-4 piezas (principal, trasero, laterales)			.
10448028	0 Ocular 10x	2 oculares por tubo binocular	0,10 kg		.
10448125	0 Ocular de 8,3x		0,10 kg		.
10443739	0 Ocular de 12,5x		0,10 kg		.
10448245	0 Interruptor de boca		0,22 kg		.
10446058	0 Cristal protector		0,02 kg		.
	0 Marco IGS				.
Carga de la página anterior					.
M = obligatorio, 0 = opcional, S = selección				Total	
				Carga	.

NOTA

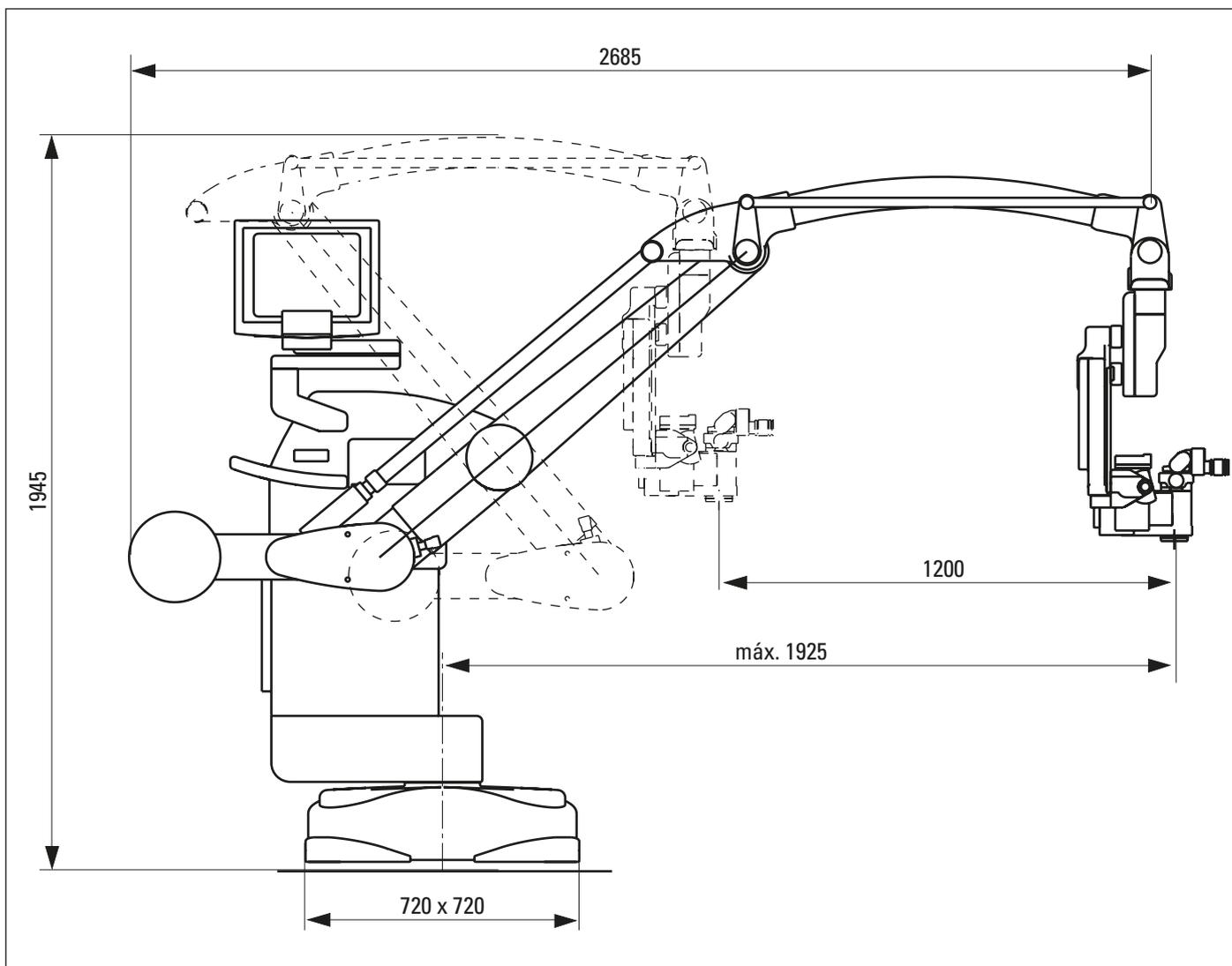
Avería de la óptica ULT530.

- ▶ No utilice un adaptador de vídeo en combinación con el Leica M530 con ULT530 y CaptiView o GLOW800.

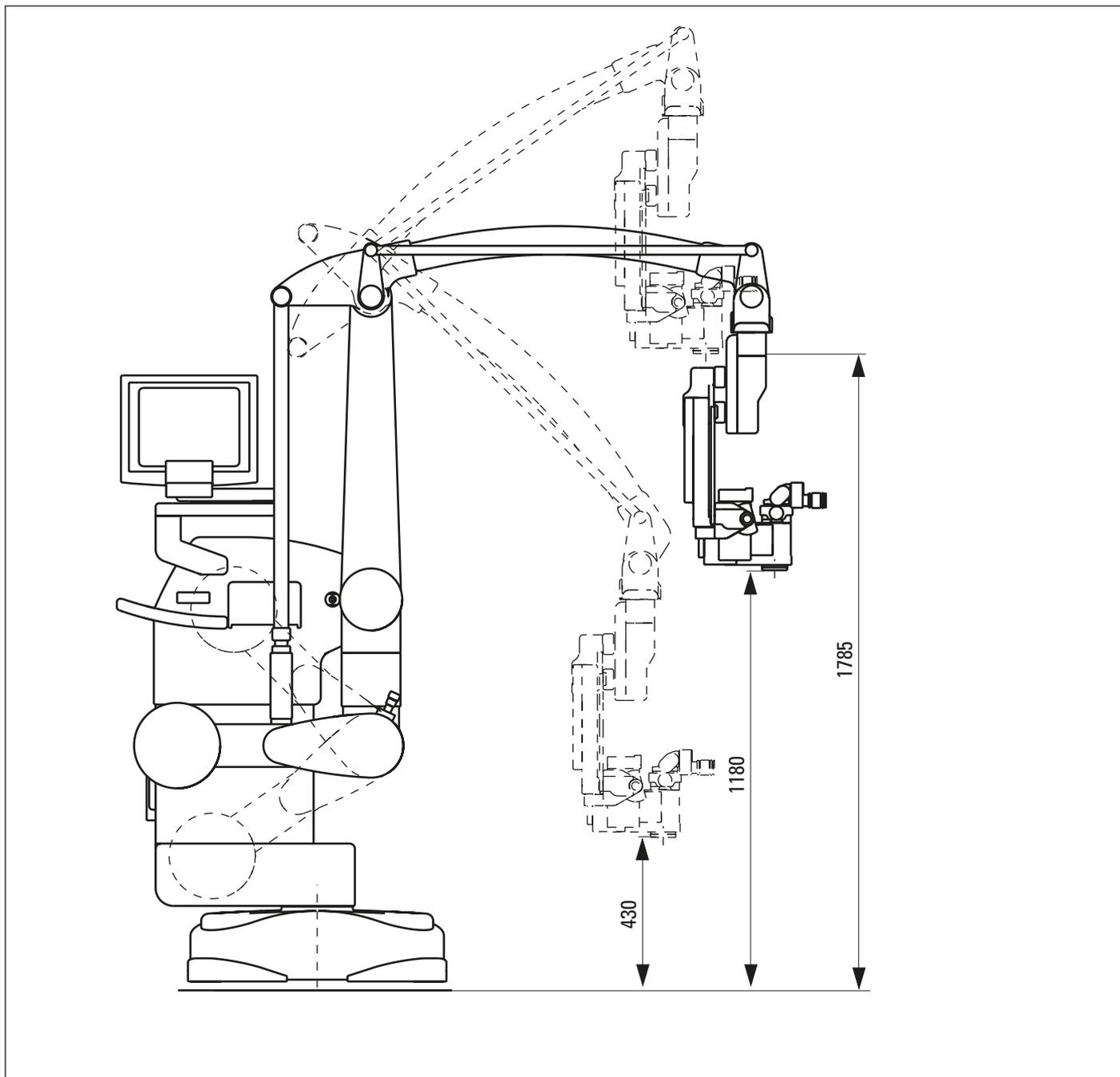
14.7 Dibujos acotados



Dimensiones en mm



Dimensiones en mm



15 Declaración del fabricante sobre la 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.

! La base de este documento de "Directivas y comentarios del fabricante" es la norma EN 60601-1-2.

15.1 Tabla 1 según la norma EN 60601-1-2

Directivas y comentarios del fabricante – emisiones electromagnéticas

Los microscopios quirúrgicos ARveo están previstos para el servicio en un entorno que cumpla con los requisitos indicados más abajo. El cliente o el usuario del microscopio quirúrgico ARveo deberán asegurarse de que se utilice en un entorno de esas características.

Prueba de emisiones	Conformidad	Entorno electromagnético – directrices
Emisión HF según CISPR 11	Grupo 1	El microscopio quirúrgico ARveo utiliza la energía de alta frecuencia exclusivamente para su funcionamiento interno. Por tanto, las emisiones de alta frecuencia son muy bajas y es improbable que interfieran sobre aparatos electrónicos cercanos.
Emisiones conducidas de acuerdo con CISPR 11	Clase A	El microscopio quirúrgico ARveo es adecuado para su utilización en instalaciones no habitables y en aquellas conectadas directamente a la red eléctrica pública de baja tensión que proporciona suministro a edificios residenciales.
Emisiones de armónicos según IEC 61000-3-2	Clase A	
Emisión de fluctuaciones de tensión/flicker según IEC 61000-3-3	Cumple	

15.2 Tabla 2 según la norma EN 60601-1-2

Directivas y comentarios del fabricante – resistencia a interferencias electromagnéticas

Los microscopios quirúrgicos ARveo están previstos para el servicio en un entorno que cumpla con los requisitos indicados más abajo. El cliente o el usuario del microscopio quirúrgico ARveo deberán asegurarse de que se utilice en un entorno de esas características.

Cuando el microscopio quirúrgico ARveo queda expuesto a cualquiera de las perturbaciones que se exponen a continuación, podrían observarse alguno de los siguientes efectos:

- parpadeo/ruido en el monitor HD
- interrupciones en el monitor HD

Ninguno de los efectos mencionados anteriormente tiene un impacto sobre el rendimiento básico o sobre la seguridad y la efectividad del microscopio quirúrgico ARveo. No se prevé ningún riesgo inaceptable que afecte al usuario, al paciente o al entorno.

Prueba de inmunidad	Nivel de comprobación IEC 60601	Nivel de concordancia	Entorno electromagnético – directrices
Descarga electrostática (ESD) según IEC 61000-4-2	± 8 kV descarga por contacto ± 15 kV descarga a través del aire	± 8 kV descarga por contacto ± 15 kV descarga a través del aire	El suelo debe ser de madera u hormigón o estar provisto de revestimiento cerámico. Si el suelo está cubierto con un material sintético, la humedad relativa del aire deberá ser, como mínimo, del 30 %.
Perturbaciones eléctricas rápidas y transitorias/ráfaga según IEC 61000-4-4	± 2 kV para líneas de alimentación ± 1 kV para líneas de entrada y líneas de salida	± 2 kV para líneas de alimentación ± 1 kV para líneas de entrada y líneas de salida	La calidad de la tensión de alimentación se deberá corresponder con la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Tensiones transitorias (Surges) según IEC 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo común	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo común	La calidad de la tensión de alimentación se deberá corresponder con la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Caídas de tensión, interrupciones breves y fluctuaciones de la tensión de alimentación IEC 61000-4-11	<5 % U_T (caída >95 % de la U_T) para ½ período 40 % U_T (caída del 60 % de la U_T) para 5 períodos 70 % U_T (caída del 30 % de la U_T) para 25 períodos <5 % U_T (caída >95 % de la U_T) para 5 s	70 % U_T 25/30 períodos 40 % U_T 10/12 períodos 40 % U_T 5/6 períodos 0 % U_T 0,5/0,5 períodos 0 % U_T 1/1 períodos 0 % U_T 250/300 períodos	La calidad de la tensión de alimentación se deberá corresponder con la de un entorno comercial u hospitalario típico. Cuando se producen interrupciones cortas de un 5 % de U_T durante 5 segundos, el microscopio quirúrgico ARveo deja de funcionar y se reinicia automáticamente. Puede devolverse al estado anterior con la intervención del usuario. Si el usuario del microscopio quirúrgico ARveo necesita seguir utilizando el instrumento incluso si se producen interrupciones en el suministro eléctrico, se recomienda alimentar el microscopio quirúrgico ARveo mediante una fuente de alimentación auxiliar, como una fuente de alimentación sin interrupciones (SAI) o una batería de respaldo.
Campos magnéticos en la frecuencia de alimentación (50/60 Hz) según IEC 61000-4-8	3 A/m	30 A/m	
Nota	U_T es la tensión alterna de red antes de aplicar el nivel de comprobación.		

15.3 Tabla 4 según la norma EN 60601-1-2

Distancias de protección recomendadas entre los dispositivos de telecomunicaciones de alta frecuencia portátiles y móviles y el microscopio quirúrgico ARveo

El microscopio quirúrgico ARveo está destinado al servicio en un entorno electromagnético en el que las magnitudes de perturbación de alta frecuencia estén controladas. El cliente o el usuario del microscopio quirúrgico ARveo pueden contribuir a evitar perturbaciones electromagnéticas si respetan la distancia mínima entre los dispositivos de telecomunicaciones de alta frecuencia (emisores) portátiles y móviles y el microscopio quirúrgico ARveo en función de la potencia de salida del dispositivo de comunicación, tal como se indica más abajo.

Potencia nominal máxima del emisor en W	Distancia de protección en m en función de la frecuencia de emisión		
	De 150 kHz a 80 MHz $d = 2,4 \sqrt{P}$ en m	De 80 MHz a 800 MHz $d = 2,4 \sqrt{P}$ en m	De 800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,4 \sqrt{P}$ en m
0,01	0,24	0,24	0,24
0,1	0,8	0,8	0,8
1	2,4	2,4	2,4
10	8,0	8,0	8,0
100	24,0	24,0	24,0

Para los emisores cuya potencia nominal máxima no esté recogida en la tabla superior, se puede calcular la distancia de protección recomendada (d) en metros (m) utilizando la ecuación de la columna correspondiente, donde "P" es la potencia nominal máxima del emisor en vatios (W) según las especificaciones del fabricante del aparato emisor.

Observación 1 Estas directrices pueden no ser aplicables en todos los casos. La dispersión de las magnitudes electromagnéticas se puede ver influida por fenómenos de absorción y reflexión de edificios, objetos o personas.

 Si se utilizan otros accesorios o cables distintos a los indicados aquí o a los autorizados por el fabricante del microscopio quirúrgico Leica ARveo, pueden aumentar las emisiones electromagnéticas o reducirse la resistencia a interferencias.

 El microscopio quirúrgico ARveo no debe utilizarse directamente al lado de otros dispositivos. 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.

16 Apéndice

16.1 Lista de comprobación antes de la operación

Paciente

Cirujano

Fecha

Paso	Procedimiento	Detalles	Comprobado/firma
1	Limpieza de los accesorios ópticos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe que los tubos, los oculares y los posibles accesorios de documentación están limpios. ▶ Elimine el polvo y la suciedad . 	
2	Montaje de accesorios	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Coloque las manivelas en la posición deseada. ▶ Conecte el interruptor de boca o el pedal de control, en caso necesario. ▶ Compruebe la imagen de la cámara en el monitor y realice la alineación, si es necesario. 	
3	Comprobación de los ajustes del tubo	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe el ajuste del tubo y del ocular para el usuario seleccionado. 	
4	Equilibrado	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Equilibre el ARveo (véase la página 25). ▶ Pulse el botón "Todos los frenos" de la manivela y compruebe el equilibrado. 	
5	Control de las funciones	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe la conexión del cable de fibra óptica al portaópticas. ▶ Conecte el cable de alimentación. ▶ Encienda el microscopio. ▶ Encienda la iluminación del dispositivo de control. ▶ 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 manivelas y del pedal de control. ▶ Compruebe los ajustes de usuario en la unidad de mando para el usuario seleccionado. 	
6	Comprobación de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe que la fijación sea segura entre los contrapesos y los accesorios. 	
7	Colocación sobre la mesa de quirófano	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Coloque el ARveo en la posición que desee sobre la mesa de quirófano y bloquee el freno de pie (véase la página 31). 	
8	Asepsia	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Coloque los componentes estériles y una funda aséptica en caso necesario (véase la página 32). 	
9	Trabajo final	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe que todo el equipo se encuentra en el lugar correcto (todas las tapas ajustadas y las puertas cerradas). 	



10 747 384 04es Copyright © Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, CH-9435 Heerbrugg, 2020 • Impreso – 11/2020 – Sujeto a modificaciones. • LEICA y el logotipo de Leica son marcas comerciales registradas de Leica Microsystems IR GmbH.

Leica Microsystems (Schweiz) AG · Max Schmidheiny Strasse 201 · CH-9435 Heerbrugg

Tel.: +41 71 726 3333 · Fax: +41 71 726 3399

www.leica-microsystems.com

