



## Luminos Fusion

### Manual del operador

[www.siemens.com/healthcare](http://www.siemens.com/healthcare)

**SIEMENS**



Este producto lleva una marca CE según las provisiones de la Directiva del Consejo 93/42/CEE, del 14 de junio de 1993,

sobre productos sanitarios y la Directiva del Consejo 2011/65/UE, del 8 de junio de 2011, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. La marca CE se aplica solo a productos sanitarios comercializados de acuerdo con la directiva CE antes mencionada. Esta declaración pierde su validez si se realizan cambios no autorizados en el producto.

Respete el registro Seguridad.  
El mismo debe estudiarse  
conciudadamente antes de la puesta  
en marcha del sistema.

**Representante autorizado en la UE**  
Siemens Healthcare GmbH  
Henkestr. 127  
91052 Erlangen  
Alemania

Idioma original: Inglés

**Fabricante legal**  
Siemens Shanghai  
Medical Equipment Ltd.  
278 Zhou Zhu Road  
201318 Shanghai  
R. P. China

**Sede de Siemens Healthcare**  
Siemens Healthcare GmbH  
Henkestr. 127  
91052 Erlangen  
Alemania  
Teléfono: +49 9131 84-0  
[siemens.com/healthcare](http://siemens.com/healthcare)

# ¿Tiene algún comentario sobre este manual del operador?

## *¡Su opinión nos importa mucho!*

Nos esforzamos en mejorar continuamente la documentación de nuestro producto.

Por eso queremos darle la oportunidad de comunicarnos sus peticiones, sugerencias y críticas sobre este manual del operador.

- Para enviar comentarios por fax, use el número siguiente:  
**+49 9131/84-2378**
- Si prefiere enviarnos sus comentarios por correo electrónico, use esta dirección:  
**sp-ga.healthcare@siemens.com**

En este caso, indique como referencia en la línea de notas *el número de impresión completo que figura en el pie de página*.

Muchas gracias por ayudarnos a mejorar nuestros productos.

Notas

Información opcional	
Nombre	
Hospital	
Ciudad/país	
Correo elec.	
Teléfono/fax	
Número de páginas de fax	



**Registro 1**

**Introducción**

---

**Registro 2**

**Seguridad**

---

**Parte 3**

**Vista general del sistema/  
Manejo del sistema**

---

**Registro 4**

**Examen**

---

**Registro 5**

**Descripción técnica**

---

**Registro 6**

**Comprobaciones funcionales/Limpieza**

---

**Registro 7**

**Accesorios y dispositivos auxiliares**

---



# Índice general

## Registro 1: Introducción

Información general .....	3
---------------------------	---

## Registro 2: Seguridad

Información general sobre seguridad.....	5
Medidas de seguridad personal .....	25
Medidas de seguridad del equipo .....	55

## Registro 3: Vista general del sistema/Manejo del sistema

Vista general del sistema .....	5
Manejo del sistema .....	65

## Registro 4: Examen

Preparación .....	5
Examen/Adquisición .....	7
Postprocesamiento/Documentación .....	69

## Registro 5: Descripción técnica

Datos técnicos .....	3
Etiquetas .....	17

## Registro 6: Comprobaciones funcionales/Limpieza

Comprobación del funcionamiento y de la seguridad .....	3
Limpieza, desinfección, esterilización .....	9

## Registro 7: Accesorios y dispositivos auxiliares

Descripción .....	7
-------------------	---

## Índice general

Índice general

# Registro 1 Introducción

## Capítulo: Información general

Formato del Manual del operador .....	3
Información sobre este Manual del operador .....	3
Área de aplicación .....	3
Documentos necesarios .....	3
Estructura .....	4
Advertencias y precauciones .....	4
Formato de texto .....	5
Nombres y parámetros .....	6
Pictogramas .....	6
Figuras .....	6
Indicaciones de valores .....	7
Abreviaturas .....	7
Uso del producto .....	8
Uso previsto .....	8
Utilización .....	9

Introducción

Contenido

Para usar el sistema Luminos Fusion con seguridad y precisión, los operadores deben tener la cualificación necesaria y conocer íntegramente el Manual del operador. Debe estudiarse cuidadosamente antes de iniciar el sistema Luminos Fusion.

## *Formato del Manual del operador*

Para una lectura más cómoda, el Manual del operador completo se ha desglosado en varios Manuales del operador con contenidos temáticos diferentes:

- Manual del operador: Sistema Luminos Fusion
- Manual del operador: Sistema de formación de imagen Fluorospot Compact

## *Información sobre este Manual del operador*

### *Área de aplicación*

Este Manual del operador se aplica a los siguiente productos:

- Luminos Fusion<sup>1</sup>

### *Documentos necesarios*

En este Manual del operador se hace referencia a los documentos siguientes:

- Manual del operador: Sistema de formación de imagen Fluorospot Compact

---

<sup>1</sup> con versión dinámica del detector de panel plano

## *Estructura*

<b>Registro</b>	Este Manual del operador incluye varios registros. La primera línea de encabezamiento muestra el título del registro.
<b>Capítulo</b>	Cada registro puede contener uno o más capítulos. El título del capítulo se encuentra en la segunda línea de encabezamiento.
<b>Números de página</b>	El pie contiene los números de página y el número total de páginas del registro. Solo los registros tienen números de página consecutivos.

## *Advertencias y precauciones*

<b>Advertencia</b>	"Advertencia" se utiliza para indicar la presencia de un peligro que puede causar lesiones o muerte de pacientes, usuarios o terceros.
--------------------	--



### **Advertencia**

Primero, se identifica la fuente de peligro.

#### **A continuación, se indican las posibles consecuencias.**

- ◆ Finalmente, se proporciona información sobre cómo evitar el peligro.

---

### **Precaución**

Precaución sirve para indicar que se pueden producir lesiones de menor gravedad o daños del sistema si éste no se utiliza correctamente.



### Precaución

Primero, se identifica la fuente de peligro.

#### **A continuación, se indican las posibles consecuencias.**

- ◆ Finalmente, se proporciona información sobre cómo evitar el peligro.
-

## Formato de texto

En este Manual del operador encontrará convenciones que pretenden facilitarle la comprensión rápida del texto.

La notación es la siguiente:

**Instrucciones** son una guía para el manejo correcto del sistema.

- ◆ Este texto se identifica por un rombo.

**Listas** □ Este texto se identifica por un cuadrado.

**Explicación** divide unas instrucciones o una lista en varios elementos secundarios.  
– Este tipo de texto se inicia con un guión.

**Referencia** le remite a explicaciones adicionales en otra página del Manual del operador o en un documento aparte.

→ Este texto se caracteriza por una flecha.

**Nota** se utiliza de dos modos diferentes:

- enfatiza una información importante para la seguridad, sin que exista peligro directo
- contiene un resumen de las informaciones más importantes sobre un tema



*Este texto se indica con el ícono de una nota y aparece en cursiva.*

**Información** texto que ofrece explicaciones adicionales útiles con respecto a un tema concreto.



*Este texto está caracterizado por un símbolo de información y aparece en cursiva.*

**Menús y botones** Los nombres de los menús, botones y cuadros de diálogo del software aparecen en **negrita**.

## Nombres y parámetros

Todos los nombres y datos de pacientes y equipos usados como ejemplos en este Manual del operador son completamente ficticios.

Cualquier parecido con nombres de personas reales e instituciones es mera coincidencia.

Todos los parámetros e imágenes mostradas en este Manual del operador son ejemplos. Solo son importantes los parámetros que aparezcan en el sistema.



*Luminos Fusion puede mostrarse en algunas figuras con equipamiento ampliado o con accesorios opcionales.*

## Pictogramas

A continuación se muestran los pictogramas y sus significados válidos para su sistema (norma IEC).

	Corriente alterna
	Conexión equipotencial
	Precaución: lea el Manual del operador
	Precaución: Láser
	Desconexión (desconexión de la red)
	Conexión (conexión a la red)
	Grado de protección tipo B

## Figuras

Todas las figuras de los equipos y de la interfaz de usuario que aparecen en este Manual del operador solo son *ejemplos*.

Su sistema puede presentar diferencias en algunos detalles debido a las opciones instaladas, a la configuración y al constante desarrollo del sistema.

La reproducción de imágenes puede causar una pérdida de detalles. Las imágenes en este Manual del operador no son indicativas de la calidad de imagen.

Todos los nombres de paciente de las imágenes o figuras son ficticios. Cualquier parecido con personas existentes es mera coincidencia.

## *Indicaciones de valores*

Todos los datos sobre valores son valores típicos, salvo que se indiquen tolerancias específicas.

Los valores de las imágenes de la interfaz de usuario del software no poseen significado clínico.

- ◆ Ajuste solo los valores predeterminados en los programas de examen suministrados o los valores recomendados por especialistas expertos en aplicaciones.

## *Abreviaturas*

A continuación se indican las abreviaturas con su descripción completa tal y como pueden aparecer en el manual.

<b>Abreviatura</b>	<b>Descripción completa</b>
AP	Anesthetics Test (Prueba de anestésicos)
BWS	Bucky Wall Stand (Bucky mural)
DMG	Dead Man's Grip (Pulsador "hombre muerto")
POG	Programa de órganos
GEH	Giro en torno al eje horizontal
GEV	Giro en torno al eje vertical
DFI	Distancia foco imagen
TUI	Touch User Interface (Interfaz táctil de usuario)
SAI	Sistema de alimentación ininterrumpida

## *Uso del producto*

### *Uso previsto*

El uso previsto de Luminos Fusion es la formación universal de imagen digital por rayos X para radiografía y escopia.

Las aplicaciones del sistema incluyen el examen del tracto gastrointestinal, el sistema genitourinario, los exámenes torácicos, artrográficos, linfográficos, mielográficos, óseos, vasculares y pediátricos, la angiografía digital, la angiografía digital sustraída (DSA), las operaciones intervencionistas y la guía fluoroscópica durante exámenes endoscópicos.

Las imágenes de proyección serán almacenadas mediante un sistema de imagen digital.

En este sistema pueden examinarse pacientes que pesen hasta 150 kg (hasta 200 kg con limitaciones).

## Utilización



### Precaución

Si no se siguen las instrucciones de uso y las recomendaciones de seguridad de este manual, se pueden causar lesiones al paciente, al operador y a otras personas.

#### Radiación inesperada

- ◆ Solo los empleados adecuadamente capacitados en el uso de este equipo deberán usar este producto.
- ◆ Antes de usar este producto, el operador deberá conocer a fondo el manual del operador y las recomendaciones de seguridad de este manual.



### Precaución

Uso del sistema por parte de usuarios sin entrenamiento.

#### Riesgo de diagnóstico o tratamiento incorrecto por una mala interpretación de la información de la imagen.

- ◆ Solo deben usar el sistema las personas que posean los conocimientos especializados necesarios, por ejemplo médicos, radiólogos o técnicos capacitados (TSID), tras el oportuno entrenamiento en el uso de las aplicaciones.

Solo deben utilizar los sistemas las personas que tengan los conocimientos especializados necesarios después de asistir a un curso, p. ej. médicos, radiólogos, cardiólogos y médicos especialistas.

- Población de pacientes: de neonatos a geriatría.
- Contraindicaciones: No encontradas.  
Se debe informar a los pacientes de los riesgos inherentes y de las medidas de seguridad necesarias durante un examen. Antes de comenzar un examen, un médico debe confirmar si el examen es admisible y comprobar si se necesitan precauciones especiales.
- Perfil del usuario: El uso del sistema descrito en este Manual del operador exige habilidades y conocimientos médicos y técnicos específicos al menos en los siguientes campos: protección contra la radiación, procedimientos de seguridad y seguridad del paciente.
- Las personas que usen, desplacen o trabajen con el sistema deben haber adquirido esos conocimientos y habilidades durante sus estudios.
- Comprensión del idioma: El usuario debe comprender el idioma del Manual del operador antes de manipular el sistema.
- Curso del equipo: El suministro del equipo incluye un curso de aplicaciones de acuerdo con el contrato de entrega. Antes de utilizar el sistema es obligatorio realizar este curso de aplicaciones ofrecido por el representante de Siemens.

- El curso de seguimiento, necesario debido a la rotación de personal, es responsabilidad del operador del sistema. Todos los cursos adicionales se pueden pedir a Siemens.
- Manual del operador y precauciones: Lea y comprenda todas las instrucciones del Manual del operador antes de intentar usar el sistema y solicite cursos adicionales a Siemens si es necesario.
- Conserve siempre el Manual del operador junto al equipo y revise periódicamente los procedimientos y las precauciones de seguridad.
- Si no se siguen las instrucciones de uso y las precauciones de seguridad, se pueden producir lesiones serias al paciente, al usuario o a terceros.**
- Seguridad del paciente: Ayude al paciente a subirse y bajarse de la mesa. Asegúrese de colocar las vías del paciente (I. V., oxígeno, etc.) de forma que no queden atrapadas al desplazar el equipo. No deje nunca al paciente solo en la sala del sistema.
- Los pacientes sin observación pueden caerse de la mesa, activar un control de desplazamiento o sufrir otros problemas peligrosos.
- Protección contra la radiación: Use siempre los datos técnicos adecuados para cada procedimiento para minimizar la exposición a los rayos X y obtener los mejores resultados diagnósticos posibles.
- Establecer procedimientos de urgencia: No se puede determinar siempre si algún componente (como los tubos de rayos X) está cerca del final de su vida útil. Estos componentes pueden dejar de funcionar durante el examen de un paciente.

**Establezca procedimientos de atención al paciente si se pierde la formación de imagen radiográfica u otras funciones del sistema durante un examen.**

# Registro 2 Seguridad

## Capítulo: Información general sobre seguridad

Leyes y disposiciones legales .....	5
Disposiciones legales de cada país .....	5
Disposiciones legales en la UE .....	5
Otras disposiciones legales nacionales .....	5
Marca CE .....	6
Manejo de repuestos no acordes con la RoHS .....	6
Protección de datos .....	6
Pruebas legalmente exigidas .....	6
Protección contra explosiones .....	7
Seguridad contra incendios .....	8
SAI .....	9
SAI para el sistema de imagen .....	9
Información sobre el software .....	10
Comprobaciones y pruebas .....	12
Mantenimiento .....	13
Instalación y reparación .....	14
Mensajes de error e indicadores de estado .....	15
Plan de mantenimiento .....	16
Mantenimiento periódico .....	16
Inspección de seguridad .....	17
Mantenimiento preventivo .....	19
Pruebas de calidad y de funcionamiento .....	21
Sustitución de piezas de desgaste importantes para la seguridad .....	23

## Capítulo: Medidas de seguridad personal

Información general .....	25
Información sobre los desplazamientos del equipo .....	25
Nota especial para exposiciones en cama y exposiciones en el bucky mural .....	27
Botones rojos de PARO de emergencia .....	28
Ubicación de los botones de PARO de emergencia .....	29
Interruptor de DESCONEXIÓN de emergencia (instalado in situ) .....	30
Zonas de peligro/puntos de peligro .....	32
Zonas de peligro con la unidad en posición horizontal .....	33
Zonas de peligro con la unidad en posición vertical .....	34
Zonas de peligro durante la basculación .....	35
Seguridad durante el examen del paciente .....	38
Orientación correcta de la imagen y orientación del paciente .....	38
Contacto visual con el paciente .....	38
Iluminación de la sala .....	39
Requisitos previos para el diagnóstico y la planificación del tratamiento .....	39
Mediciones anatómicas .....	40
Monitores .....	40
Uso de cámaras láser .....	40
Protección contra la radiación .....	41
Información importante .....	41
Zonas de protección contra la radiación .....	43
Ubicación y tamaño de la zona principal de permanencia .....	43
Radiación dispersa en la zona de permanencia principal según DIN EN 60601-1-3 .....	45
Reducción de la radiación con C.A.R.E. .....	47
Cómo evitar la radiación indeseada .....	49
Aplicación para intervenciones .....	50
Reanimación cardiopulmonar (CPR) .....	50
Limpieza y desinfección (intervenciones) .....	51
Protección contra la radiación (intervenciones) .....	51
Medidas de protección .....	52
Cómo evitar daños al equipo .....	52

## Capítulo: Medidas de seguridad del equipo

Protección contra descargas eléctricas .....	55
Seguridad mecánica .....	56
Fallo de la alimentación .....	56
Peso máximo .....	56
Daños en el tablero .....	57
Señales de advertencia .....	57
Puntos de agarre .....	58
Posicionamiento del paciente .....	58
Posicionamiento del paciente con la unidad en posición vertical .....	59
Telecompresión .....	59
Rescate del paciente en caso de emergencia .....	60
Dispositivos de seguridad .....	61
Combinación con otros productos o componentes .....	62
Vida útil del producto .....	62
Declaración de seguridad de TI .....	62
Eliminación .....	63





*La organización responsable de la seguridad del producto sanitario según IEC 60601 y siguientes es el usuario o el operador/compañía operadora del dispositivo.*

## *Leyes y disposiciones legales*

Si existen reglamentaciones legales de relevancia para la instalación y/o el funcionamiento del producto, el cumplimiento de las mismas es responsabilidad del instalador o del usuario.

No se permite modificar el producto sanitario.

### *Disposiciones legales de cada país*

Se deben cumplir las disposiciones legales vigentes en cada país. Los valores pueden ajustarse de acuerdo con la normativa específica de cada país, aunque se desvén de los indicados en este Manual del operador.

### *Disposiciones legales en la UE*

En concordancia con la Directiva de Productos Sanitarios 93/42/CEE, Luminos Fusion cumple las normas establecidas en EN 60601-1.

### *Otras disposiciones legales nacionales*

Para garantizar la seguridad de usuarios, pacientes y terceros, se recomienda cumplir las disposiciones legales aquí enumeradas en la medida en que lo permita la legislación del país en cuestión.

**Alemania** **RöV** (Reglamento de rayos X); Pruebas requeridas legalmente según §16:

Antes de la puesta en funcionamiento

Prueba de aceptación

Comprobación pericial

En régimen operativo según los plazos establecidos legalmente

Prueba de constancia

**MedBetreibV** Reglamento para propietarios de equipos médicos

Comprobación de seguridad sobre la construcción técnica al menos cada dos años

### *Marca CE*

Este producto lleva una marca CE según las provisiones de la Directiva del Consejo 93/42/CEE, del 14 de junio de 1993, sobre productos sanitarios y la Directiva del Consejo 2011/65/UE, del 08 de junio de 2011, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.

### *Manejo de repuestos no acordes con la RoHS*

En interés de la conservación de los recursos naturales, Siemens puede reutilizar repuestos que, en algunas circunstancias, no cumplan con la RoHS 2011/65/UE.

En estos casos, sin embargo, Siemens utiliza las excepciones válidas de esta normativa, que permiten el uso de dichos repuestos.

### *Protección de datos*

Los datos personales están sujetos a la Ley de protección de datos.

- ◆ Observe las disposiciones legales pertinentes.

### *Pruebas legalmente exigidas*

Las pruebas legalmente exigidas se deben realizar en los intervalos de tiempo indicados. Estas pruebas incluyen por ejemplo,

- La prueba de constancia según el Reglamento de Rayos X (§16 RöV) en Alemania.
- Pruebas basadas en las normas DHHS (Department of Health and Human Services) donde proceda.

Para más detalles, ver Capítulo **Comprobaciones funcionales/Limpieza**.

## Protección contra explosiones

Luminos Fusion *no* está diseñado para su uso en zonas con riesgo de explosión.



### Advertencia

El sistema no está diseñado para su uso en zonas con peligro de explosión.  
*No cumple con los requisitos de la clasificación AP/APG.*

#### ¡Peligro de explosión!

- ◆ *No use el equipo en áreas con atmósfera explosiva.*



*En las zonas con peligro de explosión solo pueden emplearse productos con la marca AP (AP = prueba de anestésicos).*

## *Seguridad contra incendios*

Si se produce un incendio, apague inmediatamente todo el sistema, esto es, desconéctelo de la alimentación de red principal.

- ◆ Pulse el botón de DESCONEXIÓN de emergencia o accione el interruptor principal o de desconexión.
- ◆ Utilice un extintor de CO<sub>2</sub>.



¡No utilice agua!



### Precaución

Incendio en el sistema o en sus proximidades

**Peligro de lesiones al paciente y al personal, y daños a la propiedad.**

**Peligro de envenenamiento por los gases originados por la combustión de los plásticos.**

- ◆ Desconecte el sistema en caso de incendio.
  - ◆ Asegúrese de que usted y el paciente saben dónde están las salidas.
  - ◆ Asegúrese de que sabe dónde están localizados los extintores de incendios y familiarícese con su uso.
- 
- ◆ Contacte con el SIEMENS Uptime Service antes de realizar cualquier trabajo de reacondicionamiento y antes de volver a poner en marcha el sistema.

## SAI

SAI = Sistema de Alimentación Ininterrumpida

Un SAI es un sistema basado en baterías que proporciona corriente de emergencia en caso de un fallo de la corriente de red.

### *SAI para el sistema de imagen*

Para evitar la pérdida de datos o de imágenes, se recomienda instalar en el sistema un SAI que apague el *sistema de imagen* de forma controlada en caso de un fallo de la alimentación.

#### **Funcionamiento con SAI**



##### Precaución

Dispositivo inadecuado conectado al SAI

##### **Peligro de descarga eléctrica o daños al sistema**

- ◆ No conecte ningún dispositivo adicional a los enchufes de alimentación del SAI.

En el caso de un fallo de alimentación, todos los indicadores y pantallas se oscurecen. El SAI sólo sigue alimentando al sistema de formación de imagen y a los monitores.

- ◆ Detenga el examen.
- ◆ No pulse ninguna tecla.

Transcurrido un periodo configurable (normalmente 2 minutos), el sistema de imagen se apagará para evitar que la batería de emergencia se agote.

##### **Se recupera la alimentación durante este periodo**

- ◆ Conecte el sistema con el interruptor de CONEXIÓN de sala (o el de DESCONEXIÓN de emergencia, si es necesario).<sup>1</sup>

El sistema de imagen (todavía en funcionamiento) conectará de nuevo el sistema y, transcurrido un breve plazo, se podrá volver a utilizar.

##### **La alimentación no se recupera**

El sistema de imagen se apagará un vez transcurrido el periodo en espera de recuperación. La desconexión tarda unos minutos.

- ◆ Permita que se apague el sistema de formación de imagen.

##### **Una vez restablecida la alimentación**

- ◆ Conecte el sistema con el interruptor de CONEXIÓN de sala (o el de DESCONEXIÓN de emergencia), si es necesario<sup>1</sup>.
- ◆ Conecte el sistema.
- ◆ Preste atención a los posibles mensajes de error.
- ◆ Compruebe que todos los datos e imágenes estén presentes.

<sup>1</sup> obligatorio en Alemania

## Información sobre el software

### Idioma



#### Precaución

Procesamiento de imagen incorrecto debido a idioma del sistema mal configurado

#### **Base incorrecta para el diagnóstico**

- ◆ Configure el sistema solo en uno de los siguientes idiomas:  
Alemán, inglés, francés, italiano, español, ruso, portugués y chino

### Derechos de autor

El software del sistema y del usuario utilizado en este producto está protegido por las leyes de derechos del autor.

### Conformidad DICOM

El sistema de imagen es conforme al estándar DICOM. Puede solicitar a Siemens una declaración de conformidad DICOM.

### Software de otro fabricante

Solo se permite utilizar para este producto software autorizado por Siemens.



#### Precaución2,0

Utilización de software o componentes de hardware no aprobados o manipulados

#### **Peligro de fallo con el consiguiente peligro para los pacientes y el equipo**

- ◆ Utilice sólo componentes de software o de hardware autorizados por Siemens.
- ◆ Las reparaciones sólo deben realizarse con la aprobación por escrito de Siemens.



#### Precaución

Manipulaciones no permitidas o erróneas/cambios del software o conexión del sistema a una red

#### **Diagnóstico retrasado o sin diagnóstico**

- ◆ Asegúrese de que se toman todas las precauciones necesarias en relación con el nivel de seguridad existente al añadir una funcionalidad o al alterar la configuración entregada.



#### Precaución

La instalación del software perturbará las funciones del sistema

#### **Interrupción del tratamiento y pérdida de datos del paciente**

- ◆ No inicie la instalación durante el tratamiento de pacientes.



### Precaución

Fallo de la instalación del paquete de actualización

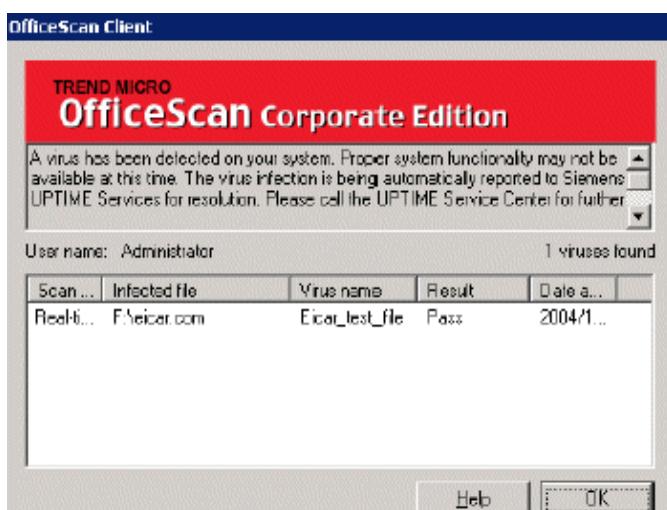
#### **Una instalación fallida del software provocará un estado del sistema no definido**

- ◆ No use el sistema y llame al UPTIME Service Center.

### Antivirus

→ Para más información, ver el Manual del operador de **FLUOROSPOT Compact**.

Si el antivirus detecta un virus, se visualizará el siguiente mensaje:



La información sobre el virus detectado se enviará automáticamente al SIEMENS Uptime Service.

La comprobación necesaria de las definiciones de virus y del software antivirus se realiza mediante actualizaciones a distancia durante cada arranque.

Se comprueba automáticamente si existen nuevos datos y se visualiza el cuadro de diálogo **Distribución de software**.

- ◆ Se recomienda instalar todas las nuevas definiciones de virus y el nuevo software antivirus haciendo clic en el botón **Sí**.



### Precaución

No se reconocerán los nuevos virus

#### **Fallo del sistema debido a una infección por virus**

- ◆ Confirme al arrancar las actualizaciones del archivo de definiciones de virus y del motor de exploración.

## *Comprobaciones y pruebas*

Antes de realizar exámenes con el sistema, el usuario debe asegurarse de que todos los dispositivos relativos a la seguridad funcionen correctamente y de que el sistema esté listo para su uso.

Las pruebas de funcionamiento y comprobaciones importantes deben realizarse a intervalos regulares.

## Mantenimiento

Para la absoluta seguridad de los pacientes, operadores y terceras personas, el equipo debe comprobarse cada 24 meses. Así se asegura la fiabilidad y operatividad del equipo.

Personal cualificado deberá comprobar (y si es necesario, sustituir) a intervalos regulares (y, al menos, cada 24 meses) todas las piezas del equipo que, en caso de desgastarse, pudieran producir un riesgo de seguridad. Este proceso debe realizarlo el Servicio de Atención al Cliente de Siemens como parte del mantenimiento.

Si existen leyes o disposiciones nacionales que especifiquen una comprobación y/o mantenimiento más frecuente, dichas normas deben respetarse.

Para garantizar la seguridad del paciente, personal sanitario y otras personas, deben realizarse pruebas **periódicas** para mantener la seguridad y el funcionamiento correcto del producto.

La información de mantenimiento se especifica en el Plan de mantenimiento.



### Precaución

Desgaste o fatiga de los materiales del sistema o de los accesorios

#### **Riesgo de lesiones o daños al sistema.**

- ◆ Siga las instrucciones de mantenimiento para mantener la seguridad y el buen funcionamiento del sistema.
- ◆ Antes del uso, compruebe si los accesorios están desgastados.

**Contrato de servicio técnico** Las inspecciones periódicas deben formar parte del mantenimiento anual realizado por el SIEMENS Uptime Service de acuerdo a un contrato de mantenimiento. Por tanto, se recomienda suscribir un contrato de mantenimiento.

También es posible un contrato de mantenimiento basado en el uso del sistema.

- ◆ Consulte al respecto al representante de ventas local autorizado.

**Componentes importantes para la seguridad sometidos a desgaste** Los elementos importantes para la seguridad sometidos a desgaste, así como las medidas que deben tomarse al respecto, se describen en el Plan de mantenimiento.

## Instalación y reparación

Las modificaciones o actualizaciones del producto deben realizarse de acuerdo con las disposiciones legales y las normas técnicas genéricas.

Siemens no puede aceptar la responsabilidad de las características de seguridad, fiabilidad y prestaciones del equipo como fabricante, montador, instalador o importador si:

- la instalación, ampliaciones del equipo, reajustes, modificaciones o reparaciones son realizadas por personas no autorizadas por nosotros para ello,
- los componentes que afecten al funcionamiento seguro del producto no se sustituyen por repuestos originales en caso de un fallo de funcionamiento,
- la instalación eléctrica de la sala no cumple los requisitos de la normativa VDE o la normativa local correspondiente, o
- el producto no se utiliza de acuerdo con el Manual del operador.



*Las características de emisiones de este producto lo hacen adecuado para su uso en zonas industriales y hospitales (CISPR 11 clase A). Si se usa en un entorno residencial (para lo que normalmente se requiere CISPR 11 clase B), puede que este equipo no ofrezca una protección adecuada contra los servicios de comunicación por radiofrecuencia.*

*Puede que las organizaciones responsables deban tomar medidas paliativas, como recolocar o reorientar el equipo.*

---

### Precaución



Modificaciones o reacondicionamientos del sistema no autorizados.

**Las medidas de seguridad quedan desactivadas. Riesgo de lesiones al paciente, los operadores y los técnicos.**

- ◆ Permite sólo a los técnicos cualificados por Siemens realizar modificaciones y reacondicionamientos del sistema.
-

**Documentos técnicos** Si lo solicita, podemos ofrecerle documentos técnicos del producto, abonando el importe correspondiente.

Esto no implica una autorización para realizar reparaciones.



*Se recomienda solicitar a las personas que realicen trabajos de este tipo un informe que indique la naturaleza y el alcance del trabajo realizado. El informe deberá incluir todos los cambios de los parámetros nominales o rangos de funcionamiento, así como la fecha, el nombre de la empresa y una firma.*



*Declinamos toda responsabilidad sobre reparaciones realizadas sin nuestra autorización expresa por escrito.*

## *Mensajes de error e indicadores de estado*

El sistema muestra en pantalla advertencias y mensajes de error, así como información sobre el estado actual del sistema. Ofrece información sobre cómo proceder en cada situación.

→ Para más detalles, ver **Registro Vista general del sistema/Manejo del sistema**, „Soporte de techo para el tubo“ o el Manual del operador del sistema de formación de imagen FLUOROSPOT Compact.

**Búsqueda** El sistema inicia una búsqueda periódicamente.

Si ocurre un error, se presentará un mensaje de error.

## Plan de mantenimiento



*Este plan de mantenimiento incluye las pruebas requeridas por IEC 62353.*

### Mantenimiento periódico

Las tareas periódicas de mantenimiento incluyen:

- Inspección de seguridad
- Mantenimiento preventivo
- Pruebas de calidad y de funcionamiento

Sustitución de piezas de desgaste importantes para la seguridad

Estos trabajos solamente deben ser efectuados por técnicos cualificados y autorizados del Servicio Técnico. Cualificado significa en este contexto que los técnicos han sido instruidos para dichas tareas o han adquirido la experiencia necesaria mediante la práctica. Autorizado significa que los técnicos han recibido del titular del sistema el permiso para realizar las tareas de mantenimiento.

Recomendamos que antes de la primera puesta en marcha del sistema designe a un miembro de la plantilla responsable de que se realicen las comprobaciones de rutina y las tareas preventivas de inspección y de mantenimiento. Este empleado deberá guardar todos los certificados en la carpeta "Documentación técnica".

Además de nuestro servicio de reparaciones, Siemens también ofrece la gama completa de servicios relacionados con la inspección y el mantenimiento preventivos del equipo. Estos servicios pueden solicitarse según necesidad o ser acordados en un contrato de servicio flexible.

Si no ha recibido un presupuesto de nuestra organización **UPTIME Services**, contacte con el representante de Siemens responsable de su instalación.

### *Inspección de seguridad*

Las siguientes comprobaciones contribuyen a la seguridad del sistema. Si es necesario, se deben adoptar medidas preventivas o realizar reparaciones. En su mayoría, los puntos a comprobar están prescritos por leyes y normas.

<b>Intervalo de mantenimiento</b>	24 meses para el sistema completo
<b>Lista de pasos de trabajo a realizar</b>	

<b>Objeto o función</b>	<b>Motivo</b>	<b>Qué se comprueba</b>
<b>Comprobaciones generales</b>		
Sistema completo	Seguridad de los pacientes y del personal	Comprobar el sistema (paneles de revestimiento) por si hay daños o bordes cortantes
Cables y tendido de los mismos	Protección del paciente y del personal contra descargas eléctricas	Comprobación visual de la seguridad de los cables y del tendido de los mismos
Accesorios	Seguridad de los pacientes	Comprobación de posibles deficiencias de seguridad
Dispositivos de protección contra la radiación	Protección del paciente y del personal clínico contra lesiones por rayos X	Comprobar la instalación y los posibles daños de los dispositivos de protección contra la radiación de la unidad, así como de los dispositivos de seguridad adicionales configurados, p. ej. pantalla de protección contra la radiación para la parte inferior y superior del cuerpo, pantalla contra la radiación de techo
Documentación del operador	Protección contra un manejo incorrecto para aumentar la protección de pacientes, usuarios y equipo	Comprobar la disponibilidad de los documentos del operador
Avisos de advertencia	Protección contra un manejo incorrecto para aumentar la protección de pacientes, usuarios y equipo	Compruebe que las etiquetas de advertencia necesarias para el uso del sistema sean visibles para el usuario
Fusibles insertables	Protección de pacientes, personal clínico y unidad	Compruebe todos los fusibles insertables accesibles sin herramientas para determinar si cumplen con las especificaciones del fabricante (valor nominal y características de desconexión)
Interfaces de usuario	Protección contra un manejo incorrecto para aumentar la protección de pacientes, usuarios y equipo	Comprobar que los iconos de mando sean legibles
<b>Comprobaciones eléctricas</b>		
Seguridad eléctrica	Protección del paciente y del personal contra descargas eléctricas	<input type="checkbox"/> Medición de la resistencia del conductor de tierra <input type="checkbox"/> Medición de la corriente de fuga del dispositivo <input type="checkbox"/> Medición de la corriente de fuga al paciente del sistema completo según la normativa del país

## Seguridad

Información general sobre seguridad

Objeto o función	Motivo	Qué se comprueba
<b>Comprobaciones mecánicas</b>		
Montaje mural y de suelo	Protección de pacientes, personal clínico y unidad	Anclaje (comprobación visual)
Cables de elevación y soporte	Protección de pacientes, personal clínico y unidad	Comprobar desgastes y rozaduras
Accionamientos de cadenas	Asegure la transmisión de fuerza y funciones de seguridad	Comprobación de desgaste, tensado, suavidad de marcha y funcionamiento de los rodillos guía
Desplazamientos del sistema (manual)	Seguridad de los mecanismos de bloqueo del sistema	Comprobación de la retención de los frenos y de los topes finales
Componentes móviles	Protección de pacientes, personal clínico y unidad	Entrada del cable, comportamiento del movimiento y, si procede, los frenos
Accesorios	Seguridad de los pacientes, personal clínico	Comprobación de funcionalidad e integridad
Interfaces de usuario	Protección contra un manejo incorrecto para aumentar la protección de pacientes, usuarios y equipo	Comprobar si hay daños
Componentes importantes para la seguridad sometidos a desgaste	Protección de pacientes, personal clínico y unidad	Comprobar si hay daños
<b>Comprobación de funcionamiento</b>		
Dispositivos de paro de emergencia	Prevención del fallo inicial causado por errores de aplicación y pacientes que sufren un colapso	Desconexión de funciones del sistema tras activar el dispositivo de paro de emergencia
Control de dispositivos e indicadores de advertencia	Informe al usuario sobre estados importantes del sistema y situaciones de sobrecarga	Las funciones de los siguientes indicadores: <input type="checkbox"/> Radiación <input type="checkbox"/> Escopia <input type="checkbox"/> Carga del tubo de rayos X <input type="checkbox"/> Bloqueo <input type="checkbox"/> Desplazamientos de la unidad en el límite de colisión
Desplazamientos del sistema (motorizados)	Protección de pacientes, personal clínico y unidad	Desconexión de seguridad de los desplazamientos
Protección anticolisión	Prevención de daños a componentes de la unidad	Desconexión automática de los desplazamientos del sistema en la zona de colisión (por ejemplo, techo, pared, suelo)
Prueba de funcionamiento	Prevención de daños a componentes de la unidad	Prueba final de funcionamiento de todos los componentes

### *Mantenimiento preventivo*

El mantenimiento preventivo contribuye a reducir a un mínimo la aparición de fallos imprevistos. De este modo se crean los requisitos previos para que el sistema cumpla las características anunciadas durante un plazo prolongado.

Se comprueban los efectos de las diferentes condiciones de funcionamiento (régimen de plena carga o carga parcial, temperatura, tamaño de las partículas de polvo, humedad, gases, vapores) y se determina el estado de las piezas sujetas a desgaste mediante el registro y el análisis de los valores característicos. Si es necesario, se deben adoptar medidas preventivas o realizar reparaciones.

Los intervalos de mantenimiento especificados corresponden a los requisitos mínimos. Quizá se deban cumplir disposiciones nacionales más estrictas.

<b>Intervalo de mantenimiento</b>	24 meses para el sistema completo
-----------------------------------	-----------------------------------

## Seguridad

Información general sobre seguridad

### **Lista de pasos de trabajo a realizar**

<b>Objeto o función</b>	<b>Motivo</b>	<b>Qué se comprueba</b>
Sistema completo	Medidas preventivas para evitar: <input type="checkbox"/> Peligros para la seguridad <input type="checkbox"/> Sobrecalentamiento <input type="checkbox"/> Desgaste por uso <input type="checkbox"/> Artefactos de imagen	<input type="checkbox"/> Comprobación de datos de funcionamiento <input type="checkbox"/> Comprobación si los cables, conducciones de cables y conexiones de los cables presentan desperfectos <input type="checkbox"/> Limpieza de medios de contraste, sangre y desinfectantes en zonas no accesibles para el cliente <input type="checkbox"/> Inspección y limpieza de los conductos de refrigeración y de ventilación <input type="checkbox"/> Inspección y limpieza de los trayectos de transmisión ópticos <input type="checkbox"/> Eliminación de objetos extraños, por ejemplo accesorios de colocación y agujas hipodérmicas <input type="checkbox"/> Cuidado de la pintura para evitar corrosiones e infecciones <input type="checkbox"/> Comprobación de los valores de medición con los rangos de tolerancia <input type="checkbox"/> Comprobación de las fuerzas de desplazamiento <input type="checkbox"/> Comprobación de las características del accionamiento, de los movimientos de aceleración y de deceleración <input type="checkbox"/> Medidas para garantizar la suavidad de desplazamiento de todos los componentes <input type="checkbox"/> Comprobación y análisis de puntos de fricción <input type="checkbox"/> Lectura y análisis de los archivos de registro de errores <input type="checkbox"/> Reparación de daños de poca importancia

### *Pruebas de calidad y de funcionamiento*

Mediante las pruebas de calidad y de funcionamiento se verifica si el sistema cumple las propiedades que se le atribuyen. Las pruebas de calidad de la imagen detectan las diferencias respecto al estado inicial (por ejemplo, resolución espacial, gama de contraste, contraste mínimo, señal de imagen y, si procede, comprobación de la angiografía digital por sustracción).

Si existen diferencias, se deben adoptar medidas preventivas o realizar reparaciones siempre que sea necesario.

<b>Intervalo de mantenimiento</b>	24 meses para el sistema completo
	<b>Lista de pasos de trabajo a realizar</b>

Objeto o función	Motivo	Qué se comprueba
Sistema completo	Funcionamiento óptimo basado en las especificaciones indicadas en la hoja de datos	Interacción de todos los componentes del sistema de acuerdo con las propiedades garantizadas por el fabricante
Conexión de red	Suministro ilimitado de alimentación de red con el fin de crear una carga máxima del sistema (El suministro eléctrico puede estar reducido por una posible oxidación y corrosión, que pueden causar fluctuaciones de la exposición y desconexiones del sistema)	Impedancia de línea interna
Componentes de alto vacío: <input checked="" type="checkbox"/> Emisor de rayos X	Asegurar las especificaciones del sistema (las piezas de vacío están sometidas a procesos de envejecimiento)	Calidad de imagen
Geometría del haz, centrado, colimación del haz	Cumplimiento de las especificaciones y disposiciones legales <sup>1</sup> para minimizar la carga radiogénica de los pacientes y el personal clínico	Centraje del haz central respecto al centro del receptor de imagen  Coincidencia de los tamaños del campo de radiación y del receptor de imagen o del tamaño del campo luminoso y de radiación
Dosis de radiación	Cumplimiento de las especificaciones y de las disposiciones legales <sup>1</sup> para minimizar la dosis del paciente y del personal clínico	Comprobación de la dosis/tiempo o dosis de desconexión <sup>2</sup> durante la <input checked="" type="checkbox"/> Escopia (DL) <input checked="" type="checkbox"/> Adquisición en todos los modos de funcionamiento

## Seguridad

Información general sobre seguridad

Objeto o función	Motivo	Qué se comprueba
Apreciación de los detalles	Cumplimiento de las especificaciones y disposiciones legales <sup>1</sup> Asegurar la calidad de la imagen	Resolución <sup>2</sup> durante: <input type="checkbox"/> Escopia (DL) <input type="checkbox"/> Adquisición en todos los modos de funcionamiento
Contraste de la imagen	Cumplimiento de las especificaciones y disposiciones legales <sup>1</sup> Asegurar la calidad de la imagen	Contraste mínimo y rango dinámico <sup>2</sup> durante: <input type="checkbox"/> Escopia (DL) <input type="checkbox"/> Adquisición en todos los modos de funcionamiento
Dispositivo DSA <sup>2</sup>	Cumplimiento de las especificaciones y disposiciones legales <sup>1</sup> Asegurar la calidad de la imagen	Escena DSA: sensibilidad al contraste, rango dinámico, cálculo logarítmico, sustracción, artefactos
Dispositivo tomográfico <sup>2</sup>	Cumplimiento de las especificaciones y disposiciones legales <sup>1</sup> Asegurar la calidad de la imagen	Exactitud de la altura planigráfica, resolución, forma y trayectoria de la figura planigráfica, difuminación
Visualización de imagen	Cumplimiento de las especificaciones y disposiciones legales <sup>1</sup> Asegurar la calidad de la imagen	Brillo, nitidez y geometría de los monitores configurados
Artefactos de imagen	Cumplimiento de las especificaciones y disposiciones legales <sup>1</sup> Asegurar la calidad de la imagen	Reproducción de imagen para artefactos de imagen intolerables en todas las técnicas de aplicación existentes
Dosímetro <sup>2</sup>	Mantenimiento de las especificaciones	Precisión del valor mostrado
Sistemas de documentación de imágenes	Cumplimiento de las especificaciones y disposiciones legales <sup>1</sup> Asegurar la calidad de la imagen	Reproducción de la escala de grises, características geométricas de formación de imagen, resolución espacial, densidad óptica, artefactos

<sup>1</sup> Se deben tener en cuenta las DHHS y las disposiciones legales de cada país

<sup>2</sup> Según la configuración del sistema

*Sustitución de piezas de desgaste importantes para la seguridad*

Los componentes importantes para la seguridad sujetos a desgaste deben sustituirse periódicamente.

**Soporte de techo 3D**

Objeto o función	Motivo	¿Qué se sustituye?	Intervalo
3D	El desgaste puede hacer que los muelles se rompan y que el cable de apoyo se rompa o deshilache.	Mecanismo por muelle con cables de acero	8 años

## Seguridad

Información general sobre seguridad

## *Información general*



### Precaución

Defectos en los componentes del sistema

**Cualquier defecto de un componente del sistema puede reducir el nivel de seguridad del sistema completo.**

- ◆ No siga usando el sistema.
- ◆ Llame al SIEMENS Uptime Service.

## *Información sobre los desplazamientos del equipo*

Debido a la posible velocidad de desplazamiento de Luminos Fusion, este sistema debe manejarse con especial precaución.



### Precaución

Desplazamientos manuales o motorizados

**Peligro de que las personas u objetos sufran lesiones o daños por aplastamiento en la proximidad de componentes móviles.**

- ◆ Asegúrese de que, durante los desplazamientos del sistema, no se encuentren en el recorrido del sistema ni el operador ni otras personas.
- ◆ Asegúrese de que nadie se encuentre de la zona de peligro.



### Precaución

Las personas o componentes de alrededor no se incluyen en el cálculo de colisiones

#### **Daños mecánicos o personales**

- ◆ Compruebe que en la zona de desplazamiento de soportes o de la mesa no haya personas ni objetos adicionales (accesorios) antes de iniciar cualquier desplazamiento motorizado.

## Seguridad

### Medidas de seguridad personales



*Realice desplazamientos del equipo sólo si no existe peligro alguno para el paciente o terceros y ningún objeto puede obstaculizar los desplazamientos de la unidad.*

*No obstante, si un obstáculo (por ejemplo, una silla) se encontraba (por ejemplo, durante un descenso) en la dirección del desplazamiento o se ha modificado de forma manual la altura de la unidad del detector o del emisor de rayos X, deberá ajustar de nuevo el control de orientación.*

*¡Si no efectúa esta alineación, no podrá realizar radiografías!*

**Pulsador "hombre muerto"** Todos los desplazamientos de la unidad se controlan mediante un *pulsador "hombre muerto"* (DMG), es decir, los desplazamientos se realizan sólo mientras se accione el elemento de mando. En caso de peligro, el desplazamiento puede interrumpirse de forma inmediata soltando el pulsador "hombre muerto".

**Peligro de aplastamiento** El paciente y el usuario solo deben asir las empuñaduras previstas para el manejo correcto del equipo o el posicionamiento del paciente. Si no es posible, tenga muy en cuenta el posible peligro de lesión por aplastamiento en las proximidades de partes en movimiento.

- ◆ Tenga muy en cuenta el peligro de aplastamiento de dedos o manos entre los componentes en movimiento y sus aberturas de guía.
- ◆ Antes de realizar desplazamientos con la unidad, asegúrese de que los pacientes no se sujeten al marco del tablero.

**Desplazamientos anómalos** Si cualquier parte del sistema se desplaza de forma espontánea, quizá se deba a un fallo.

Ejemplo: El portamonitores suspendido desciende espontáneamente.

- ◆ Cierre el sistema y llame al SIEMENS Uptime Service.



*Atención: Cuando se usan programas de órganos en los que se programó el tubo en la zona de colisión de la mesa, puede que el tubo y la mesa colisionen.*

*No desatienda nunca el sistema cuando se esté desplazando.*

### *Nota especial para exposiciones en cama y exposiciones en el bucky mural*

- Requisitos**
- ✓ Sistema en posición vertical > 85°
  - ✓ Emisor de rayos X girado a 180°

El desplazamiento longitudinal descendente del detector y del emisor de rayos X se para cuando el haz central alcanza una distancia de aprox. 130 cm sobre el suelo.

Sin embargo, el desplazamiento puede continuarse volviendo a accionar el joystick. El detector y el emisor de rayos X se desplazan con velocidad reducida y suena una señal de advertencia.

### *Botones rojos de PARO de emergencia*



#### Precaución

Desplazamiento sin activación involuntaria de los elementos de mando.

#### **Riesgo de colisión; riesgo de lesiones al paciente o al operador; riesgo de daños al sistema.**

- ◆ Si no se interrumpe el desplazamiento, pulse el botón de PARO de emergencia más próximo.

#### **Activación del PARO**



Si un fallo del desplazamiento de una unidad produce una situación de emergencia, peligro para el paciente, para el personal operador o para la unidad:

- ◆ Accione inmediatamente uno de los pulsadores rojos de PARO de emergencia.
  - Todos los accionamientos del sistema se desconectan y los movimientos se detienen de inmediato. El desplazamiento solo podrá continuar si cancela el PARO.
  - La cadena de imágenes, el generador y el sistema de formación de imagen permanecen conectados y listos
  - La radiación y la escopia se interrumpen, pero se pueden volver a conectar pisando otra vez el pedal de escopia (sólo con escopia, pero no con exposición), aunque no se haya cancelado el PARO.
  - Las inyecciones se interrumpen, pero pueden continuarse sin cancelar el PARO.

#### **Cancelación del PARO**

El botón de PARO de emergencia solo debe desbloquearse después de identificar inequívocamente la causa del peligro y subsanarla.

- ◆ Para ello, gire y tire del botón de PARO de emergencia rojo.



*En caso de fallo del sistema:*

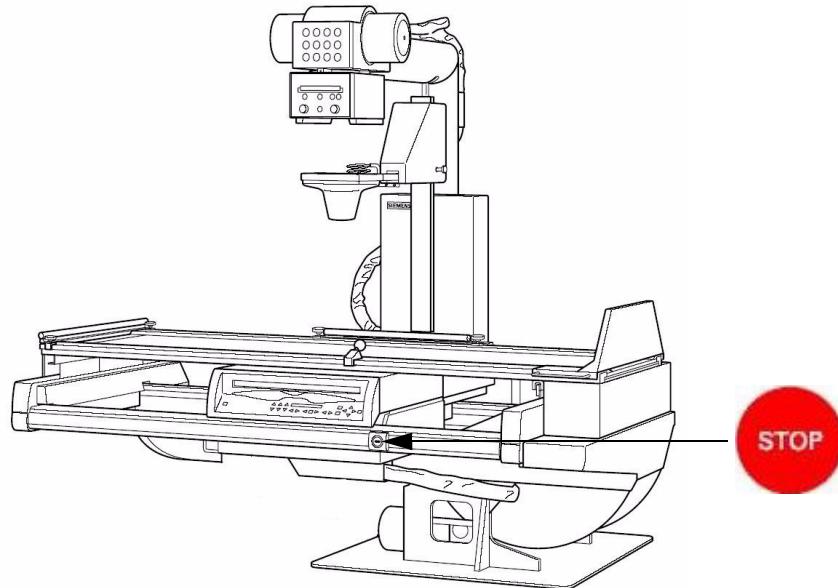
- ◆ Pulse el botón de PARO de emergencia y vuelva a desbloquearlo.
  - Esto reiniciará el sistema.

### Ubicación de los botones de PARO de emergencia

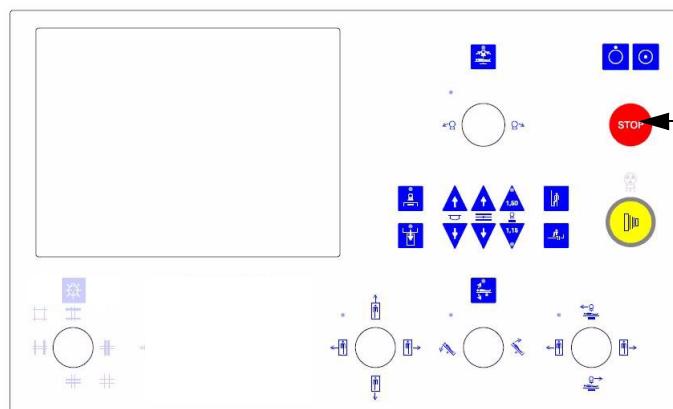


Encontrará los botones de PARO de emergencia en los siguientes lugares:

Mesa Luminos Fusion



**Consola de mando  
del sistema**



### *Interruptor de DESCONEXIÓN de emergencia (instalado in situ)*

¡Utilice este método de desconexión *solo en situaciones de urgencia extrema* porque es un proceso *incontrolado*!

Pueden perderse datos, por ejemplo, imágenes sin guardar, tareas de exportación y exposición, etc.

Si utiliza un detector, este también se desconecta de la alimentación de red.

Tras conectar de nuevo la alimentación, es necesario un tiempo de espera adicional para asegurar una calidad de imagen óptima.



#### Precaución

Se enciende el indicador de radiación o una luz de advertencia sin haber accionado el pulsador de disparo.

#### **Radiación inesperada**

- ◆ Desconecte inmediatamente el sistema de rayos X con el botón de desconexión de emergencia.
- ◆ Notifíquelo al Servicio Técnico.



#### Precaución

Cierre del sistema mediante el botón de DESCONEXIÓN de emergencia.

#### **Peligro de pérdida de datos o daños en el tubo por falta de refrigeración**

- ◆ Accione el botón de DESCONEXIÓN de emergencia (si el cliente lo ha instalado) solamente en casos de emergencia o si el sistema no se puede desconectar de forma normal.



*La alimentación de emergencia, si está instalada, no se activará cuando pulse DESCONEXIÓN de emergencia.*

### Desconexión de emergencia

Única y exclusivamente si existe peligro para pacientes, usuarios, terceras personas o para el equipo:

- ◆ Pulse el botón de DESCONEXIÓN de emergencia in situ.
  - Todo el sistema queda desconectado de la alimentación eléctrica.

Esto significa que:

- Se interrumpen todos los desplazamientos de la unidad.
- La radiación se desconecta.
- Se interrumpe el programa de sistema actual.
- Las secuencias operativas actuales se interrumpen y eliminan.
- Todos los datos de adquisición actuales se borrarán, a menos que se hayan guardado en dispositivos de memoria no volátil.

### Nueva conexión

Solo debe desbloquearse el botón de DESCONEXIÓN de emergencia y utilizarse de nuevo el sistema si se ha identificado *inequívocamente* y subsanado la causa del peligro.

- ◆ En cualquier otro caso (por ejemplo, avería del sistema), contacte con el SIEMENS Uptime Service.
- ◆ Si la función de paro no responde con normalidad, active inmediatamente un botón de desconexión de emergencia para desconectar el sistema completo. Si ocurre esto, no podrá continuar usando el sistema. Avise al Servicio Técnico de Siemens.

## Zonas de peligro/puntos de peligro ...



### Precaución

El paciente se agarra a piezas móviles durante el examen (por ejemplo, a la barra tomográfica)

#### **Riesgo de aplastamiento de dedos y manos**

- ◆ Acople todos los dispositivos de seguridad, especialmente el asidero, la barra de mano y el banquillo reposapiés.
- ◆ Asegúrese de que el paciente use sólo los asideros provistos a tal efecto.
- ◆ Asegúrese de iniciar los desplazamientos del sistema sólo si está seguro de que ni el operador, ni el paciente, ni terceros pueden verse en peligro.

Las posiciones marcadas en las ilustraciones siguientes indican las zonas de peligro donde los pacientes o el personal podrían sufrir lesiones por aplastamiento o colisión:

- Procure no estar de pie o sentado justo al lado del equipo, sobre todo, no se siente con las piernas o las rodillas debajo de las barras transversales de los extremos craneal y caudal de la mesa.
- Tenga cuidado para que durante los desplazamientos del sistema no haya nadie en el área situada entre la base de la unidad y la mesa.
- Tenga cuidado cuando fije el reposapiés, ya que existe riesgo de colisión con el cono compresor (opción) extendido al desplazar el tablero o el soporte móvil longitudinal.
- No se agarre a la ranura de carga del detector, existe riesgo de aplastamiento.



### Precaución

Desplazamientos de seguimiento indeseados del eje de basculación.

#### **Aplastamiento de un paciente en sedestación junto a la mesa (p. ej. minusválido en silla de ruedas)**

- ◆ Evite desplazamientos mientras el paciente esté dentro de una zona de peligro.
- ◆ Tenga cuidado, ya que la mayoría de ejes realiza un breve desplazamiento de seguimiento tras soltar los elementos de mando.

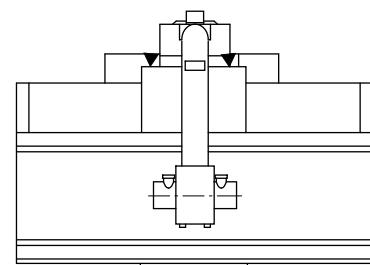
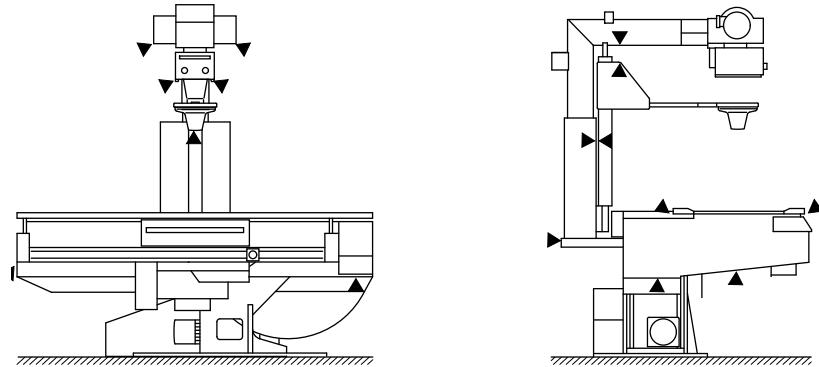
### Zonas de peligro con la unidad en posición horizontal

Los puntos marcados en las figuras indican las zonas donde el paciente o el operador corren peligro de lesiones.



Riesgo de lesiones por aplastamiento o colisión

#### Mesa Luminos Fusion



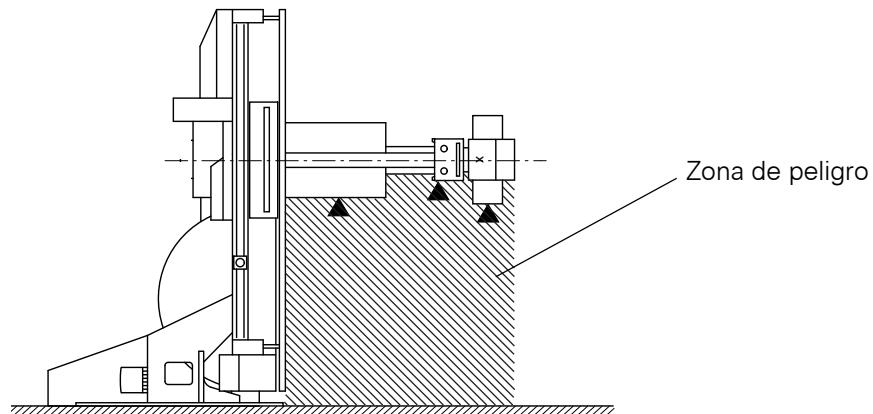
#### Peligro de aplastamiento

- Entre el tablero y el marco de la mesa
- Entre el tablero y la base de la mesa
- Entre la empuñadura y el marco (si las empuñaduras se manejan por ambos lados)

#### Peligro de colisión

- En los bordes externos de la mesa
- En los rieles portaaccesorios (deslizantes)

#### *Zonas de peligro con la unidad en posición vertical<sup>1</sup>*



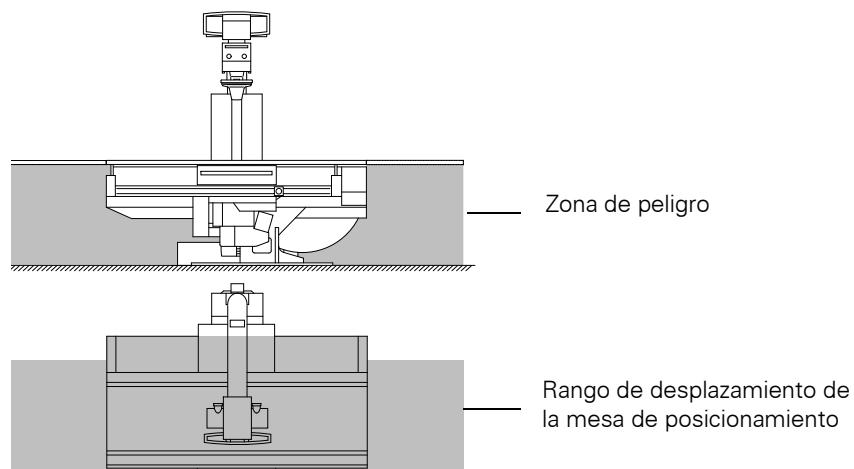
*Si el paciente está ubicado en la zona de peligro, debe asegurarse siempre de que haya personal en la sala cerca de un paro de emergencia.*

*Si el personal abandona la sala o se aleja de un interruptor de paro de emergencia, el paciente debe sacarse de la zona de peligro.*

<sup>1</sup> Entre -17° y +90°

## Zonas de peligro durante la basculación

El área sombreada indica la zona de peligro donde no deben situarse objetos durante la basculación.



- ◆ Antes de activar cualquier desplazamiento de la unidad, especialmente al inclinarla, asegúrese de que no hay objetos en su rango de desplazamiento (p. ej. escaleras, soportes, contenedores de residuos, mesas de instrumental, camas, carros de transporte, portamonitores, consolas de mando, o semejantes).

El sistema de vigilancia contra colisiones de la unidad no detecta estos objetos. Es deber del operador asegurarse de que estos objetos no colisionen con la unidad.

- ◆ Si la unidad ha colisionado con un obstáculo rígido (por ejemplo, una escalera), pulse uno de los botones rojos de paro de emergencia.
- ◆ Rescate al paciente.



*No continúe basculando la unidad, hacia abajo o hacia arriba, bajo ninguna circunstancia, ya que puede dañarse el motor de basculación afectando a la seguridad, aunque no se perciba exteriormente. En cuyo caso, podrían derivarse daños graves incluyendo lesiones personales.*

- ◆ Avise inmediatamente al SIEMENS Uptime Service.

## Seguridad

### Medidas de seguridad personales

#### *Zonas de peligro del soporte de techo para el tubo de rayos X*

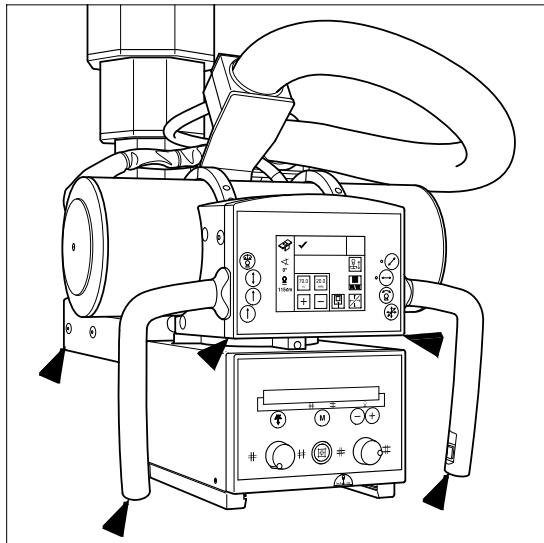


##### Precaución

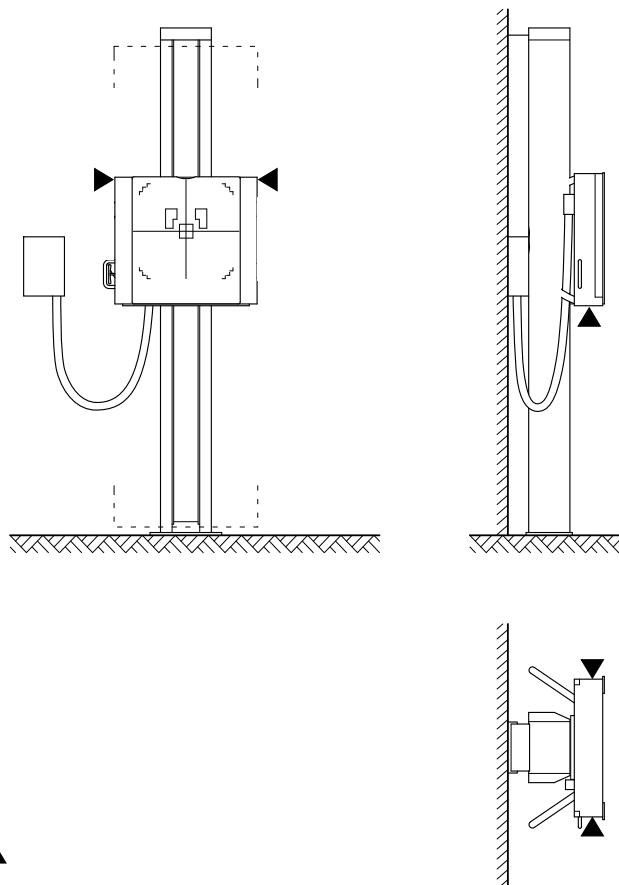
Desplazamientos manuales o motorizados

**Peligro de que las personas u objetos sufran lesiones o daños por aplastamiento en la proximidad de componentes móviles.**

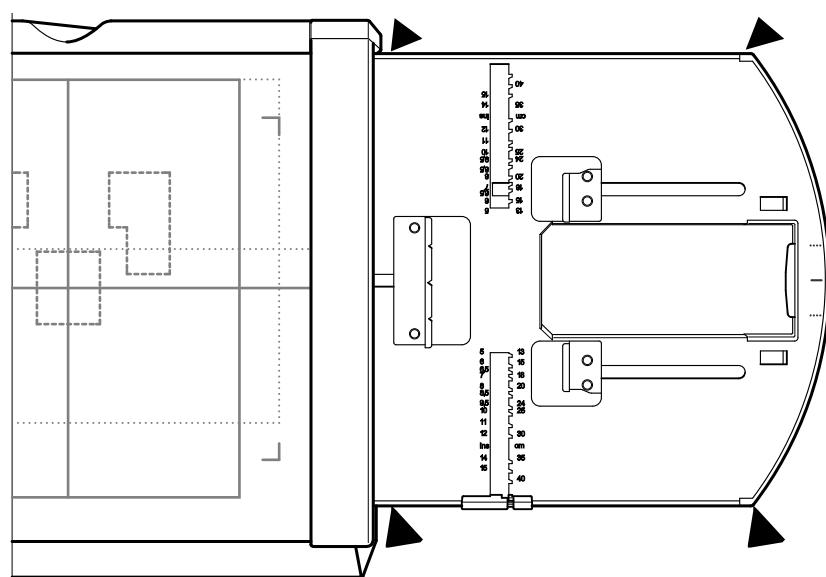
- ◆ Preste atención a las zonas de peligro donde los pacientes o el personal podrían sufrir lesiones por aplastamiento o colisión.



*Zonas de peligro del soporte mural*



*Zonas de peligro del soporte mural con la bandeja del bucky extraída*



## *Seguridad durante el examen del paciente*

### *Orientación correcta de la imagen y orientación del paciente*

Es responsabilidad del usuario garantizar la orientación correcta de la imagen en pantalla o placa.



#### Precaución

Datos incorrectos de posición del paciente o imagen invertida.

#### **Peligro de diagnóstico incorrecto, por ejemplo, confusión de derecha, izquierda, arriba y abajo.**

- ◆ El usuario es responsable de la utilización correcta de las funciones y de la interpretación correcta de las imágenes y de las consecuencias resultantes.
- ◆ Compruebe los datos de posición del paciente en la imagen actual para evitar cualquier error.



#### Advertencia

Uso del sistema por parte de usuarios no capacitados.

#### **Riesgo de diagnóstico o tratamiento incorrecto por una mala interpretación de la información de la imagen.**

- ◆ Solo deben utilizar el sistema las personas que posean los conocimientos especializados necesarios, por ejemplo, médicos, radiólogos y personal técnico cualificado (TSID), tras superar el curso de aplicaciones adecuado.

## *Contacto visual con el paciente*

El usuario del sistema de rayos X debe asegurarse de que exista contacto visual y acústico con el paciente, de forma que sea posible conocer el estado del paciente en todo momento.

## *Iluminación de la sala*

Según la norma DIN 68 68-57<sup>1</sup>, la iluminación en salas en las que se realizan diagnósticos en dispositivos de reproducción de imágenes (monitores) debe cumplir los siguientes requisitos:

- La iluminación debe ser ajustable y antideslumbrante.
- El ajuste de la intensidad de iluminación debe ser reproducible (por ejemplo, atenuador de la intensidad provisto de escala).
- En la posición de funcionamiento de los monitores no se deben producir reflexiones, ni reflejos de ventanas, lámparas, vitrinas, etc.

## *Requisitos previos para el diagnóstico y la planificación del tratamiento*

El software del Sistema de formación de imagen Fluorospot Compact se ha diseñado y probado para su uso en el diagnóstico y la planificación de tratamiento basados en series y en imágenes radiográficas digitales de rayos X. Para garantizar que el sistema de formación de imagen produce imágenes en el monitor adecuadas para estos fines, dicho monitor debe cumplir ciertos criterios de calidad de imagen.

### **Comprobaciones**

Ya que la calidad de imagen puede deteriorarse con el tiempo debido al envejecimiento y desgaste normal del monitor y otros componentes, la calidad de imagen debe comprobarse a intervalos regulares (*una vez al mes*) tras la instalación para asegurar que la estación de trabajo todavía resulta adecuada para su uso en el diagnóstico y planificación de tratamiento.

Estas comprobaciones, y los intervalos necesarios, se describen en el **Plan de mantenimiento**.



*El usuario debe asegurar la elección de personal cualificado y el cumplimiento de los criterios de calidad de imagen descritos en las instrucciones de instalación y mantenimiento.*

### **Imágenes de prueba**

El sistema tiene almacenadas imágenes de prueba para calibrar el monitor y probar la calidad de los resultados de la cámara láser.

Para más información, ver Manual del operador de **Fluorospot Compact**.

---

<sup>1</sup> válido en Alemania

## Mediciones anatómicas



### Precaución

Las imágenes del sistema de formación de imagen con detector o de los chasis siempre son imágenes proyectadas porque faltan los valores de DMO y DFI.

#### Possible diagnóstico erróneo

- ◆ No realice mediciones anatómicas en imágenes proyectadas.

## Monitores

Tenga en cuenta la información siguiente:

- ❑ El indicador de funcionamiento debe encenderse.
- ❑ No obstruya nunca las ranuras de ventilación de los monitores.



### Precaución

Se usa para el diagnóstico el monitor LCD estándar, aunque no está diseñado para ello.

#### Diagnóstico incorrecto

- ◆ Para realizar diagnósticos, use un monitor diagnóstico o transfiera la imagen a una estación de trabajo.



*Los monitores sólo son aptos para el diagnóstico clínico online si se adoptan medidas especiales para garantizar la calidad de imagen (en particular, determinar los valores del brillo y del contraste).*

*En caso de duda, reproduzca las imágenes con una cámara láser si desea realizar un diagnóstico.*

*Siemens declina cualquier responsabilidad en el caso de diagnósticos realizados en monitores que no sean Siemens o no hayan sido calibrados por Siemens.*

## Uso de cámaras láser

Solo deben utilizarse cámaras láser aprobadas por Siemens. La aprobación por parte de Siemens se refiere a la imagen DICOM tipo XA. Siemens no acepta ninguna responsabilidad por diagnósticos realizados en base a imágenes procedentes de cámaras láser no aprobadas.

## Protección contra la radiación

El equipo de rayos X Luminos Fusion con protección contra la radiación cumple la norma IEC 60601-1-3: 2008.

<b>Modo de funcionamiento</b>	Funcionamiento continuo con carga intermitente
-------------------------------	--

### Información importante



#### Precaución

Dispositivos auxiliares y accesorios redundantes en la trayectoria de los rayos X

#### Calidad de imagen limitada

- ◆ Retire todos los accesorios y dispositivos auxiliares que no se usen para el examen.
- ◆ Si es posible, retire todas las partes radiopacas del campo de exploración.
- ◆ Asegúrese de que todos los accesorios estén fijados correctamente.

El sistema de colimación de formato automático para los modos de adquisición y escopia, la escopia pulsada, los sistemas CAREPROFILE<sup>1</sup> (colimación sin radiación) y CAREPOSITION<sup>1</sup> (posicionamiento sin radiación), así como el control automático de la dosis-tiempo que incluye CAREFILTER (un sistema de filtro de cobre automático) ayudan a reducir considerablemente la dosis de radiación para el paciente y el usuario.

„Reducción de la radiación con C.A.R.E.“ en la página 47.

Tenga en cuenta lo siguiente:

#### Escopia

- ◆ Conecte la escopia el menor tiempo posible: utilice la función LIH.
- ◆ ¡Utilice escopia de dosis reducida con CAREVISION!
- ◆ Realice la colimación sin radiación en la imagen LIH; también puede ajustar los diafragmas de filtro en la imagen LIH sin radiación: CAREPROFILE<sup>1</sup>
- ◆ Posicione al paciente sin radiación en la imagen LIH: CAREPOSITION<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Opcional

## Seguridad

### Medidas de seguridad personales

#### **Protección del paciente contra la radiación**

- ◆ Si es posible, garantice la máxima protección del paciente durante la escopia y adquisiciones en la zona de sus órganos reproductores (utilice protectores de gónadas y cubiertas de goma plomada).
- ◆ Mantenga el campo de radiación lo más pequeño posible sin reducir el campo de medición activo.
- ◆ Si es posible, retire todas las partes radioopacas del campo de escopia o de exploración.
- ◆ Ajuste la máxima tensión de tubo posible (sin olvidar la calidad de imagen: el óptimo es 63 kV para contrastes de yodo).
- ◆ Ajuste la mayor distancia entre el tubo de rayos X y la piel que sea razonable para cada examen.

#### **Protección del médico examinador contra la radiación**

- ◆ Si es posible, efectúe la serie de adquisición desde la sala de mando.
- ◆ Su permanencia en la zona de mando debe ser lo más breve posible.
- ◆ Durante los exámenes, utilice prendas de protección en la zona de mando.
- ◆ Mantenga la máxima distancia de seguridad posible respecto a la fuente de radiación.
- ◆ Compruebe su dosis personal utilizando un dosímetro de placa o de lapicero.
- ◆ En la medida de lo posible, utilice protectores mecánicos (protección para la parte superior e inferior del cuerpo). Estos dispositivos contribuyen en gran medida a su protección personal contra la radiación.

#### **Desconexión de emergencia**

Si aparece un problema o avería durante el examen y no es posible interrumpir la radiación soltando el botón de disparo:

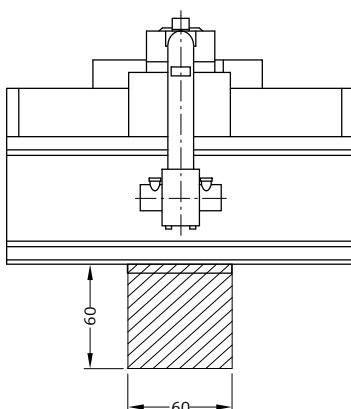
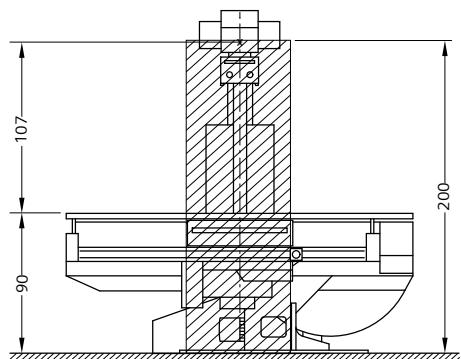
- ◆ Pulse el botón de PARO de emergencia más próximo.



## Zonas de protección contra la radiación

Ubicación y tamaño de la zona principal de permanencia

**Mesa de paciente horizontal**

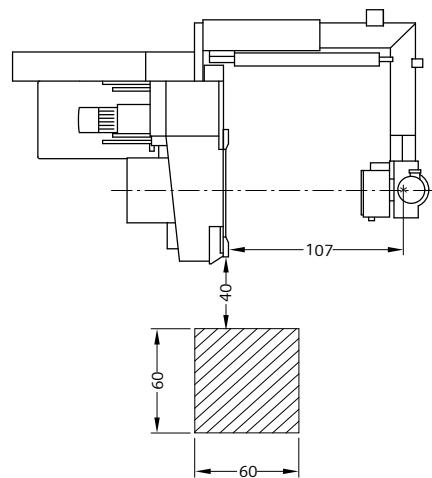
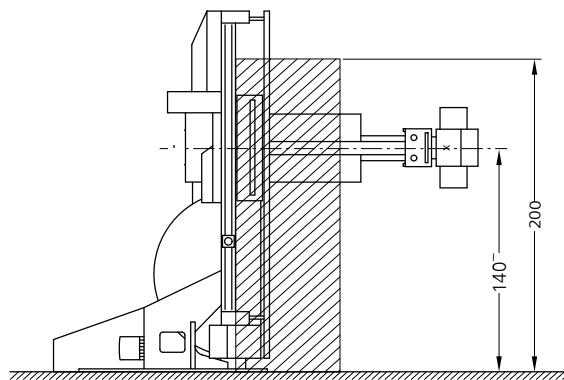


**Zona principal de manejo**  
Medidas en cm

## Seguridad

### Medidas de seguridad personales

#### Mesa de paciente vertical

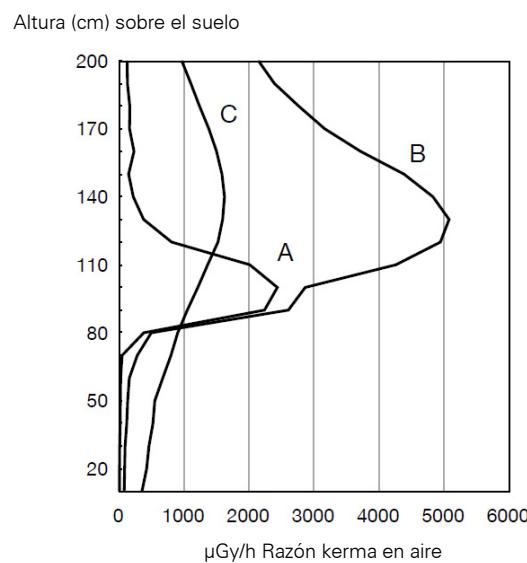


 **Zona principal de manejo**  
**Medidas en cm**

Mesa Luminos Fusion

*Radiación dispersa en la zona de permanencia principal según  
DIN EN 60601-1-3*

Tolerancia de las mediciones de kerma en aire  $\pm 5\%$



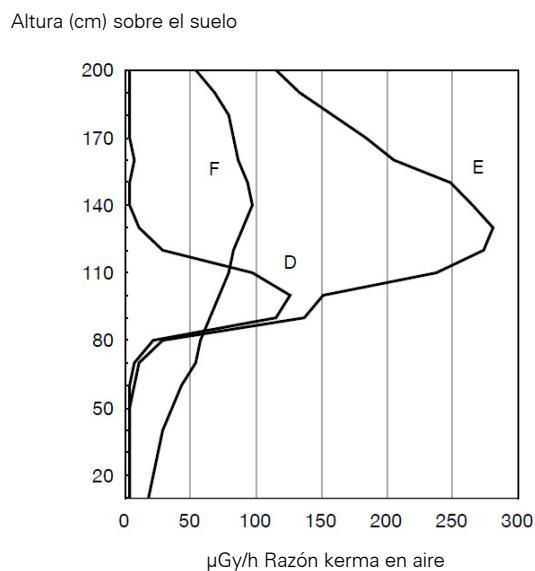
Característica A: Escopia continua 110 kV, 3 mA, horizontal, con protección contra la radiación, Extraíble

Característica B: Escopia continua 110 kV, 3 mA, horizontal

Característica C: Escopia continua 110 kV, 3 mA, vertical

## Seguridad

### Medidas de seguridad personales



Característica D: Antisovatio, horizontal, con protección contra la radiación, Extraíble

Característica E: Antisovatio, 75 kV, 13,3 mA, 15 p/s, horizontal

Característica F: Antisovatio, 75 kV, 13,3 mA, 15 p/s, vertical

## *Reducción de la radiación con C.A.R.E.*

El paquete C.A.R.E. (**C**ombined **A**pplications to **R**educe **E**xposure, Combinación de Aplicaciones para Reducir la Exposición) consta de:

- CAREMATIC
- CAREFILTER
- CAREPROFILE<sup>1</sup>
- CAREPOSITION<sup>1</sup>
- CAREVISION
- CAREMAX<sup>2</sup>
- Póngase en contacto con su ingeniero de ventas de Siemens para más información sobre la protección contra la radiación C.A.R.E.

**CAREMATIC** Sistema de control de rayos X completamente automático para calcular y optimizar los datos de exposición a partir de los valores de escopia.

**CAREFILTER** La función CAREFILTER comprende diversos filtros de cobre. Estos filtros sirven para filtrar los componentes de baja energía del espectro de rayos X que no son necesarios para crear la imagen. Esto provoca un endurecimiento del haz, lo que no solo reduce la dosis piel del paciente, sino también la radiación dispersa que recibe el usuario.

El control automático de la tasa de dosis calcula el equivalente de agua del paciente a partir de los valores actuales de kV/mA y la duración de los pulsos. El filtro de cobre adicional se introduce o extrae automáticamente de la trayectoria del haz en función de dicho valor durante la adquisición, si la calidad de imagen deja de ser aceptable debido a una densidad muy elevada del paciente.

La función CAREFILTER es automática y no puede manejarse manualmente.

**CAREPROFILE<sup>1</sup>** Con CAREPROFILE, las posiciones del colimador multiplano y los diafragmas de filtro se muestran gráficamente en la última imagen de escopia o de adquisición. De este modo puede cambiar la colimación sin necesidad de volver a radiar.

**CAREPOSITION<sup>1</sup>** CAREPOSITION permite cambiar de posición al paciente con ayuda de la última imagen de escopia (LIH) sin necesidad de escopia adicional.

**CAREVISION** Con CAREVISION tiene a su disposición una selección de modos de escopia con diferentes frecuencias de pulso, con los que puede reducir considerablemente la dosis para el paciente.

**CAREMAX<sup>2</sup>** Mediante una cámara dosimétrica, obligatoria en determinados países, el producto dosis área y la dosis del paciente (dosis piel) se muestran en la pantalla de datos y en la consola del sistema y se registran en los datos del examen.

---

<sup>1</sup> Opcional

<sup>2</sup> Obligatorio en la UE y otros países

## Seguridad

### Medidas de seguridad personales



*La cámara dosimétrica debe calibrarse periódicamente. Esto se realiza de acuerdo con un contrato de mantenimiento. Si no dispone usted de contrato de mantenimiento, la cámara dosimétrica puede ser calibrada por el Servicio Técnico de Siemens o por el fabricante.*

#### Durante la escopia/ adquisición

- Sin radiación  Los valores *actuales* de tasa de dosis para el paciente
- Los valores *acumulados* de la dosis incidente en el paciente o<sup>1</sup> la dosis relativa incidente en el paciente en porcentaje (%) con respecto a un valor límite configurable (normalmente 2 Gy)

así como:

- Permanentemente  El *producto dosis-superficie* acumulado



*Si el producto dosis-superficie excede un determinado valor límite, se pueden producir lesiones del paciente por radiación (initialmente, enrojecimiento de la piel).*

*Esta información permite al examinador evitar lesiones por radiación, por ejemplo, cambiando la angulación.*



*El equipo de medición se debe calibrar periódicamente. Esto se realiza en el marco de un contrato de mantenimiento. Si no ha firmado ningún contrato de mantenimiento, el equipo de medición puede calibrarlo el SIEMENS Uptime Service o el fabricante.*



#### Precaución

Calibración incorrecta

#### Son posibles resultados inexactos

- ◆ El médico examinador es responsable de aplicar la técnica correcta de calibración.
- ◆ Realice una calibración exacta.

<sup>1</sup> configurable. Consulte al representante del Servicio Técnico de Siemens si prefiere una visualización diferente.

### *Cómo evitar la radiación indeseada*

- ◆ Antes de iniciar los desplazamientos del sistema, asegúrese de que el interruptor de pedal de escopia y radiografía de la sala de examen no se encuentra en la trayectoria del sistema receptor.

---

#### Precaución



Durante la exposición libre y la exposición en bucky mural con 3D superior (segundo plano), el tubo no está orientado al chasis.

#### **Riesgo de radiación no deseada**

- ◆ Tenga cuidado al utilizar el modo de libre exposición y la exposición en bucky mural con 3D superior (segundo plano).

## Aplicación para intervenciones



### Precaución

Debido a la complejidad del sistema no se puede excluir completamente la pérdida de la imagen radiográfica o de otras funciones del sistema durante un examen.

#### **Diagnóstico retrasado o bien ninguno; es posible que el tratamiento no sea óptimo**

- ◆ Tenga en cuenta que se deben establecer procedimientos de emergencias.
- ◆ Para los exámenes intervencionistas, el sistema debe estar en horizontal.

## *Reanimación cardiopulmonar (CPR)*

### **Compresión y peso máximo permisible del paciente**



El sistema Luminos Fusion está diseñado para la reanimación cardiopulmonar (CPR) con una fuerza de compresión de hasta 500 N (50 kg).

Esta etiqueta de advertencia indica que la mesa de paciente y el reposapiés se puede cargar con un peso máximo.

Esta etiqueta de advertencia indica la posición del tablero para la reanimación cardiopulmonar (CPR) con una compresión máxima de 500 N (50 kg).



*Comience la CPR sólo cuando el tablero esté situado sobre el soporte, la base o la columna de la mesa.*

### **Espacio libre**

Es necesario que haya suficiente espacio para la CPR.

- ◆ Quite todos los objetos del área de examen, por ejemplo las sillas y el carro de transporte.

## Limpieza y desinfección (intervenciones)

- Prevención ◆ Utilice cubiertas estériles.
- Partes del sistema Los siguientes componentes del sistema pueden entrar en contacto con líquidos corporales, medio de contraste, etc.:

### Componente del sistema Medidas especiales de limpieza

Módulos de mando	◆ Para evitar desplazamientos del sistema, pulse un botón rojo de PARO de emergencia.
Interruptor manual, Interruptor de pedal	◆ Para evitar que se dispare la radiación, active <b>Bloquear radiación</b> en la tarjeta de tareas <b>Examen</b> de la pantalla táctil.
Inyector	Ver <b>Manual del operador del inyector</b> .

## Protección contra la radiación (intervenciones)

**Dosis piel altas** El sistema está previsto para procedimientos que utilizan, con un uso adecuado del sistema, altas dosis piel (debidas principalmente a los tiempos de exploración prolongados), que presentan un peligro de lesiones por radiación.

**Programas de examen** La dosis se determina en los programas de examen (programas escopia/Roadmap y de adquisición).



*El examen disponible depende del tipo de sistema y del perfil ajustado.  
En el sistema se han preinstalado varios programas de examen.  
Para más información sobre los programas de exploración preinstalados,  
consulte a su especialista en aplicaciones.*

- ◆ Seleccione solamente programas de examen que sean adecuados para el examen.
- ◆ Si es posible, seleccione un programa fluoro/adquisición de dosis reducida.
  - Los programas fluoro con menor dosis están más a la izquierda.

## Contactos de puerta

- Recomendaciones En el caso de aplicaciones intervencionistas no debe ser posible interrumpir un proceso en curso mediante los contactos de puerta ni mediante otras medidas.
- Solución Instale los contactos de puerta (o haga que los instalen) de modo que sea posible desactivar dicha interrupción.

**Programas para intervenciones** A este respecto, póngase en contacto con el ingeniero de mantenimiento de Siemens.

## Medidas de protección

### Cómo evitar daños al equipo

- ◆ Antes de activar los desplazamientos del equipo, sobre todo la basculación de la mesa, asegúrese de que la trayectoria esté libre de obstrucciones.



*¡Sin vigilancia contra colisiones!*

- ◆ Especialmente, saque del rango de basculación de la mesa los soportes de monitores, consolas de mando, camillas, camas y mesas de instrumentos.
- ◆ Retire de la zona de desplazamiento las sillas, escaleras, soportes, contenedores de basura y objetos similares.
- ◆ Saque del rango de basculación de la mesa los portamonitores, consolas de mando, camillas, camas y mesas de instrumentos.
- ◆ Retire de la zona de desplazamiento las sillas, escaleras, soportes, contenedores de basura y objetos similares.
  - ¡Sin vigilancia contra colisiones!
- ◆ No se ponga en ningún lugar de las cubiertas del soporte de la mesa.
  - Las cubiertas pueden deformarse.
  - Se dañan los componentes situados debajo de ellas provocando defectos de funcionamiento.
- ◆ No sitúe ningún objeto ni material fungible en la cubierta del soporte de la mesa, en el detector ni en las guías longitudinales del carro del soporte.
  - Durante el desplazamiento del tablero se ejercen fuerzas considerables que pueden dañar estos objetos en el área de desplazamiento de los equipos.
- ◆ No sitúe ningún objeto suelto en la mesa.
  - Estos objetos podrían caerse al bascular la mesa, provocando lesiones o daños.
- ◆ No sitúe objetos allí donde se accionan las consolas de mando y el control in situ.

---

### Advertencia



Activación por descuido de los elementos de mando para desplazamientos

#### Colisión con el paciente, el operador o el equipo

- ◆ No coloque objetos, accesorios, carpetas ni documentos sobre la consola del telemando.
- ◆ Para la radiografía libre, use el siguiente flujo de trabajo:



Activación por descuido de los elementos de mando para desplazamientos

#### **Colisión con el paciente, el operador o el equipo**

- ◆ Seleccione el modo Adq.: radiografía libre.
- ◆ Angule el emisor de rayos X en correspondencia.
- ◆ Bascule el soporte y desplácelo a la DFI correcta.
- ◆ Posicione al paciente.
- ◆ Vigile al paciente y controle el soporte.
- ◆ Si el operador está ausente, el paciente *no* debe estar en la zona del sistema.



*No sitúe carpetas cerca del área de funcionamiento de las consolas de mando ni del mando in situ.*

*Las carpetas pueden caerse y provocar desplazamientos accidentales del sistema.*

- ◆ En las posiciones verticales del tablero, no use los siguientes componentes del sistema como asiento ni apoyo:
  - Columna del soporte
  - Brazo soporte del emisor
  - Cubierta del emisor de rayos X
  - Colimador primario
  - Compresor

Esta carga no permitida puede producir ruptura de materiales y daños a los rodamientos.

- ◆ Nunca ponga vasos de contraste ni contenedores abiertos con líquidos o pastas sobre la unidad, sobre la consola remota, o en los armarios de control.
  - El medio de contraste puede inundar o filtrarse en partes del equipo y provocar defectos de funcionamiento de la unidad, o interpretaciones erróneas de las exposiciones.
- ◆ Cuando deposite contraste en el portavasos del soporte móvil de compresión, utilice sólo vasos de material irrompible (nunca de cristal o porcelana) con un volumen máximo de 0,25 litros.
  - ¡Limpie inmediatamente los restos de contraste!



#### Precaución

Desplazamiento sin activación involuntaria de los elementos de mando.

#### **Peligro de colisión; peligro de lesiones al paciente o al personal; peligro de daños a los componentes de la unidad.**

- ◆ Si no se interrumpe el desplazamiento, pulse el botón de PARO de emergencia más próximo.

## Seguridad

### Medidas de seguridad personales

## Protección contra descargas eléctricas

Atención:

Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, este dispositivo solo debe conectarse a la red eléctrica con un conductor de protección.

### Alimentación de red

Para todos los productos utilizados en un sistema de rayos X deberá realizar la alimentación eléctrica a través de un contactor u otro circuito de protección multipolo instalado in situ.

La instalación de la sala debe cumplir la norma DIN VDE 0100-710 ó las correspondientes disposiciones nacionales.

### Conejor del inyector

Al retirar el inyector de la mesa, el adaptador también debe retirarse del conector de la mesa por motivos de seguridad.

### Enchufe de red

El enchufe de red multiuso de la mesa de paciente *no* se conecta y desconecta con el sistema.

Solo deben conectarse dispositivos que cumplan con IEC 60 601-1.

### Cubiertas

Si las tapas de los enchufes (especialmente las de los módulos de mando) están dañadas, deben reemplazarse.

En caso de observar defectos, por ejemplo, si se ha roto una tapa:

- ◆ Llame al Servicio Técnico de Siemens.

### Clase de protección



El sistema pertenece a la Clase de Protección I con un componente utilizado del tipo B según IEC 60601-1.

Protección contra la entrada de agua:

- IPx8: interruptores de pedal
- IPx0: resto del sistema

### Conexión equipotencial

Los productos que necesiten una conexión equipotencial solo deben ser utilizados en salas de uso médico, cuando exista y funcione en las mismas la igualación de potenciales adicional exigida según la norma DIN 57107/VDE 0107/6.81 Párrafo 5 (República Federal de Alemania) o en conformidad con la normativa específica del país.

### Apertura de las unidades

Las unidades sólo deben ser abiertas por personal de Servicio Técnico autorizado.

## Seguridad mecánica

### Fallo de la alimentación

#### **Sin SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) del sistema**

- ◆ En caso de un breve fallo de alimentación, intente conectar el sistema tras unos segundos.
- ◆ Si ha sido posible conectar el sistema, espere hasta que el sistema esté listo.
- ◆ Luego continúe trabajando o rescate al paciente.
- ◆ Si no ha sido posible conectar el sistema o si el paciente se ha colapsado, retire al paciente inmediatamente.

#### **Con SAI del sistema**

- ◆ En caso de fallo de alimentación, conecte el sistema antes de 10 s.
- ◆ Si el sistema vuelve a estar listo, continúe trabajando o rescate al paciente.
- ◆ Si el paciente se ha colapsado, retírelo inmediatamente.
  - Para más detalles sobre el SAI, ver SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) „SAI“ en la página 9.

### Peso máximo



#### Precaución

¡Sobrecarga mecánica de partes del sistema!

**Algunos componentes podrían sufrir daños o caer.**

**El paciente o el usuario pueden lesionarse.**

- ◆ Tenga en cuenta el peso de paciente máximo incluyendo el máximo de accesorios.



El peso máximo del paciente permitido para el tablero figura en la etiqueta del tablero y en los datos técnicos.

El peso del paciente incluye cualquier pieza unida de forma permanente o temporal al mismo, tales como equipos, prótesis, implantes o escayolas.

Para mantener la seguridad operativa con respecto al paciente y la unidad no se debe superar nunca el peso permitido del paciente.

#### **Ejemplo de uso incorrecto**

Un paciente con el peso máximo sentado en el extremo de un tablero totalmente extendido.

#### Carga máxima



El componente no debe cargarse con más peso del indicado.

## *Daños en el tablero*

¡Un tablero dañado puede constituir un peligro para el paciente!

Cuando el tablero choca con un obstáculo, como una cama o una mesa de instrumental, pueden aparecer fisuras capilares.

- ◆ ¡Llame al Servicio Técnico de Siemens y haga que comprueben inmediatamente el tablero si existe la posibilidad de que haya sufrido daños (por ejemplo, colisión accidental con la cama del paciente)!

## *Señales de advertencia*

Los puntos de peligro especiales están marcados en la unidad con una señal de advertencia:

### **Peligro de aplastamiento**



Este rótulo de advertencia indica el peligro de que el paciente y/o el operador sufran un aplastamiento.

### **Peligro de colisión**



Sin embargo, en determinadas circunstancias, algunos componentes instalados adicionalmente (por ejemplo, pantallas protectoras de plomo, lámparas, equipos auxiliares, etc.) pueden provocar una colisión con el sistema.

Para proteger dichos componentes y proteger también al paciente, estos están equipados con el rótulo de advertencia que se muestra a la izquierda.

Nosotros le podemos suministrar estos rótulos de advertencia. Además, si usted lo solicita, el Servicio Técnico de Siemens los fijará en los componentes instalados adicionalmente.

### **Reanimación cardiopulmonar**



Esta señal de advertencia muestra la posición de la mesa de paciente para la reanimación cardiopulmonar (CPR) con una compresión máxima de 500 N (50 kg).

### **Peligros generales**

**¡Precaución, respete siempre el Manual del operador!**



Esta nota de advertencia indica que puede encontrar instrucciones especiales en el Manual del operador.

Lea el Manual del operador.

## Puntos de agarre



Al manejar el equipo correctamente y posicionar al paciente, el personal y los pacientes sólo deben usar los puntos de agarre proporcionados a tal efecto.

Se dispone de los siguientes puntos de agarre:

- 1 asidero angulado (frontal)
- 1 tira de protección (extremo craneal)
- 1 barra de mano (posterior)
- ◆ Asegúrese de que siempre estén fijados la barra de mano angulada, el listón protector y la barra de mano.

### **Si no puede utilizarse estos puntos de agarre:**

- ◆ Preste especial atención a los riesgos de aplastamiento indicados entre las partes móviles y sus aberturas de guía.
- ◆ Durante el examen, asegúrese de que el paciente no se agarre a los bordes de la mesa bajo ninguna circunstancia.

### **No diseñado como punto de agarre:**

El asa para girar el emisor de rayos X no debe usarse como punto de agarre ni asidero del paciente.

## Posicionamiento del paciente

- Todo el equipo relacionado con la seguridad debe estar instalado y listo para su uso. En particular, la barra de mano (extremo craneal), el listón protector (lateral), el asidero angulado, el reposapiés y los apoyahombros.
- Las manos, brazos, piernas, cabeza o cabello del paciente no deben extenderse sin sujeción más allá del borde del tablero.
- Vigile al paciente durante los desplazamientos del tablero y del equipo, y asegúrese de que los catéteres estén correctamente situados.
- En los exámenes con la mesa en vertical, el reposapiés sirve como asiento o escalón ajustable.
  - Asegúrese de que el reposapiés esté bloqueado al tablero en ambos lados.
  - Compruebe que el reposapiés esté firmemente situado.



### Precaución

Al darse la vuelta, el paciente se cae por un lado de la mesa.

#### **Cortes y otras lesiones**

- ◆ Use la banda protectora o la barra de mano.



### Precaución

Pelo, ropa y tubos o cables pillados con la mesa.

#### **Cortes y otras lesiones**

- ◆ Tenga cuidado con el pelo, la ropa y los tubos o cables pillados con la mesa.

## *Posicionamiento del paciente con la unidad en posición vertical*

Durante los exámenes con la unidad en posición vertical, el paciente podría sufrir lesiones por aplastamiento si el equipo de RX (soporte con el emisor de RX) se desplaza en sentido longitudinal.

- ◆ Coloque el equipo RX aproximadamente en la posición de adquisición.
- ◆ Lleve al paciente a la posición de adquisición.
- ◆ Coloque el equipo RX a la altura del objeto. Al iniciar este desplazamiento observe siempre al paciente.

## *Telecompresión*

- ◆ El compresor motorizado requiere que el examinador tenga un cuidado especial con las fuerzas de compresión aplicadas, especialmente con los pacientes débiles (por ejemplo, lactantes), enfermos o ancianos.
- ◆ Existe un riesgo extra de lesiones y aplastamiento del paciente.
- ◆ Además, se producen fuerzas mecánicas considerables que pueden dañar el cono de compresión y los accesorios acoplados si colisionan durante el desplazamiento motorizado del tablero.

## Seguridad

### Medidas de seguridad del equipo

#### *Rescate del paciente en caso de emergencia*

Por ejemplo, si falla la alimentación, los movimientos motorizados del sistema no están disponibles. No obstante, puede desplazar manualmente algunos componentes del sistema.



##### Precaución

Fallo de alimentación durante la compresión.

**El paciente está atrapado entre el cono de compresión y la mesa de paciente.**

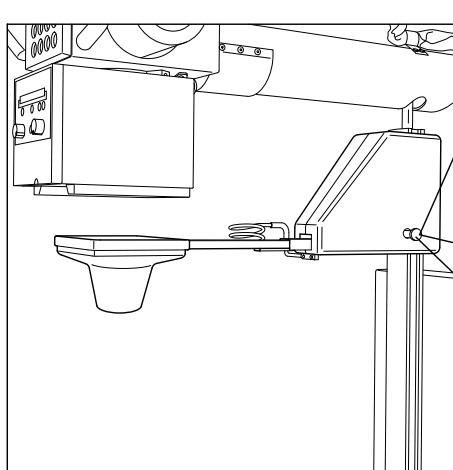
**Peligro de que no se pueda extraer al paciente de la mesa de paciente.**

- ◆ Para rescatar o liberar al paciente del sistema, haga lo que se describe a continuación.



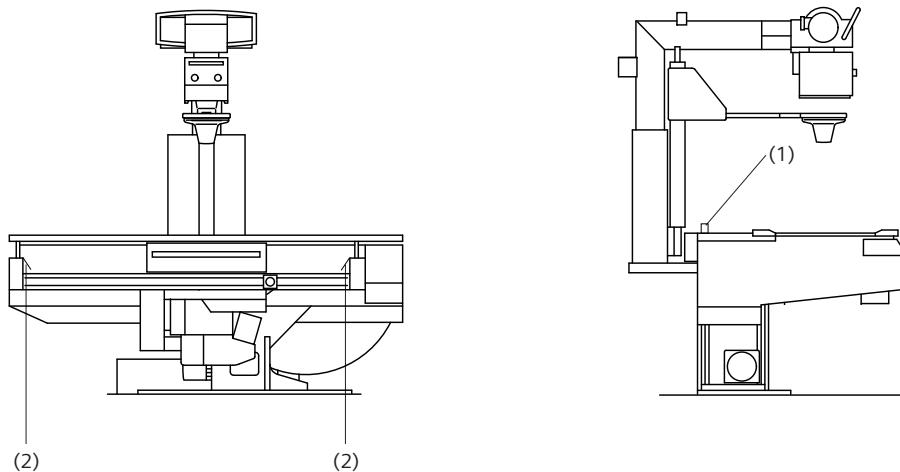
¡Al realizar los siguientes pasos, asegúrese de no aplastar al paciente!

- |                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Personal</b>   | ◆ Utilice suficientes personas para el rescate.   |
| <b>Accesorios</b> | ◆ Coloque los accesorios en una posición que permita el rescate.<br>Si el cono está comprimiendo al paciente<br>◆ Saque el pomo (1) de su posición de engranaje (b) y gírelo 90° hasta que encaje en la posición profunda de la ranura (a).<br>Elevé el brazo del cono separándolo del paciente hasta que encaje en una posición de aprox. 10°. |



- |                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Inmovilización</b> | ◆ Suelte los dispositivos de sujeción. |
|-----------------------|--|

## Dispositivos de seguridad



- (1) Riel de conmutación entre el tablero y el soporte
- (2) Rieles de conmutación en los extremos de la trayectoria del detector

Si se activa uno de los dispositivos de seguridad, se interrumpen y bloquean todos los desplazamientos del sistema.

Esto significa que el usuario no puede anular el bloqueo.

Si no se puede eliminar la causa de la obstrucción, llame al Siemens Uptime Services.

Los desplazamientos solo volverán a ser posibles cuando se desactiven todos los dispositivos de seguridad.

## *Combinación con otros productos o componentes*

Por motivos de seguridad solo se deben utilizar en combinación con el sistema los productos o componentes expresamente autorizados por Siemens AG, Healthcare Sector.

Para obtener más información sobre el estado actual del equipo y las combinaciones y actualizaciones actualmente autorizadas:

- ◆ Póngase en contacto con el representante de ventas local autorizado.

### **Interfaces**

Los equipos accesorios conectados a las interfaces analógicas o digitales deben certificarse según las normas IEC respectivas (por ejemplo, IEC 60950 para el equipo de procesamiento de datos e IEC 60601-1 para el equipo médico).

Todas las configuraciones deben cumplir además con la versión válida de la norma de sistema IEC 60601-1.

Se considera que cualquier persona que conecte equipo adicional a la conexión de entrada de señal está configurando un sistema médico. Por lo tanto, dicha persona es responsable de que el sistema cumpla los requisitos de la versión válida del estándar de sistemas IEC 60601-1.

Si tiene dudas, consulte al Servicio Técnico o a su representante local.

## *Vida útil del producto*

Nuestros productos de ingeniería médica están diseñados para una vida útil de 10 años, funcionando en condiciones normales y según el Manual del operador. Si los productos se siguen utilizando más allá de ese tiempo, es posible que sean necesarias comprobaciones y tal vez reparaciones que vayan más allá de los procedimientos de mantenimiento habitual, a fin de asegurar la integridad funcional y seguridad de funcionamiento de estos productos. ¡Consúltenos al respecto con la suficiente antelación!

## *Declaración de seguridad de TI*

El dispositivo puede conectarse a una red de TI. En este caso, se describe la información detallada sobre la combinación y los riesgos ocasionados por la misma, en la declaración de seguridad de TI incluida en la documentación adjunta.

## Eliminación

**Eliminación del equipo** Al eliminar el sistema completo o partes del mismo, debe respetarse la legislación vigente de protección del medio ambiente.

Ejemplos de componentes relevantes a efectos medioambientales:

- Acumuladores y baterías
- Transformadores
- Condensadores
- Tubos de rayos catódicos
- Fantomas

Para más detalles, contacte con el representante local del Servicio de atención al cliente o con la oficina regional de Siemens.



*Los componentes del sistema peligrosos para las personas o el medio ambiente deben eliminarse cuidadosamente y respetando la legislación vigente.*

**Para todos los países de la UE**

En los países miembros de la Unión Europea (UE) Siemens retirará y eliminará el embalaje del sistema.



Los productos que llevan este símbolo están sujetos a la directiva EC 2002/96/EC sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (WEEE), modificada por 2003/108/EC. Esta directiva establece el marco de recuperación y reciclaje de los equipos usados aplicable en toda la UE.

Si desea detalles sobre la recogida y eliminación del producto y sus componentes o accesorios, póngase en contacto con el servicio local de atención al cliente de Siemens o con la delegación regional de Siemens.

## Seguridad

### Medidas de seguridad del equipo

# Registro 3 Vista general del sistema/Manejo del sistema

## Capítulo: Vista general del sistema

Componentes .....	5
Posibilidades de aplicación .....	5
Configuración del sistema .....	6
Versión estándar .....	6
Componentes adicionales .....	6
Vista general del sistema .....	7
Vista general de la unidad de la mesa del sistema .....	8
Cuadro de información .....	9
Campo de mando .....	9
Consola de mando del sistema (SCC) .....	10
Interfaz táctil de usuario (TUI) .....	11
Área de estado .....	12
Selección del programa de órganos .....	12
Ficha Image (Imagen) .....	13
Ficha Tools (Herramientas) .....	14
Ficha Setup (Config.) .....	15
Selección del formato de zoom .....	16
Área de mensajes .....	16
Zona de adquisición .....	17
Zona de escopia .....	20
Panel de botones de hardware .....	21
Interfaz de usuario de joystick .....	23
Panel de mando in situ .....	24
Configuración del sistema .....	24
Configuración del colimador .....	25
Intercomunicador .....	26
Interruptor de pedal de escopia y radiografía en la sala de mando .....	27

Elementos de mando e indicadores .....	28
Colimador multiplano .....	28
Campo de visualización .....	29
Colimador multiplano (manual) .....	30
Elementos de mando en la parte inferior .....	31
Selección del filtro previo a motor .....	33
Selección del filtro previo manual .....	34
Giro del colimador .....	35
Cambio de la bombilla del localizador luminoso .....	36
Accesorios y dispositivos auxiliares .....	36
Soporte mural (BWS) .....	37
Vista general .....	37
Aplicaciones .....	37
Elementos de mando .....	38
Marcas del panel frontal .....	39
Colocación de la bandeja del bucky .....	39
Desplazamiento vertical (ajuste de altura) .....	39
Insertar y extraer un chasis .....	40
Inserción del chasis .....	40
Extracción del chasis .....	44
Retirada e inserción de la bandeja del bucky .....	45
Retirada de la bandeja del bucky .....	45
Inserción de la bandeja del bucky .....	46
Rejilla antidiifusora .....	47
Extracción de la rejilla .....	48
Inserción de la rejilla .....	48
Preparación de exposiciones .....	49
Exposición bucky centrada sobre el bucky mural .....	49
Exposímetro automático IONTOMAT .....	49
Conexión de la radiación .....	50
Preparación de un chasis .....	50
Soporte de techo para el tubo .....	51
Elementos de mando para desplazamiento .....	52
Desplazamiento del soporte de techo 3D del tubo .....	53
Direcciones de desplazamiento y de giro del emisor .....	53
Posicionamiento del soporte de techo 3D del tubo con emisor de rayos X .....	55
Giro del emisor de rayos X (GEH/GEV) .....	56
Distancia foco-imagen (DFI) .....	58
Interfaz táctil de usuario (TUI) .....	59
Formato .....	59
Información general .....	59
Funciones de los botones .....	59

Sopores de monitores y pantallas .....	61
Sistemas de soporte .....	61
Monitor de pantalla plana .....	61
Funcionamiento e indicadores .....	61
Sistema portamonitor de techo .....	62
Elementos de mando .....	62
Carro portamonitores .....	63
Elementos de mando .....	63
Peligro de colisión .....	64

## Capítulo: Manejo del sistema

Conexión/desconexión del sistema .....	65
Estados operativos del sistema .....	65
Conectar el sistema .....	66
Desconectar el sistema .....	67
Alimentación de emergencia .....	67
Alimentación de emergencia en el hospital .....	67
Fallo de la alimentación .....	68
Notas generales .....	68
Mandos de las posiciones del equipo .....	68
Notas generales sobre los mensajes de error .....	69
Comportamiento de la configuración del sistema si hay un fallo .....	70
Mesa .....	71
Posición 0° de la mesa .....	71
Basculación de la mesa arriba o abajo .....	72
Lectura de la basculación de la mesa .....	73
Tablero .....	74
Bajada completa del tablero con la mesa en posición vertical .....	75
Desplazamiento longitudinal del sistema de rayos X .....	76

Soporte del emisor de rayos X .....	77
Ajustar el ángulo de proyección (proyección oblicua) .....	77
Configuración de la proyección ortogonal (oblicua $\pm 0^\circ$ ) .....	78
Lectura del ángulo de proyección .....	78
Rotación manual del emisor de rayos X .....	79
Compresor .....	80
Uso del cono compresor .....	80
Lectura del nivel de compresión .....	81
Equipo tomográfico .....	82
Fijación de la altura del punto de giro (altura tomográfica) .....	82
Lectura de la altura del punto de giro .....	82
Ajustar la distancia foco-película .....	83
Desplazamiento del sistema a la posición tomográfica .....	83
Ajuste de la geometría de la imagen .....	84
Limitación del campo de radiación (colimación) .....	84
Rectangular .....	84
Configuración .....	85
CAREPROFILE, colimación sin radiación .....	86
CAREPOSITION .....	86
Filtro adicional de Cu .....	86
Inversión de imagen .....	87
Cambio del formato de zoom .....	87

## Vista general del sistema

### *Componentes*

El sistema básico está equipado con un detector de panel plano de estado sólido de uso universal. Es adecuado como estación de trabajo universal de uso intensivo y como estación de trabajo especial con gran carga de trabajo.

**Luminos Fusion es una unidad universal de diagnóstico por rayos X con:**

- Suaves movimientos de arranque y freno del sistema
- Ajuste en dos pasos de la distancia foco-película
- Basculación de la mesa +90° a -17° con arranque y freno suaves
- Tablero motorizado de desplazamiento longitudinal y transversal
- Detector de panel plano con gran recorrido axial
- Sistema de escopia y formación de imagen con control remoto ergonómico
- Control de los desplazamientos del sistema integrado en el panel de mando in situ
- Emisor de rayos X 3D montado en el techo<sup>1</sup>
- Proyección oblicua y tomografía lineal en todas las posiciones de la mesa<sup>1</sup>

### *Posibilidades de aplicación*

Los sistemas (según la configuración) deben ser adecuados para todos los exámenes posibles en una sala de examen hoy en día.

Esto incluye:

- Escopia con el detector de panel plano
- Fluororradiografía digital DFR
  - Adquisiciones únicas
  - Adquisición de series
  - Angiografía digital sustraída
  - Scan technique
- Radiografía digital DR
  - Adquisiciones únicas
  - Planigrafía
- Exposición libre con chasis
- Exposiciones con chasis en el bucky mural

---

<sup>1</sup> Opcional

## *Configuración del sistema*

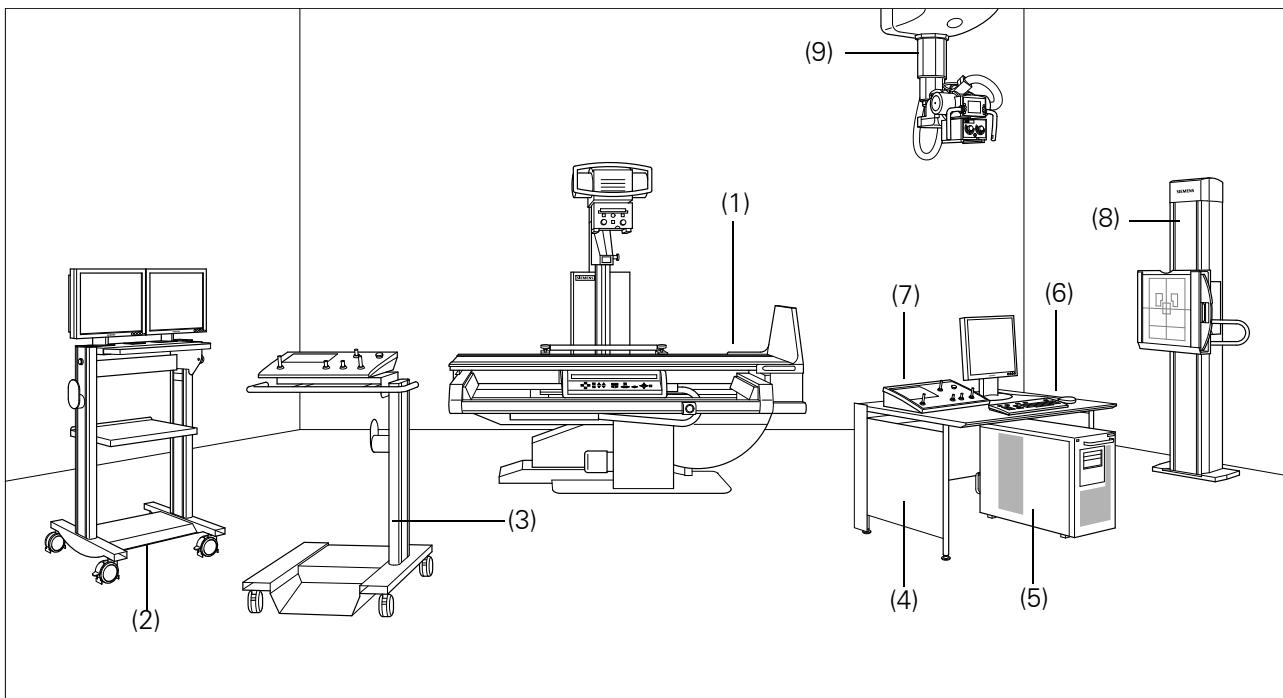
### *Versión estándar*

- Mesa Luminos Fusion
- Consola de mando del sistema
- Detector de panel plano
- Emisor de rayos X OPTITOP
- Generador de rayos X F65/80
- Colimador multiplano
- Pantalla LCD de 19"
- FLUOROSPOT Compact
- Funciones DICOM
  - DICOM Image send
  - DICOM Image print
- Accesorios
  - Banquillo reposapiés
  - Asidero
  - Asidero angulado
  - Listón protector
  - Apoyahombros

### *Componentes adicionales*

- Soporte de techo para el tubo
- Bucky mural
- Monitor de referencia
- Compresor
- Carro portamonitores
- Equipo de medición del producto dosis-superficie
- Carro de mando móvil con consola
- Intercomunicador
- Sistema portamonitor de techo
- Funciones DICOM:
  - Get Worklist y MPPS
  - Query/Retrieve

## *Vista general del sistema*

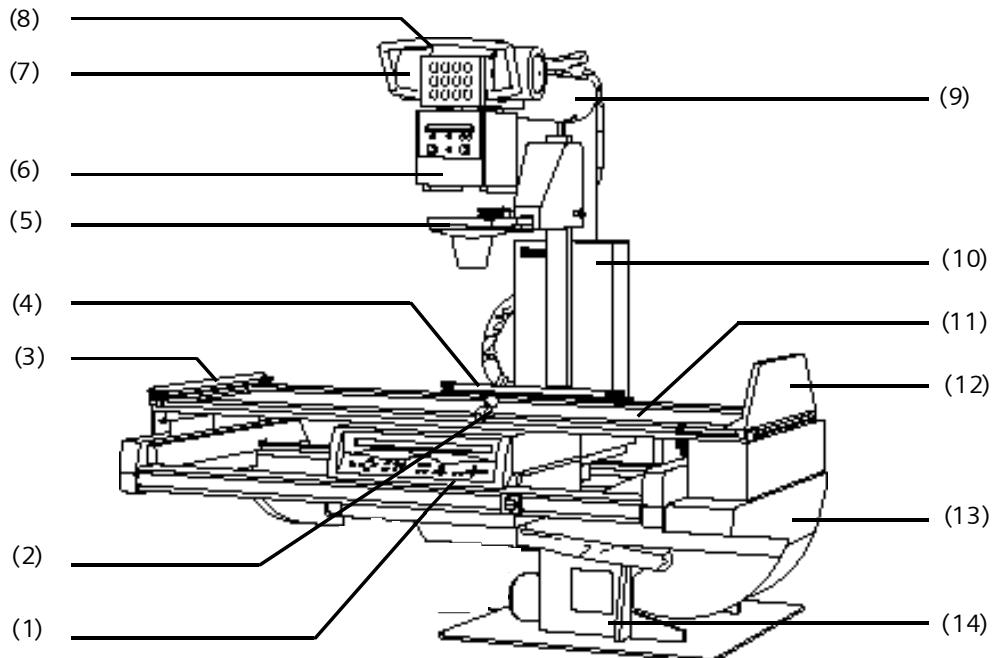


- (1) Unidad de examen Luminos Fusion
- (2) Carro portamonitores
- (3) Consola de mando móvil en carro
- (4) Escritorio para las consolas de mando
- (5) PC del sistema FLUOROSPOT Compact
- (6) Teclado FLUOROSPOT Compact
- (7) Consola de mando del sistema
- (8) Bucky mural
- (9) Soporte de techo para el tubo

## Vista general del sistema/Manejo del sistema

### Vista general del sistema

### *Vista general de la unidad de la mesa del sistema*



- (1) Detector con panel de mando in situ
- (2) Asidero ajustable angulado(frontal)
- (3) Tira de protección desmontable (extremo craneal)
- (4) Barra de mano ajustable (posterior), segura en todas las posiciones del paciente
- (5) Compresor para insertar un cono de compresión con fuerza ajustable de forma continua
- (6) Colimador con colimación automática de formato e indicación numérica del formato, con filtros integrados de Cu a motor adicionales y filtros semitransparentes a motor ajustables
- (7) Emisor de rayos X refrigerado por aire, parcialmente blindado, giratorio
- (8) Empuñadura para girar el emisor de rayos X
- (9) Soporte del emisor de rayos X en el carro longitudinal acoplado al detector y a su panel de mando in situ con la barra de centrado, con capacidad de giro axial, y telescopico (DFI 115 cm y 150 cm)
- (10) Carro longitudinal con el soporte del emisor de rayos X acoplado recorrido longitudinal motorizado, velocidad controlada con precisión
- (11) Tablero con rieles portaaccesorios planos, carrera longitudinal y transversal motorizada
- (12) Reposapiés ajustable también como asiento, con enganches para sujetapiés, puede colocarse en el extremo caudal o en el craneal
- (13) Bastidor de la mesa, puede bascularse +90°/-17°
- (14) Base de la unidad con accionamiento de inclinación en la placa de instalación

*Cuadro de información*

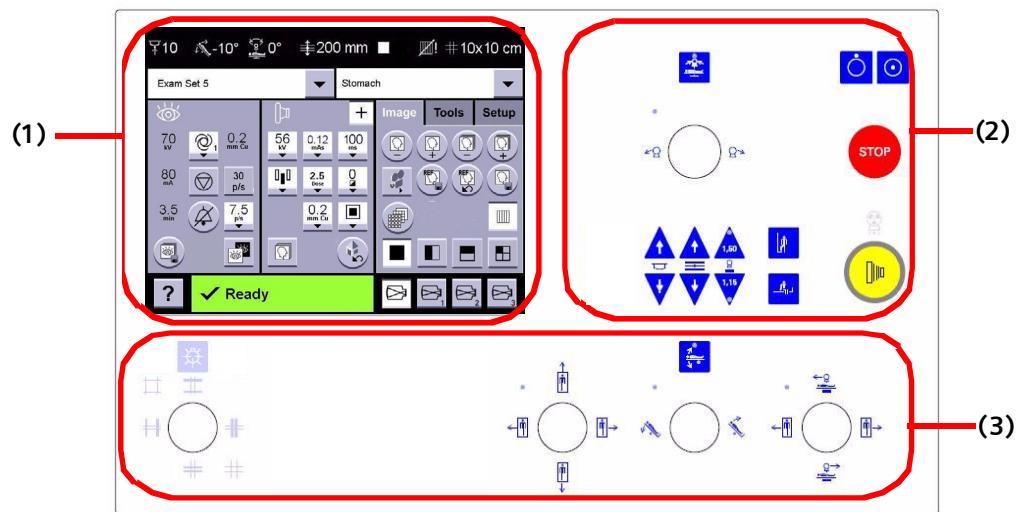
Icono	Descripción
n.a.	En función del valor de la técnica para Velocidad, Densidad, corrección, Campos AEC, Foco, kV, mAs, ms en pantalla.
	<b>Ángulo de rotación del tubo:</b> Se visualizan valores entre -XX° y +XX°.
	<b>Selección del 2º plano:</b> 2.º plano seleccionado.
	<b>Vertical:</b> Campos de visualización en formato vertical.

*Campo de mando*

**Funciones generales**

Icono	Descripción
	Configuración de la función que deshabilita el elemento de mando.  ¡En caso de activarse, todos los botones del soporte del tubo y otros componentes, como el BWS y la mesa de paciente, se deshabilitan!

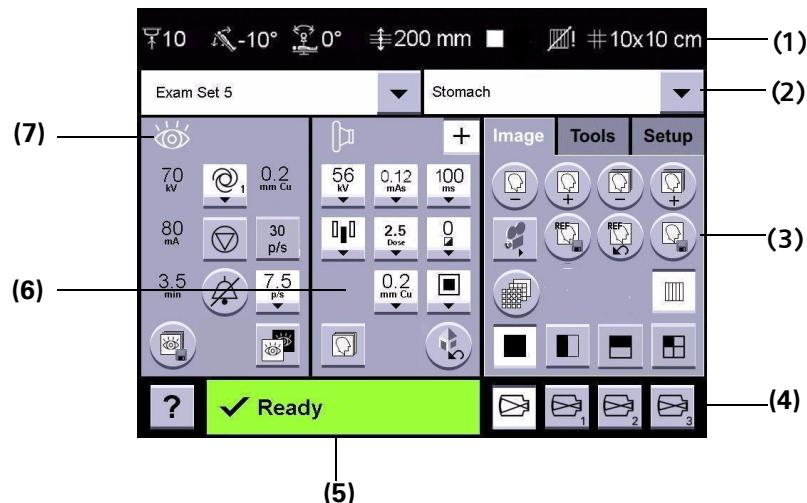
## Consola de mando del sistema (SCC)



La SCC consta de tres partes principales:

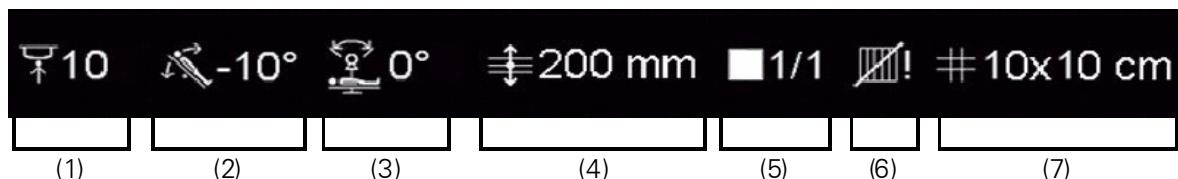
- (1) Interfaz táctil de usuario (TUI)
- (2) Panel de botones de hardware
- (3) Panel del joystick

### Interfaz táctil de usuario (TUI)



- (1) Área de estado
- (2) Selección del programa de órganos
- (3) Fichas **Image** (Imagen), **Tools** (Herramientas) y **Setup** (Config.)
- (4) Selección del formato de zoom
- (5) Área de mensajes
- (6) Adquisición
- (7) Fluoro

*Área de estado*



- (1) Visualización del nivel de compresión configurado, sólo en conexión con el compresor
- (2) Ángulo de basculación de la mesa
- (3) Ángulo de proyección oblicua
- (4) Altura del punto de giro (proyección axial oblicua = isocentro) o altura planigráfica
- (5) Estado de llenado o visualización del formato de segmentación
- (6) Estado de la rejilla
- (7) Campo visual colimado

*Selección del programa de órganos*



- (1) Menú contextual Programa de examen
- (2) Menú contextual POG

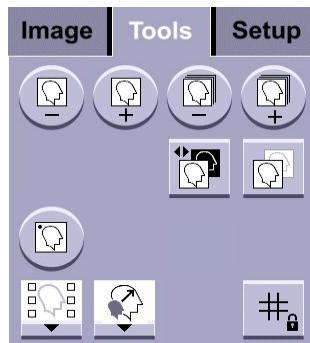
*Ficha Image (Imagen)*



Icono	Descripción breve
	Introducir o sacar la rejilla con control motorizado
	Segmentación de imagen desactivada
	Segmentación de imagen para dos segmentos izquierda/derecha
	Segmentación de imagen para dos segmentos arriba/abajo
	Segmentación de imagen para cuatro segmentos

→ Para otros iconos, ver Manual del operador de **Fluorospot Compact**.

*Ficha Tools (Herramientas)*



Icono	Descripción breve
	Marcar/desmarcar una imagen individual para imprimir/enviar
	Preseleccionar/configurar la etiqueta de lateralidad
	Ampliación
	Bloquear colimación

*Ficha Setup (Config.)*

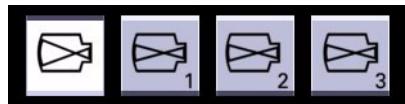


Icono	Descripción breve
R Y	Preseleccionar reflexión horizontal con./desc.
R B	Preseleccionar volteo vertical con./desc.
sun	Luz de la sala con./desc.
person	Periscanning
DVD	Grabación en DVD
double arrow	Desactivar desplazamiento
radiation	Desconectar la radiación
square with arrows	Careposition*

\* Opcional

### *Selección del formato de zoom*

En esta zona se pueden seleccionar los formatos de zoom del detector de panel plano (formato completo y niveles de zoom 1, 2 ó 3).

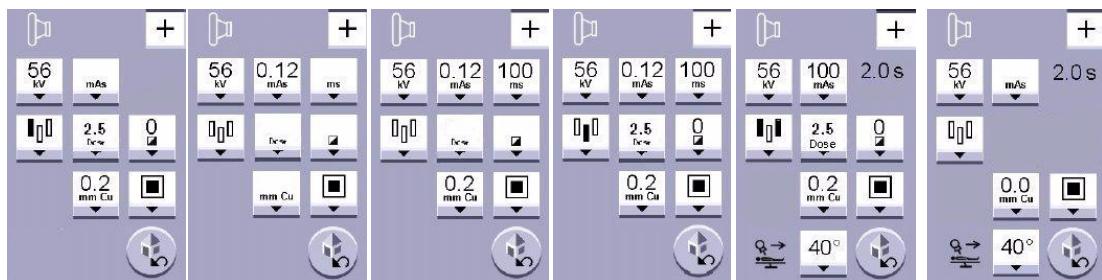


### *Área de mensajes*

En la zona de mensajes se visualizan los errores y mensajes del sistema, por ejemplo:

Icono	Descripción breve
Ready	Estado <b>Ready (Listo) (sin confirmación)</b>
! Install grid 123 for next exposure! OK	Mensaje con confirmación

*Zona de adquisición*



(1) (2) (3) (4) (5) (6)

**La zona de adquisición muestra indicaciones e iconos relevantes para la adquisición con**

- (1) Técnica de 1 puntos
- (2) Técnica de 2 puntos
- (3) Técnica de 3 puntos
- (4) Técnica de 3 puntos con IONTOMAT
- (5) Técnica tomográfica mAs
- (6) Técnica tomográfica Plani-lontomat

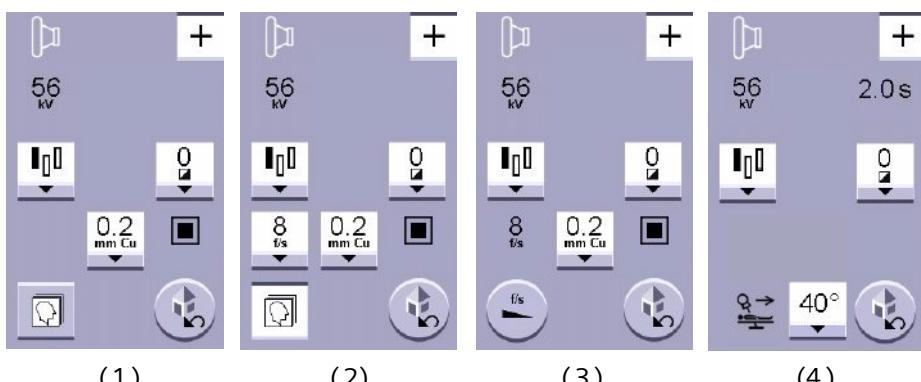
Icono	Descripción breve
56 kV	Tensión del tubo en pasos de 0,5 EP [kilovoltios]
0.12 mAs	Producto de la corriente del tubo y el tiempo en pasos de 1 EP [miliamperios segundo]
100 ms	Ancho de pulsos en pasos de 1 EP [milisegundos]
■□	Campos de medición (dominantes)
0	Corrección de la exposición en puntos de exposición [EP] en pasos de 0,5 puntos de exposición
0.2 mm Cu	Selección de filtro de Cu en mm (0,0; 0,1; 0,2; 0,3)
■	Foco: grueso/fino

## Vista general del sistema/Manejo del sistema

### Vista general del sistema

Icono	Descripción breve
	Restaurar parámetros de POG
	Seleccionar el ángulo tomo: 8°, 20° y 40°

### Técnicas DR



(1)

(2)

(3)

(4)

**La zona de adquisición muestra indicaciones e iconos relevantes para la adquisición con**

- (1) Técnica DR única de 0 puntos
- (2) Técnica DR serie de 0 puntos
- (3) Técnica DR de 0 puntos con frecuencia de imágenes variable
- (4) Técnica tomográfica DR

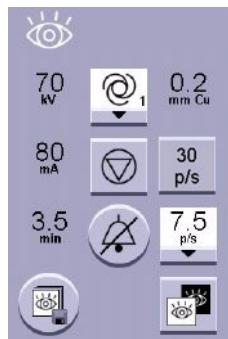
Icono	Descripción breve
	Tensión del tubo en pasos de 0,5 EP [kilovoltios]
	Campos de medición (dominantes)
	Corrección de la exposición en puntos de exposición [EP] en pasos de 0,5 puntos de exposición
	Frecuencia de imágenes de adquisición
	Selección de filtro de Cu en mm (0,0; 0,1; 0,2; 0,3)
	Foco: grueso/fino

Icono	Descripción breve
	Serie
	Restaurar parámetros de POG
	Seleccionar el ángulo tomo: 8°, 20° y 40°

## Vista general del sistema/Manejo del sistema

### Vista general del sistema

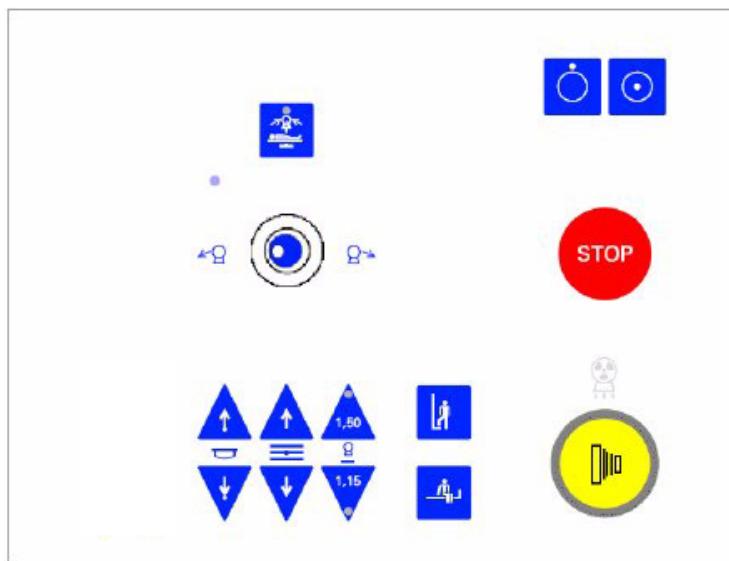
#### Zona de escopia



**La zona de escopia muestra indicaciones e iconos relevantes para la escopia**

Icono	Descripción breve
KV	Tensión del tubo (kilovoltios)
mA	Corriente del tubo [miliamperios]
min	Tiempo de escopia transcurrido [minutos]
mm Cu	Visualización filtro
	Curva de escopia 1, 2 ó 3
	Parar regulación con./desc.
	Restablecer señal de escopia
	Escopia de alta velocidad
	Frecuencia de pulsos de escopia
	Almacenar bucle fluoro
	Roadmap

*Panel de botones de hardware*



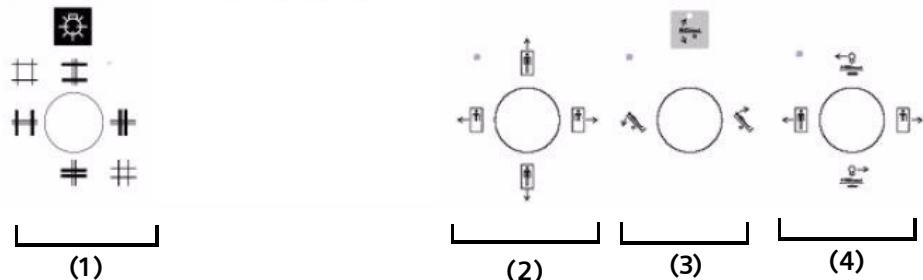
Icono	Descripción breve
	Botón CON.
	Botón DESC.
	◆ Desplazamiento del tubo/detector a la posición de 0° ◆ En el modo Tomografía, desplazamiento del sistema a la posición tomográfica (en el centro del bastidor de la mesa)
	Joystick para la angulación oblicua del haz LED encendido: La acción está activa
	Botón rojo de paro de emergencia
	<input type="checkbox"/> Subir el cono de compresión <input type="checkbox"/> Bajar el cono de compresión

## Vista general del sistema/Manejo del sistema

### Vista general del sistema

Icono	Descripción breve
	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Altura del punto de giro para la proyección oblicua (= isocentro)</li> <li><input type="checkbox"/> Ajuste del plano planigráfico por encima del tablero</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Aumentar DFI hasta 150 cm con indicación cuando se alcance</li> <li><input type="checkbox"/> Reducir DFI hasta 115 cm con indicación cuando se alcance</li> </ul>
	Posicionamiento automático del equipo para transferir al paciente verticalmente
	Posicionamiento automático del equipo para transferir al paciente horizontalmente
	<p>Indicador "Radiación CONECTADA"  – El símbolo se ilumina en naranja</p> <p><b>Nota:</b> Si se enciende el Indicador de radiación activada y no hay imagen en la pantalla o la LIH no desaparece, interrumpa la escopia inmediatamente.</p>
	Pulsador de disparo radiográfico con precontacto y contacto principal

### Interfaz de usuario de joystick



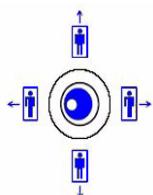
#### (1) Funciones del colimador

- Botón para conectar o desconectar el localizador láser

El localizador láser se conecta automáticamente cuando se cambia el campo de radiación.

#### (2) Módulo de joystick:

- Deflexión horizontal abre o cierra las láminas de anchura (izquierda: abre; derecha: cierra)
- Deflexión vertical abre o cierra las láminas de altura (arriba: abre; abajo: cierra)
- La deflexión diagonal arriba-izquierda abre las láminas de anchura y de altura
- Deflexión diagonal abajo-derecha cierra las láminas de anchura y altura



#### (2) Desplazamiento del tablero

- Accionamiento horizontal para desplazamiento transversal del tablero

- Accionamiento vertical para desplazamiento longitudinal del tablero

→ LED encendido: La acción está activa

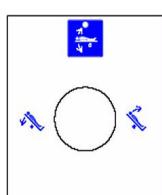
#### (3) Basculación de la mesa

- Botón configurable con LED para activar (LED apagado) o desactivar (LED encendido) el paro en la posición 0°

#### (3) Módulo de joystick:

- El accionamiento horizontal a la derecha bascula la mesa en dirección (caudal) positiva
- El accionamiento horizontal a la izquierda bascula la mesa en dirección (craneal) negativa (Trendelenburg)

→ LED encendido: La acción está activa

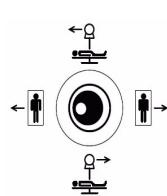


#### (4) Desplazamiento del sistema

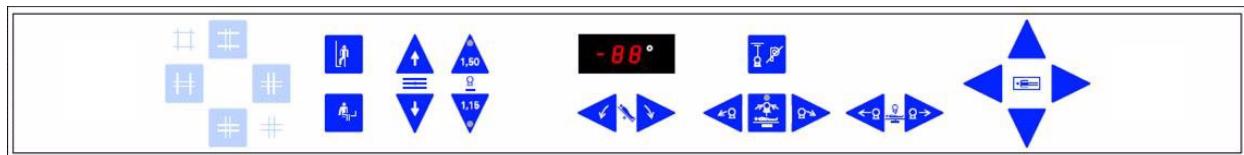
- Accionamiento horizontal para desplazamiento transversal del tablero

- Accionamiento vertical para desplazamiento longitudinal del sistema de rayos X

→ LED encendido: La acción está activa



## Panel de mando in situ



### Configuración del sistema



Posicionamiento automático del equipo para transferir al paciente verticalmente



Posicionamiento automático del equipo para transferir al paciente verticalmente



- Altura del punto de giro para la proyección oblicua (= isocentro)
- Ajuste del plano planigráfico por encima del tablero



- Aumentar DFI hasta 150 cm con indicación cuando se alcance
- Reducir DFI hasta 115 cm con indicación cuando se alcance



Control de basculación de la mesa con visualización del ángulo de basculación, o visualización de una "E" parpadeante para indicar un mensaje de error



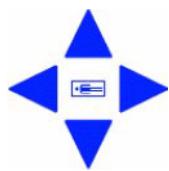
Tecla de desbloqueo para realizar desplazamientos del sistema si el emisor de techo no está en la posición de reposo



Control de desplazamiento oblicuo del tubo

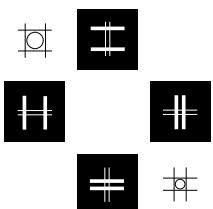


Mover el equipo de rayos X longitudinalmente



Interruptor de coordenadas de desplazamiento longitudinal o transversal  
del tablero

### *Configuración del colimador*

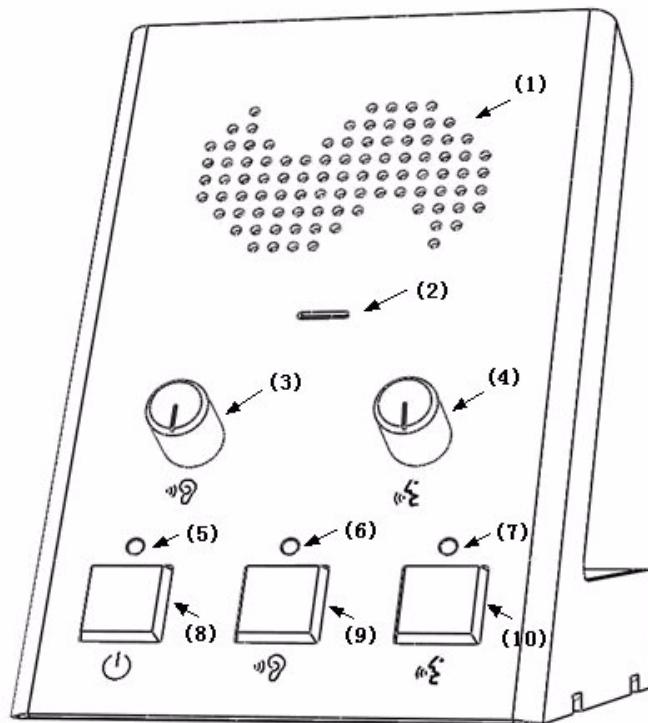


Interruptor de coordenadas para abrir o cerrar

El localizador láser se conecta automáticamente cuando se cambia el campo de radiación.

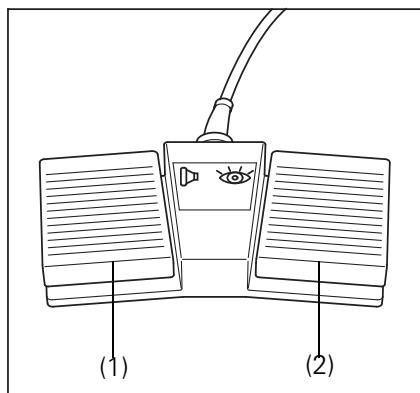
Colimador primario rectangular

## Intercomunicador



- (1) Altavoz
- (2) Micrófono
- (3) Volumen de escucha (altavoz) (en la sala de mando)
- (4) Volumen de habla (micrófono) (en la sala de mando)
- (5) LED: indicación del estado de alimentación
  - El LED se enciende cuando la alimentación está CON.
- (6) LED: indicación del estado de escucha (altavoz)
  - El LED se enciende cuando el altavoz está CON.
- (7) LED: indicación del estado de habla (micrófono)
  - El LED se enciende cuando el micrófono está CON.
- (8) Botón CON./DESC.
- (9) Botón CON./DESC. de la escucha (altavoz)
- (10) Botón CON./DESC. del habla (micrófono)

## *Interruptor de pedal de escopia y radiografía en la sala de mando*

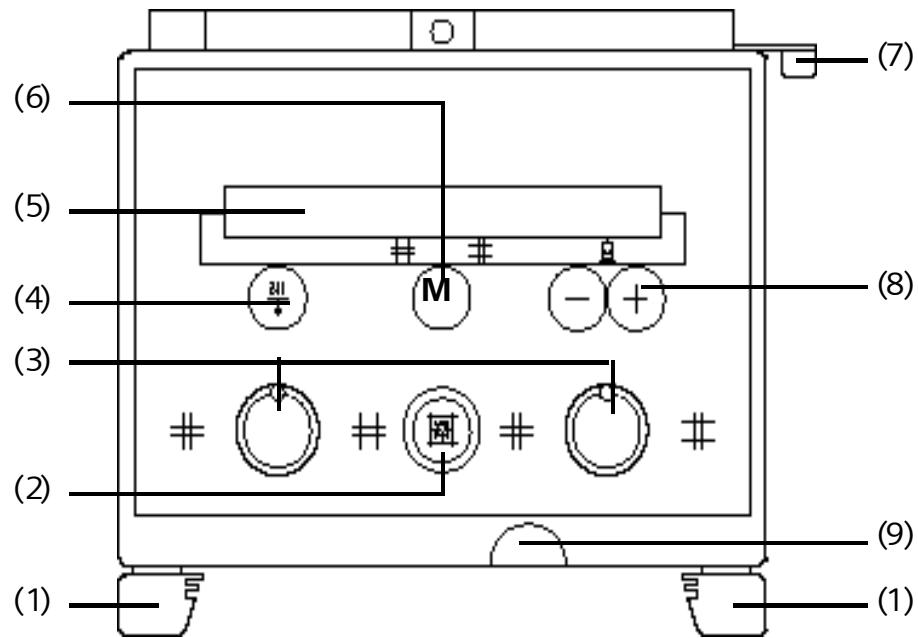


(1) Interruptor de exposición (sin posición de rotación)

(2) Interruptor de escopia

## Elementos de mando e indicadores

### Colimador multiplano



- (1) Rieles portaaccesorios
- (2) Botón para el localizador luminoso de campo entero y el localizador láser, se desconecta automáticamente transcurridos 30 s, 60 s ó 90 s (configurable)
- (3) Ajuste manual de la anchura y altura del campo de radiación
  - Al girar a la derecha se abre el colimador.
  - Al girar a la izquierda se cierra el colimador.
- (4) Botón de selección del filtro previo a motor
- (5) Campo de visualización
- (6) Selección del campo de radiación colimado de la última exposición
- (7) Palanca de freno de la rotación  $\pm 45^\circ$  del colimador sobre el eje vertical<sup>1</sup>; posición de paro en  $0^\circ$
- (8) Botones para introducir la DFI de libre ajuste
- (9) Cinta métrica para ajustar la DFI (en cm y pulgadas)



Colimador multiplano en el soporte del emisor de la mesa del sistema.

<sup>1</sup> configurable por el SIEMENS Uptime Service

*Campo de visualización*

(1)	(7)	(2)	(3)
<b>Selected</b> <b>ACSS</b> <b>Ready</b>			

(4)	(5)	(6)
<b>Selected</b> <b>Manual</b> <b>Ready</b>		

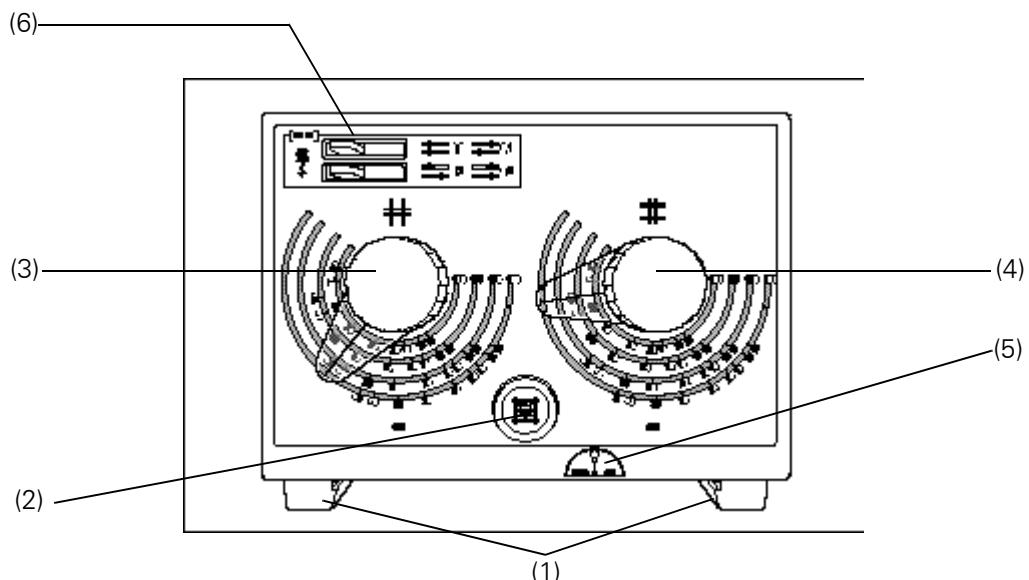
(1)	(2)	(8)	(3)
<b>Selected</b> <b>Manual</b> <b>Ready</b>			

- (1) Selected = tubo seleccionado
- (2) Modo de funcionamiento:
  - Manual = sin colimación automática de formatos
- (3) Ready = sistema listo para radiografía
- (4) Visualización del filtro previo seleccionado en mmCu si el filtro previo se ha seleccionado con un botón o por control remoto
  - En este campo no se visualiza nada si el colimador está equipado con una unidad de filtro manual.
- (5) Visualización de formato (altura x anchura en cm o pulgadas)<sup>1</sup>
- (6) Visualización de la DFI (en cm o pulgadas)<sup>1</sup>
- (7) Visualizar: Colimador centrado en receptor de imagen<sup>2</sup>
- (8) Visualizar: Colimador girado<sup>2</sup>
  - Antes de usar el ACSS, asegúrese de que este ícono *no* sea visible.

<sup>1</sup> SIEMENS Uptime Service puede configurarla en cm o pulgadas

<sup>2</sup> Función de visualización no disponible en todos los equipos

### *Colimador multiplano (manual)*



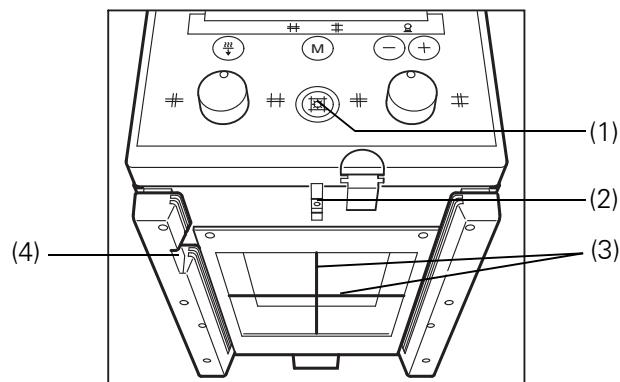
- (1) Rieles portaaccesorios
- (2) Botón del localizador luminoso de campo entero y del localizador láser,  
se desconecta automáticamente transcurridos 10 - 90 s (configurable por  
el SIEMENS Uptime Service)
- (3) Botón de ajuste de la altura de colimación de los formatos
  - Al girar a la izquierda se cierra el colimador.
  - Al girar a la derecha se abre el colimador.
- (4) Botón de ajuste de la anchura de colimación de los formatos
  - Al girar a la izquierda se cierra el colimador.

Al girar a la derecha se abre el colimador.
- (5) Cinta métrica para ajustar la DFI (en cm y pulgadas)
- (6) Palanca de conmutación para seleccionar manualmente el filtro previo de  
Cu interno



*El colimador multiplano (manual) se utiliza con el emisor en el soporte de  
techo 3D del tubo.*

### Elementos de mando en la parte inferior



- (1) Botón para el localizador luminoso de campo entero y localizador láser lineal, se desconecta automáticamente transcurridos 10 - 120 s (configurable)
- (2) Localizador láser lineal con corredera para cubrir el orificio de salida
- (3) Coordenadas en la ventana del localizador luminoso
- (4) Resorte de bloqueo para accesorios

#### Localizador luminoso lineal (2)

El localizador luminoso lineal proyecta la marca del eje necesaria para el centrado longitudinal que se hace coincidir con la marca de centrado del receptor.

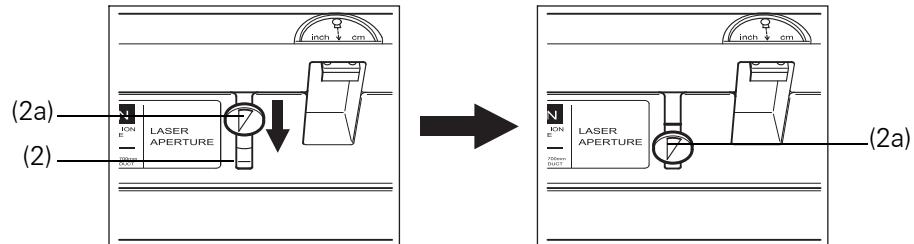
Si es necesario, se puede cerrar la ventanilla de salida láser del localizador láser lineal con la **corredera (2a)**.



#### Luz láser

No use lentes, espejos ni instrumentos similares si trabaja con luz láser. Los instrumentos ópticos situados en el haz láser pueden amplificar la intensidad del láser hasta valores peligrosos para ojos y piel.

- ◆ Desconecte el láser cuando se usen instrumentos ópticos.





### Precaución

Luz láser

#### **¡Lesiones oculares!**

- ◆ ¡No mire directamente al rayo!
- ◆ Cuidado: ni usted, ni otras personas deben mirar directamente al rayo láser.
- ◆ Cierre la salida de la radiación del localizador láser con la cubierta deslizante para proteger los ojos del paciente y de las demás personas.



### Precaución

Con conexiones prolongadas de la lámpara halógena del localizador luminoso, el portalámparas puede calentarse.

#### **Peligro de quemaduras**

- ◆ Evite el contacto con el portalámparas.



- ◆ Para conectar el localizador luminoso lineal, pulse el botón frontal del colimador.
- ◆ Para desconectar el localizador luminoso lineal, vuelva a pulsar el botón.
  - El localizador luminoso lineal también se puede desconectar automáticamente con un interruptor temporizado interno.

### Coordenadas

- ◆ Las coordenadas proyectan el eje longitudinal y transversal del campo de radiación sobre el chasis o directamente sobre el paciente.
- ◆ El localizador luminoso de campo entero para la proyección de las coordenadas se conecta con el botón frontal del colimador.
- ◆ Para desconectarlo vuelva a pulsar el botón.
  - El localizador luminoso de campo entero también se puede desconectar automáticamente con un interruptor temporizado interno.
- ◆ El localizador luminoso lineal y el localizador luminoso de campo entero **no** se pueden conectar por separado.

### Resorte de bloqueo

El resorte de bloqueo se encuentra en la guía de deslizamiento izquierda en el lado inferior del colimador.

El resorte de bloqueo bloquea los filtros compensadores, las plantillas, etc., insertados en los rieles portaaccesorios del colimador, y así evita que se caigan.

- ◆ Para extraer los accesorios, pulse el resorte de bloqueo hacia la izquierda hasta que pueda retirar del colimador los filtros compensadores, las plantillas, etc.

## Selección del filtro previo a motor



### Precaución

Selección del filtro incorrecto

#### **Riesgo de que el paciente reciba más radiación**

- ◆ Seleccione el filtro cuidadosamente.



### Precaución

En un modo de funcionamiento extremo la temperatura del emisor de rayos X puede aumentar considerablemente.

#### **Peligro de quemaduras**

- ◆ Evite el contacto con la coraza del tubo.



### Precaución

El colimador no funciona correctamente

#### **Radiación innecesaria**

- ◆ Para proteger al paciente frente a la radiación innecesaria, compruebe siempre la posición del colimador con el localizador luminoso.
- ◆ Utilice la cinta métrica para comprobar la DFI.



- ◆ Para seleccionar un filtro previo, pulse el botón de selección del filtro previo.
  - El filtro previo de Cu cambia al valor siguiente cada vez que se pulsa el botón.
  - El filtro previo actualmente seleccionado se visualiza en la pantalla.

### **Configuraciones posibles**

- 0,0 mm filtro previo Cu (no)
- 0,1 mm filtro previo Cu
- 0,2 mm filtro previo Cu
- 0,3 mm filtro previo Cu

### Selección del filtro previo manual



#### Precaución

Selección del filtro incorrecto

#### Riesgo de que el paciente reciba más radiación

- ◆ Seleccione el filtro cuidadosamente.

El filtro previo se selecciona manualmente con las dos palancas situadas a la izquierda del colimador.

Filtro previo Cu	Posición de la palanca	
	Palanca superior	Palanca inferior
0,0 mm	Izquierda	Izquierda
0,1 mm	Derecha	Izquierda
0,2 mm	Izquierda	Derecha
0,3 mm	Derecha	Derecha

#### Palanca superior



Para colocar correctamente las palancas, hay un indicador situado a la izquierda del colimador.

### Giro del colimador



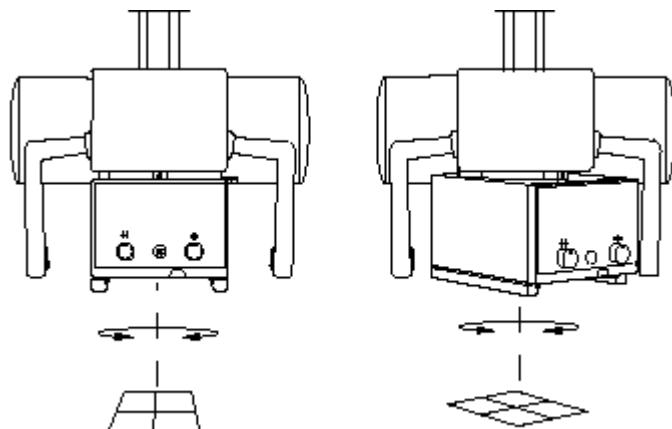
#### Precaución

Giro del colimador

#### Riesgo de aplastamiento

- ◆ Al girar el colimador asegúrese de que las manos no queden atrapadas o se aplasten entre las empuñaduras de mando, el brazo soporte, el emisor de rayos X, el colimador, etc.

El colimador se puede girar fuera de la posición de enclavamiento de 0° tirando de la palanca de paro hacia el panel de mando frontal. La rotación máxima en ambas direcciones es de más ± 45°, usando la brida de tubo Siemens. Asegúrese de que el arnés del cableado no limite la rotación.



#### Giro de ± 45° del colimador sobre el eje del haz central

- ◆ Mueva la palanca de paro del colimador hacia el panel frontal, es decir, hacia el operador.
- ◆ Sujete el colimador con ambas manos y gírelo en el ángulo deseado hacia la dirección que sea necesaria.

#### Giro del colimador a la posición de enclavamiento de 0°

Sujete el colimador con ambas manos y gírelo a la posición de enclavamiento de 0°.



Preste siempre atención para que las manos no queden atrapadas o aplastadas entre el colimador y otros componentes del sistema.

### *Cambio de la bombilla del localizador luminoso*

En cuanto el brillo de la lámpara disminuye, aparece este ícono en la pantalla del colimador. Sugiere que cambie la bombilla.

Aunque puede seguir trabajando con menos brillo, recomendamos que cambie la bombilla cuanto antes. Avise al SIEMENS Uptime Service.

### *Accesorios y dispositivos auxiliares*



#### **Advertencia**

Caída de objetos porque se cuelga demasiado peso en el colimador.

**Los rieles podrían dañarse debido a una fuerza excesiva.**

**Ya no se puede asegurar un asentamiento adecuado de los accesorios o de los dispositivos auxiliares, lo que puede provocar lesiones al paciente.**

**La posición del emisor puede cambiar.**

- ◆ No cuelgue más de 7 kg en los rieles para accesorios del colimador.
- ◆ Al introducir el accesorio o dispositivo auxiliar, no ejerza ninguna fuerza sobre el colimador multiplano o sus rieles.
- ◆ Compruebe que el accesorio esté bien anclado en los rieles del colimador.

## *Soporte mural (BWS)*

### *Vista general*

#### *Aplicaciones*

El soporte mural se usa como unidad de examen para aplicaciones médicas universales con el paciente en bipedestación, en sedestación o en decúbito, para exposiciones de las regiones abdominal, pélvica, craneal y vertebral, así como para radiografías de las extremidades.



#### Precaución

El soporte mural está sobrecargado porque el asidero de paciente tiene una sobrecarga mecánica.

#### **Riesgo de dañar el soporte mural y lesionar al paciente**

- ◆ Indique al paciente que no debe colgar más de 25 kg en el asidero de paciente.



#### Advertencia

Ruptura de la cadena de carga.

#### **Movimiento de mucha fuerza en dirección vertical**

- ◆ No siga trabajando con el componente y llame al SIEMENS Uptime Service.

## Vista general del sistema/Manejo del sistema

### Vista general del sistema

#### *Elementos de mando*

Según la configuración, los elementos de mando se instalan invertidos lateralmente, a la izquierda o a la derecha.

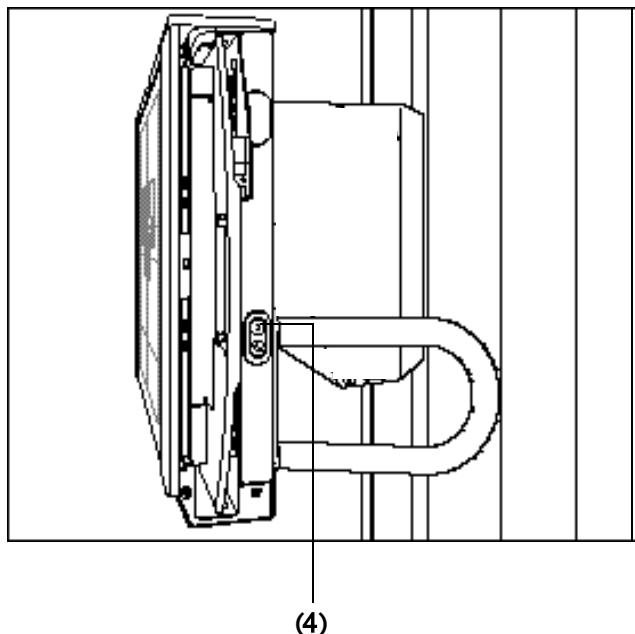
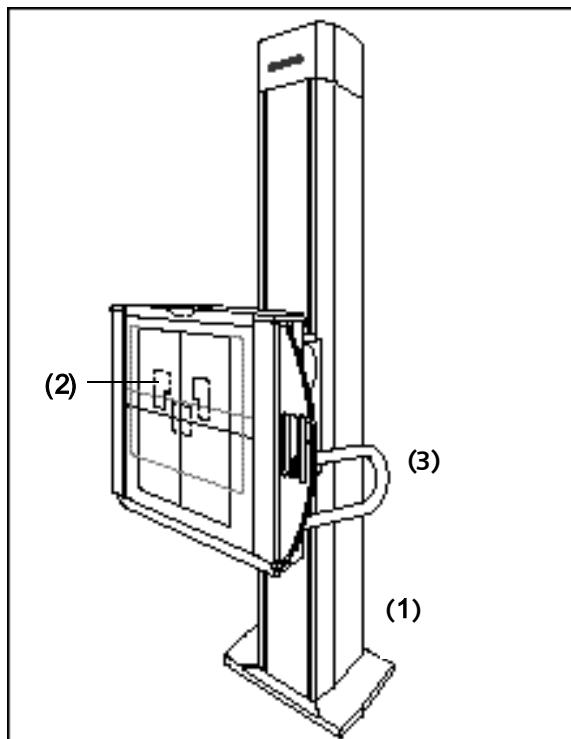


Fig. 1

- (1) Columna del soporte
- (2) Panel frontal con indicadores de posición del chasis y campos de medición
- (3) Asideros del paciente (a ambos lados)
- (4) Botón de desplazamiento vertical manual

*Marcas del panel frontal*

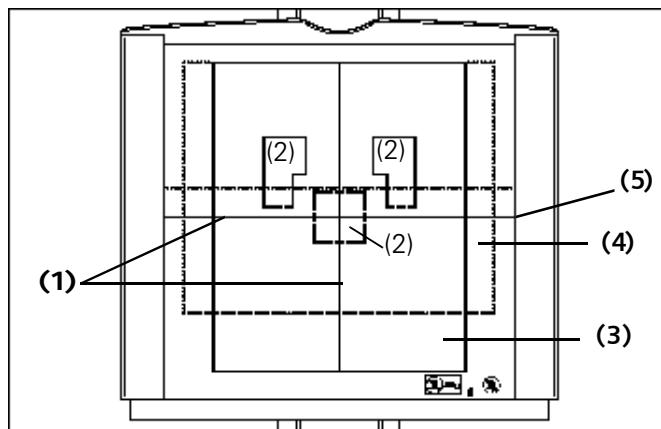


Fig. 2

- (1) Coordenadas centrales
- (2) Posición de las cámaras de ionización IONTOMAT
- (3) Campo del chasis para formato vertical
- (4) Campo del chasis para formato horizontal
- (5) Marca central para formato vertical

*Colocación de la bandeja del bucky*

*Desplazamiento vertical (ajuste de altura)*



La unidad del bucky se puede desplazar verticalmente usando el botón respectivo (5).

→ „Elementos de mando“ en la página 38

### *Insertar y extraer un chasis*

Los chasis pueden insertarse en la bandeja del bucky en formato vertical u horizontal.

#### *Inserción del chasis*



##### Precaución

Inserción incorrecta del chasis.

##### **Lesión por aplastamiento o caída de componentes, daños a los cables.**

- ◆ Tenga cuidado al insertar el chasis en la bandeja del bucky.

- ◆ Desplace la bandeja del bucky a una altura de trabajo adecuada.

→ „Desplazamiento vertical (ajuste de altura)“ en la página 39

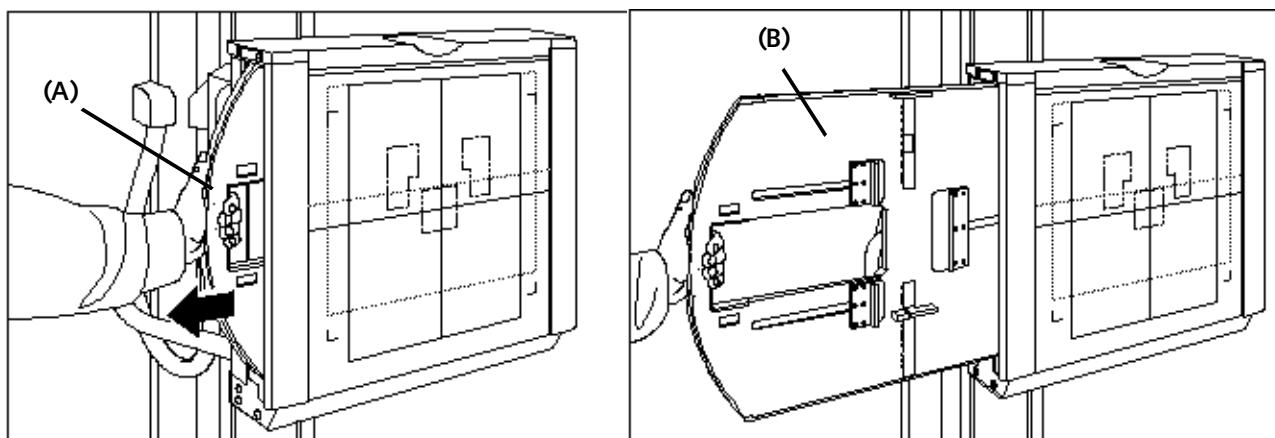


Fig. 3

- ◆ Presione la empuñadura de frenado en el asidero (A) para desbloquear la bandeja del bucky (B).
- ◆ Extraiga la bandeja del bucky (B) hasta que alcance la posición del tope (ver Fig. 3).



Los topes mecánicos evitan la caída o extracción por accidente de la bandeja del bucky.

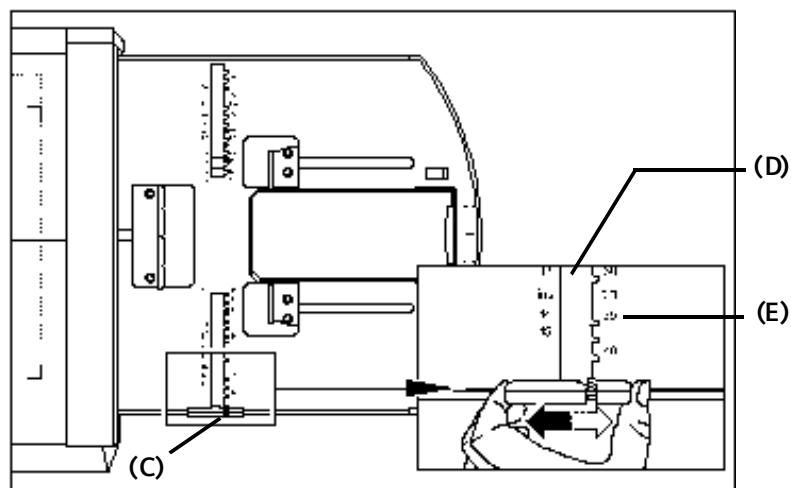


Fig. 4

- ◆ Antes de insertar un chasis, ajuste el tamaño de chasis correcto con el tope ajustable del chasis (C).
- ◆ Comprima el tope de chasis (C) y desplácelo por la guía de deslizamiento (D) hasta alcanzar el tamaño correcto, como muestra la Fig. 4.



*Para facilitar la configuración de los topes del chasis, los tamaños aparecen impresos en la bandeja del bucky.*

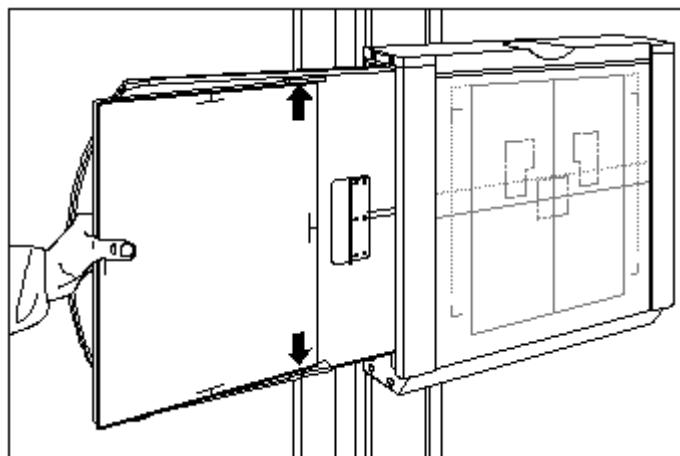


Fig. 5: Inserción de un chasis (ejemplo)

Sujete el chasis en el centro, como muestra la Fig. 5.

## Vista general del sistema/Manejo del sistema

### Vista general del sistema

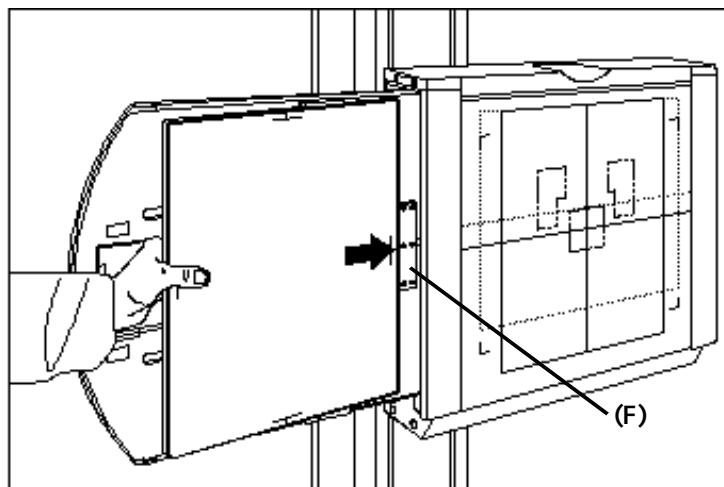


Fig. 6

- ◆ Inserte el chasis centrado contra el sujetachasis posterior (F) de la bandeja del bucky.

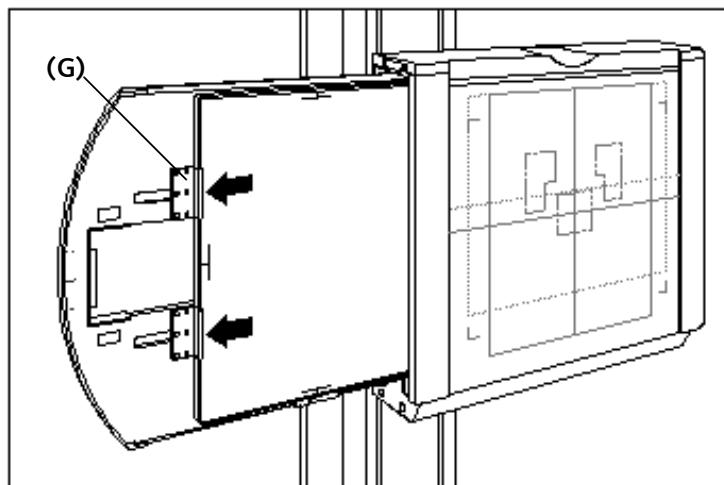


Fig. 7

- ◆ Presione ligeramente el chasis contra el sujetachasis posterior para separar los resortes frontal (G) y posterior (F) del sujetachasis.
- ◆ Suelte el chasis suavemente.
  - Los resortes frontal y posterior del sujetachasis se volverán a cerrar fijando el chasis automáticamente.

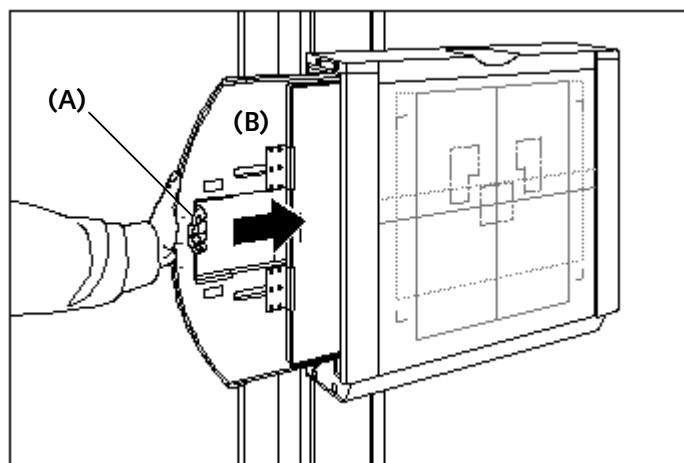


Fig. 8

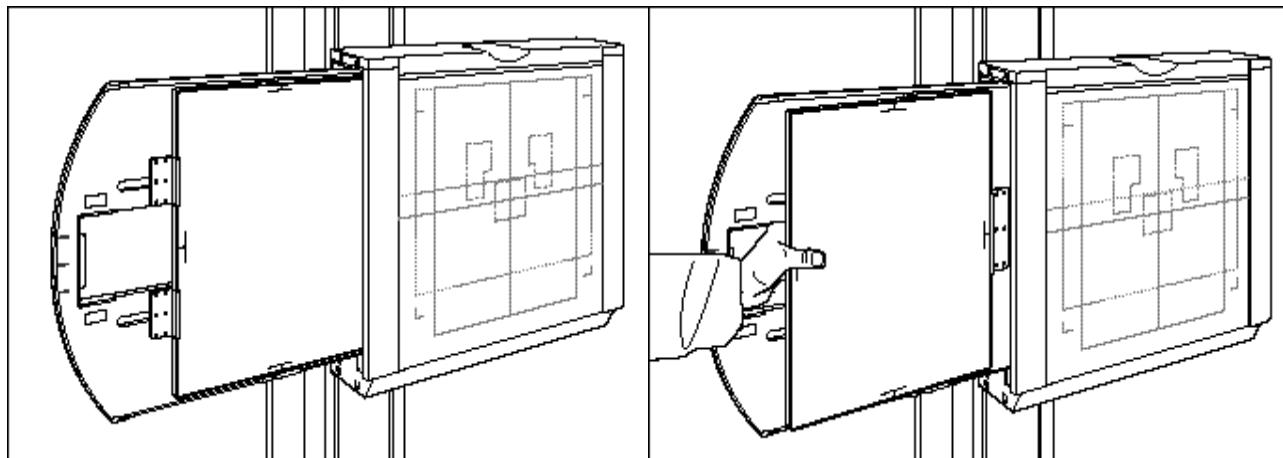
- ◆ Presione la empuñadura de frenado en el asidoro (A) para desbloquear la bandeja del bucky (B).
- ◆ Deslice la bandeja del bucky (B) hasta que alcance la posición del tope (ver Fig. 8).

### Extracción del chasis

- ◆ Extraiga la bandeja del bucky como se describe en la → Página 40.



*Los topes mecánicos evitan la caída o extracción por accidente de la bandeja del bucky.*



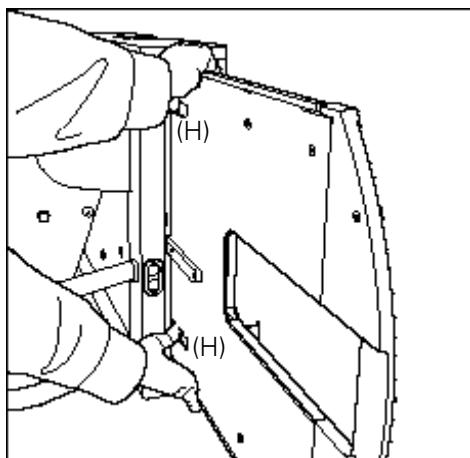
- ◆ Sujete el chasis en el centro de la parte frontal.
- ◆ Presione suavemente el chasis hacia atrás para separar los resortes frontal y posterior del sujetachasis y conseguir así desbloquear el chasis.
- ◆ Levante ahora el chasis y extraiga el chasis de la bandeja del bucky.

## *Retirada e inserción de la bandeja del bucky*

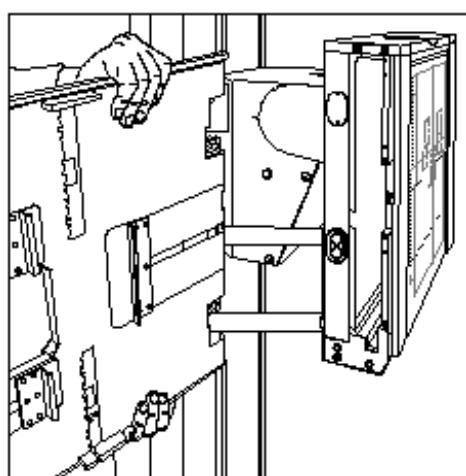
Para el uso ordinario, no es necesario retirar la bandeja del bucky. Pero puede que sea necesario limpiar la bandeja del bucky de vez en cuando. En tales casos es posible que se necesite retirar la bandeja del bucky.

### *Retirada de la bandeja del bucky*

- ◆ Extraiga la bandeja del bucky como se describe en la página 40.



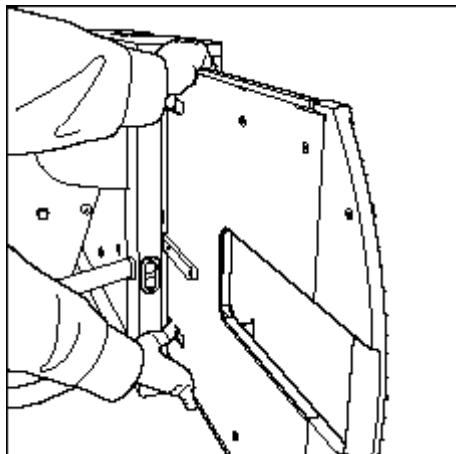
- ◆ Sujete por detrás la bandeja del bucky y presione las dos lengüetas metálicas (H) situadas en la parte inferior de la bandeja del bucky para desbloquearla.



- ◆ Sujete la bandeja del bucky con ambas manos en una posición vertical.
- ◆ Extraiga la bandeja del bucky.

*Inserción de la bandeja del bucky*

- ◆ Sujete la bandeja del bucky con ambas manos e insértela suavemente hasta que encaje en el riel guía.



- ◆ Introduzca la bandeja del bucky hasta que las lengüetas metálicas encajen.
- ◆ Ahora la bandeja del bucky vuelve a estar fijada.
- ◆ Comprima el asidero de la bandeja del bucky para desbloquear los frenos de la bandeja del bucky.
- ◆ Ahora se puede insertar la bandeja del bucky por completo.

## Rejilla antidiáfusora



*La selección y la inserción de la rejilla antidiáfusora necesaria para una exposición es responsabilidad del médico o TSID examinador.*

La DFI prevista se muestra con un código de colores en cada rejilla de soporte mural, de acuerdo al siguiente esquema:

### Colores del colimador y la rejilla

DFI (cm)	Colimador manual	Rejilla
115	azul claro	azul oscuro
150	rosa claro	rosa oscuro
180	naranja claro	naranja oscuro



### Precaución

Estado de rejilla incorrecto: insertada, retirada, tipo equivocado

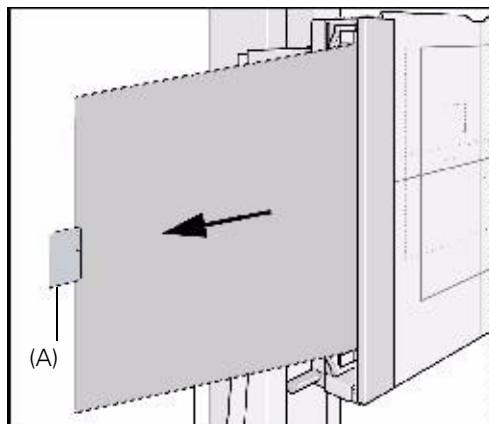
**La radiación sin imagen causa una carga innecesaria de radiación.**

- ◆ Compruebe en la empuñadura de la rejilla si se está usando la rejilla indicada para la DFI seleccionada.

## Vista general del sistema/Manejo del sistema

### Vista general del sistema

#### Extracción de la rejilla



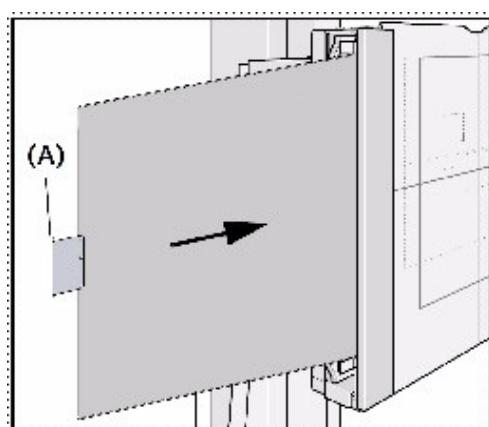
- ◆ Libere la palanca de retención (A) y extraiga la rejilla hacia delante sin ladearla.
- ◆ Extraiga la rejilla *con las dos manos*.

#### Inserción de la rejilla

- ◆ Sujete la rejilla verticalmente, con las etiquetas dirigidas hacia el emisor de rayos X.



*La etiqueta en la rejilla con el ícono del tubo debe estar dirigida hacia el emisor de rayos X.*



- ◆ Apoye la rejilla contra las guías de deslizamiento superiores e inferiores.
- ◆ Sujétela verticalmente e introduzcala hasta el final sin ladearla.
- ◆ Cuando la rejilla haya alcanzado la posición final encarájala la palanca de retención.

## *Preparación de exposiciones*

### *Exposición bucky centrada sobre el bucky mural*

#### **Proyección horizontal**

La bandeja del bucky esta equipada además con una cámara de ionización IONTOMAT para realizar mediciones de exposición automática.

#### *Exposímetro automático IONTOMAT*

Para medir automáticamente la exposición, el antidiifusor de catapulta está dotado de una cámara de ionización IONTOMAT. Todas las exposiciones hechas con chasis *en* la bandeja del bucky se obtienen con el exposímetro automático IONTOMAT. Durante la adquisición el exposímetro automático IONTOMAT desconectará automáticamente la exposición emitida.

Al seleccionar un campo de medición IONTOMAT, asegúrese de que la posición del paciente sea anatómicamente correcta en relación con el campo de medición IONTOMAT. Este procedimiento es necesario para evitar exposiciones incorrectas.

- ❑ Para ello se dispone de plantillas de tres campos.
- ◆ Insértelas en los rieles portaaccesorios del colimador multiplano para proyectar los campos de medición IONTOMAT sobre el objeto.  
→ Ver „Three-field template, set“ on page 56
- ◆ Seleccione el campo de medición IONTOMAT en función del objeto a exponer.
- ◆ Sitúe la parte más importante de la región que desea adquirir *exactamente* sobre el campo de medición.
- ◆ Evite la radiación directa cerca del campo de medición, porque la desconexión prematura causada por esa radiación ocasionaría una subexposición.

Solución: Buena colimación o cubierta de plomo

### *Conexión de la radiación*

- ◆ Configure todos los datos de exposición en la zona de adquisición de la TUI.
- ◆ Efectúe una exposición en el control del sistema.
- ◆ Aplique la protección contra la radiación necesaria.
- ◆ Cambie el chasis para evitar exposiciones dobles.



#### Precaución

Exposición doble de chasis

#### **Riesgo de exposición innecesaria a los rayos X**

- ◆ Cambie el chasis después de cada exposición.



#### Precaución

Selección del puesto de trabajo equivocado

#### **Riesgo de exposición innecesaria a los rayos X debido a la exposición doble del chasis a los rayos X**

- ◆ Antes de cada exposición, verifique si se ha seleccionado el puesto de trabajo correcto.



#### Precaución

Juego de datos de adquisición equivocado, imagen expuesta incorrectamente

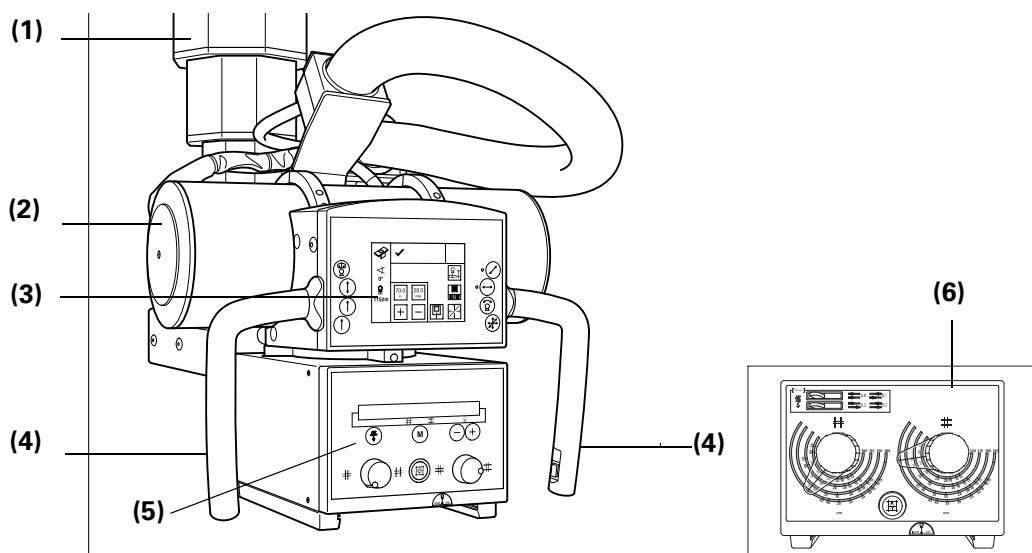
#### **Radiación inesperada**

- ◆ Compruebe los datos de adquisición seleccionados en la consola de mando del generador.

### *Preparación de un chasis*

Se pueden insertar todos los chasis con formatos de 18 cm x 24 cm hasta 35 cm x 43 cm, vertical u horizontalmente.

## *Soporte de techo para el tubo*



El soporte de techo 3D del tubo consta de los siguientes componentes:

- (1) Columna de elevación
- (2) Emisor de rayos X
- (3) Interfaz táctil de usuario
- (4) Empuñaduras con pulsadores
  - Utilice las empuñaduras para llevar el emisor de forma manual a otra posición (vertical, longitudinal, transversal o girar).
- (5) Colimador multiplano
- (6) Colimador multiplano (manual)

Los desplazamientos del soporte de techo 3D del tubo se controlan con las empuñaduras y la pantalla táctil.

Los indicadores de la pantalla táctil le informan sobre la posición del soporte.



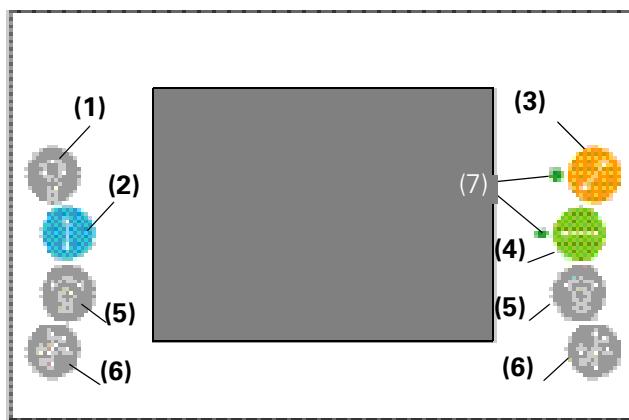
### Precaución

De los dispositivos de techo cuelgan artículos pesados (p. ej. delantales plomados).

#### **Algunos componentes podrían estar dañados o caer**

- ◆ No coloque ninguna carga adicional en los dispositivos de techo.

*Elementos de mando para desplazamiento*



Botón N°	Icono	Descripción
(1)		Giro del tubo sobre el eje vertical (GEV) → Para más detalles, ver „Direcciones de desplazamiento y de giro del emisor” en la página 53
(2)		Desplazamiento vertical del tubo arriba y abajo (manual)
(3)		Desplazamiento transversal del tubo (manual)
(4)		Desplazamiento longitudinal del tubo (manual)
(5)		Giro del tubo sobre el eje horizontal (GEH) → Para más detalles, ver „Direcciones de desplazamiento y de giro del emisor” en la página 53
(6)		Desplazamiento flotante del tubo (manual; transversal, longitudinal y vertical)
(7)	LED verde	LED de estado de los puntos de enclavamiento (transversal y longitudinal)

## Desplazamiento del soporte de techo 3D del tubo



### Precaución

El desplazamiento vertical de la columna de elevación (soporte del tubo) está bloqueado en sentido descendente.

#### Lesiones a personas

- ◆ ¡No utilice la fuerza!
- ◆ Llame al Servicio Técnico de Siemens.



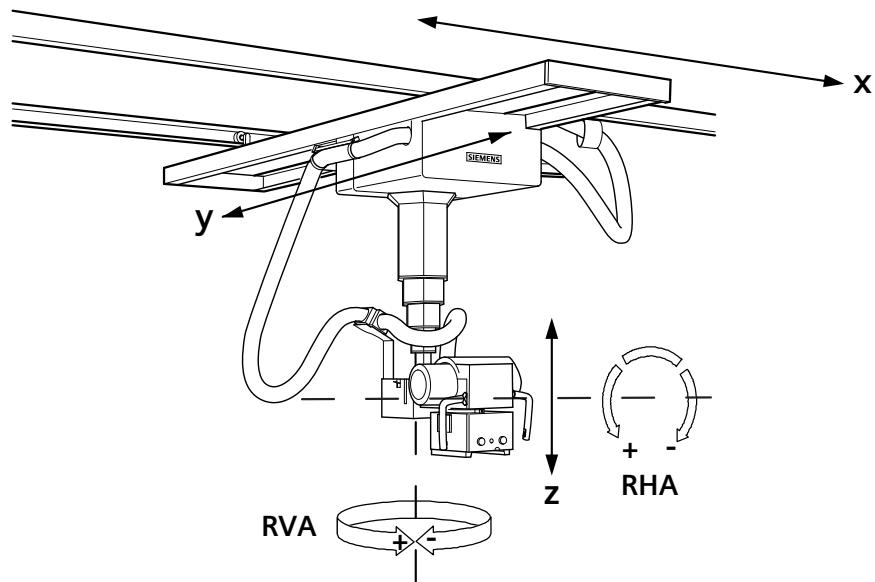
### Advertencia

El control anticolisiones está inactivo debido a que la anulación de la función está seleccionada.

#### Colisión del paciente y del dispositivo con el soporte 3D; Daños a la propiedad o lesiones a las personas

- ◆ Los desplazamientos de la unidad deben realizarse siempre con especial cuidado y manteniendo contacto visual directo.

## Direcciones de desplazamiento y de giro del emisor



### Direcciones de desplazamiento

El soporte de techo 3D del tubo se puede desplazar en las siguientes direcciones:

- dirección x: desplazamiento longitudinal
- dirección y: desplazamiento transversal
- dirección z: desplazamiento en altura



### Precaución

Hundimiento anómalo del soporte del tubo.

#### **Lesiones a personas**

- ◆ Realice pruebas a intervalos regulares, como mínimo cada 24 meses, para mantener la seguridad y el funcionamiento adecuado del producto.

#### **Direcciones de giro**

Puede girar el emisor de rayos X en las siguientes direcciones:

- en torno al eje horizontal (GEH = giro en torno al eje horizontal)
- en torno al eje vertical (GEV = giro en torno al eje vertical)

## Posicionamiento del soporte de techo 3D del tubo con emisor de rayos X



Se dispone de puntos de enclavamiento en las direcciones longitudinal y transversal, así como en la posición central del soporte de techo 3D del tubo (por ejemplo, el centro de la mesa en la posición central del soporte y los valores de DFI definidos en la dirección longitudinal).

Si se pasa a baja velocidad por un punto de enclavamiento, el enclavamiento se activa y el soporte del tubo se detiene en esa posición en particular. El soporte solo puede sacarse de la posición de enclavamiento aplicando cierta fuerza. Los puntos de enclavamiento pueden sobrepasarse a una mayor velocidad (el Servicio Técnico puede programar la velocidad).

### Ajuste de la altura (dirección Z)

#### Manual



- ◆ Sujete con ambas manos las empuñaduras del soporte de techo 3D del tubo.
- ◆ Pulse el botón para desactivar el freno para desplazamientos verticales.
  - Al soltar el botón se parará el desplazamiento.
- ◆ Desplace el soporte de techo 3D del tubo a la posición requerida.

### Ajuste de la posición longitudinal (dirección X)



- ◆ Sujete con ambas manos las empuñaduras del soporte de techo 3D del tubo.
- ◆ Pulse el botón para desactivar el freno para desplazamientos longitudinales.
  - Al soltar el botón se parará el desplazamiento.
- ◆ Desplace el soporte de techo 3D del tubo a la posición requerida.

### Ajuste de la posición transversal (dirección Y)



- ◆ Sujete con ambas manos las empuñaduras del soporte de techo 3D del tubo.
- ◆ Pulse el botón para desactivar el freno para desplazamientos transversales.
  - Al soltar el botón se parará el desplazamiento.
- ◆ Desplace el soporte de techo 3D del tubo a la posición requerida.

### Desplazamiento "flotante" del soporte



Si desea desplazar simultáneamente el soporte en sentido longitudinal, transversal y vertical, pulse uno de los botones de las empuñaduras o el botón del panel de mando destinado al desplazamiento "flotante" del soporte.



### Botones de las empuñaduras

SIEMENS Uptime Service puede configurar los botones de las empuñaduras:

- Desplazamiento flotante en las direcciones X, Y, Z
- Desplazamiento flotante en las direcciones X e Y
- Desplazamiento flotante en la dirección Z
- Usando o no el punto de enclavamiento en las direcciones X e Y

### Giro del emisor de rayos X (GEH/GEV)

Puede girar el emisor de rayos X (con colimador multiplano) de forma manual en torno a dos ejes:

- en torno al eje horizontal (GEH)
- en torno al eje vertical (GEV)



#### Precaución

Giro del tubo

#### Riesgo de aplastamiento

- ◆ Preste atención al riesgo de aplastamiento entre los componentes móviles del sistema y sus aberturas de guía.



#### Precaución

En un modo de funcionamiento extremo la temperatura del emisor de rayos X puede aumentar considerablemente.

#### Peligro de quemaduras

- ◆ Evite el contacto con la coraza del tubo.

### Giro en torno al eje horizontal

- GEH**
- ◆ Sujete con ambas manos las empuñaduras del soporte de techo 3D del tubo.
  - ◆ Pulse con el pulgar derecho el botón de freno para el giro del emisor de rayos X en torno al eje horizontal (del brazo soporte).
  - ◆ Gire el emisor de rayos X a la posición requerida.
    - El ángulo de rotación se visualiza en grados en la **TUI** (Touch User Interface, interfaz táctil de usuario).



Puede girar el emisor de rayos X de forma continua, como máximo en  $\pm 120^\circ$ , en torno al eje horizontal. Existen posiciones de enclavamiento a  $0^\circ$  y a  $\pm 90^\circ$ .

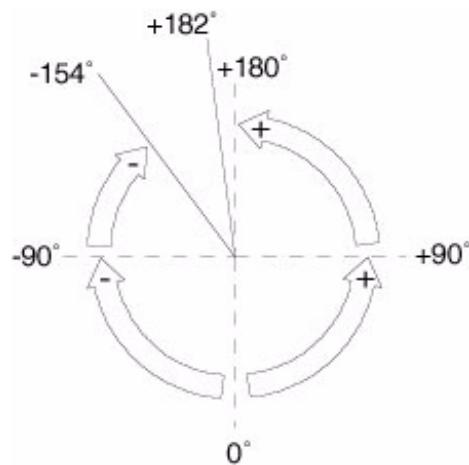


La exactitud de las posiciones de enclavamiento del emisor de rayos X pueden reducirse, p. ej. por desgaste, a  $\pm 3^\circ$ . Se podría "cortar" la información lateral de la imagen.

- ◆ Compruebe siempre la orientación del emisor de rayos X con el localizador luminoso.

### Giro en torno al eje vertical

- GEV**
- Puede girar el emisor de rayos X en torno al eje vertical de  $182^\circ$  a  $-154^\circ$ , con posiciones de enclavamiento a  $+180^\circ$ ,  $+90^\circ$ ,  $0^\circ$  y  $-90^\circ$ .



- GEV**
- ◆ Sujete con ambas manos las empuñaduras del soporte de techo 3D del tubo.
  - ◆ Use el pulgar izquierdo para pulsar el botón de giro del emisor de rayos X sobre el eje vertical (soporte de techo del tubo).
  - ◆ Gire el emisor de rayos X a la posición requerida.



El ángulo de giro se visualiza en la escala situada en el extremo inferior de la columna de elevación.

*Distancia foco-imagen (DFI)*

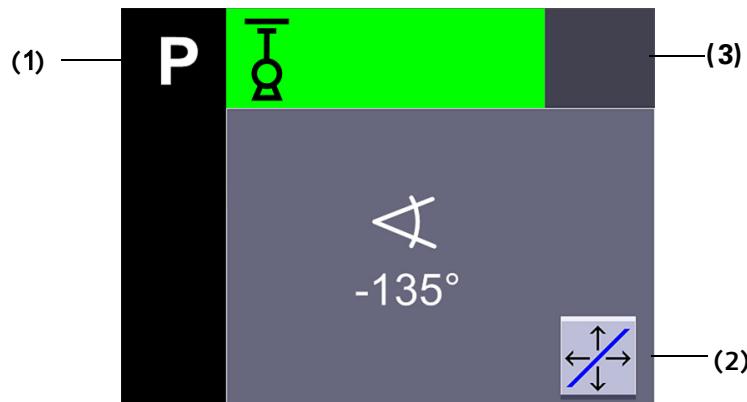
La DFI se muestra (en cm o pulgadas según la configuración) en la **TUI (Touch User Interface, interfaz táctil de usuario)**.

Si el tubo o el detector están inclinados, debe comprobar con la cinta métrica integrada en el colimador multiplano que la indicación de la DFI sea coincidente.

### *Interfaz táctil de usuario (TUI)*

La pantalla táctil en color es una interfaz de usuario para controlar múltiples funciones.

#### *Formato*



La TUI (interfaz táctil de usuario) se divide en tres campos con marcos y diversos colores de fondo:

- (1) Campo de información con iconos.
- (2) Campo de mando con botones.
- (3) Campo de mensajes.

#### *Información general*



Los iconos/botones que se muestran en este capítulo sólo son representaciones de las funciones, no diseños reales.

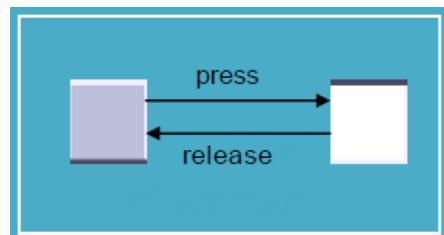
#### *Funciones de los botones*

Hay varios tipos básicos de botones en la TUI:

Abreviatura	Tipo	Explicación
P	Pulsador.	Inicia una acción. La acción se autofinaliza.
T	Interruptor.	Alterna entre CON. y DESC.
S	Botón de <b>cambio</b> .	Cambia entre diferentes estados.

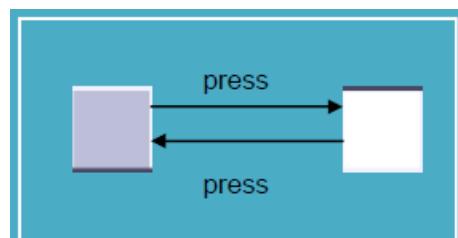
Los siguientes diagramas muestran las transiciones de estados de los botones.

**Sinopsis del pulsador (P):**



- El botón se mostrará con el formato pulsado mientras se pulse.
- La función se transferirá después de pulsarlo, pero sólo UNA VEZ en caso de pulsación permanente.

**Sinopsis del interruptor (T):**



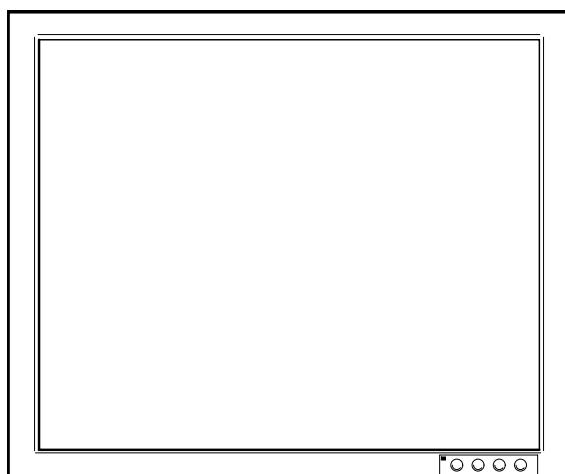
- La función se transferirá inmediatamente cuando se pulse el botón.

## *Soportes de monitores y pantallas*

### *Sistemas de soporte*

Adecuado para uno o dos monitores LCD de 19".

### *Monitor de pantalla plana*



### *Funcionamiento e indicadores*

**Elementos de mando** Los botones para el ajuste del monitor de pantalla plana se encuentran en el lado frontal de la carcasa.

Los ajustes necesarios se realizan durante la puesta en marcha; durante el funcionamiento no es necesario que intervenga el operador.



No retire ningún conector ni ninguna pieza de la carcasa.

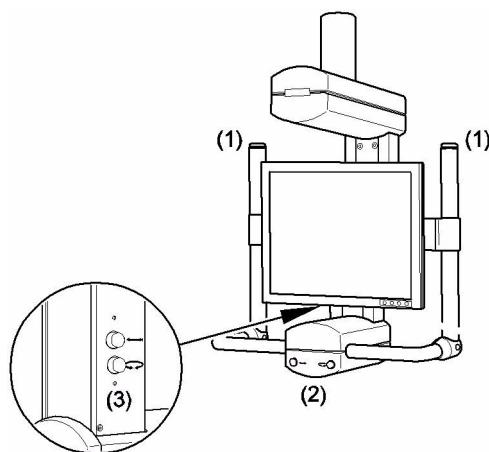
No afloje ningún conector.

**Conexión/  
desconexión** El monitor de pantalla plana presenta en el lado inferior un interruptor de red que *solo* debe accionarse si el monitor de pantalla plana no es controlado por el sistema.

**Indicador de  
funcionamiento** El indicador LED de funcionamiento verde se encuentra en el lado izquierdo, junto a los elementos de mando.

- Errores**
- Si la pantalla no muestra ninguna imagen, la imagen es borrosa, se muestran líneas verticales u otros errores, póngase en contacto con el SIEMENS Uptime Service.
  - Si no existe una señal de entrada centellea el indicador LED de funcionamiento verde.

### Sistema portamonitor de techo



Ejemplo de un sistema de soporte con un monitor de pantalla plana

- (1) Lámpara de aviso "Radiación activada"
- (2) Botones frontales
- (3) Botones del lateral de la columna



#### Precaución

De los dispositivos de techo cuelgan artículos pesados (p. ej. delantales plomados).

#### **Algunos componentes pueden estar dañados o caer**

- ◆ No coloque ninguna carga adicional en los dispositivos de techo.

### Elementos de mando

El sistema de soporte se puede desplazar, girar y ajustar en altura mediante la empuñadura.

Realice la aproximación a las posiciones finales con velocidad reducida. No utilice los frenos para reducir la velocidad del sistema de soporte.

Los frenos se pueden accionar desde el frontal y lateralmente desde el lado posterior del soporte.

Pulse este botón para desplazar longitudinalmente.

- Se desbloquea el desplazamiento longitudinal y se desactiva el giro.



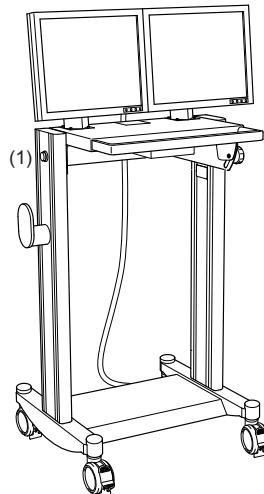
Pulse este botón para girar.

- Se desbloquea el giro y se desactiva el desplazamiento longitudinal.



**Ambos desplazamientos son posibles si no se encuentra pulsado ningún botón.**

### *Carro portamonitores*



Ejemplo de un carro con dos monitores de pantalla plana

(1) Lámpara de aviso "Radiación activada"

### *Elementos de mando*

El carro portamonitores puede equiparse con uno o dos monitores de pantalla plana de 19". Se puede desplazar el carro a la posición de observación deseada con la empuñadura. Si inclina el monitor de pantalla plana hacia delante o hacia atrás, deberá bloquear después de nuevo esta posición con la empuñadura lateral.



#### Precaución

Cables en el suelo

#### **Peligro de dañar los cables y de caída del carro de transporte**

- ◆ No pase por encima de los cables en el suelo.

### *Peligro de colisión*



Cuando desplace el sistema de soporte asegúrese de que el monitor no colisione con el equipo de rayos X.

Preste especial atención al sistema de soporte cuando inicie desplazamientos a motor del equipo de rayos X.



#### Precaución

El sistema de soporte de techo se encuentra a la altura de la cabeza

#### **Peligro de lesiones por colisión**

- ◆ Desplace el sistema de soporte fuera de la zona de peligro.

## *Conexión/desconexión del sistema*

### *Estados operativos del sistema*

Un equipo de Luminos Fusion se puede encontrar en uno de los siguientes estados operativos:

- Desc.**  Todos los componentes del sistema y de la estación de formación de imagen están desconectados, excepto los detectores, que permanecen en modo de espera.

- Con.**  Todos los componentes del sistema están conectados y reciben el suministro eléctrico de la red. Tras finalizar la fase de arranque, se pueden realizar exámenes y postprocesamientos.

- DESCONEXIÓN de emergencia**  Todas las unidades y la estación radiológica se desconectan de la red con el cortacircuito principal.



#### Precaución

Procedimientos de conexión erróneos al iniciar el sistema.

#### **Retraso o error de inicio del sistema**

- ◆ Conecte el sistema sólo como se describe en el Manual del operador.



## Conectar el sistema

- ◆ Pulse el botón CON. de la consola de mando del sistema<sup>1</sup>.
  - Se conecta el equipo completo, y todos los dispositivos conectados a él.
  - Se ejecuta automáticamente un programa de prueba de seguridad.

**Tras la inicialización y el programa de prueba de seguridad, el sistema estará listo si:**

- |   |   |
|---|---|
| <b>En la TUI</b>                          | <input type="checkbox"/> No aparece ningún mensaje de error en la línea de mensaje del menú de datos. |
|   | <input type="checkbox"/> No parpadea ningún indicador (kV, mAs, ms).                                  |
| <b>En el monitor en tiempo real</b>       | <input type="checkbox"/> Aparece la ventana de inicio de sesión del sistema o la lista de pacientes.  |
| <b>En la consola de mando del sistema</b> | <input type="checkbox"/> No parpadea ningún indicador.  |
| <b>En la consola de mando in situ</b>     | <input type="checkbox"/> No parpadea ningún indicador.  |
| <b>Paro de emergencia</b>                 | <input type="checkbox"/> No hay activado ningún botón rojo de parada de emergencia.                   |

Si falla el programa de prueba de seguridad, aparecerá un mensaje de error en la Interfaz táctil de usuario.

Si no se puede solucionar el error, avise a SIEMENS Uptime Service.

Para más información, ver el Manual del operador de **FLUOROSPOT Compact**.

**Realice una comprobación de funcionamiento y de seguridad según el capítulo Comprobación de funcionamiento y de seguridad.**



*Si el detector de panel plano está listo y en el rango normal de temperaturas de funcionamiento, se tardarán unos 4 minutos (máximo) en reiniciar el sistema de imagen y entrar en el funcionamiento de emergencia.*

<sup>1</sup> Si hay conectada una cámara de placas, la cámara y los componentes de red asociados deben conectarse primero.

## Desconectar el sistema



- ◆ Pulse el botón DESC. de la consola de mando del sistema.
  - Se desconecta inmediatamente el equipo completo, y todos los dispositivos conectados a él.
  - Todas las secuencias de mando en curso se interrumpirán, y se anulará la selección de los programas seleccionados.
  - Si se está ejecutando una tarea en segundo plano (p. ej., transferencia a CD), el sistema de formación de imagen no se cerrará hasta que la tarea haya finalizado. Si es necesario detener inmediatamente el sistema de imagen, se debe finalizar primero la tarea en segundo plano.

Para más información, ver el Manual del operador de **FLUOROSPOT Compact**.



### Precaución

#### Fallo técnico

#### Conexión de radiación indeseada

- ◆ Si no se puede desconectar la radiación no deseada con el Paro de emergencia, pulse el botón de desconexión para apagar todo el sistema.

## Alimentación de emergencia

- Durante el funcionamiento con alimentación de emergencia no es posible ninguna radiación.

En la consola de mando del sistema aparece **Alimentación de emergencia activa** en la línea de mensajes del menú de datos y en el monitor.

## Alimentación de emergencia en el hospital

Si falla la tensión de red se conecta una alimentación de emergencia. Sin embargo, generalmente se produce una interrupción en la alimentación, y puede tardar cierto tiempo en estar disponible la alimentación de emergencia.

El sistema se desconecta y se debe volver a conectar.

## Fallo de la alimentación



Precaución

Fallo de la alimentación

### Interrupción del procedimiento médico

- ◆ Conecte el sistema a una fuente de alimentación adecuada.
- ◆ El SAI del sistema solo permite escopia, pero no radiografía.

## Notas generales



### Advertencia

Si se produce un fallo, puede que los desplazamientos de la mesa no se interrumpan tras liberar los elementos de mando

### Lesiones de leves a graves

- ◆ En caso de peligro para el paciente o para el sistema, pulse inmediatamente el botón de PARO más cercano.
  - Se interrumpirán todos los desplazamientos del sistema.

## Mandos de las posiciones del equipo



Pulse inmediatamente el botón de PARO más cercano si el paciente corre peligro.

– Todos los desplazamientos del equipo se interrumpen.

Tras eliminar la causa de peligro, desbloquee el botón de PARO girándolo a la derecha.

### Mandos con funciones de "hombre muerto"

Todos los mandos de los ajustes del equipo están diseñados con la función "hombre muerto", es decir, los ajustes se activan mientras se acciona el mando.

### Mandos con LED

- ❑ El LED se enciende.
  - La función está seleccionada.
- ❑ LED apagado.
  - La función no está seleccionada.
- ❑ El LED parpadea.
  - La función seleccionada aún no ha finalizado, o se trata de un mensaje sobre un estado en particular (para obtener una descripción, ver capítulo respectivo).

### *Notas generales sobre los mensajes de error*

El sistema se vigila internamente de forma constante durante el funcionamiento.

Si se detecta un fallo, el sistema se bloquea y el fallo se visualiza como un error en la línea de mensaje de la consola de mando del sistema y se almacena.

En Luminos Fusion con el sistema de formación de imagen Fluorospot Compact, los mensajes de error se visualizan en el monitor y en la consola de mando del sistema.

Cancelación  
del bloqueo

- ◆ Seleccione el botón del mensaje de error en el sistema de formación de imagen o en la TUI.
  - Normalmente, el mensaje de fallo se cancela con esta acción.



*Si el sistema va a seguir funcionando, el usuario debe prestar especial atención.*

Sin embargo, si el mensaje de error persiste, es que hay un error.

- ◆ Llame al SIEMENS Uptime Service.

## *Comportamiento de la configuración del sistema si hay un fallo*

### **El fallo se produce al realizar uno de los siguientes desplazamientos:**

- Basculación de la mesa arriba o abajo
- Desplazamiento longitudinal del tablero
- Desplazamiento longitudinal del equipo de rayos X

Estos desplazamientos se paran y el fallo se visualiza como un error en la línea de mensaje de la consola de mando del sistema y se almacena.

#### Cancelación del fallo

- ◆ Accione brevemente el pulsador de disparo radiográfico en la consola de mando del sistema hasta la primera posición.
  - Normalmente, el fallo se cancela con esta acción.

### **Volver a realizar el mismo movimiento**

Si se vuelve a producir un fallo al realizar el mismo desplazamiento, el desplazamiento se para y el fallo se visualiza como un error en la línea de mensaje de la consola de mando del sistema y se almacena.



*La vigilancia contra colisiones no funciona.*

*El operador es responsable de evitar las colisiones del sistema con otros objetos y con el suelo.*

- ◆ *Sólo realice desplazamientos bajo vigilancia visual directa.*

El resto de desplazamientos sólo son posibles paso a paso. Suena una señal de advertencia (pitido) al accionar y durante el desplazamiento.

- ◆ Rescate al paciente.
- ◆ Llame al SIEMENS Uptime Service.

## Mesa



*Evite sentarse junto al sistema con las piernas o rodillas bajo las barras transversales de cualquiera de los extremos.*

*El sistema sólo vigila la distancia de seguridad con respecto al suelo. Pueden producirse colisiones con otros equipos de la sala u objetos móviles, como interruptores de pedal, escaleras, contenedores de residuos, etc.*

- ◆ *Antes de realizar ningún movimiento, asegúrese de que no haya obstrucciones.*
- ◆ *A continuación, maneje el equipo con gran precaución.*
  - *Si en un caso excepcional, ha fijado el banquillo reposapiés en el extremo craneal del tablero, el equipo tendrá dificultades para mantener automáticamente las distancias de seguridad.*

*Después realice desplazamientos sólo con vigilancia visual.*

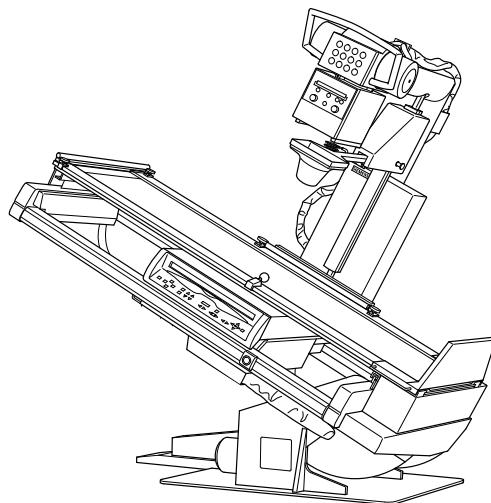
### Posición 0° de la mesa



- ◆ Esta tecla le permite conectar y desconectar el paro automático de la mesa en la posición de 0°.
  - El LED se enciende: La mesa continúa su basculación hacia arriba o abajo al pasar por la posición de 0°.
  - LED apagado: La mesa se para en la posición de 0° al bascularse hacia arriba o abajo.

Con la función "Parar en posición 0°" desconectada (LED apagado), el desplazamiento se para incluso si se usan los mandos de basculación arriba/abajo en la posición de 0°. Para continuar el desplazamiento más allá de la posición de 0°, suelte el mando y vuelva a accionarlo.

### Basculación de la mesa arriba o abajo



#### Consola de mando del sistema



- ◆ Desplace el joystick a izquierda o derecha.
  - El tablero se bascula hacia abajo o arriba.

#### Consola de mando in situ



- ◆ Pulse una de las teclas.
  - El tablero se bascula hacia abajo o arriba.

#### Limitaciones al bascular a la posición de Trendelenburg:

Para bascular más la mesa, suelte el joystick/botón y vuelva a pulsarlo.

- El detector y el tablero se desplazan en sentido caudal hasta que pueda volverse a bascular la mesa.
- Durante la basculación suena una señal.

#### Precaución



El paciente se cae del extremo craneal de la mesa durante la basculación negativa de la mesa.

#### Cortes y otras lesiones

- ◆ Fije al paciente sobre el tablero antes de bascularlo.
- ◆ Utilice el apoyahombros o el sujetapiés para asegurar al paciente.



*Si la función "Parar en posición 0°" está conectada, el desplazamiento del tablero siempre se interrumpe automáticamente en la posición de 0°.*



*Al bascular la mesa hacia abajo hasta una posición de Trendelenburg > 15°, han de utilizarse los apoyahombros o el sujetapiés para fijar al paciente. El peso del paciente no debe exceder los 180 kg.*

*En una posición de Trendelenburg > 40°, han de utilizarse tanto los apoyahombros como el sujetapiés. El peso del paciente no debe exceder los 150 kg.*

### *Lectura de la basculación de la mesa*

#### **Zona de estado de la TUI**



#### **Consola de mando in situ**

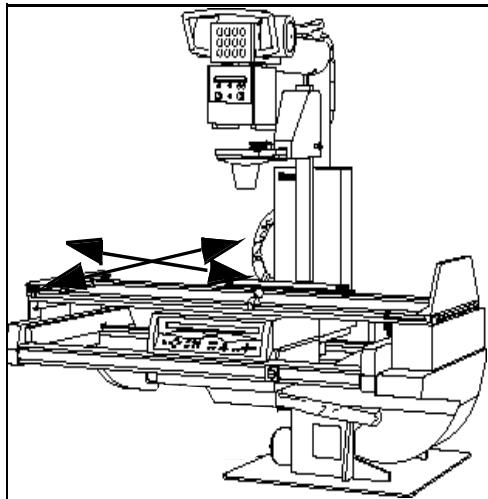


- ◆ Lea la basculación en grados ("°") en la pantalla.

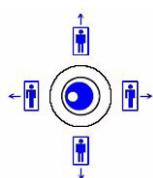
- ◆ Lea la pantalla en grados ("°").

## Tablero

- ◆ Desplazamiento longitudinal y transversal del tablero.

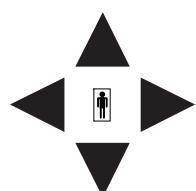


### Consola de mando del sistema



- ◆ Desplace el joystick a izquierda o derecha.
  - El tablero se desplaza transversalmente
- ◆ Accione el joystick hacia arriba o hacia abajo.
  - El tablero se desplaza longitudinalmente

### Consola de mando in situ



- ◆ Pulse la tecla<sup>1</sup> izquierda o derecha.
  - El tablero se desplaza longitudinalmente
- ◆ Pulse la tecla superior o inferior.
  - El tablero se desplaza transversalmente

### Rango de desplazamiento

- Para evitar colisiones con el suelo, el sistema retraerá el tablero automáticamente cuando sea necesario si bascula la mesa arriba o abajo.
  - El sistema de rayos X se sincroniza con este desplazamiento si el rango de desplazamiento disponible es suficiente.
  - En este caso, el objeto siempre permanece centrado.
- Si bascula la mesa más de -30° hacia abajo o más de +30° hacia arriba, el sistema calculará continuamente el rango de desplazamiento máximo posible del tablero, según la altura de la sala y la posición del sistema.
  - El tablero sólo podrá desplazarse dentro de este rango.

<sup>1</sup> Visualización en la posición horizontal de la mesa

## Bajada completa del tablero con la mesa en posición vertical



*Si el tablero se baja a menos de 120 mm del suelo con la mesa en vertical, podría aplastar los pies.*

*Asegúrese de que no hay nadie cerca del equipo antes de manejarlo de forma remota.*

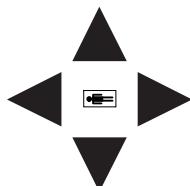
*Procure no situarse directamente en el extremo de la mesa cuando trabaje a su lado.*

*Se escuchará una señal de advertencia cuando el tablero baje a menos de 120 mm sobre el suelo.*

*Controle entonces el desplazamiento con gran precaución.*

- ◆ Desplace la mesa a la posición vertical (+90°).

### Consola de mando in situ



- ◆ Pulse el botón derecho<sup>1</sup> hasta que el tablero se pare automáticamente a 120 mm del suelo.
- ◆ Suelte el botón y púlselo una vez más.
  - El tablero se desplaza como mínimo a 40 mm del suelo.
  - se escucha una señal durante el desplazamiento del tablero.

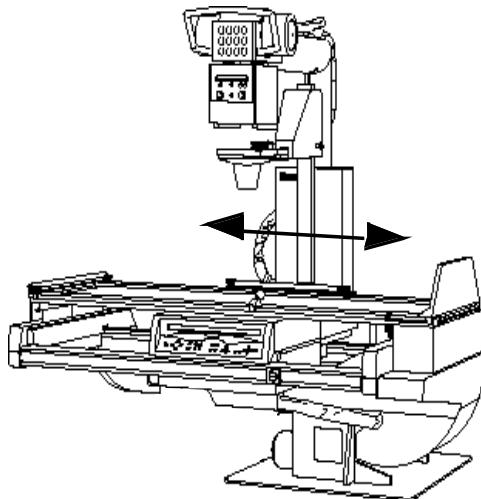
---

<sup>1</sup> Visualización en la posición horizontal de la mesa

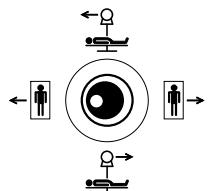
## Desplazamiento longitudinal del sistema de rayos X

El equipo de rayos X consta de:

- Soporte con emisor de rayos X y colimador primario
- Detector de panel plano y panel de mando in situ



### Consola de mando del sistema



- ◆ Accione el joystick hacia arriba o hacia abajo.
  - El sistema de rayos X se desplaza en dirección craneal o caudal.



*Utilice este mando principalmente para la escopia.*

*Cuanto más empuje el joystick, más rápido será el desplazamiento.*

### Panel de mando in situ



- ◆ Pulse una tecla.
  - El sistema de rayos X se desplaza en dirección craneal o caudal.



*El desplazamiento se realiza a velocidad constante.*

## *Soporte del emisor de rayos X*

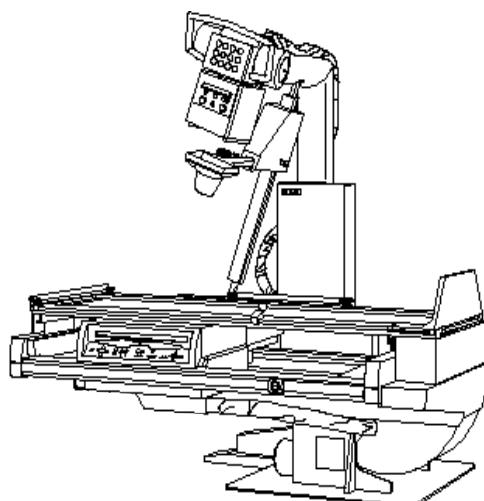
### *Ajustar el ángulo de proyección (proyección oblicua)*

El rango de ajuste del ángulo de proyección es  $\pm 40^\circ$ .

Para lograr los ángulos mín. y máx. en la proyección oblicua ( $\pm 40^\circ$ ) con el dispositivo de compresión acoplado. El dispositivo de compresión debe moverse primero a la posición de reposo (posición de descompresión superior).

La altura del centro de rotación del giro puede ajustarse de forma motorizada entre 10 y 250 mm por encima del tablero para ajustarlo a la posición del objeto. Esto permite una vista isocéntrica en el monitor.

El dispositivo adicional de centrado mecánico consigue que el haz central esté centrado en el detector en todos los ángulos de proyección.



- ◆ Pulse la tecla derecha para una proyección craneocaudal.
- ◆ Pulse la tecla izquierda para una proyección caudocraneal.

Si el soporte del emisor de rayos X o el detector llegan al final de su rango de desplazamiento, el desplazamiento se interrumpe.

**Para realizar más proyecciones oblicuas:**

- ◆ Vuelva a pulsar la tecla de proyección oblicua.
  - El soporte del emisor de rayos X o el detector se sitúa en posición para realizar proyecciones adicionales.
  - Se pierde el centrado del objeto.

Reposición del objeto desplazando longitudinalmente el tablero, si el rango de desplazamiento lo permite.



*Para escopia, posicione el isocentro de la proyección oblicua a la altura del objeto.*

*Si se selecciona la proyección oblicua, el centrado del objeto en el monitor permanecerá inalterado.*

*Configuración de la proyección ortogonal (oblicua  $\pm 0^\circ$ )*



- ◆ Pulse este botón<sup>1</sup>.
  - Si el haz central es ortogonal al detector, el LED se enciende.
  - La pantalla de la proyección oblicua indica " $0^\circ$ ".

*Lectura del ángulo de proyección*

**Consola de mando  
del sistema**

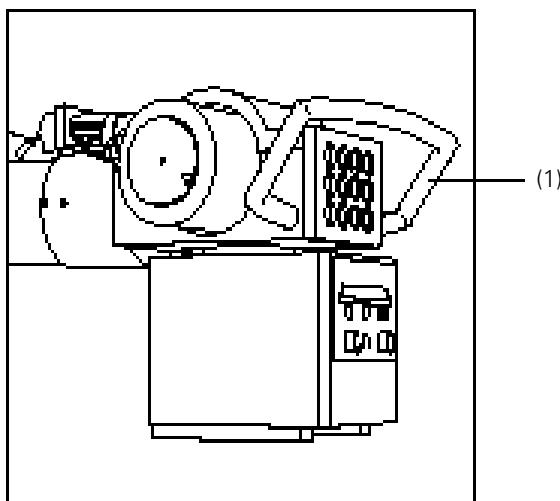


- ◆ Lea el ángulo en grados (" $^\circ$ ") en la pantalla.

<sup>1</sup> En el modo Tomografía, pulsación del botón y desplazamiento del sistema a la posición tomográfica (en el centro del bastidor de la mesa)

### *Rotación manual del emisor de rayos X*

- ❑ La conexión de la radiación no está bloqueada durante la rotación.
- ❑ Al salir de la posición de 0° de giro, la colimación automática de formato cambia de "ACSS" al modo "Manual" (ajuste libre del campo de radiación).
- ❑ El emisor de rayos X se puede girar de +90° a -90°, con topes cada 15°, y de -90° a -180°, con topes cada 30°.
- ◆ Retire el cono de compresión si está colocado.



- ◆ Tire del asa (1) hacia el frente y sosténgala firmemente.
- ◆ Rote el emisor de rayos X hasta la posición deseada y sujételo firmemente en reposo.
- ◆ Presione el asa hacia atrás hasta que encaje.
- ◆ Busque la posición de enclavamiento girando levemente el emisor de rayos X a derecha e izquierda.



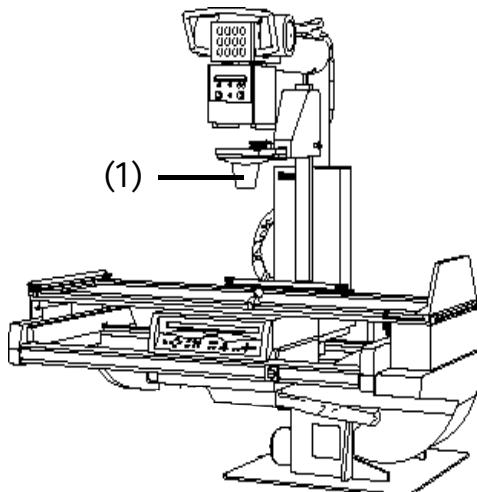
#### Precaución

En un modo de funcionamiento extremo la temperatura del emisor de rayos X puede aumentar considerablemente.

#### Peligro de quemaduras

- ◆ Evite el contacto con la coraza del tubo.

## Compresor



(1) Compresor con cono

### Uso del cono compresor



- ◆ Inserte el brazo del cono compresor.
- Ver Sección **Accesorios y dispositivos auxiliares**.

- ◆ Fije un ángulo de proyección oblicua menor de 30°.
- ◆ Pulse la tecla superior para descomprimir.
- ◆ Pulse la tecla inferior para comprimir.



*El compresor motorizado exige que el examinador tenga un cuidado especial con las fuerzas de compresión aplicadas, especialmente con los pacientes débiles, enfermos o ancianos.*

Para más información, ver „Posicionamiento del paciente“ en la página 58.

Para informarse acerca del rescate del paciente en caso de fallo de alimentación, ver.

- Se puede aplicar una fuerza de compresión máxima de 155 N, ajustable en 15 pasos.
- Con una fuerza de compresión de 50 N o superior, ya no son posibles los desplazamientos relativos.
- El soporte del cono se desplaza manualmente a la posición de reposo (posición de descompresión superior máxima)
  - en planigrafía
  - en Periscanning
  - al ajustar un ángulo de giro mayor de 30°

## Lectura del nivel de compresión

### Consola de mando del sistema



- ◆ Lea la indicación en la TUI.



*La fuerza de compresión es 10 veces el paso mostrado en la TUI, por ejemplo, la fuerza para el estado mostrado en el ícono de la izquierda es 100 N.*

## Equipo tomográfico

### Fijación de la altura del punto de giro (altura tomográfica)

Al conectar el sistema, se fija automáticamente la altura media del punto de giro (120 mm). Pueden fijarse alturas del punto de giro de entre 10 mm y 250 mm aprox. por encima del tablero para la tomografía digital.



*Al conectar la escopia, coloque la altura del punto de giro a la altura del objeto. Si se usa una proyección oblicua, se obtendrá un centrado del objeto que no cambia en el monitor (sin migración).*



- ◆ Pulse una de las teclas:
  - Ajuste hacia arriba
  - Ajuste hacia abajo



*Pulsación breve: la altura del punto de giro cambia 1 mm.*

*Pulsación larga: la altura del punto de giro cambia continuamente en pasos de 1 mm.*

### Lectura de la altura del punto de giro

La visualización de la altura del punto de giro en la zona de estado de la TUI es decisiva para todos los exámenes.

### Ajustar la distancia foco-película



Si se fija una DFI entre las dos posiciones de DFI (115 y 150 cm), sólo será posible la técnica de exposición libre.

- ◆ Pulse una tecla.
  - Una vez se alcanza la DFI seleccionada, se enciende el LED de la tecla.
  - Si suelta la tecla antes de la posición de destino, parpadean los LED de ambas teclas.

DFI = 115 cm, 150 cm

### Desplazamiento del sistema a la posición tomográfica



- ◆ Desplazamiento del tubo/detector a la posición de 0°.
- ◆ En el modo Tomografía, desplazamiento del sistema a la posición tomográfica (en el centro del bastidor de la mesa).

## Ajuste de la geometría de la imagen

### Limitación del campo de radiación (colimación)

#### Rectangular

##### **Escopia y radiografía digital (DR)**



*La máxima apertura posible del colimador nunca es mayor que el formato del detector seleccionado.*

El colimador se abre o se cierra de forma sincrónica y simétrica con respecto al centro del detector.

- Al seleccionar un nivel de ZOOM menor (campo mayor) o el formato completo, se retiene la colimación rectangular o se colima el campo mayor (configurable).
- El colimador siempre cambia al campo más pequeño cuando se selecciona un nivel superior de ZOOM (campo más pequeño).



#### Precaución

Distorsión debida a la geometría de exposición

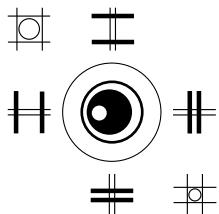
#### **Base incorrecta para el diagnóstico**

- ◆ ¡Al realizar el diagnóstico, si se utilizan proyecciones oblicuas, preste especial atención a posibles distorsiones de la geometría de imagen!

## *Configuración*

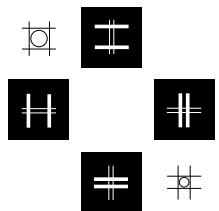
### **Colimación rectangular**

#### **Consola de mando del sistema**



- ◆ Accione el joystick hacia arriba o a la izquierda.
  - Se abre el par de láminas del colimador de altura o anchura.
- ◆ Accione el joystick hacia abajo o a la derecha.
  - Se cierra el par de láminas del colimador de altura o anchura.
- ◆ Accione el joystick diagonalmente.
  - Ambos pares de láminas del colimador se abren o cierran simultáneamente.

#### **Panel de mando in situ**



- ◆ Pulse la tecla superior o izquierda.
  - Se abre el par de láminas del colimador de anchura o altura.
- ◆ Pulse la tecla inferior o derecha.
  - Se cierra el par de láminas del colimador de anchura o altura.

### *CAREPROFILE<sup>1</sup>, colimación sin radiación*

La colimación de los colimadores rectangulares se puede visualizar sin radiación en la imagen LIH.

La posición del colimador se representa por medio de una línea de contorno en cuanto cambia la posición del colimador.

Para más detalles, ver el Manual del operador de **FLUOROSPOT Compact**.

### *CAREPOSITION<sup>1</sup>*

La función CAREPOSITION permite cambiar de posición al paciente con ayuda de la última imagen de escopia (LIH) sin necesidad de escopia adicional.

Cuando se desplaza la columna o el tablero, la nueva posición se representa por medio de una línea de contorno.

Para más detalles, ver el Manual del operador de **FLUOROSPOT Compact**.

### *Filtro adicional de Cu*

Los programas de órganos determinan qué filtro adicional de Cu se interpondrá en la ruta del haz al seleccionar el programa.

La selección automática del filtro adicional de Cu del programa de órganos puede cambiarse temporalmente de forma manual. El filtro adicional de Cu seleccionado manualmente se mantiene hasta que se vuelva a cambiar o se seleccione un programa de órganos con un filtro adicional de Cu configurado.

El filtro adicional de Cu seleccionado actualmente se visualiza en las unidades de control y en el colimador primario.



#### Precaución

Reducción de la calidad de imagen debida a la filtración

**Riesgo de que algunos artefactos, por ejemplo en los implantes de metal, puedan parecer fenómenos de aflojamiento.**

**La filtración puede causar una pérdida de calidad de imagen.**

- ◆ Seleccione con cuidado el valor de Ganancia, la LUT, la ganancia del filtro y el filtro de reconstrucción (kernel).

<sup>1</sup> Opcional

## Inversión de imagen



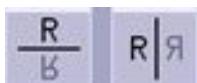
*Es responsabilidad del usuario asegurarse de la correcta orientación de la visualización en el monitor.*

*Utilice ayudas adecuadas para ello, por ejemplo, letras de plomo.*

*Las marcas de derecha o izquierda visualizadas electrónicamente no se reflejan cuando la imagen se invierte.*

*Una información incorrecta sobre la posición (por ejemplo, confusión entre derecha e izquierda) puede provocar un diagnóstico erróneo, con graves consecuencias para el paciente, según el caso, y repercusiones legales.*

Las imágenes se pueden reflejar horizontal o verticalmente en la imagen del monitor con estos dos iconos de la TUI (ficha Config.). Si no se pulsa ninguno de los iconos, la imagen se visualiza en su posición normal.



Inversión de imagen horizontal o vertical

## Cambio del formato de zoom

Puede cambiar el formato incluso durante el curso de un examen.

- ◆ Pulse uno de los iconos de la TUI.
  - Si el ícono aparece pulsado, la función está seleccionada.



Formato completo del detector de panel plano y niveles de zoom 1, 2 y 3



# Registro 4 Examen

## Capítulo: Preparación

Posicionamiento del paciente en la mesa .....	5
Información general .....	5
Posicionamiento del paciente .....	5
Entorno del paciente .....	6

## Capítulo: Examen/Adquisición

Escopia .....	7
Modos de funcionamiento .....	7
Selección del modo de funcionamiento .....	7
Cambio de la selección del modo de funcionamiento .....	7
CAREVISION .....	8
Roadmap .....	8
Conexión de la escopia .....	9
Datos fluoroscópicos .....	10
Visualización de los valores kV y mA .....	10
Visualización del tiempo de escopia .....	10
Visualizar el producto dosis-superficie .....	10
Restablecimiento de los datos de escopia .....	10
Control automático de la escopia .....	11
Selección del control automático de la escopia .....	11
Función de fijación de parámetros .....	11
Curvas fluoroscópicas .....	11
Tiempo límite de escopia .....	12
Señal de advertencia de escopia .....	12
Encuadre automático de formatos .....	12
Programas de escopia .....	12
Reducción de dosis .....	13
Radiografía digital .....	14
Información importante .....	14
Colimación automática de formato en radiografía digital .....	14
Medición radiográfica de la exposición en radiografía digital .....	15
Disposición de las dominantes en la mesa .....	15
Disposición de las dominantes en la soporte moral .....	15
Selección de dominantes .....	16

Adquisición sin tomografía .....	18
Selección .....	18
Imagen única/serie .....	18
Disparo radiográfico .....	19
Programas de órganos .....	20
Requisitos para tomografía .....	21
Secuencia tomográfica .....	22
Disparo radiográfico .....	24
Programas de órganos .....	24
Scan Technique .....	25
Descripción .....	25
Flujo de trabajo .....	27
Disparo radiográfico .....	28
Procedimiento de examen para imágenes de la columna e imágenes ortopédicas de toda la pierna .....	29
Consejos de aplicación para composición de columna .....	31
Uso de Scan Technique con FLUOROSPOT Compact (FLC) .....	32
Uso de Composing en FLUOROSPOT Compact (FLC) .....	34
Realización de la reconstrucción .....	36
Adaptación manual de la reconstrucción .....	44
Otros parámetros de Scan Technique .....	47
Parámetros generales .....	47
Parámetros de Scan Technique .....	47
Radiología intervencionista .....	48
Requisitos .....	48
Aplicación .....	48
Etiquetas importantes .....	48
Información sobre el medio de contraste .....	49
Desconexión de la radiación .....	49
Botones externos .....	49
Interruptor de contacto de la puerta .....	49
Cómo evitar interrupciones innecesarias de los desplazamientos del sistema .....	50
Posición del sistema para los exámenes intervencionistas .....	50
Posición del sistema para "reanimación cardiopulmonar" (CPR) .....	50
Cubiertas protectoras .....	51
Escopia .....	53
Cambio del modo de escopia .....	53
Conexión de la escopia .....	53
Exposiciones DSA .....	53
Calculadora de carga del tubo .....	53
General .....	53
Indicación del tiempo de pausa .....	54
Dosis incidente en el paciente .....	55
Reducción de la dosis-piel del paciente con filtro previo de Cu .....	56
Concepto de punto de referencia intervencionista .....	57
Curvas de isodosis .....	57

Exposiciones con chasis en el soporte mural .....	59
Información importante .....	59
Flujo de trabajo .....	59
Preparativos .....	59
Posicionamiento del paciente y adquisición .....	61
Proyección horizontal .....	63
Exposiciones libres .....	65
Flujo de trabajo .....	66
Colimar la exposición radiográfica .....	66
Disparo radiográfico .....	67

## Capítulo: Postprocesamiento/Documentación

Tabla de exposición básica .....	69
Valores de corrección .....	80
Tabla de conversión .....	80
Ayuda a la resolución de problemas .....	81
Placa .....	81
Cuarto oscuro .....	82

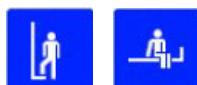


## Posicionamiento del paciente en la mesa

### Información general

- ◆ Fije todos los accesorios de seguridad, especialmente la barra de mano de protección, la barra de mano, el asidero angulado, el reposapiés, y los apoy-ahombros.
- ◆ Utilice sólo ayudas para la colocación aprobadas expresamente por Siemens. Póngase en contacto con su representante local de Siemens si tiene alguna duda.
- ◆ Ver en sección Registro **Accessories and Auxiliary Devices** todos los accesorios de posicionamiento disponibles. Allí se describe también cómo fijar los accesorios.
- ◆ Asegúrese de que estos dispositivos y ayudas para la colocación están fijados correctamente y funcionan como deben.
- ◆ Compruebe que *ninguna* parte del cuerpo del paciente, sobre todo brazos y piernas, sobresalga por el borde del tablero.
- ◆ Asegúrese de que el paciente se agarre a los puntos destinados a tal efecto.

### Posicionamiento del paciente



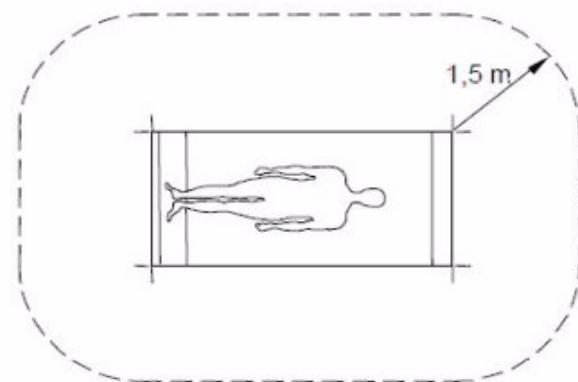
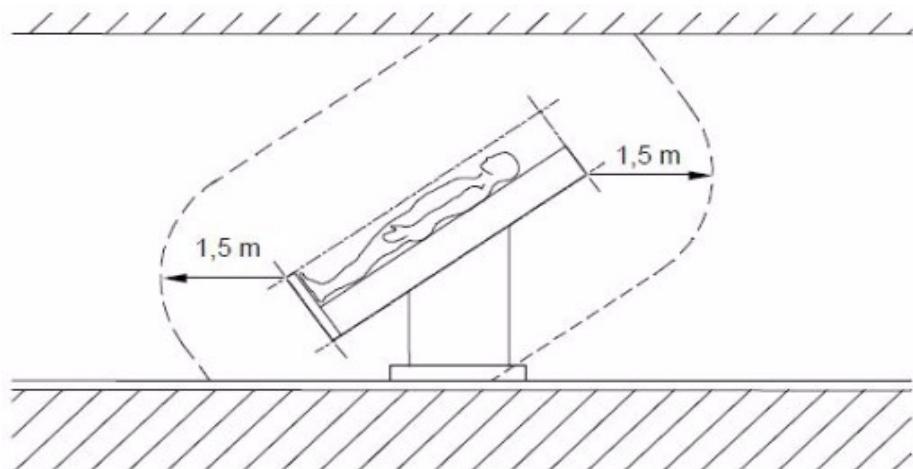
- ◆ Pulse uno de estos dos botones en la consola de mando del sistema o en la consola de mando in situ.
  - El sistema se desplaza a una posición (horizontal o vertical) cómoda para la transferencia del paciente.
- ◆ Ahora transfiera al paciente.
- ◆ Inmovilice al paciente con los accesorios correspondientes.
- ◆ Desplace el equipo radiográfico a la posición requerida.



*El equipo de protección contra colisiones no reconoce los accesorios que sobresalen del contorno del equipo. El equipo y los accesorios podrían dañarse y además el paciente podría sufrir lesiones.*

## Entorno del paciente

Cualquier volumen en el que pueda producirse contacto intencionado o accidental entre un paciente y los componentes del Equipo médico o del Sistema del equipo médico, o entre un paciente y otras personas que estén en contacto con componentes del Equipo médico o del Sistema del equipo médico.



*Las medidas de la figura muestran la extensión mínima del ENTORNO DEL PACIENTE en una zona libre.*

### El entorno del paciente puede contener los siguientes equipos:

- Unidad de examen Luminos Fusion
- Carro portamonitores
- Carro móvil de mando in situ
- Soporte de techo 3D del tubo<sup>1</sup>
- Bucky mural<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Opcional

## *Escopia*

### *Modos de funcionamiento*

- Escopia de alta velocidad (escopia a 30 p/s)
  - En la escopia de alta velocidad se generan 30 imágenes por segundo.
- Escopia pulsada primaria (CAREVISION)
  - En la escopia por pulsos, se genera radiación a 15, 10, 7,5 ó 3 pulsos por segundo. Así se consigue una reducción de la dosis, pero con una menor resolución temporal.
- Roadmap (sólo con DSA)
  - Roadmap es un modo de escopia especial con visualización sustraída.

### *Selección del modo de funcionamiento*

Todos los parámetros necesarios para la escopia se almacenan en programas de órganos.

- ◆ Seleccione el programa de órganos requerido en la TUI.

### *Cambio de la selección del modo de funcionamiento*

Se puede cambiar la selección de los modos de funcionamiento con la función CAREVISION.

El modo de funcionamiento actual se visualiza en el menú correspondiente del monitor en tiempo real.

Para manejarlo, use **FLUOROSPOT Compact**.

## CAREVISION

7.5  
p/s  
▼

- ◆ Pulse brevemente esta tecla para seleccionar lo siguiente:
  - Escopia pulsada con una frecuencia de pulsos de 3 p/s, 7,5 p/s ó 10 p/s, 15 p/s.

O bien

- Escopia de alta velocidad.

El ajuste más bajo es una frecuencia de pulsos de 3 p/s y el más alto, la escopia de alta velocidad.



*También puede cambiar de un modo de funcionamiento a otro durante un examen de escopia.*

### Roadmap<sup>1</sup>

Roadmap se puede combinar con todos los modos de escopia. Existe un programa de escopia Roadmap para cada combinación.



- ◆ Pulse este ícono de la TUI para seleccionar o anular la selección de Roadmap.



*Esta función solo puede seleccionarse o anularse si la radiación no está conectada. La selección de Roadmap se anula automáticamente al cambiar al menú "Lista de pac.", al cambiar el sistema de exposición (Peri, exposición in situ) o la selección del programa de órganos.*

Para más información sobre la secuencia de funcionamiento, ver el Manual del operador de **FLUOROSPOT Compact**.

---

<sup>1</sup> sólo con DSA

## *Conexión de la escopia*

- ◆ Use el interruptor de pedal para conectar la escopia.
  - La radiación seguirá conectada mientras mantenga pulsado el interruptor de pedal para escopia.
  - Despues de soltar el interruptor de pedal, se retiene y visualiza la última imagen en el monitor (LIH).
- ◆ Con el botón rojo de PARO de emergencia, la escopia puede volver a conectarse soltando el interruptor y volviéndolo a pulsar.
- ◆ Debe crear y seleccionar una carpeta de paciente en FLUOROSPOT Compact.
- ◆ Durante la escopia no se permite ninguna función de procesamiento aparte de almacenar las imágenes.
- ◆ Los indicadores de radiación activada deben encenderse.



*Si estos indicadores de radiación activada se encienden sin pulsar ningún interruptor y no puede verse la imagen actual de escopia en el monitor:*

- ◆ *¡Desconecte el sistema inmediatamente!*
- ◆ *Avise al SIEMENS Uptime Service.*
- ◆ *Deje de utilizar el sistema.*

## *Datos fluoroscópicos*

Los datos de escopia kV, mA, tiempo y producto dosis-superficie se visualizan en la TUI.

### *Visualización de los valores kV y mA*

**Durante la escopia** Visualización continua de los valores instantáneos kV y mA

**Tras finalizar la escopia** Valor medio kV y mA del examen

### *Visualización del tiempo de escopia*

Visualización continua del tiempo acumulado del examen, en minutos.

### *Visualizar el producto dosis-superficie*

Visualización continua del producto dosis-superficie acumulado durante el examen.

### *Restablecimiento de los datos de escopia*

Una vez finalizado el examen, tome nota de los datos de escopia visualizados.

Las visualizaciones de los datos de escopia y del producto dosis-superficie se restablecen a cero cuando se visualiza la lista de pacientes.

## *Control automático de la escopia*

### *Selección del control automático de la escopia*

Las curvas fluoroscópicas y los niveles de dosis preajustados en el programa de órgano se pueden modificar en la consola de mando del equipo con las teclas del programa automático.

Puede seleccionar diferentes curvas fluoroscópicas con los programas automáticos.

- ◆ Seleccione el programa automático 1, 2 ó 3 con uno de los iconos de la zona Fluoro de la TUI.



### *Función de fijación de parámetros*

Si los valores fluoroscópicos (kV, mA) fijados por el equipo debieran permanecer constantes.

- ◆ Pulse el ícono de paro de la TUI durante la escopia.
- ◆ Para cancelar la función de fijación, seleccione uno de los tres programas automáticos con su tecla, o un programa de órganos.



### *Curvas fluoroscópicas*

En función de la configuración del equipo, los programas automáticos tienen asignadas las siguientes curvas fluoroscópicas:

<b>Programa automático</b>	<b>Curva</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
1	Antisovatio	Curva de escopia lineal	Los kV aumentan al aumentar los mA. Usar en aplicaciones clínicas generales.
2	Meseta 73 kV	Curva de mejor calidad de imagen	Las imágenes tienen un contraste alto y un nivel de ruido bajo. Usar para obtener una mejor imagen.
3	Dosis reducida	Curva de escopia con reducción de dosis	Usar en aplicaciones pediátricas.

### *Tiempo límite de escopia*

La escopia se desconecta automáticamente después de un tiempo de 10 minutos<sup>1</sup> y no puede seguir conectada.

- ◆ Para continuar trabajando, suelte el interruptor de escopia y púlselo de nuevo.

### *Señal de advertencia de escopia*

Se escuchará una señal después de un tiempo de escopia (máximo) de 5 minutos<sup>2</sup>.



- ◆ Pulse este ícono en la TUI.
  - La señal desaparece.

El tiempo de la señal acústica se puede restablecer a cero en cualquier momento.

### *Encuadre automático de formatos*

La colimación automática de formato se conecta automáticamente al efectuar la escopia.

Es decir, el campo de escopia nunca es mayor que el formato de zona seleccionado.

Puede limitar el campo de escopia al tamaño deseado utilizando los mandos correspondientes dentro de este área.

### *Programas de escopia*

Todos los parámetros necesarios para la escopia se almacenan en programas.

Pueden almacenarse los siguientes programas:

- Escopia de alta velocidad
- Escopia pulsada (Carevision)
- Escopia pulsada Roadmap

Ver Manual del operador de **FLUOROSPOT Compact**.

---

<sup>1</sup> A petición, SIEMENS Uptime Service puede cambiarlo, siempre que se cumplan las disposiciones legales nacionales.

<sup>2</sup> El SIEMENS Uptime Service puede configurarlo de 1 a 5 minutos.

## Reducción de dosis<sup>1</sup>

En la escopia con CAREVISION (escopia pulsada) se producen las siguientes reducciones de dosis configuradas de fábrica con respecto a la escopia estándar:

Programa automático	CAREVISION 15 P/s	CAREVISION 7,5 P/s	CAREVISION 3 P/s
1	- 50%	- 75%	- 90%
2	- 33%	- 55%	- 75%
3	- 30%	- 50%	- 65%



*Si el operador hace un mal uso intencionado del modo de RADIOGRAFÍA para la formación de imagen en tiempo real, el RETARDO DE VISUALIZACIÓN DE IMAGEN pueden ser mayor que en la RADIOSCOPIA.*

---

<sup>1</sup> para la tasa de dosis de entrada del detector

## *Radiografía digital*

### *Información importante*

#### **Alimentación de red**



*Si la alimentación de red no cumple el estándar exigible, por ejemplo si la resistencia interna es demasiado alta, será necesario restringir la alimentación como protección contra sobrecargas.*

*En este caso, es posible que se limite la selección de valores de mA y producto mAs.*

#### **Medio de contraste**



*Algunos medios de contraste son muy agresivos y pueden reaccionar con algunos materiales del sistema (por ejemplo, el tablero).*

*Para prevenir esto, compruebe el medio de contraste usado con el representante de Siemens.*

### *Colimación automática de formato en radiografía digital*

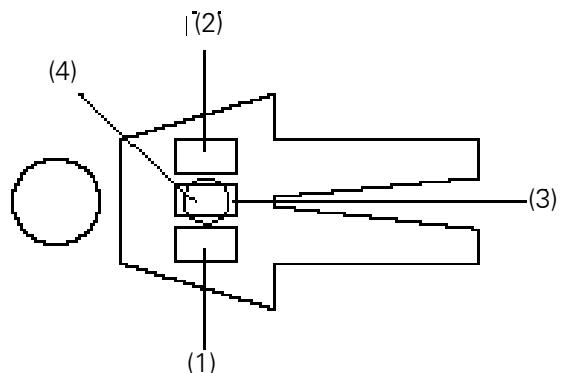
El campo de exposición radiográfica nunca es mayor que el formato del detector de panel plano seleccionado.

Dentro de este área, puede limitar el campo de exposición radiográfica al tamaño deseado con los mandos correspondientes.

## *Medición radiográfica de la exposición en radiografía digital*

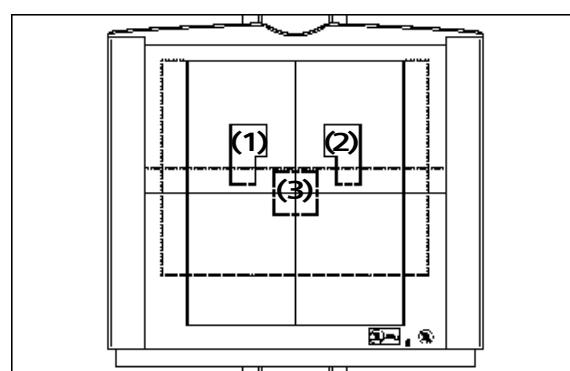
### *Disposición de las dominantes en la mesa*

El siguiente croquis muestra la disposición de las dominantes en el monitor con respecto a la posición a-p del paciente (extremo craneal a la izquierda, mirando al paciente con la mesa en horizontal).



- (1) Dominante izquierda
- (2) Dominante derecha
- (3) Dominante central
- (4) Dominante central circular

### *Disposición de las dominantes en la soporte moral*



- (1) Dominante izquierda
- (2) Dominante derecha
- (3) Dominante central

### *Selección de dominantes*

Las dominantes se archivan en los programas de órganos, o pueden ajustarse en la TUI.

Se pueden seleccionar varios campos de medición.

**Excepción:** Dominante central circular.



#### Precaución

Error al cambiar automáticamente al campo de medición central durante la colimación

#### **La dosis no es la deseada**

Los campos de medición activos se visualizan en la TUI.

- ◆ Asegúrese de que se produzcan los cambios correctos.

- 
- ◆ Pulse una de las siguientes teclas:



Dominante izquierda



Dominante central



Dominante derecha



Dominante central circular



**También pueden seleccionarse las siguientes combinaciones de dominantes**





*Si la dominante izquierda o derecha seleccionada (o ambas dominantes) no son válidas temporalmente, por ejemplo debido a la colimación, la dominante circular central se selecciona y visualiza automáticamente.\**

*Cuando el colimador se abra otra vez, las dominantes seleccionadas originalmente se activarán y visualizarán de nuevo.*

\* solo en la mesa

Al colimar en escopia, tenga cuidado de que la dominante derecha o izquierda seleccionada esté comprendida completamente en el campo de radiación. Si no, se producirá una sobreexposición, al adquirirse inadecuadamente los valores de exposición radiográfica medidos.

La posición del campo de medición y de éste en relación al objeto se puede comprobar, mediante una breve escopia, en la imagen LIH. Se visualiza brevemente un diagrama con la posición y tamaño del campo de medición relevante en el monitor.

## Adquisición sin tomografía

### Selección

- ◆ En la TUI de la consola de mando del sistema, seleccione un programa de órganos para:
  - Imagen única
  - Serie o
  - DSA

### Imagen única/serie

En DSA no son posibles las imágenes únicas.

La visualización se produce en el área operativa del monitor en tiempo real.



*El formato de zoom no puede modificarse durante una serie de exposición.  
Solo se corrige la colimación al aumentar el nivel de zoom.*

### Cambio de la selección



- ◆ Pulse esta tecla de la TUI para cambiar entre imagen única y serie si un programa de órganos de serie está activo. De lo contrario, el botón está inactivo.
  - El equipo cambia a imagen única en el "Programa de órganos de serie"
  - Permanece la selección de imagen única en el "Programa de órganos de imagen única"



*La modificación en un programa de órganos se conserva solo hasta que se selecciona otro programa de órganos (o el mismo) o se desconecta el sistema.*

### Frecuencia de imagen

El manejo se realiza en la TUI de la consola de mando del sistema.

Durante una serie nativa, puede reducirse la frecuencia de imágenes programada.

Requisito Las reducciones correspondientes están programadas en el programa de órganos relevante (ver FLUOROSPOT Compact).

- ◆ Pulse este botón.

4

f/s



### Disparo radiográfico

- Efectúe la exposición con el pulsador de disparo radiográfico de la consola de mando del equipo, o con el interruptor de pedal de la sala de mando, o in situ.
- Durante la exposición, los indicadores de radiación activada deben iluminarse brevemente.



*Si estos indicadores de radiación activada se encienden sin pulsar ningún interruptor y no puede verse la imagen actual de escopia en el monitor:*

- ◆ *¡Desconecte el generador inmediatamente!*
- ◆ *Avise al SIEMENS Uptime Service.*
- ◆ *Deje de utilizar el equipo.*

#### Interrupción de la radiación

Si suelta el pulsador de disparo radiográfico durante la emisión de radiación, la exposición se interrumpe inmediatamente en exposición única. En seriografía, la última exposición se expondrá aún correctamente.

Si una serie DSA se interrumpe antes de exponer la máscara, se usa como máscara la primera imagen. A continuación, la serie se visualiza de forma nativa.

#### Fin de la exposición radiográfica

En el modo de exposición radiográfica única se expone solo una imagen, aunque continúe pulsando el pulsador de disparo radiográfico.

Si suelta el pulsador de disparo radiográfico en seriografía, finalizará la serie radiográfica si la memoria de imagen está llena o se ha alcanzado el tiempo máximo de escena programado.

Si suelta el pulsador de disparo radiográfico, la serie DSA finaliza y se visualiza la imagen central de la serie.

Para iniciar una nueva serie de exposición DSA, vuelva a pulsar el pulsador de disparo radiográfico.

#### En las exposiciones DSA

El sistema cambia automáticamente a sustracción tras un número de imágenes predeterminado (por ejemplo, dos).

El instante de inyección del medio de contraste debe seleccionarse según el examen.

### Programas de órganos

Todos los parámetros necesarios para la radiografía se almacenan en programas de órganos.

#### Programas

- Programa de órganos de imagen única
- Programa de órganos de serie
- Programa de órganos DSA
- Programa de órganos de radiografía

#### Creación de programas

Ver Manual del operador de **FLUOROSPOT Compact**.

#### Cambios temporales de los programas

Usando los elementos de mando correspondientes, es posible cambiar temporalmente los siguientes parámetros almacenados en el programa de órganos:

- Cambio de imagen única a serie
- Valor de dosis
- Campos de medición
- Filtro previo Cu
- Colimación
- Parámetros radiográficos
- Tamaño del foco
- Nivel automático 1, 2, 3



*Los parámetros cambiados solo se aplican hasta que se seleccione otro programa de órganos (incluso el mismo) o se desconecte el sistema.*



#### Precaución

Parámetros de exposición erróneos

#### Riesgo de exposición innecesaria a los rayos X debido a unos parámetros de exposición erróneos.

- ◆ Asegúrese de que los parámetros radiográficos sean correctos.
- ◆ La radiación sin imagen causa una carga innecesaria de radiación.
- ◆ El índice de exposición (EXI) es un indicador importante para la exposición de adquisiciones, por lo que debe prestarse atención al mismo en todos los exámenes.

### *Requisitos para tomografía*

- ◆ Seleccione el programa de órganos de tomografía deseado.
- ◆ Si está presente, el compresor está en la posición de reposo.
- ◆ El soporte del emisor de rayos X está en la posición 0°.
- ◆ Se fija una distancia foco-película de 115 cm.
- ◆ Detector en posición tomográfica (en el centro del bastidor de la mesa).
- ◆ Basculación de la mesa en el rango permitido, según la altura del techo.  
→ Si se cumplen todos los requisitos, el mensaje cambia a "Ready" (Listo).



#### **Basculación permitida de la mesa**

De - 17° a 4°; de 87° a 90°

De - 17° a + 90°

#### **Altura de la sala**

≤ 285 cm

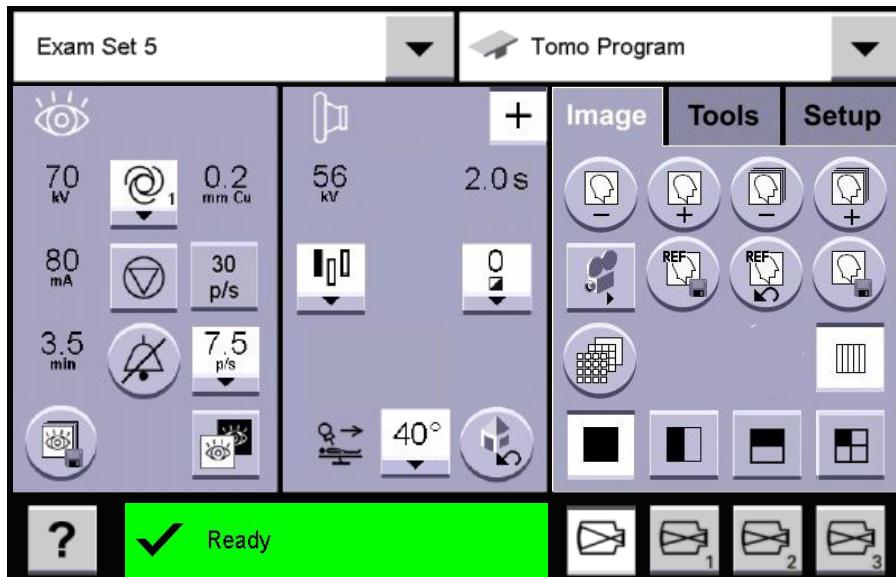
> 285 cm

Cuando se cumplen los requisitos, el indicador tomográfico deja de centellear.

## Secuencia tomográfica

Con la tomografía y un sistema equipado adecuadamente, se pueden adquirir una serie de imágenes en capas desde diferentes ángulos de la mesa de paciente.

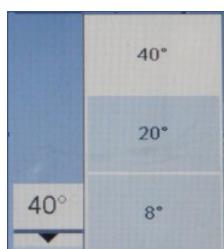
- ◆ Seleccione el programa de órganos de tomografía deseado.
- ◆ Los ajustes de ángulo y tiempo de la tomografía y de la altura del punto de giro se visualizan en la zona superior de la pantalla táctil.



Después de seleccionar otro programa de órganos, el sistema prepara el detector para la adquisición.

Si se trata de un programa de tomografía, la preparación necesita unos 15 s.

Si no se realiza ninguna adquisición en 6 min, habrá otra pausa de 15 s.



- ◆ Seleccione en la TUI o en FLUOROSPOT Compact el ángulo o el tiempo deseados para la tomografía.
- ◆ En la pantalla aparece la combinación de ángulo tomográfico y tiempo tomográfico.



- ◆ Si el sistema radiográfico no está en la posición inicial, aparecerá el mensaje parpadeante "Desplazar a posición inicial" en la zona de mensajes de la TUI.

En el modo Tomografía, desplazamiento del sistema a la posición tomográfica (en el centro del bastidor de la mesa).

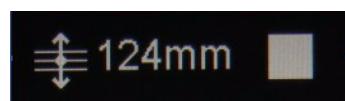
– Ver „Requisitos para tomografía“ en la página 21

- ◆ Posicionamiento del paciente.



- ◆ Ajuste la altura del punto de giro en la consola de mando del sistema.

La altura fijada se indica en el monitor de la consola.



- ◆ Pulse el pulsador de disparo radiográfico hasta la primera posición.
  - El soporte del emisor de rayos X se desplaza a la posición planigráfica craneal inicial (con la unidad horizontal, a la izquierda).
- ◆ Dé al paciente instrucciones respiratorias.
- ◆ Pulse hasta abajo y mantenga así el pulsador de disparo radiográfico hasta que el soporte del emisor se pare.
  - Durante la exposición, el soporte del emisor se desplaza hacia el extremo caudal y permanece en esa posición tras la exposición.



*Con el pulsador de disparo radiográfico pulsado, el soporte del emisor regresa a la posición inicial.*

Prepare la siguiente exposición tomográfica:

- ◆ Ajuste un nuevo plano tomográfico.
- ◆ Pulse el pulsador de disparo radiográfico hasta la primera posición.
  - El soporte del emisor de rayos X se desplaza de la posición caudal a la posición planigráfica craneal inicial (con la unidad horizontal, a la izquierda).

Para obtener más información, ver el Manual del operador de **Fluorospot Compact**.

### *Disparo radiográfico*

- Para realizar la exposición, accione el pulsador de disparo radiográfico en la consola de mando del sistema.
- Durante la exposición, los indicadores de radiación activada deben iluminarse.

#### **Interrupción de la radiación**

Si suelta el pulsador de disparo radiográfico durante la emisión de radiación, la exposición se interrumpe inmediatamente y el movimiento tomográfico se para.

#### **Fin de la exposición radiográfica**

Si se suelta el pulsador de disparo radiográfico o se supera el tiempo de tomografía, la exposición finaliza.

### *Programas de órganos*

Todos los parámetros necesarios para la radiografía se almacenan en programas de órganos.

Para detalles sobre los programas de órganos y su programación, ver Manual del operador de **FLUOROSPOT Compact** y la Sección **Generador**.

#### **Programas**

- Programas de órganos de planigrafía.

#### **Creación de programas**

Ver Manual del operador de FLUOROSPOT Compact.

#### **Cambios temporales de los programas**

Usando los elementos de mando correspondientes, es posible cambiar temporalmente los siguientes parámetros almacenados en el programa de órganos:

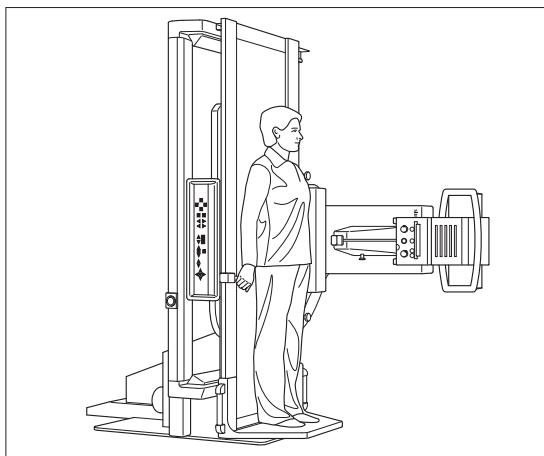
- Valor de dosis
- Filtro previo Cu



*Los parámetros modificados se aplican solo hasta que se selecciona otro programa de órganos (o el mismo) o se desconecta el sistema.*

## Scan Technique

### Descripción



Con Scan Technique el soporte se desplaza *continuamente*, con una velocidad lineal constante. Las series adquiridas de esta forma pueden usarse para reconstruir imágenes generales (**Composing**) en syngo Workplace.



*La velocidad del soporte y la dirección del desplazamiento pueden programarse en el programa de órganos.*

*La frecuencia de imagen es fija, de 2 l/s.*

- ◆ Para activar otras funciones, seleccione un programa de órganos distinto.



### Precaución

Programa de órganos incorrecto utilizado en "scan technique".

**Retraso en el diagnóstico o repetición del examen debido a que los resultados no pueden compilarse.**

- ◆ Use el programa de órganos correcto para "scan technique".
- ◆ Realice un ciclo de prueba.

En función del examen existen dos tipos de adquisición:

- Scan Technique para imágenes de la columna
- Scan Technique para imágenes ortopédicas de toda la pierna

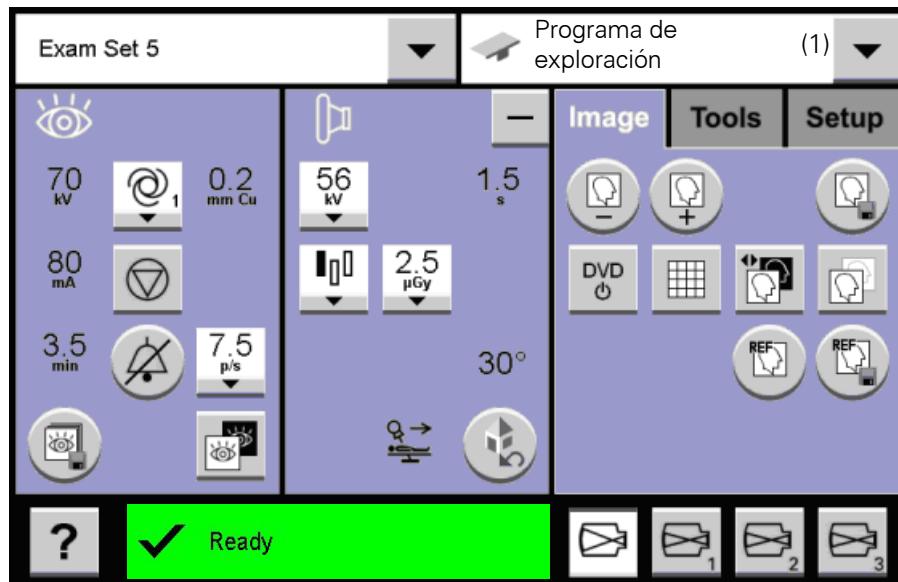


*Genere un programa de órganos para Scan Technique en el menú de series.*

Scan Technique puede realizarse como una serie normal, con una frecuencia de imágenes y un área activa restringida en el detector.

→ Para obtener más información, ver el Manual del operador de  
**Fluorospot Compact.**

### Flujo de trabajo



- ◆ Seleccione el programa de órganos de exploración necesario (1).
  - ◆ Ajuste la DFI a 150 cm.
  - ◆ Ajuste la anchura de colimación a mano.
    - La altura de colimación se ajusta automáticamente a 10 cm.
  - ◆ Efectúe la exposición.
    - Mientras mantenga pulsado el botón de disparo, el receptor de imagen se desplazará e irá adquiriendo imágenes.
- Ver detalles en „Disparo radiográfico“ en la página 28
- ◆ Envíe las imágenes desde el sistema de formación de imagen a *syngo MultiModality Workplace* con la función "DICOM Send".
    - Las imágenes se componen en *syngo MultiModality Workplace*.



*La exploración se puede realizar con dos técnicas diferentes:*

- Técnica de 1 punto (los valores de kV y dosis se pueden cambiar)
- Técnica de 2 puntos (los valores de kV y producto mAs se pueden cambiar)

### *Disparo radiográfico*

Antes de la adquisición es necesaria una escopia breve en la posición inicial para poder ajustar los parámetros de exposición correctos.<sup>1</sup>

- Efectúe la exposición con el pulsador de disparo radiográfico de la consola de mando remoto del equipo, o con el interruptor de pedal de la sala de mando, o in situ.
- La radiación seguirá conectada mientras mantenga accionado el pulsador de disparo radiográfico.
- Los indicadores de radiación se deben encender.

**Interrupción de la radiación**

Si suelta el pulsador de disparo radiográfico durante la emisión de radiación, la exposición se interrumpe inmediatamente.

**Fin de la exposición radiográfica**

Si suelta el pulsador de disparo radiográfico finalizará la serie radiográfica si la memoria de imagen está llena o se ha alcanzado el tiempo máximo de escena.

---

<sup>1</sup> sólo es necesario en la técnica de 1 punto

*Procedimiento de examen para imágenes de la columna e imágenes ortopédicas de toda la pierna*

**Preparación**

- ◆ Prepare el sistema de imagen digital.
- ◆ Seleccione un programa de órganos Scan Technique.
- ◆ Ponga al paciente de pie delante de la mesa vertical (con o sin banquillo reposapiés) e inmovilícelo con el cinturón de compresión.

Por razones relacionadas con la tecnología de exposición, la dirección de exploración es:

- Caudocraneal (hacia el extremo craneal) en las adquisiciones de la columna
- Caudocraneal (hacia el extremo craneal) en las adquisiciones ortopédicas de toda la pierna
- ◆ Fije la proyección horizontal.
- ◆ Seleccione la mayor DFP posible.
- ◆ Seleccione los campos de medición (dominantes):
  - Dominante central para imágenes de la columna<sup>1</sup>
  - Dominantes laterales para imágenes ortopédicas de toda la pierna

---

<sup>1</sup> sólo es necesario en la técnica de 1 punto

### Desplazamiento del sistema y el tablero a la posición de inicio (30 cm por encima del suelo)

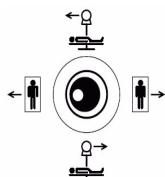


*En los sistemas con configuración de +90°, para obtener imágenes ortopédicas completas de toda la pierna, desplace el tablero a la posición de inicio, de 30 a 40 cm sobre el suelo.*

- ◆ Posicione al paciente.
- ◆ Lleve el sistema de rayos X y el tablero a la posición de inicio prevista.

Para un mejor control de la exposición, la serie radiográfica se inicia en la región pélvica.

Toda el área de examen se debe explorar sin interrupción. En caso necesario, realice un ciclo de prueba sin escopia y corrija la posición de inicio.



- ◆ Accione el joystick de "desplazamiento longitudinal del sistema de rayos X" arriba o abajo hasta que se haya explorado el área de examen por completo.
- ◆ Vuelva a la posición de inicio.
- ◆ Compruebe la posición inicial con la escopia.
  - El láser de posicionamiento o la línea central de la imagen de escopia proporcionan una orientación sobre dónde comienza la imagen de exploración compuesta.

### Exploración

El equipo de rayos X se encuentra en la posición de inicio para la exploración.



*Durante la serie de exploración el paciente sólo debe respirar superficialmente o contener la respiración.*

- ◆ Accione el pulsador de disparo radiográfico hasta que se haya explorado toda el área de examen.
  - El sistema de rayos X se desplaza automáticamente al conectar la exposición.

### Fin de la escena

- ◆ Suelte el pulsador de disparo radiográfico.
  - El desplazamiento del sistema de rayos X se para automáticamente.

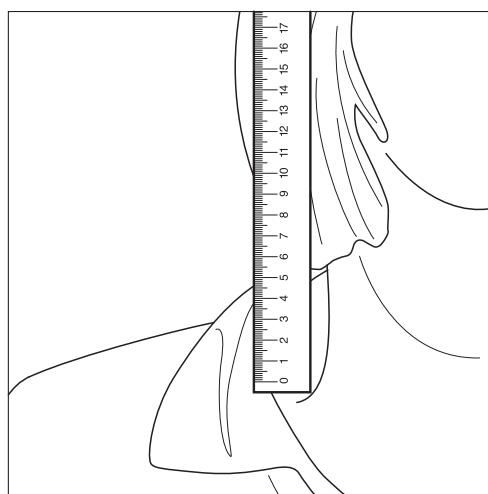


*La escena también termina si se llena la memoria de imagen o se alcanza el tiempo máximo de escena. Este hecho es independiente de la posición del sistema.*

## *Consejos de aplicación para composición de columna*

### **Columna**

- ◆ Desplace el sistema a la posición vertical (+90°).
- ◆ No use una colchoneta para reducir la distancia entre el objeto y el detector.
- ◆ Use la DFI máxima.
- ◆ Use la distancia mesa-detector más corta posible.
- ◆ Posicione al paciente en el banquillo reposapiés o directamente en el suelo.
  - Paciente en bipedestación fisiológica: Pies, cadera y tobillos deben estar alineados (en ap: no colocar los talones contra la mesa); ambas piernas deben cargarse de la misma forma.



Colocación de la regla/esfera en el eje longitudinal

- ◆ Coloque el elemento de calibración (esfera, regla) y la zona relevante para el diagnóstico en el mismo plano. Asegúrese de que el eje longitudinal discurre en paralelo al receptor de imagen (si no, no se puede calibrar en syngo X Workplace).

## *Uso de Scan Technique con FLUOROSPOT Compact (FLC)*

Con Scan Technique el soporte se desplaza continuamente, con una velocidad lineal constante. Las series adquiridas de esta forma pueden usarse para reconstruir imágenes generales (**Composing**).



*La velocidad del soporte y la dirección del desplazamiento pueden programarse en el programa de órganos.*

→ „Otros parámetros de Scan Technique“ en la página 47



*La frecuencia de imagen es fija, de 2 l/s.*

*Puede configurarse en el modo de servicio.*

*Consulte al Servicio Técnico de Siemens.*

La configuración del modo de adquisición Scan Technique con todos los parámetros de adquisición se realiza seleccionando un programa de órganos.



*Para la composición automática de las adquisiciones exploradas en la aplicación Composing de syngo X Workplace, deben cumplirse las siguientes condiciones:*

- Debe crearse un programa de órganos aparte para cada dirección de exploración (craneocaudal o caudocraneal).
- Debe introducirse en syngo X Workplace el nombre exacto del programa de órganos mediante **Options > Assign OGP to Algorithm...** (Opciones > Asignar POG a algoritmo...), p. ej., "ScanTechnique Caudocraneal" y "ScanTechnique Craneocaudal".
- En la configuración de **Auto Composing Modes** (Modos de Composing autom.) de syngo X Workplace debe fijarse **One Association** (Una asociación).

### **Realización de Scan Technique**

Scan Technique puede realizarse como una serie normal, con una frecuencia de imágenes fija y un área activa restringida en el detector.

1. Seleccione el programa de órganos de exploración deseado.

Este ícono aparece en los modos de adquisición: Scan Technique en la mesa de paciente.

2. Realice una adquisición.



### Composing en el FLC

Si **Automatic Composing** (Composing autom.) está configurado en el programa de órganos, la composición se iniciará automáticamente en el modo **Postprocessing** (Postprocesado) tras adquirirse la última imagen.

Si **Automatic Composing** (Composing autom.) no está configurado en el programa de órganos, se puede iniciar manualmente la composición en el modo **Postprocessing** (Postprocesado).

→ „Uso de Composing en FLUOROSPOT Compact (FLC)“ en la página 34

### Envío a Composing en syngo X Workplace

Si se ha configurado el envío automático, las imágenes se enviarán a syngo X Workplace.

Si se ha configurado la composición automática en syngo X Workplace, las imágenes se compondrán y visualizarán en la tarjeta de tareas **Composing** de syngo X Workplace.

Ver Manual del operador de syngo X Workplace, syngo X Workplace Composing.

## *Uso de Composing en FLUOROSPOT Compact (FLC)*

Composing permite superponer imágenes discretas digitales adquiridas para este fin.

Las imágenes se componen mediante la geometría del sistema.

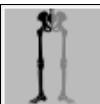
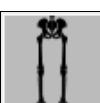
La composición puede realizarse tanto manual como automáticamente:

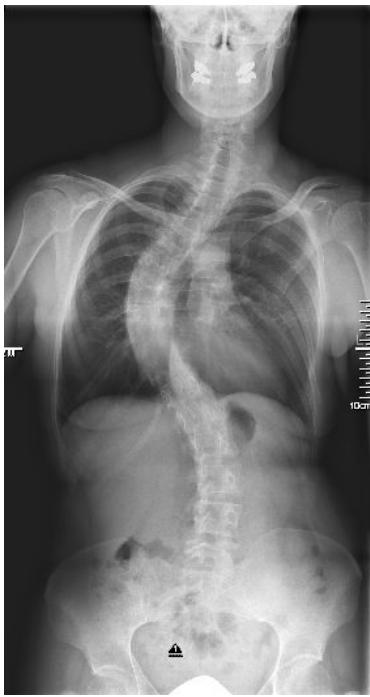
- Composing autom.: Si se ha configurado en el programa de órganos, las imágenes se compondrán automáticamente. El algoritmo de composición de imágenes (columna o pierna) se selecciona automáticamente.
- Composing manual: También se puede visualizar una imagen de la serie que se va a componer en el modo **Postprocessing** (Postprocesado) y luego iniciar la composición manualmente.

Las imágenes individuales se alinean automáticamente y/o el usuario puede corregir la alineación manualmente:

- Alineación automática: Las imágenes únicas se desplazarán hasta alcanzar una coincidencia óptima.
- Alineación manual: En los pocos casos en los que el PC no haya reconstruido ópticamente las áreas de transición, puede ajustarlas manualmente. Proceda desplazando la parte de la imagen situada debajo del borde de transición en relación a la parte situada encima, hasta que se consiga la mejor alineación en el área de superposición.

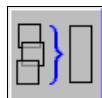
### **Algoritmos de reconstrucción**

	<b>Spine algorithm</b> (Algoritmo Columna)
	<b>Leg algorithm</b> (Algoritmo Pierna) (pierna completa, ortopédico para 1 pierna)
	<b>Double leg algorithm</b> (Algoritmo Doble pierna) (pierna completa, ortopédico para 2 piernas)

Spine reconstruction	Longleg Ortopédico
	
<p>Partiendo de una serie de imágenes procedentes de equipos de escopia y de rayos X puede crear mediante el <b>Spine algorithm</b> (Algoritmo Columna) una imagen completa de la columna vertebral.</p>	<p>Partiendo de una serie de imágenes, se visualizan en una sola imagen una o ambas piernas mediante el <b>Leg algorithm</b> (Algoritmo Pierna) o el <b>Double leg algorithm</b> (Algoritmo Doble pierna). Este módulo permite crear, evaluar y medir radiografías esqueléticas completas de las piernas.</p>

### Realización de la reconstrucción

#### Inicio manual de la composición



1. Cargue una imagen de la serie a componer en el modo **Postprocessing** (Postprocesado).

2. Haga clic en este ícono.

#### Selección del algoritmo de reconstrucción

1. Haga clic en el ícono necesario.

2. Realice la reconstrucción.

→ „Realización de la reconstrucción“ en la página 36

#### Mejora de la reconstrucción introduciendo la distancia mesa-objeto

Para la reconstrucción de la columna vertebral es importante saber, por ejemplo, si la columna se encontraba directamente sobre la mesa (para adquisiciones en decúbito supino) o a una determinada distancia de la misma (p. ej. para adquisiciones en posición lateral).

Al introducir la distancia mesa-objeto (DMO) puede mejorar la reconstrucción del plano de interés del objeto para determinados tipos de imagen.



*¡Para obtener buenos resultados de reconstrucción en radiografías a.p. y laterales de la columna, debería medir la DMO con cada paciente e introducir manualmente dicho valor DMO!*

TOD(cm)

0.0

- ◆ Introduzca la distancia mesa-objeto **TOD** (DMO) (cm).

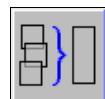
→ „Realización de la reconstrucción“ en la página 36

#### Cambio del orden de las imágenes

Normalmente, las imágenes se adquieren en dirección craneocaudal. Si las imágenes se adquieren al revés, se pueden invertir el orden:

- ◆ Haga clic en **feet to head** (caudocraneal).

### Realización de la composición

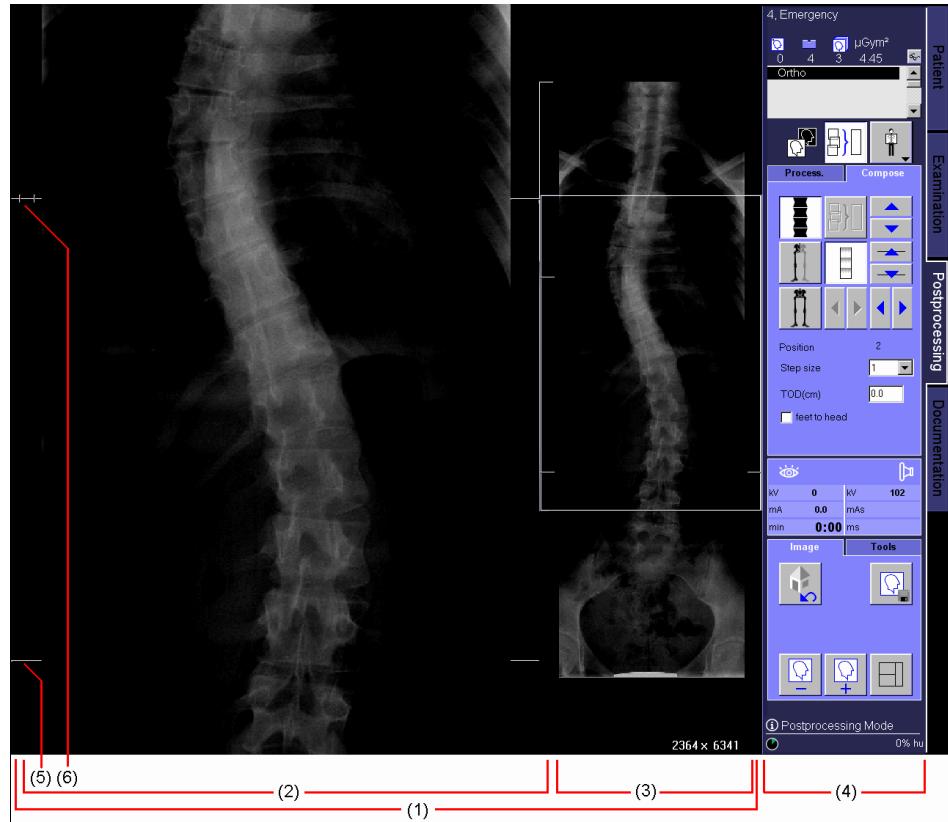


- ◆ Haga clic en este ícono.



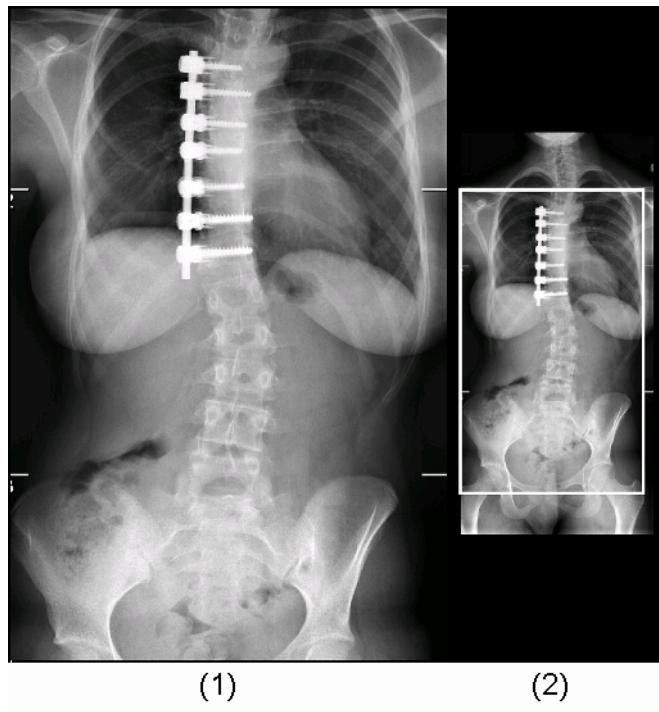
Las imágenes se componen entre sí y se visualizan.

### Visualización de imágenes compuestas



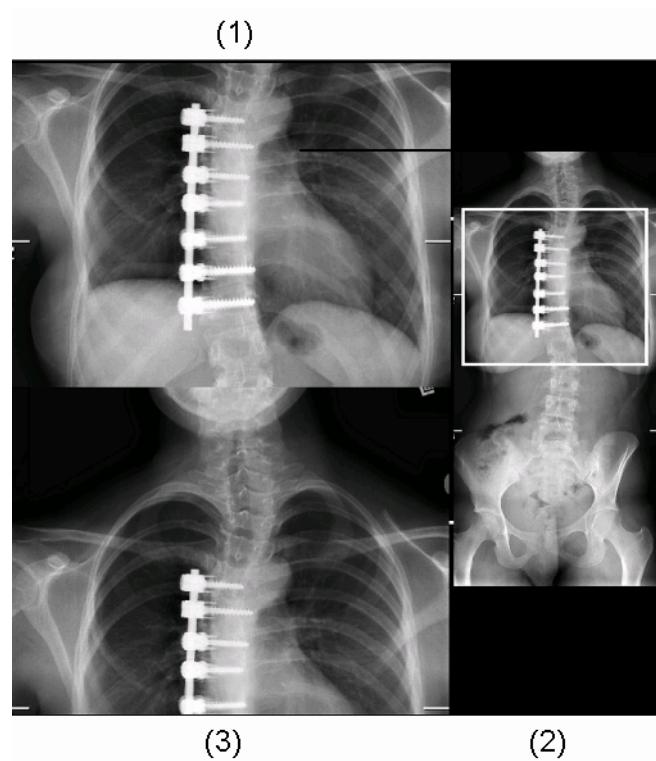
- (1) Área de imagen
- (2) Imagen detallada: Muestra la imagen compuesta
- (3) Imagen general: Muestra una vista general de la imagen compuesta completa
- (4) Área de control
- (5) Marcas de sección
- (6) Marca de orientación

**Formato sin o con imagen original**



Vista de columna (configuración predeterminada): Solo se visualiza la imagen compuesta. En esta visualización se muestra una imagen compuesta, en caso necesario, con una vista general de tamaño reducido.

- (1) Imagen detallada
- (2) Imagen general

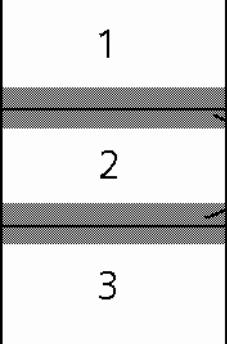


Vista indiv. con vista original: La imagen compuesta y la imagen original (si existe) con la información de la imagen original se visualizan una debajo de la otra. Con esta visualización puede comprobar la reconstrucción y realizar diagnósticos.

- (1) Imagen detallada
- (2) Imagen general
- (3) Imagen original

**Modo de fusión y modo de corte**

Normalmente las imágenes compuestas se visualizan con transiciones "graduadas". Para el diagnóstico puede visualizar, en cambio, las imágenes con bordes nítidos y con la información de la imagen original:

	 1 2 3	<b>Blend mode</b> (Modo Fusión) (ajuste predeterminado): Las imágenes individuales se funden en las transiciones entre cada par de imágenes. (1) Áreas interpoladas
	 1 2 3	<b>Cut mode</b> (Modo Corte): Las imágenes sencillas se colocan una junto a la otra sin transiciones fusionadas.

### Cambio de la visualización de una imagen compuesta



Para la valoración de una imagen compuesta se debe usar la **Single with original view** (Vista indiv. con vista original) y el **Cut mode** (Modo Corte).

En este último modo, las imágenes se unen por las líneas de corte, sin ajustar las áreas de transición. Esto visualiza una imagen general que presenta la información de las imágenes únicas sin cambiar.

### Desplazamiento de la sección de imagen



En la **vista general** (derecha), la sección de imagen que aparece en la imagen detallada (izquierda) está delimitada por un borde.

- ◆ Haga clic en el marco y arrástrelo a la posición deseada.

O bien

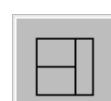
Desplace el puntero del ratón sobre o al interior del borde.



Arrastre el borde a la posición deseada.

La sección de la imagen general se mueve en consecuencia.

### Cambio del formato sin o con imagen original



- ◆ Haga clic en este ícono en la tarjeta de subtareas **Image** (Imagen) si es necesario.

### Cambiar entre el modo de fusión y el modo de corte



Normalmente las imágenes compuestas se visualizan con transiciones "graduadas". Para el diagnóstico puede visualizar, en cambio, las imágenes con bordes nítidos y con la información de la imagen original:

- ◆ Haga clic en este ícono de la tarjeta de subtareas **Compose** (Componer).

El ícono aparece seleccionado: **Blend mode** (Modo Fusión)

El ícono no aparece seleccionado: **Cut mode** (Modo Cortar)



*Si utiliza el **Blend mode** (Modo Fusión) existirán zonas de transición entre las imágenes sencillas que se interpolaron a partir de dos imágenes.*

*Aunque una imagen pueda parecer más agradable a la vista con el **Blend mode** (Modo Fusión), **solo** debe utilizar las imágenes originales para el **diagnóstico** de huesos y estructuras vasculares.*

### Ajuste manual

Normalmente, se determinan todos los parámetros necesarios para la reconstrucción de imágenes de forma automática.

En raros casos, el algoritmo de reconstrucción automático es incapaz de suministrar un resultado óptimo. En este caso, puede determinar de forma manual la posición relativa de las imágenes (desplazamiento píxel a píxel).



*Si se ha realizado algún ajuste manual, en la imagen se visualizará el texto '**Manual adjustment performed**' (Ajuste manual realizado).*

*Las líneas de corte ajustadas manualmente se marcan con un asterisco \* en la imagen resultado guardada.*



*Si realiza alguna modificación manual y, por lo tanto, modifica los parámetros de referencia, puede que la calibración y los gráficos dibujados en la imagen compuesta ya no sean válidos. Deberá repetir la calibración y volver a dibujar los gráficos.*

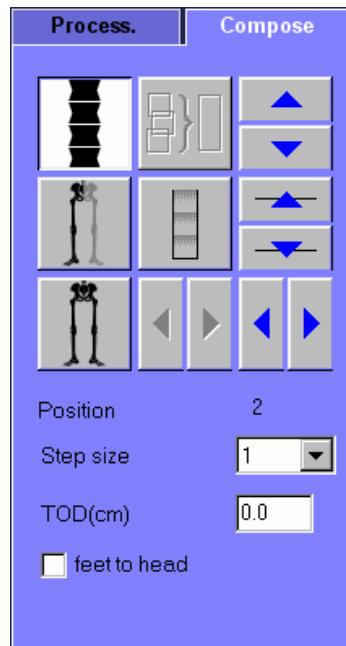


*En una imagen compuesta, archivada y cargada de nuevo, solo es posible modificar la posición de las imágenes sencillas si aún existen las imágenes originales.*



*El usuario es responsable del correcto ajuste manual de la reconstrucción y de las conclusiones diagnósticas derivadas de ella.*

**Herramientas** Encontrará las herramientas para el posicionamiento manual en la tarjeta de sub-tareas **Compose** (Componer) de la tarjeta de tareas **Postprocessing** (Postprocesado).



### *Adaptación manual de la reconstrucción*

#### **Selección de la posición de imagen que desea desplazar**



Primero, seleccione la imagen en la serie que deseé desplazar:

- ◆ Desplace el borde en la imagen de vista general de forma que se visualice la posición correcta en la imagen detallada.

En la **imagen detallada** (izquierda) se identifica con la marca de orientación la posición del borde de la imagen que se va a corregir.

#### **Configuración del número de píxeles para el desplazamiento**



Para las correcciones siguientes puede ajustar el número de píxeles por clic del ratón. Son posibles los siguientes valores: 1, 2, 5, 10, 20, 50 píxeles.

Al iniciar el sistema, la configuración predeterminada es 1 píxel por clic del ratón.

- ◆ Seleccione el número de píxeles deseado en la lista desplegable Step size (Tam. paso).

Con cada clic del ratón se desplaza la imagen durante la corrección por el número de píxeles ajustado.

### Desplazamiento de las imágenes entre sí

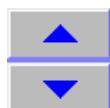


No se puede desplazar la imagen superior.



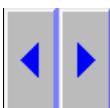
Realice el desplazamiento en el Modo Corte ya que se aprecia mejor el desplazamiento de píxeles.

→ „Cambio de la visualización de una imagen compuesta“ en la página 41



1. Haga clic en la flecha arriba o en la flecha abajo, una vez o varias.

Las imágenes situadas debajo se mueven arriba o abajo.



2. Haga clic en la flecha derecha o en la flecha izquierda, una o varias veces.

Las imágenes situadas debajo se desplazan a derecha o izquierda.

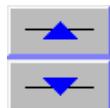
El desplazamiento se realiza tras cada clic.

La parte inferior de la imagen compuesta se desplaza respecto a la parte superior.



En reconstrucciones con dos piernas puede adaptar las dos mitades de la imagen de forma separada mediante la flecha izquierda o derecha.

### Desplazamiento de una línea de corte arriba/abajo



- ◆ Haga clic en una flecha con el símbolo de línea arriba o abajo, una vez o varias.

La línea de corte (el borde de la imagen) se desplaza arriba o abajo.

### Cómo guardar la imagen compuesta



- ◆ Haga clic en este ícono.

La imagen actualmente visualizada se guarda como una nueva imagen.

Aparecerá en el catálogo de series/imágenes de un estudio justo después de la serie original.

La imagen guardada se enumera con **COP\_#**, siendo **#** el número de la serie original. Si se ha realizado una composición manual, se añade un asterisco \* al número de imagen.



Además, se almacena una segunda imagen resultado con tamaño de matriz reducido.

La segunda imagen puede utilizarse para una copia impresa que quepa completamente en la zona de impresión.

La segunda imagen no se utilizará para el envío.



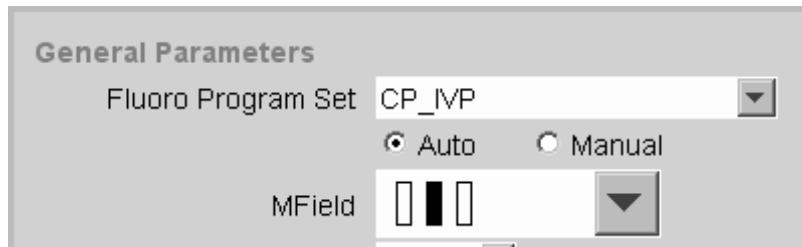
Al salir del modo **Postprocessing** (Postprocesado), se pregunta automáticamente al usuario si desea guardar la imagen compuesta sin guardar.

Confirme con **Yes** (Sí) si desea guardarla.

### Postprocesamiento y documentación de imágenes compuestas

Las imágenes compuestas se postprocesan y documentan de la forma habitual. Sin embargo, no están disponibles todas las funciones de postprocesamiento.

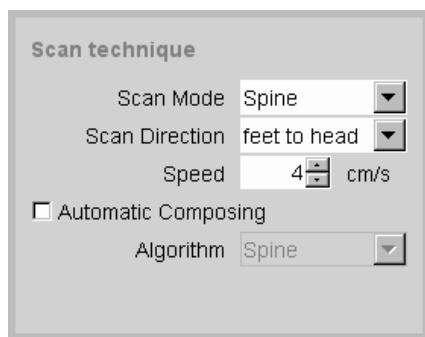
## Otros parámetros de Scan Technique



### Parámetros generales

- Auto:** Se usa la técnica de 1 pt. para la exploración.
- Manual:** Se usa la técnica de 2 pt. para la exploración (se configuran los valores de **kV** y producto **mAs**).

Para más detalles sobre otros parámetros, ver Manual del operador de **FLUOROSPOT Compact**.



### Parámetros de Scan Technique

- Scan Mode** (Modo de exploración): Modo de exploración/órgano a examen: **Spine** (Columna), **Leg** (Pierna) o **Colon**
- Scan Direction** (Dirección de exploración): Dirección de la exploración: **head to feet** (cabeza a pies) o **feet to head** (pies a cabeza)
- Speed** (Velocidad): Velocidad de la exploración: 4 cm/s o 6 cm/s
- Automatic Composing** (Composing autom.): Compone automáticamente las imágenes tras la adquisición
- Algorithm** (Algoritmo): Algoritmo para la composición automática

→ „Uso de Composing en FLUOROSPOT Compact (FLC)“ en la página 34



*Composing no es posible si se ha configurado una rotación de imagen en el programa de órganos. **Rotation** (Rotación) no debe estar fijada.*

## Radiología intervencionista

### Requisitos

- DSA
- Caremax<sup>1</sup>

### Aplicación

Con "DSA para aplicaciones intervencionistas", el sistema de rayos X Luminos Fusion cumple los "Requisitos particulares de seguridad para los equipos de rayos X para procedimientos intervencionistas" según IEC 60601-2-43: 2010.

El sistema está diseñado para la reanimación cardiopulmonar (CPR) con una compresión de hasta 500 N (50 kg) para pacientes que pesen hasta 180 kg.

El sistema está diseñado para su uso en procedimientos como:

- Shunt transyugular intrahepático portosistémico (TIPS)
- Tratamiento de embolización
- Reconstrucción vascular no cardiaca



*Estos procedimientos pueden conllevar altas dosis cutáneas que pueden resultar en efectos determinísticos.*

### Etiquetas importantes



Esta señal de advertencia indica que la mesa de paciente se puede cargar con un peso máximo de 200 kg (180 kg en intervenciones).



Esta señal de advertencia muestra la posición de la mesa de paciente para la reanimación cardiopulmonar (CPR) con una compresión máxima de 500 N (50 kg).



*Centre el tablero antes de efectuar la CPR.*

<sup>1</sup> Obligatorio en la UE y otros países

## *Información sobre el medio de contraste*



*Algunos medios de contraste son muy agresivos y pueden reaccionar con algunos materiales del sistema (por ejemplo, el tablero).*

*Para prevenir esto, compruebe el medio de contraste usado con el representante de Siemens.*



*Evite el contacto entre el medio de contraste y el tablero.*

– Algunos medios de contraste pueden dañar la superficie del tablero.

*Para más información y detalles, consulte al contacto de Siemens.*

## *Desconexión de la radiación*

### *Botones externos*

Para impedir una conexión accidental de la radiación, por ejemplo durante la limpieza o el posicionamiento del paciente, se puede desconectar la radiación con un interruptor en la sala de examen sin alterar otras funciones del sistema.

Si se activa el botón, la línea de mensaje de la TUI de la consola de mando del sistema muestra el mensaje "Radiación desconectada".

### *Interruptor de contacto de la puerta*

En los procedimientos intervencionistas no se debe usar un interruptor de contacto de la puerta para interrumpir la radiación.

A este respecto, póngase en contacto con el ingeniero de mantenimiento de Siemens.

### *Cómo evitar interrupciones innecesarias de los desplazamientos del sistema*

- ◆ Antes de iniciar los desplazamientos del sistema (especialmente bascular la unidad), asegúrese de que no haya obstáculos en el área de desplazamiento.
- ◆ Asegúrese de que el paciente no accione el raíl de conmutación entre el tablero y el soporte.

Para más información, ver „Medidas de protección“ en la página 52.

### *Posición del sistema para los exámenes intervencionistas*

Para los exámenes intervencionistas, el sistema debe estar en horizontal.

### *Posición del sistema para "reanimación cardiopulmonar" (CPR)*

La reanimación cardiopulmonar solo puede realizarse con los siguientes ajustes:

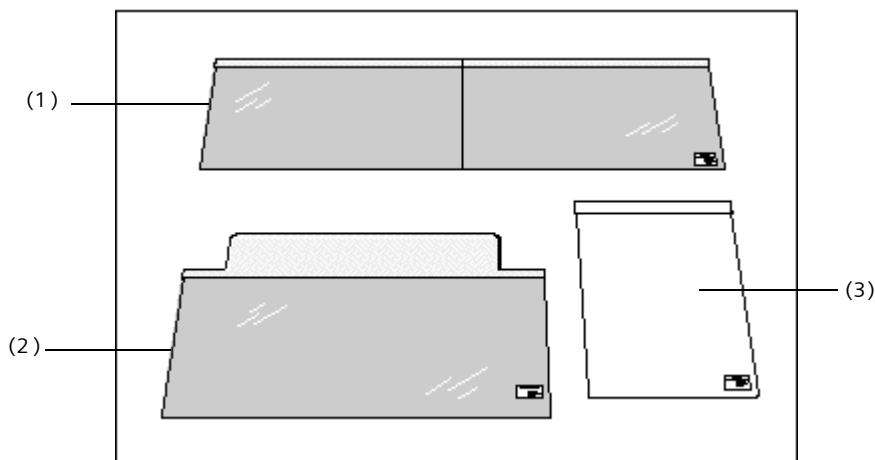
- Tablero horizontal.
- El punto de presión debe estar entre los soportes craneal y caudal del tablero.

#### **Desplazamiento automático a la posición CPR**



- ◆ Pulse la tecla hasta que se completen todos los desplazamientos.
  - El sistema se desplaza a la posición de transferencia del paciente con el tablero horizontal.
  - El sistema se desplaza a la ruta ortogonal del haz.

### Cubiertas protectoras



- (1) Cubierta frontal
- (2) Cubierta del extremo caudal
- (3) Cubierta posterior

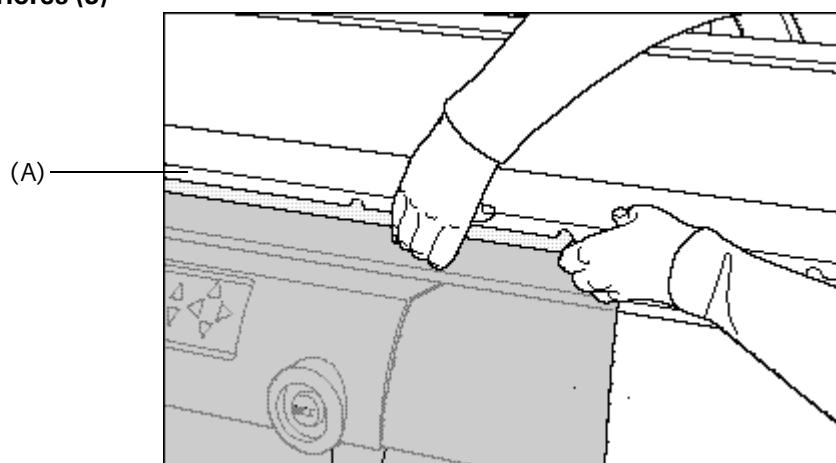
La cubierta protectora se compone de láminas de plástico para los extremos delantero, trasero y caudal de la mesa. Las cubiertas protectoras están colocadas entre el tablero y el bastidor de la mesa para impedir que penetren líquidos.

La parte delantera y la posterior se pueden fijar a los rieles portaaccesorios del tablero. La cubierta del extremo caudal se puede deslizar entre el tablero y el bastidor de la mesa. Al desplazar la mesa longitudinalmente, procure que no se desplace la cubierta.

Las cubiertas pueden limpiarse con productos de limpieza normales (ver Sección Registro **Limpieza y desinfección**, capítulo "Registro").

#### Acoplamiento de las cubiertas anteriores (1) y posteriores (3)

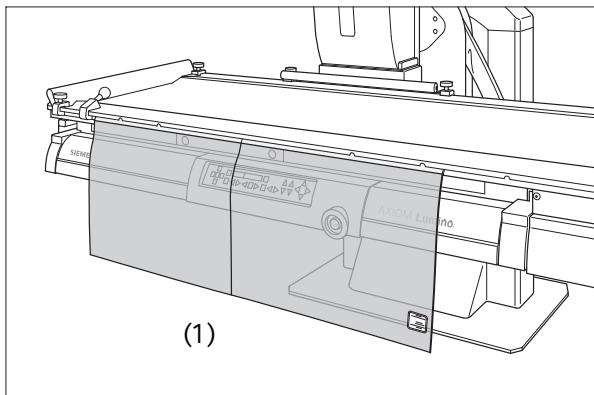
El tablero está en posición horizontal.



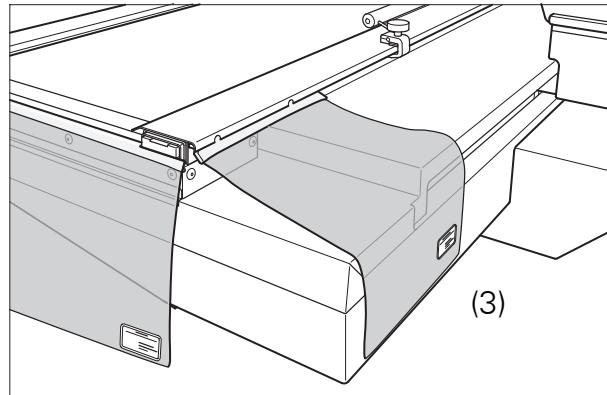
- ◆ Introduzca la tira gris (A) de las cubiertas por abajo en los rieles portaaccesorios.

## Examen

### Examen/Adquisición



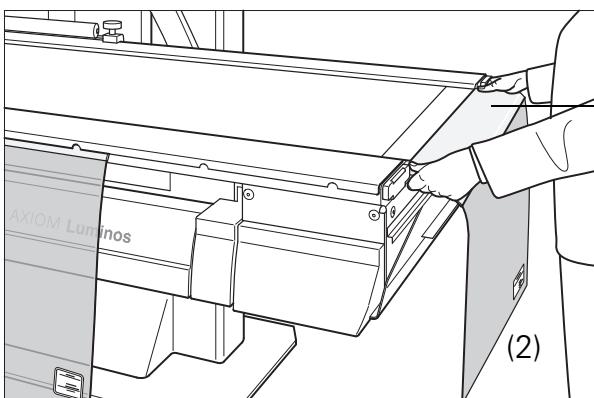
Cubierta frontal acoplada (1)



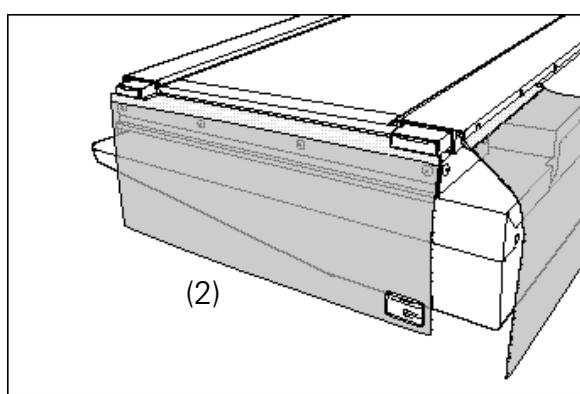
Cubierta posterior acoplada (3)

#### Fijación de la cubierta al extremo caudal (2)

- La mesa está en posición horizontal.



(B)



(2)

- ◆ Desplace el extremo plano gris (B) de la cubierta (2) bajo el tablero.



¡No desplace el tablero con las cubiertas acopladas!

#### Extraer las cubiertas

- El tablero está en posición horizontal.

- ◆ Extraiga suavemente las cubiertas de los rieles portaaccesorios de debajo del tablero.

#### Almacenar las cubiertas

- ◆ Guarde las cubiertas en un lugar adecuado.

## *Escopia*

### *Cambio del modo de escopia*

Con el botón de frecuencia de pulso en la pantalla táctil de la consola de mando del sistema puede seleccionar los valores de baja dosis con escopia pulsada (Carevision).

Para más información, ver „Escopia“ en la página 7 y el Manual del operador de **FLUOROSpot Compact**.

### *Conexión de la escopia*

Use el interruptor de pedal del sistema para la escopia y adquisición en la sala de examen.

## *Exposiciones DSA*

Para exposiciones DSA, seleccione los programas de órganos para DSA.

Para adquisiciones DSA, seleccione un programa de órganos DSA en Fluorospot Compact o en la TUI de la consola de control del sistema.

## *Calculadora de carga del tubo*

### *General*

La calculadora de carga del tubo protege al emisor de rayos X conectado de sobrecargas en régimen de radiografía.

Ésta calcula el posible tiempo de pausa necesario a partir de los datos radiográficos ajustados y de las condiciones físicas y geométricas del emisor de rayos X.

- ◆ La carga actual (%hu) se indica de forma continua.

### *Indicación del tiempo de pausa*

Si la carga del tubo alcanza el 65%, se visualizará un tiempo de pausa en la interfaz de usuario.

- ◆ Para que no se sobrecargue el emisor, debe respetarse el tiempo de pausa indicado en la línea de mensajes.



### Precaución

El usuario ignora la orden de tiempo de pausa que aparece en el FLC si la carga del tubo alcanza o supera el 65%.

#### **Los rayos X se bloquean porque el tubo se ha sobrealentado**

- ◆ Siga la orden de tiempo de pausa en el FLC.
  - El tiempo de pausa indicado debe respetarse para que el tubo no se sobrecargue.
- ◆ No efectúe la siguiente exposición antes de que transcurra este tiempo.
  - Si no, puede que el tubo esté demasiado caliente para generar rayos X.

## *Dosis incidente en el paciente*

Intensidad de kerma en aire de referencia (= valor medido) según la norma IEC 60601-2-43: 2010 (203.6.101).

Curva característica		Fantoma PMMA de 20 cm con rejilla antidiáfusora, zoom 1, tamaño del colimador 30,3 cm x 30,3 cm	Fantoma PMMA de 20 cm con rejilla antidiáfusora, zoom 2, tamaño del colimador 22,7 cm x 22,7 cm	Fantoma PMMA de 20 cm con rejilla antidiáfusora, zoom 3, tamaño del colimador 15,2 cm x 15,2 cm
Tamaño del campo de rayos X 30 cm por encima del soporte del paciente				
Antisowatio automático 1 (7,5 p/s) 29 nGy/p Modo bajo	Valores del control automático de exposición  Medición: Dosis a 30 cm por encima del soporte del paciente	0,2 mm Cu 84,8 kV, 18,0 mA  43,6 µGy/s	0,2 mm Cu 89,1 kV, 19,3 mA  55,1 µGy/s	0,2 mm Cu 96,0 kV, 21,7 mA  77,8 µGy/s
Dosis piel máxima (cubierto con Pb hasta la dosis máxima kV y mA)				
Antisowatio automático 2 (15 p/s) 32 nGy/p Modo normal	Valores del control automático de exposición  Medición: Dosis a 30 cm por encima del soporte del paciente	0,2 mm Cu 87,5 kV, 17,2 mA  93,2 µGy/s	0,2 mm Cu 91,5 kV, 18,3 mA  118,3 µGy/s	0,2 mm Cu 98,6 kV, 20,2 mA  158,9 µGy/s
DSA				
Curva característica: DSA Sub (Antisowatio automático 2)				
Programa DSA 4 p/s Escena 10 s Dosis/p 1,74	Valores del control automático de exposición  Medición: Dosis/imagen	0,1 mmCu  2652 µGy/s/4 p/s = 663 µGy/p (imagen)	0,1 mmCu  3592 µGy/s/4 p/s = 898 µGy/p (imagen)	0,1 mmCu  5000 µGy/s/4 p/s = 1250 µGy/p (imagen)

Condiciones de medición: Punto de referencia intervencionista a una distancia de 30 cm sobre el tablero, tamaño del campo de radiación en plano del soporte del paciente (ver tabla anterior), 25 cm x 25 cm x fantoma PMMA centrado en el haz en el soporte del paciente, foco fino, DFI 115 cm.

El Manual del operador debe especificar dos modos para el uso normal que se declaran como "normal" y "bajo". El valor del modo bajo no puede exceder el 50% del valor del "modo normal" (ver IEC 60601-2-43: 2010, 203.6.101).

### *Reducción de la dosis-piel del paciente con filtro previo de Cu*

Reducción de la intensidad de kerma en aire en función del filtro previo de Cu con un objeto de PMMA de 20 cm de grosor.

Tensión del tubo (kV)	Filtro previo de Cu (mm)	Reducción relativa a
60	0	1,00
	0,1	0,51
	0,2	0,33
	0,3	0,22
70	0	1,00
	0,1	0,62
	0,2	0,45
	0,3	0,39
80	0	1,00
	0,1	0,67
	0,2	0,52
	0,3	0,42
100	0	1,00
	0,1	0,71
	0,2	0,55
	0,3	0,51

## *Concepto de punto de referencia intervencionista*

El punto de referencia intervencionista para la medición de la intensidad de kerma en aire se definió en el haz central (30 cm por encima del tablero) como la posición de la dosis-piel del paciente para un grosor de paciente medio.

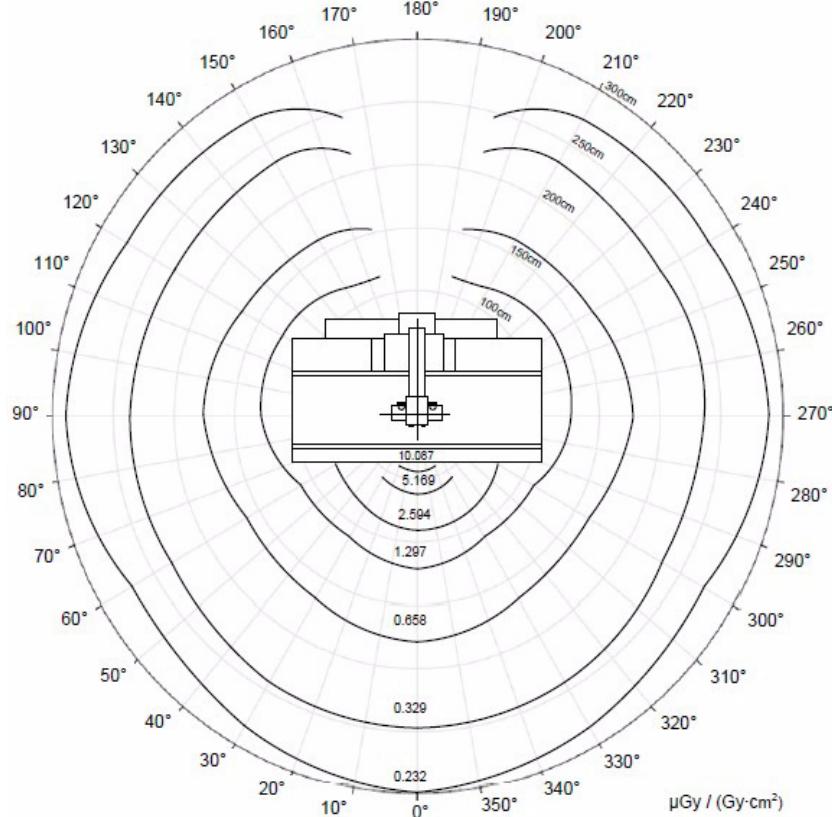
## *Curvas de isodosis*

De acuerdo con IEC 60601-2-43:2010.

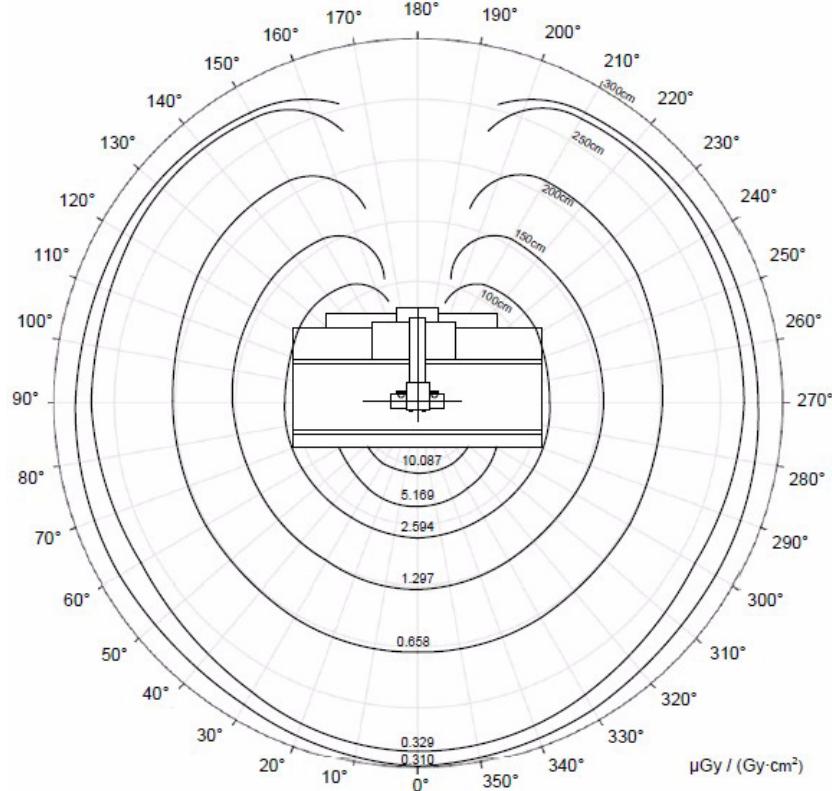
Las mediciones se efectuaron en Luminos Fusion con una altura de mesa fija de 89 cm y detector de panel plano 4343F.

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| Condiciones de medición | <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Fantoma cúbico de PMMA con arista de 25 cm</li><li><input type="checkbox"/> Campo de rayos X: 10 cm x 10 cm</li><li><input type="checkbox"/> Ajuste CPR, tablero en posición central</li><li><input type="checkbox"/> Fuente - superficie de fantoma 83 cm</li><li><input type="checkbox"/> Foco fino, DFI 115 cm, 0 mm Cu, rejilla antidifusora</li><li><input type="checkbox"/> Proyección vertical hacia abajo</li><li><input type="checkbox"/> 110 kV, 2,7 mA</li></ul> |
|-------------------------|--|

**Isodosis 100 cm sobre  
el suelo**



**Isodosis 150 cm sobre  
el suelo**



## *Exposiciones con chasis en el soporte mural*

### *Información importante*

Se pueden realizar exposiciones con chasis en el soporte mural usando las siguientes configuraciones del sistema:

#### **Configuración (1)**

Configuración básica más soporte moral.

- Exposiciones con el emisor de la unidad básica del Luminos Fusion en chasis usando el soporte de pared.

#### **Configuración (2)**

Configuración básica más soporte de techo manual del tubo y soporte mural.

En esta configuración, solo se pueden realizar exposiciones con el chasis en el soporte mural usando el tubo manual montado en el techo.

### *Flujo de trabajo*

#### *Preparativos*

- ◆ Inserte el chasis en la bandeja del detector.
- ◆ Ajuste la unidad del bucky en el soporte mural aproximadamente a la altura de trabajo requerida, a mano, con la empuñadura de frenado, o bien pulsando el botón.



Consulte Registro **Soporte mural (BWS)**, „Desplazamiento vertical (ajuste de altura)“ en la página 39

#### **Asidero de estiramiento del paciente**

- ◆ Si ya no es necesario, gire el asidero de estiramiento del paciente a la posición deseada o hacia un lado.
- Ver Registro **Accesorios y dispositivos auxiliares**; „Asidero de estiramiento del paciente“ en la página 14

#### **Rejilla**

- ◆ Si es necesario, extraiga o inserte la rejilla.

#### **Higiene**

- ◆ Compruebe la limpieza de la unidad.
- ◆ Si es necesario, cubra la unidad del bucky con papel limpio del rollo.

#### **Protección contra la radiación**

- ◆ Proporcione al paciente la necesaria protección contra la radiación.

### Colocación del emisor de rayos X

En la unidad de la mesa del sistema

- ◆ Desplace la unidad de la mesa del sistema a la posición vertical.
- ◆ Gire el emisor a 180 grados en la unidad de la mesa del sistema y encárela con el soporte mural bucky.

En el soporte de techo del tubo

- ◆ Incline el emisor a 90°.

Ver Registro **Soporte de techo para el tubo**, ver „Posicionamiento del soporte de techo 3D del tubo con emisor de rayos X“ en la página 55



*La función ACSS no está disponible en el soporte de techo del tubo.*



*El soporte mural bucky flota incluso si los frenos no se han desactivado*

#### **El paciente puede resbalar o caerse**

- ◆ Indique al paciente que no se apoye contra la cubierta de la bandeja del bucky.

### *Posicionamiento del paciente y adquisición*

- ◆ Coloque al paciente en el soporte mural.

### **Protección contra la radiación**

#### **Localizador luminoso**



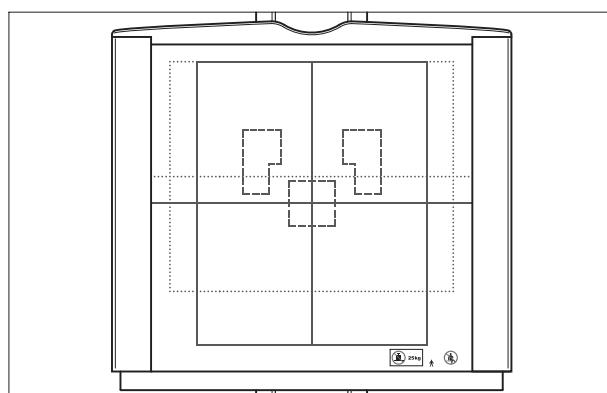
- ◆ Si es necesario, conecte el localizador luminoso/localizador luminoso lineal del colimador multiplano, pulsando este botón.



La abertura del localizador LÁSER lineal se puede cerrar con la tapa deslizante para proteger los ojos del paciente y demás personas.

*Registro Elementos de mando e indicadores, ver „Colimador multiplano“ en la página 28*

### **Cámara de exposición automática**



Posición de las cámaras de medición lontomat



*Cuando una o ambas cámaras laterales están seleccionadas y no pueden utilizarse por estar cubiertas durante la colimación, el sistema cambia automáticamente a la cámara central.*

*Una selección incorrecta de las cámaras de ionización por parte del usuario o por perturbaciones de la red de comunicación puede causar una exposición innecesaria a los rayos X.*

- ◆ Seleccione las cámaras de ionización siempre con cuidado.
- ◆ Compruebe siempre la selección de las cámaras de ionización antes de iniciar la medición.

*Si ha seleccionado simultáneamente varias cámaras de ionización, compruebe cuidadosamente la selección.*

**Colimación** Realice la colimación del campo de adquisición deseado:

Automática

ACSS

- La preselección automática de formato controla la colimación mediante el colimador multiplano para obtener una colimación *constante* sobre el formato determinado en el programa de órganos, con DFI variable dentro del rango DFI.

Manual

Manual

- Con los botones de ajuste para colimar el formato situados en el colimador multiplano puede realizar además, si es necesario, una colimación más próxima al objeto:



- ◆ Gire el botón del colimador para ajustar la altura del formato.



- ◆ Gire el botón del colimador para ajustar el ancho del formato.

**Requisitos para radiografías**

El automatismo de preselección de formato ACSS está activo cuando el haz central es vertical respecto a la bandeja del bucky.

**Adquisición**

Ver manual del operador de **Fluorospot Compact**.

### Proyección horizontal<sup>1</sup>

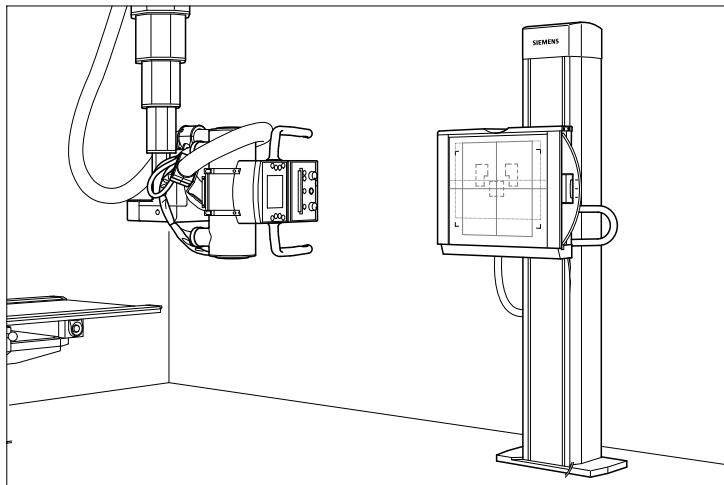
- ◆ Seleccione en el sistema de formación de imagen **Fluorospot Compact** o en la Interfaz táctil de usuario un programa de órganos adecuado para una exposición en el soporte mural.
- ◆ Coloque el emisor manualmente, según requiera la exposición.

Ver Registro **Soporte de techo para el tubo**, ver „Posicionamiento del soporte de techo 3D del tubo con emisor de rayos X“ en la página 55



*Sobre todo al realizar exposiciones bucky en el soporte mural, asegure una fijación exacta del soporte de techo del tubo en una de las posiciones de enclavamiento de la DFI predeterminadas.*

*Puede evitar defectos de la calidad de imagen causados por sombras de la rejilla (corte de rejilla) si la DFI ajustada coincide con la focalización de la rejilla.*

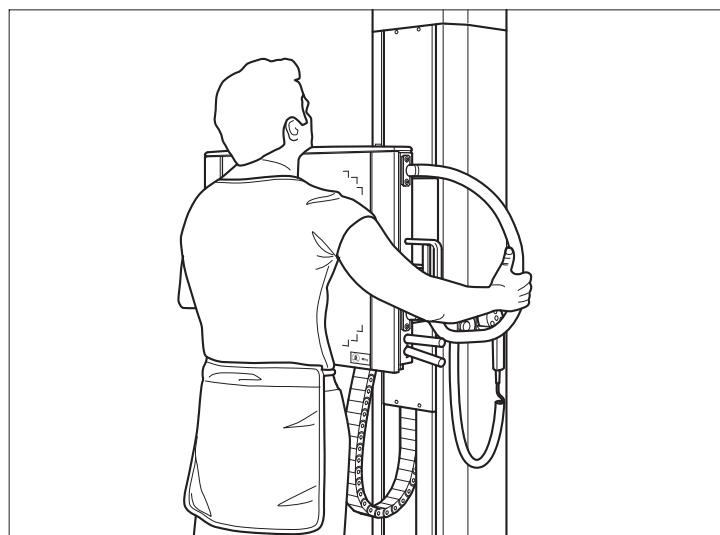


Ejemplo: Posición del emisor para exposiciones en el soporte mural con proyección horizontal y con el soporte de techo del tubo

- ◆ Centre la unidad del tubo en la bandeja del bucky<sup>2</sup>.
- ◆ Efectúe una exposición.

<sup>1</sup> Configuraciones (1) y (2)

<sup>2</sup> Configuración (2) solo



Ejemplo de una radiografía de tórax



El soporte mural está sobrecargado porque el asidero de paciente tiene una sobrecarga mecánica.

**Peligro de dañar el soporte mural y lesionar al paciente**

- ◆ Indique al paciente que no debe colgar más de 25 kg en el asidero de paciente.

## *Exposiciones libres*

Se pueden realizar las siguientes exposiciones libres:

- Exposiciones en un chasis situado en una camilla de paciente (p. ej. mesas Prognost)
- Exposiciones en un chasis situado en el suelo (p. ej., exposiciones de los pies)

Estos dos primeros tipos de exposiciones libres se pueden realizar con el soporte de techo 3D del tubo totalmente manual, o bien con el emisor de rayos X en la unidad de la mesa del sistema con la mesa angulada.

- Exposiciones en un chasis situado en la unidad de la mesa del sistema.

Estas exposiciones libres se pueden realizar con el emisor en la unidad de la mesa del sistema, o bien con el soporte de techo del tubo manual.



### Precaución

Desplazamientos de la unidad

#### **Peligro de colisión**

- ◆ Asegúrese de iniciar los desplazamientos de la unidad solo cuando no exista peligro alguno para el operador, el paciente, terceras personas u otros equipos.
- ◆ Asegúrese de situarse fuera de la zona de peligro.
- ◆ Quite del área de colisión todos los objetos o accesorios, por ejemplo, el inyector o el soporte para infusión intravenosa.



### Advertencia

Activación por descuido de los elementos de mando para desplazamientos

#### **Colisión con el paciente, el operador o el equipo**

- ◆ No coloque objetos, accesorios, carpetas ni documentos sobre la consola de telemando.
- ◆ Para la radiografía libre, use el siguiente flujo de trabajo.

## *Flujo de trabajo*

- ◆ Coloque el chasis según el tipo de exposición libre que desee realizar.
- ◆ Si es necesario, gire el emisor 90° y configure la mesa en una posición vertical (ver Registro **Soporte de techo para el tubo** „Elementos de mando para desplazamiento“ en la página 52).
  - Para exposición con el emisor en la unidad de la mesa del sistema sobre una camilla de paciente, o en el suelo.
- ◆ Seleccione un programa de órganos para exposición libre.
- ◆ Posicione al paciente.
- ◆ Proporcione al paciente la necesaria protección contra la radiación.
- ◆ Ajuste el emisor de rayos X al objeto usando el localizador luminoso de campo entero y el láser de posicionamiento.



„Soporte del emisor de rayos X“ en la página 77 o bien „Desplazamiento del soporte de techo 3D del tubo“ en la página 53

- ◆ Aplique la colimación en relación al objeto.
- ◆ Efectúe una exposición.

## *Colimar la exposición radiográfica*

La colimación automática de formato que realiza el equipo no es efectiva si selecciona "modo libre", o si gira el emisor de rayos X a una posición distinta de 0°.

- Puede ajustar el formato de exposición radiográfica libremente.
- El mecanismo del colimador primario determina los límites del campo de radiación máximo.
- El colimador no reacciona a un cambio de la DFI.
- El cuadro de visualización digital del colimador primario muestra: "Manual".

## *Disparo radiográfico*



### Precaución

La exposición no se interrumpe debido a un defecto técnico o a una exposición involuntaria.

#### **Peligro de radiación innecesaria**

- ◆ En caso de radiación indeseada, pulse el botón de PARO de emergencia más cercano.

Para realizar una exposición, pulse el botón de disparo radiográfico en la consola de mando del sistema.

### **Antes de cada conexión de la exposición radiográfica**

- ◆ Compruebe la limitación del formato, con la ayuda del localizador luminoso del colimador.
- ◆ Compruebe la DFI ajustada con la cinta métrica del colimador.
- ◆ Compruebe que el haz de radiación central esté en el centro del chasis, con la ayuda del localizador láser lineal del colimador.
  - Los indicadores de radiación activada deben encenderse.



### Precaución

Defecto en la cadena de vídeo

#### **Radiación sin imagen**

- ◆ Si se indica radiación sin que aparezca una imagen en el monitor, desconecte el sistema y llame al Servicio Técnico.

Examen

Examen/Adquisición

## Tabla de exposición básica

### Valores estándar para la configuración personalizada

Los datos de exposición indicados se aplican en condiciones de procesamiento óptimas, así como en las clases de sensibilidad película-hojas reforzadoras propuestas al usar generadores multipulso o de 12 pulsos. Si hay una desviación de los parámetros de exposición indicados, el cambio de los datos de exposición necesario se debe determinar según la tabla de conversión y corrección.

- \* En unidades con tubo bajo mesa: 70 cm  
En unidades con tubo sobre mesa: 115 cm
- \*\* Chasis en el tablero

Objeto	Grosor (cm)	DFI (cm)	Clase de sensibilidad	Rejilla (Pb 12/40)	Puntos	kV	mAs
<b>Cráneo</b>							
Cráneo p.a./a.p. Expl. cráneo Cráneo	lat. axial	19 16 22	115 115 115	400 400 400	con con con	27 26 32	77 73 85
Hueso temporal Hueso temporal, Stenvers Senos nasales	sag.  p.a.	17 17 22	115 115 115	200 200 400	con con con	30 30 29	73 73 77
Orificio del nervio óptico, Rhese Mandíbula	lat.	17 11	115 105**	200 200	con sin	29 17	77 57
<b>Tórax</b>							
Costillas 1-7 Costillas 8-12 Esternón	p.a./a.p. p.a./a.p. p.a.	20 22 21	115 115 115	400 400 400	con con con	25 26 24	70 73 70
Esternón Clavícula Escápula	lat. p.a./a.p. lat.	30 14 17	115 115 115	400 400 400	con con con	25 21 23	73 66 66
Pulmón Pulmón (libre) Pulmón, corazón	p.a./a.p. a.p. lat.	21 21 30	180 115 180	400 400 400	con sin con	26 13 29	125 60 125
Pulmón, corazón (libre) Esófago	lat. obl	30 28	115 70/115*	400 400	sin con	16 24/28	60 90
<b>Abdomen</b>							
Riñón, vesícula biliar Riñón, vesícula biliar Vejiga urinaria	lat. a.p. a.p.	27 19 19	115 115 115	400 400 400	con con con	30 27 25	81 73 77
							25 20 10

# Examen

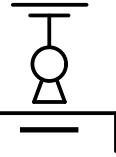
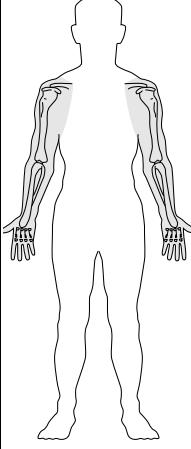
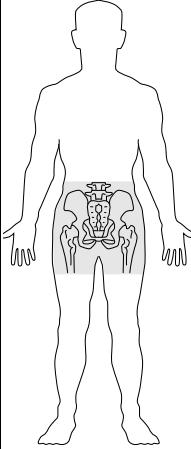
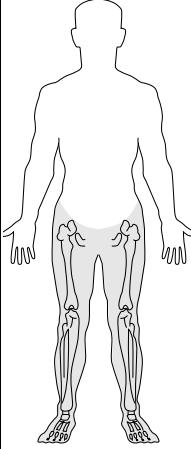
## Postprocesamiento/Documentación

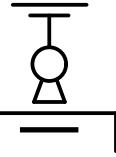
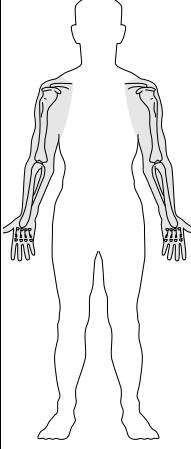
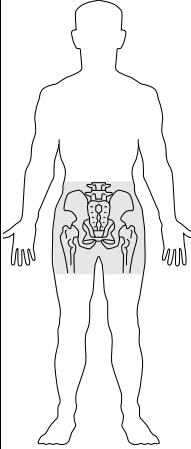
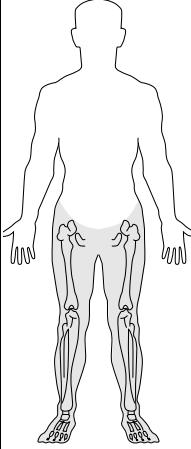
<b>Objeto</b>		<b>Grosor (cm)</b>	<b>DFI (cm)</b>	<b>Clase de sensibilidad</b>	<b>Rejilla (Pb 12/40)</b>	<b>Puntos</b>	<b>kV</b>	<b>mAs</b>
Vejiga urinaria	axial	21	115	400	con	27	81	12,5
Estudio contenido estómago	p.a.	22	70/115*	400	con	27/31	109	4/10
Bulbo	p.a.	22	70/115*	400	con	27/31	109	4/10
<b>Columna vertebral</b>								
Vértebras cervicales, 1-3	oral	13	115	200	con	26	70	20
Vértebras cervicales, 4-7	a.p.	13	115	200	con	28	73	25
Vértebras cervicales, 1-7	lat.	12	115	200	con	25	70	16
Vértebras cervicales, 1-7	obl.	13	115	200	con	26	70	20
Vértebras dorsales	a.p.	21	115	400	con	31	77	40
Vértebras dorsales	lat.	30	115	400	con	33	81	50
Vértebras lumbares, 1-4	a.p.	19	115	400	con	32	81	40
Vértebras lumbares, 1-4	lat.	27	115	400	con	38	90	100
Vértebras lumbares, 1-4	obl.	22	115	400	con	33	85	40
Vértebra lumbar 5	a.p.	22	115	400	con	32	90	25
Vértebra lumbar 5	lat.	33	115	400	con	36	90	63
<b>Pelvis</b>								
Pelvis, cadera	a.p.	20	115	400	con	24	77	8
Sacro, cóccix	a.p.	19	115	400	con	32	90	25
Sacro, cóccix	lat.	33	115	400	con	36	90	63
<b>Extremidades superiores</b>								
Articulación del hombro	a.p.	11	115	200	con	23	66	12,5
Articulación del hombro	axial	11	105**	200	sin	20	66	6,3
Brazo	a.p./lat.	8	105**	200	sin	18	60	6,3
Codo	a.p.	6	105**	200	sin	15	57	4
Codo	lat.	8	105**	200	sin	15	57	4
Antebrazo	a.p.	6	105**	200	sin	14	55	4
Antebrazo	lat.	7	105**	200	sin	15	55	5
Muñeca	p.a.	4	105**	200	sin	12	46	6,3
Muñeca	lat.	6	105**	200	sin	15	52	6,3
Mano	p.a.	3	105**	200	sin	9	46	3,2
Mano	lat./obl.	6	105**	200	sin	10	46	4
Dedo		2	105**	200	sin	7	46	2
<b>Extremidades inferiores</b>								
Cuello del fémur	axial	22	105*	400	sin	22	77	5
Fémur	sup.	13	115	400	con	23	73	8
Fémur	inf.	12	115	400	con	21	66	10
Articulación de la rodilla	a.p.	12	115	200	con	22	63	12,5
Articulación de la rodilla	lat.	10	115	200	con	21	63	10
Fisura en la articulación de la rodilla		12	105**	200	sin	15	60	3,2

<b>Objeto</b>		<b>Grosor (cm)</b>	<b>DFI (cm)</b>	<b>Clase de sensibilidad</b>	<b>Rejilla (Pb 12/40)</b>	<b>Puntos</b>	<b>kV</b>	<b>mAs</b>
Rótula	axial	7	105**	200	sin	15	60	3,2
Tibia	a.p.	11	105**	200	sin	14	60	2,5
Tibia	lat.	9	105**	200	sin	13	60	2
Tobillo	a.p.	9	105**	200	sin	14	57	2,5
Tobillo	lat.	7	105**	200	sin	13	57	2,5
Calcáneo	lat.	7	105**	200	sin	12	55	2,5
Calcáneo	axial	10	105**	200	sin	12	55	2,5
Metatarso	d.pl.	5	105**	200	sin	11	52	2,5
Metatarso	obl.	6	105**	200	sin	11	52	2,5
Pie	lat.	7	105**	200	sin	12	52	3,2
Dedos		3	105**	200	sin	9	48	2,5

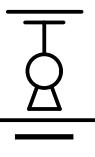
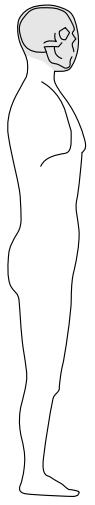
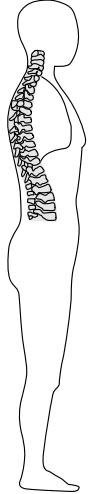
# Examen

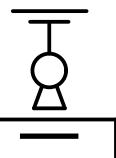
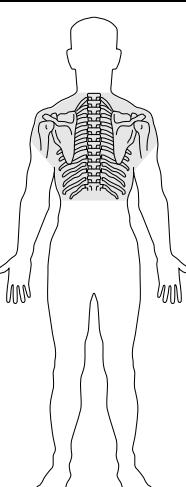
## Postprocesamiento/Documentación

	Object Object Objeto			Focus Foyer Foco	Screen Folie Pantalla	SID DFF DFI	Grid Grille Rejilla
Objeto	kV	mAs	kV	mAs	Pantalla	DFP	
							
							
							

	Object Object Objeto			Focus Foyer Foco	Screen Folie Pantalla	SID DFF DFI	Grid Grille Rejilla
Objeto	kV	mAs	kV	mAs	Pantalla	DFP	
							
							
							

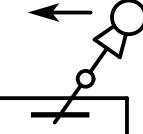
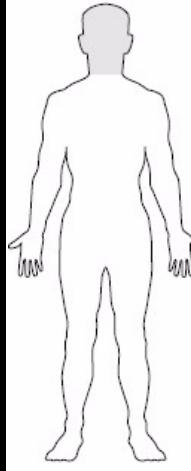
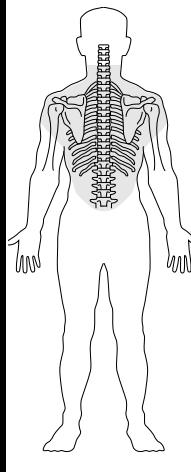
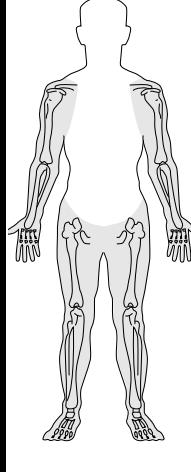
Examen  
Postprocesamiento/Documentación

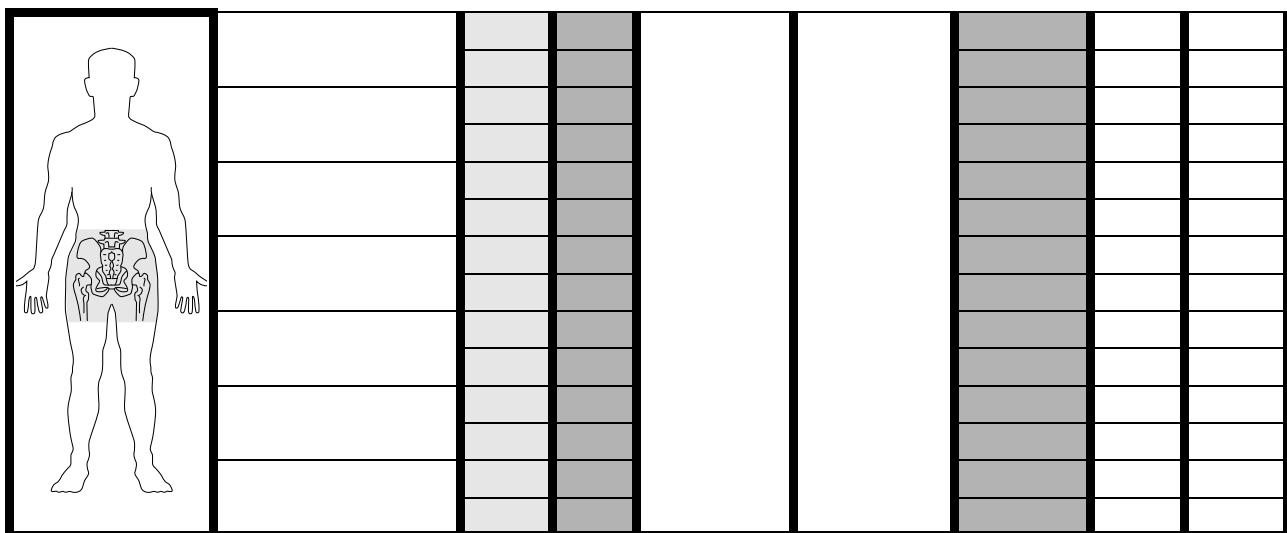
	Object Object Objeto			Focus Foyer Foco	Screen Folie Pantalla	SID DFF DFI	Grid Grille Rejilla								
								Objeto	kV	mAs	kV	mAs	Pantalla	DFP	
															
															
															

Object Object Objeto	Focus Foyer Foco	Screen Folie Pantalla	SID DFF DFI	Grid Grille Rejilla			kV	mAs	kV	mAs	Objeto	
					●	●					Pantalla	DFP
												
												
												
												

# Examen

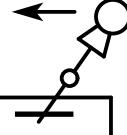
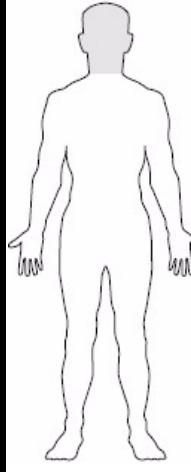
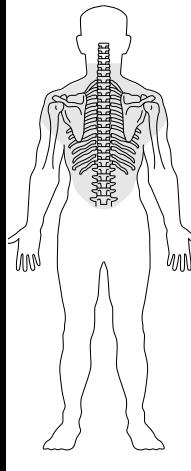
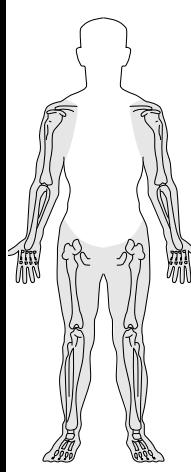
## Postprocesamiento/Documentación

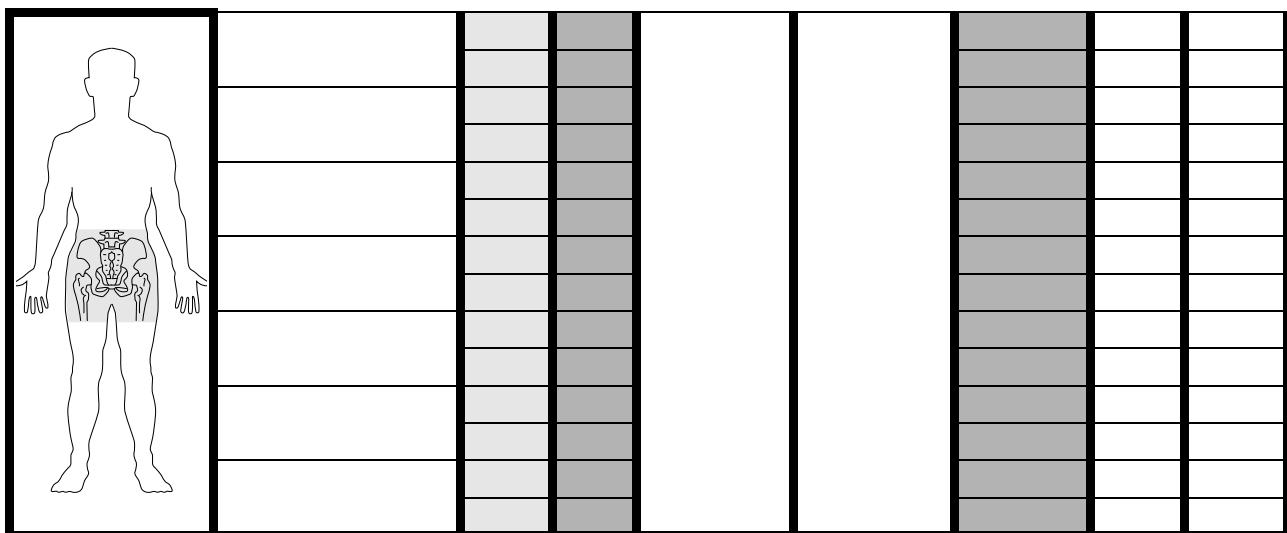
	Object Object Objeto		Pattern Trajectoire Figura		Screen Folie Pantalla	Focus Foyer Foco
Objeto	kV	mAs	<b>Figura</b>		Pantalla	
						
						
						



# Examen

## Postprocesamiento/Documentación

 	Object Object Objeto		Pattern Trajectoire Figura		Screen Folie Pantalla	Focus Foyer Foco	
	Objeto	kV	mAs	<b>Figura</b>	Pantalla		
							
							
							



# Examen

## Postprocesamiento/Documentación

### Valores de corrección

en puntos de exposición \* para desviaciones de las condiciones iniciales

DFI	cm	65	75	85	95	105	115	130	145	160	185	210	235	260	290	325	360	400
	Puntos	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11

Pantallas			Generador		Rejilla		Objeto		Planigrafía			
Sensi- ibili- dad	Puntos (50-90 kV)	(90 - 150 kV)	Tipo	Puntos en kV	Tipo	Pun- tos	Condi- ción	Puntos	Figura	Pun- tos	Figura	Pun- tos
800	-7	-8	Tensión CC	0	sin	-6	delgada	-3 ... -1		+2		+1
400	-3	-4	Multipulso	0	Pb 8/40	-2	gruesa	+1 ... +3		+3		+1
200	0	-1	12 pulsos	0	Pb 10/40	-1	Colimación cerrada	+2		+3		
100	+3	+3	6 pulsos	+1	Pb 12/40	0	Escayola media cob.	... +3	16°	+3		
50					Pb 17/70	0	Escayola seca	... +5		+4		
25							Escayola húmeda	... +7				

\* Una diferencia de tres puntos de exposición dobla o reduce a la mitad la dosis en el plano de placa.  
Una diferencia de un punto de exposición cambia la densidad óptica de la película radiográfica en  $\Delta_{\sigma} \approx 0,25$ .

### Tabla de conversión

de puntos de exposición a valores mAs o valores kV

kV										40	41	42	44	46	
Puntos	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
mAs	0,1	0,125	0,16	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	0,63	0,8	1	1,25	1,6	2	2,5

kV	48	50	52	55	57	60	63	66	70	73	77	81	85	90	96
Puntos	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
mAs	3,2	4	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	32	40	50	60	80

kV	102	109	117	125	133	141	150	66	70	73	77
Puntos	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
mAs	100	125	160	200	250	320	400	500	630	800	1000

### *Ayuda a la resolución de problemas*

- Si la calidad de imagen no es óptima.
- Si la calidad de imagen de las radiografías no es adecuada o cambia de forma espontánea, se debería consultar la siguiente lista de comprobación.

#### *Placa*

¿Cuales son los síntomas de error?

<b>Síntoma de error:</b>	<b>Causa posible:</b>	<b>O con lontomat □ funcionamiento libre</b>
<b>Placa demasiado brillante</b>	Placa o pantalla menos sensible que lo normal; Sensibilidad de la placa no adecuada para la pantalla; La rejilla absorbe más de lo normal; Fijado campo de medición erróneo; DFI mayor de lo normal; No se ha tenido en cuenta la respuesta a la tensión de la pantalla; Pantalla pegada incorrectamente; Temperatura del revelador demasiado baja; Ajuste incorrecto del conmutador de corrección de densidad de placa;	<input type="radio"/> / <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> / <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> / <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> / <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> / <input type="checkbox"/> <input type="radio"/>
<b>Placa demasiado oscura</b>	Placa o pantalla más sensible de lo normal; Rejilla menos absorbente o no hay rejilla; Fijado campo de medición erróneo; DFI menor de lo normal; Ajuste incorrecto del conmutador de corrección de densidad de placa; Temperatura del revelador demasiado baja;	<input type="radio"/> / <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> / <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> / <input type="checkbox"/>
<b>Placa con definición insuficiente</b>	Seleccionada tensión demasiado baja	<input type="radio"/> / <input type="checkbox"/>
<b>Placa borrosa</b>	Seleccionada tensión demasiado alta	<input type="radio"/> / <input type="checkbox"/>
<b>Placa casi negra</b>	La rejilla no está en la trayectoria del haz, rejilla incorrecta;	<input type="checkbox"/>
<b>Placa con poco contraste y manchas marrones</b>	¿Se ha agotado el revelador? ¿Fallo de la bomba de regeneración?	<input type="radio"/> / <input type="checkbox"/>
<b>"Niebla" gris en la placa</b>	Placa superpuesta o expuesta anteriormente. Temp. del revelador demasiado alta. Operación cambiador simult. no bien colimada.	<input type="radio"/> / <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Placa con densidad variable de borde a borde</b>	Emisor descentrado o rejilla desenfocada	<input type="radio"/> / <input type="checkbox"/>
<b>Falta parcial de nitidez en la placa</b>	Presión desigual del chasis; bloqueo no cerrado	<input type="radio"/> / <input type="checkbox"/>
<b>Placa punteada</b>	Pantalla sucia; placa tocada con dedos húmedos	<input type="radio"/> / <input type="checkbox"/>
<b>La placa muestra márgenes parcialmente negros</b>	Entra luz en el chasis; placa parcialmente expuesta anteriormente; bloqueo del chasis no cerrado.	<input type="radio"/> / <input type="checkbox"/> <input type="radio"/> / <input type="checkbox"/>
<b>Radiografías de detalle con falta de nitidez</b>	¿Desplazamiento del paciente? Seleccionado foco erróneo	<input type="radio"/> / <input type="checkbox"/>
<b>Placa no completamente fijada</b>	Grifo de agua no abierto; fallo de la bomba	<input type="radio"/> / <input type="checkbox"/>
<b>La placa muestra zonas de emulsión lechosa</b>	El tipo de placa necesita más tiempo de procesamiento	<input type="radio"/> / <input type="checkbox"/>

Síntoma de error:	Causa posible:	<input type="radio"/> con lontomat <input type="checkbox"/> funcionamiento libre
<b>La placa muestra puntos aislados o manchas brillantes</b>	Medio de contraste en el tablero o en la ropa de cama	<input type="radio"/> <input type="checkbox"/>
<b>La placa muestra contaminación de la superficie</b>	Los rodillos del procesador de placas están sucios	<input type="radio"/> <input type="checkbox"/>
		<input type="radio"/> <input type="checkbox"/>

### *Cuarto oscuro*

¿Qué debe comprobarse?

- ¿Cuando se realizó el último mantenimiento de la máquina y cuando se cambiaron los productos químicos para el procesamiento manual?
- ¿Vacaciones largas o cierres del departamento en este periodo?
- ¿Se han usado productos químicos distintos de los habituales?
- ¿La temperatura del revelador coincide con el ajuste en el instrumento de medición? ¿Termostato defectuoso?
- ¿Funciona la bomba regeneradora?
- ¿El filtro DUKA está intacto, o se ha insertado una lámpara nueva y más intensa?

Llame al Servicio Técnico,..... si no encuentra ninguno de los síntomas de error indicados.

# Registro 5 Descripción técnica

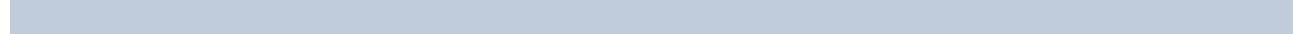
## Capítulo: Datos técnicos

Sistema .....	3
Unidad .....	5
Mesa y tablero .....	5
Soporte del emisor de rayos X .....	6
Soporte de techo 3D para el tubo de rayos X .....	6
Receptor de imagen .....	7
Compresor .....	7
Dispositivo planigráfico .....	8
Componentes .....	9
Detector de panel plano .....	9
Monitor .....	9
Emisor de rayos X .....	10
Colimador multiplano .....	11
Generadores .....	12
F65/80 .....	12
Soporte mural (BWS) .....	14
Sistemas de soporte y monitores de pantalla plana .....	15
Sistema portamonitor .....	15
Carro portamonitores .....	15

## Capítulo: Etiquetas

## Descripción técnica

### Contenido



Todas las características técnicas representan valores típicos salvo que se indiquen tolerancias específicas.

## *Sistema*

**Conexión de red** Todo el equipo se conecta a la red mediante el generador

Tensión nominal 3/N/PE, 380 V/400 V/440 V/480 V<sup>1</sup> ± 10%

Frecuencia nominal 50/60 Hz ± 1 Hz

Valor nominal Instantánea: 126 kVA  
Largo plazo: 1,5 kVA (En espera)

### **Condiciones ambientales**

Funcionamiento de +10 °C a +35 °C  
de 20% a 75% humedad relativa, sin condensación  
de 700 hPa a 1060 hPa

Almacenamiento y transporte de -20 °C a 60 °C  
de 10% a 95% humedad relativa, sin condensación  
de 500 hPa a 1060 hPa

**Supresión de interferencias de radio/CEM** EN 60 601-1-2

**Tipo de protección** Clase de protección I, según IEC 60601-1

### **Grado de protección**



Tipo B

**Altitud operativa nominal** ≤ 3000 m

**Dimensiones de la sala** 5,15 m (Longitud) x 4,10 m (anchura mín.) x 3,20 m (Altura) sin restricciones al desplazamiento, al área de tránsito y a las distancias de seguridad

**Modo de operación** Funcionamiento continuo con carga intermitente

<sup>1</sup> Transformador previo necesario a 440/480 V

## Descripción técnica

### Datos técnicos

#### Peso

Unidad	Unos 1300 kg
Consola de mando del sistema	Unos 5 kg
Armario del generador	Unos 339 kg
FLUOROSPOT Compact	Unos 60 kg
Consola de mando in situ móvil	Unos 40 kg con carro de transporte

#### Altura de la sala

- 3,20 m sin limitaciones
- Con soporte de techo:
  - De 2,50 a 3,20 m con restricción automática de los desplazamientos por el sistema anticolisión

## Unidad

### Mesa y tablero

<b>Basculación de la mesa</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Motorizado, de +90° a -17°</li><li><input type="checkbox"/> Velocidad de basculación aprox. 4°/s</li><li><input type="checkbox"/> Tiempo mínimo de basculación de 90° a 0°: 23 s (incl. arranque y frenado suaves)</li><li><input type="checkbox"/> El paro automático en la posición horizontal (0°) puede conectarse o desconectarse</li></ul>
<b>Altura de la mesa</b>	En posición horizontal 89 cm con detector de panel plano
<b>Medidas del tablero</b>	
Medidas	Exteriores 210 x 80 cm, radiotransparente 193 x 54 cm
Equivalente de atenuación	≤ 0,6 mm Al a 100 kV 2,7 mm Al HVL (según la FDA) ≤ 0,65 mm Al a 100 kV 3,7 mm Al HVL (según DIN EN 60601-1-3)
<b>Peso del paciente</b>	200 kg máximo, con las siguientes restricciones: <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> de 181 kg a 200 kg: no se permiten desplazamientos longitudinales ni transversales de la mesa</li><li><input type="checkbox"/> de 151 kg a 180 kg: restricciones: de la velocidad de los desplazamientos a un máx. 20%, del desplazamiento longitudinal de la mesa a ± 40 cm y del desplazamiento transversal de la mesa al frente a 7,5 cm; posición de Trendelenburg a un máximo de -17° con el paciente asegurado con los apoyahombros y el sujetapiés</li><li><input type="checkbox"/> de 0 kg a 150 kg: no hay restricciones a los desplazamientos de la mesa longitudinales y transversales. Adicionalmente 50 kg para la reanimación cardio-pulmonar (CPR) con la mesa en posición central</li></ul> Los valores nominales permitidos de peso del paciente se establecieron con 4 veces la carga de prueba.
<b>Recorrido longitudinal</b>	160 cm motorizado, 80 cm hacia cada extremo (craneal y caudal); velocidad 6 cm/s
<b>Recorrido transversal</b>	35 cm motorizado, 17,5 cm de avance y retroceso; velocidad 4,5 cm/s

### *Soporte del emisor de rayos X*

<b>DFI</b>	115 cm, 150 cm, puede ajustarse a motor; ajuste a aproximadamente 5 cm/s
<b>Proyección oblicua</b>	<input type="checkbox"/> Máximo $\pm 40^\circ$ (DFI 115 cm) ó $\pm 35^\circ$ (DFI 150 cm), a $5^\circ \pm 1^\circ/\text{s}$ <input type="checkbox"/> Ajuste motorizado de la altura del punto de giro entre 10 y 250 mm sobre el tablero (= corrección de paralaje del objeto)
<b>Giro del emisor de rayos X</b>	Manualmente en el rango de $+90^\circ$ a $-90^\circ$ , con topes cada $15^\circ$ , y de $-90^\circ$ a $-180^\circ$ , con topes cada $30^\circ$

### *Soporte de techo 3D para el tubo de rayos X*

#### **Recorrido horizontal**

Longitudinal	352 cm
Transversal	<input type="checkbox"/> Con riel de 3 m: 215 cm <input type="checkbox"/> Con riel de 4,35 m: 350 cm

#### **Recorrido vertical**

<b>Distancia foco-techo mínima</b>	83 cm
------------------------------------	-------

#### **Rotación del tubo**

Sobre el eje vertical	<input type="checkbox"/> $+182^\circ$ a $-154^\circ$ , manual
Sobre el eje horizontal	<input type="checkbox"/> $\pm 120^\circ$ manual

## *Receptor de imagen*

<b>Rejilla antifusora</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Estacionaria 13:1, 80 líneas/cm, <math>f_0 = 130</math> cm</li><li><input type="checkbox"/> Introducción y extracción motorizadas de la rejilla en la trayectoria del haz en 4 s</li></ul>
<b>Desplazamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Máximo 105 cm (con control remoto), ajuste fino hasta un máximo de 6 cm/s (rutina) ó 15 cm/s (Periscanning)</li></ul>
<b>Altura del haz central de radiación sobre el suelo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> de 115 a 150 cm</li></ul>
<b>Distancia del haz central al final de la mesa</b>	Mínimo 42 cm (extremo craneal)
<b>Atenuación de la radiación útil</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Con atenuación de rejilla <math>m = 1,8</math></li><li><input type="checkbox"/> Factor de atenuación con cono <math>m = 2,50</math></li></ul>

## *Compresor*

Se puede controlar remotamente; cono radiotransparente; desmontable y reemplazable

<b>Fuerza de compresión</b>	De 0 a 155 N, bloqueo del desplazamiento a partir de una fuerza de compresión de 50 N
<b>Velocidad</b>	Compresión/descompresión 6 cm a 9 cm/s
<b>Indicación de fuerza</b>	Digital (LCD) en incrementos de 0 a 15 en la TUI
<b>Distancia cono-tablero</b>	De 5 a 50 cm (cono estándar)
<b>Posición de reposo</b>	Cono en la posición de descompresión máxima
<b>Ángulo de proyección</b>	De +30° a -30°

### *Dispositivo planigráfico*

Tomografía lineal en todas las posiciones de la mesa; posicionamiento automático del objeto y del receptor de imagen en el área de trabajo.

**Combinaciones de  
ángulo planigráfico y  
tiempo planigráfico**

- 8° en 0,4 s
- 20° en 1,2 s
- 40° con 2 s (área de trabajo 11,0 cm)

Ángulo planigráfico con una altura del punto de giro de 200 mm

**DFI:** 115 cm

**Altura del punto  
de giro**

- De 10 a 250 mm sobre el tablero, en pasos de 0,2 cm
- Localizador láser lineal para la altura del punto de giro en el paciente
- Funcionamiento en la consola de mando del sistema y en el mando in situ

## Componentes

### *Detector de panel plano*

Pixium FE 4343F

#### **Medidas**

Área del detector Aprox. 43 cm x 43 cm

Tamaño del detector activo 42,0 cm x 42,6 cm

**Matriz del detector activo** Hasta 2840 x 2874 píxeles

**Tamaño de píxel** 148 µm

**Material semiconductor** Silicio amorfo, a-Si

**Escintilador** Yoduro de cesio (CsI)

#### **Condiciones ambientales (funcionamiento)**

Temperatura de +10 °C a +35 °C

Humedad relativa de 20% a 75% sin condensación

Presión barométrica de 700 hPa a 1060 hPa

#### **Condiciones ambientales (transporte y almacenamiento)**

Temperatura -de -20 °C a +60 °C

Humedad relativa de 20% a 75%

Presión barométrica de 500 hPa a 1060 hPa

**Tamaño del campo de la imagen**

- 42 cm x 42,6 cm
- 30 cm x 30 cm
- 22 cm x 22 cm
- 15 x 15 cm

### *Monitor*

Monitor LCD de 19" (48 cm de diagonal de pantalla)

## Descripción técnica

### Datos técnicos

#### *Emisor de rayos X*

OPTITOP 150/40/80HC-100, cubierta con ventilador.

<b>Valor nominal del foco (IEC 60336)</b>	0,6/1,0
<b>Potencia nominal (IEC 60613)</b>	40 kW/80 kW
<b>Potencia en frío</b>	52 kW/103 kW
<b>Tensión nominal (IEC 60613)</b>	150 kV
<b>Ángulo anódico</b>	12°
<b>Capacidad de acumulación térmica del ánodo</b>	580 000 J (783 000 HU)
<b>Frecuencia de rotación del ánodo</b>	<input type="checkbox"/> Radiografía: 150 Hz/180 Hz <input type="checkbox"/> Escopia: de 20 a 30 Hz
<b>Potencia continua media</b>	Máximo 450 W
<b>Filtro total (IEC 60601-1-3)</b>	2,5 mm de Al
<b>Filtración inherente</b>	1,5 mm de Al a 75 kV
<b>Filtro adicional</b>	1,0 mm de Al
<b>Radiación de fuga (IEC 60601-1-3)</b>	< 0,8 mSv/h con 150 kV/450 W a 1 m de distancia
<b>Curvas de carga</b>	Ver el Manual del operador del emisor de rayos X

*Colimador multiplano*

<b>Tamaño máximo del campo</b>	42,6 cm x 42,6 cm a DFI = 115 cm o 150 cm
<b>Tamaño mínimo del campo</b>	< 3,0 cm x 3,0 cm a 1,15 m DFI
<b>Ángulo de giro</b>	± 45° en torno al eje del rayo central
<b>Filtración inherente</b>	1,0 mm Al a 70 kV
<b>Filtros adicionales</b>	0,1 mm/0,2 mm/0,3 mm Cu
<b>Protección contra la radiación</b>	En función de la normativa, hasta una tensión máx. del tubo de 150 kV
<b>Luminosidad del localizador luminoso de campo entero</b>	≥ 160 lux (medidos a una distancia de 1 m) (si utiliza plantillas de tres campos y cámaras dosimétricas originales de Siemens)
<b>Dimensiones (altura x anchura x profundidad)</b>	<input type="checkbox"/> 182 mm x 228 mm x 365,5 mm (sin módulo DSA)
<b>Peso máximo (sin accesorios)</b>	10,5 kg ± 1 kg
<b>Peso máximo de los accesorios</b>	≤ 7 kg
<b>Carga conectada</b>	CA 30 - 40 V; 50/60 Hz; 8 A
<b>Ángulo de apertura</b>	28°/28°

## *Generadores*

### *F65/80*

#### **Conexión de red**

- Tensión nominal/  
frecuencia de red
- 400 V ± 10%, 50/60 Hz trifásica
  - 380 V ± 10%, 50/60 Hz trifásica
  - (440/480 V ± 10%, 50/60 trifásica a través de transformador de entrada interno, prolongación)

F65 Resistencia interna de la red	0,16 ohms (380 V) 0,17 ohms (400 V) 0,20 ohms (440 V) 0,24 ohms (480 V)
-----------------------------------	--

F80 Resistencia interna de la red	0,10 ohms (380 V) 0,11 ohms (400 V) 0,14 ohms (440 V) 0,16 ohms (480 V)
-----------------------------------	--

- Potencia nominal de alimentación
- A 400 V: 34,6 kVA
  - A 440 V: 38,0 kVA
  - A 480 V: 41,5 kVA

**Potencia nominal** 80 kW (100 kV, 800 mA, 0,1 s)

**Protección contra interferencias/EMV** IEC 60601-1-2

**Clase de protección** Clase de protección I, según IEC 60601 - 1

**Grado de protección** IPX0 según IEC 60529

#### **Condiciones ambientales (funcionamiento)**

Rango de temperatura	de +10 °C a +35 °C
Humedad relativa	del 20% al 75%, sin condensación
Presión atmosférica	de 70 kPa a 106 kPa
<b>Curva de alta tensión</b>	Multipulso

<b>Salida</b>	65 kW	80 kW
	150 kV, 430 mA	150 kV, 530 mA
	100 kV, 650 mA	100 kV, 800 mA
	79 kV, 800 mA	79 kV, 1000 mA
<b>Escopia</b>	Rango de trabajo:	
	<input type="checkbox"/> 450 W de 40 kV/0,2 mA hasta 110 kV/23 mA, escopia pulsada	
<b>Tensión del tubo</b>	<input type="checkbox"/> 53 valores de 40 a 150 kV	
	<input type="checkbox"/> En pasos de medio punto de exposición Siemens (EP) o 1 EP (configurable)	
<b>Automatismo</b>	<input type="checkbox"/> Técnica de 0, 1 y 2 puntos con carga continua/decreciente	
<b>Integrador mAs</b>	<input type="checkbox"/> 65 valores de 0,5 a 800 mAs	
	<input type="checkbox"/> En pasos de medio punto de exposición Siemens (EP) o 1 EP (configurable)	
<b>Tiempo de comutación</b>	<input type="checkbox"/> Técnica de 1 punto: 1 ms a 5 s con indicación posterior de mAs y tiempo	
	<input type="checkbox"/> Técnica de 2 punto: 2 ms a 5 s en función de kW, mAs y kV	
	<input type="checkbox"/> Técnica de 3 punto: de 20 ms a 5 s dependiendo de kW, mAs y kV en 49 pasos	
	<input type="checkbox"/> En pasos de medio punto de exposición de Siemens	
<b>Conexión del emisor</b>	<input type="checkbox"/> 2 emisor bifocal de Siemens	
	<input type="checkbox"/> 1 emisores bifocales de Siemens	
<b>Estaciones de trabajo</b>	Máximo cinco	
<b>Exposímetro automático</b>	<input type="checkbox"/> CAREMATIC	
<b>Tolerancias</b>	<input type="checkbox"/> Exactitud de kV $\pm$ 5%	
	<input type="checkbox"/> Exactitud de mAs $\pm$ (10% + 0,2 mAs) (mínimo $\pm$ 0,2 mAs)	
	<input type="checkbox"/> Exactitud de mA $\pm$ 20% (mínimo $\pm$ 0,1 mA)	
	<input type="checkbox"/> Exactitud de ms $\pm$ (10% + 1 ms)	

## Descripción técnica

### Datos técnicos

#### *Soporte mural (BWS)*

<b>Peso</b>	185 kg, soporte mural sin bandeja del bucky inclinable
<b>Recorrido mínimo (rayo central-suelo)</b>	receptor de imagen en posición de 0°, formato vertical Distancia del suelo a la parte superior del receptor de imagen: < 540 mm
<b>Rejilla antidiifusora</b>	Rejilla transparente, Pb 10/50; 50 líneas, relación 10:1, $f_0 = 180 \text{ cm}$ , $f_0 = 150 \text{ cm}$ , $f_0 = 115 \text{ cm}$
<b>Distancia objeto-detector</b>	
Chasis	Distancia del panel frontal a la placa $\leq 42 \text{ mm}$
<b>Campo de radiación máximo</b>	Campo máximo de radiación simétrica a una distancia de 1150 mm del foco:
Chasis	430 mm x 341 mm

## *Sistemas de soporte y monitores de pantalla plana*

### *Sistema portamonitor*

<b>Longitud de los rieles longitudinales</b>	4250 mm
<b>Rango de desplazamiento del carro de techo</b>	3250 mm
<b>Desplazamiento vertical (ajuste de altura)</b>	965 mm
<b>Rango de giro del soporte de techo – eje del riel</b>	300°, ajustable cada 30°
<b>Giro de los monitores de pantalla plana</b>	330°, ajustable cada 30°
<b>Peso con los rieles</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Con un monitor de pantalla plana de 19": aproximadamente 180 kg</li><li><input type="checkbox"/> Con dos monitores de pantalla plana de 19": aproximadamente 190 kg</li></ul>

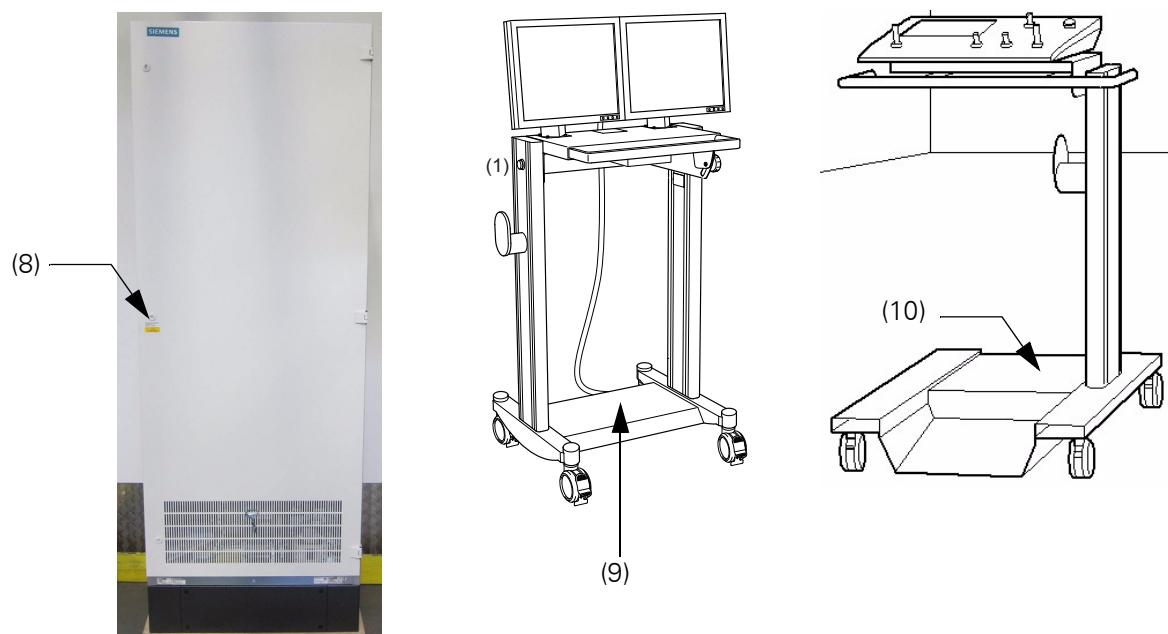
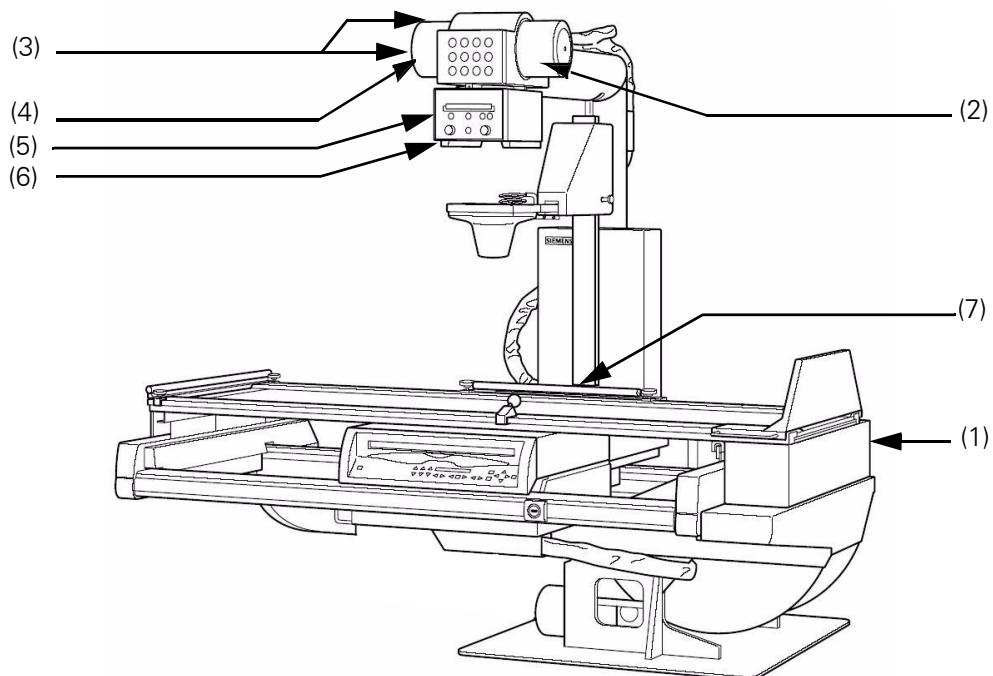
### *Carro portamonitores*

<b>Distancia de la placa de soporte del monitor de pantalla plana al suelo</b>	1150 mm
<b>Rango de inclinación del monitor de pantalla plana</b>	+15°/-10°
<b>Peso</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Con un monitor de pantalla plana de 19": aprox. 74 kg</li><li><input type="checkbox"/> Con dos monitores de pantalla plana de 19": aprox. 84 kg</li></ul>

## Descripción técnica

### Datos técnicos

## Etiquetas



## Descripción técnica

### Etiquetas



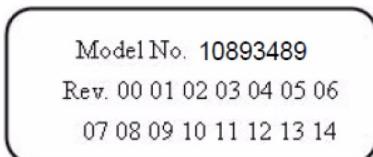
Este documento muestra la ubicación de las etiquetas del sistema. Los números y parámetros de las etiquetas solo son ejemplos. No corresponden necesariamente a los componentes del sistema.

#### (1) Etiquetas del sistema

##### Etiqueta de ID del sistema



##### Etiqueta de revisión de la unidad



##### Etiqueta de Brasil (solo para Brasil)



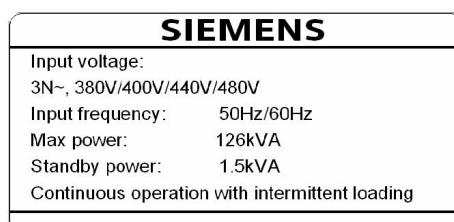
##### Etiqueta Gost (solo para Rusia)



Etiqueta MoH



Etiqueta de clasificación de entrada del sistema



Etiqueta AR



(2) Etiqueta de advertencia de radiación



(3) Etiqueta de alta tensión



(4) Etiqueta "Peligro de quemaduras"



## Descripción técnica

### Etiquetas

(5) Etiqueta de advertencia de radiación láser



(6) Etiqueta de radiación láser



(7) Etiquetas de la mesa de paciente

Etiqueta de carga máx. 200 kg; 180 kg; 150 kg



Etiqueta ver del manual



Etiqueta de posición CPR



(8) Etiquetas de la cubierta del generador

Etiqueta de precaución



Etiqueta ver del manual



(9) Etiquetas del carro portamonitores



(10) Carro móvil de mando in situ



## Descripción técnica

### Etiquetas

# Registro 6 Comprobaciones funcionales/Limpieza

## Capítulo: Comprobación del funcionamiento y de la seguridad

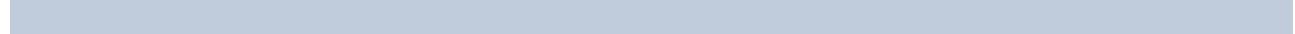
Comprobaciones diarias .....	3
Antes del examen .....	6
Durante el examen .....	7
Pruebas mensuales .....	8
Prueba de funcionamiento de la colimación automática de formatos .....	8
Regulación automática de la dosis/tiempo .....	8
Pruebas legalmente exigidas .....	8

## Capítulo: Limpieza, desinfección, esterilización

Limpieza y desinfección .....	9
Limpieza .....	10
Desinfección .....	11
Esterilización .....	11

## Comprobaciones funcionales/Limpieza

### Contenido



## Comprobación del funcionamiento y de la seguridad

### Comprobaciones diarias

Se deben realizar las siguientes comprobaciones antes de iniciar el examen:

#### Comprobaciones generales

- ◆ Compruebe visualmente todos los componentes del equipo.
- ◆ Realice una inspección visual de los indicadores y pilotos de la consola de mando.
  - No debe aparecer ninguna indicación de anomalía.
  - No se debe iluminar el indicador de radiación de la consola de mando ni las luces de advertencia de radiación de la sala.
- ◆ Limpie los componentes de la unidad para eliminar cualquier resto de contaminación.
- ◆ Compruebe la firmeza del anclaje de los asideros del paciente.
- ◆ Retire los objetos que puedan obstaculizar los desplazamientos (por ejemplo, una silla debajo de la mesa de paciente o el soporte de techo 3D del tubo).
- ◆ Compruebe los accesorios para la protección contra la radiación.



*Si se enciende el indicador de radiación activada o una lámpara de advertencia de radiación, o bien aparece una imagen de escopia (no una LIH) en el monitor sin accionar ningún interruptor,*

- ◆ desconecte inmediatamente el sistema de rayos X y
- ◆ avise al SIEMENS Uptime Service.

Utilice sólo interruptores de pedal de SIEMENS (piezas originales aprobadas) para conectar la radiación.

#### Comprobación de la función de PARO de emergencia

Control de funcionamiento del pulsador rojo de PARO de emergencia:

- ◆ Pulse un botón para un desplazamiento motorizado, por ejemplo, elevación de la mesa.
- ◆ Accione el pulsador de PARO de emergencia.

**El desplazamiento se debe detener de inmediato.**



### Comprobación de los desplazamientos del sistema

#### Soporte de techo 3D del tubo

Ver también Registro **Vista general del sistema**, Soporte de techo para el tubo de la página 51.



#### Advertencia

Hundimiento anómalo del soporte de techo

#### Lesiones a personas

- ◆ Realice pruebas a intervalos regulares, como mínimo cada 24 meses, para preservar la seguridad y el funcionamiento adecuado del producto.



- ◆ Compruebe el desplazamiento vertical a mano.
- ◆ Compruebe los desplazamientos transversales y longitudinales a mano.



- ◆ Compruebe el desplazamiento "flotante" del soporte de techo 3D del tubo.



- ◆ Compruebe el giro del emisor de rayos X en torno a los ejes horizontal y vertical.



- ◆ Compruebe los desplazamientos verticales a motor (ajuste de altura).
- ◆ Observe lo que indica la pantalla.

#### Mesa de paciente

- ◆ Compruebe los desplazamientos manuales longitudinales y transversales del tablero.
- ◆ Compruebe el ajuste de altura motorizado de la mesa.

### Comprobación del localizador luminoso y del centrado/colimación

- ◆ Compruebe con el localizador luminoso que la posición del emisor de rayos X y de la unidad del detector esté centrada, y compruebe también la colimación.

#### Luz encendida

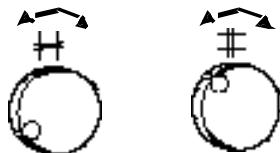


- ◆ Pulse el botón del colimador multiplano.
  - Aparece el haz de luz para la colimación (tiempo limitado).

#### Centrado

- ◆ Compruebe el centrado del cono de luz mediante las marcas situadas en la unidad del detector.

#### Colimación



- ◆ Abra y cierre el colimador.
  - El cono de luz modifica su anchura o altura.



*La imagen de escopia tiene que mostrar, al menos, un borde de las láminas del colimador.*

#### Luz apagada

- ◆ Pulse de nuevo el botón si la luz está encendida.
  - Se desconecta el haz de luz.

### *Antes del examen*

- ◆ Retire todos los objetos y equipos innecesarios del área de acción del equipo.
- ◆ Retire los accesorios innecesarios de los rieles portaaccesorios y del colimador primario.
- ◆ Fije de forma segura los dispositivos necesarios para posicionar e inmovilizar al paciente en el equipo.
- ◆ Fije todos los accesorios de seguridad correctamente (por ejemplo, reposapiés, listón protector, asidero angulado, barra de mano) y compruebe que están bien asegurados.
- ◆ Limpie cualquier residuo de contraste en la mesa de paciente, la plancha de protección y la cubierta del detector.

**Recomendación** A modo de prueba, realice una exposición radiográfica a formato completo con el formato más grande posible.

#### **Ejecute una prueba de funcionamiento de los interruptores de proximidad (protección contra colisiones)**

- ◆ Realice un desplazamiento arbitrario del sistema y pulse un interruptor de proximidad durante el desplazamiento.
  - El desplazamiento en cuestión debe interrumpirse inmediatamente.
- ◆ Suelte el interruptor de proximidad.
  - Vuelven a ser posibles todos los desplazamientos del sistema.

## Durante el examen

### Compruebe el indicador de radiación CONECTADA. Sólo debe encenderse:

- si se ha accionado uno de los pulsadores de escopia, o
- mientras dura una radiografía.



#### Precaución

La exposición no se interrumpe debido a un defecto técnico o a una exposición involuntaria.

#### Peligro de radiación innecesaria

- ◆ En caso de radiación indeseada, pulse el botón de PARO de emergencia más cercano.



*Si se enciende el indicador de radiación activada o una lámpara de advertencia de radiación, o bien aparece una imagen de escopia (no una LIH) en el monitor sin accionar ningún interruptor, desconecte inmediatamente el sistema de rayos X y avise al SIEMENS Uptime Service.*

### Compruebe los dispositivos de posicionamiento del paciente, por ejemplo, la tira asidero de protección y la empuñadura.

#### Conecte los desplazamientos del equipo sólo si:

- El paciente o terceros no corren peligro de lesiones.
- Ningún objeto bloquea el recorrido de los desplazamientos del sistema.

## *Pru<sup>e</sup>bas mensuales*

### *Prueba de funcionamiento de la colimación automática de formatos*

Ver sección **Seguridad**.

### *Regulación automática de la dosis/tiempo*

- ◆ Cierre el colimador del tubo.
- ◆ Coloque un delantal plomado, doblado al menos 4 veces, en la trayectoria del haz.
- ◆ Conecte la escopia.
  - Debe visualizarse el valor kV máximo (aproximadamente 110 kV).
- ◆ Desconecte la escopia.
- ◆ Retire el delantal plomado de la trayectoria del haz.
- ◆ Abra el colimador del tubo.
- ◆ Conecte la escopia.
  - Debe visualizarse el valor kV mínimo (aproximadamente 40 kV).
- ◆ Desconecte la escopia.



*En Alemania, el control automático de la dosis/tiempo se prueba durante la prueba de constancia.*

## *Pru<sup>e</sup>bas legalmente exigidas*

Infórmese en la Sección **Seguridad**.

## Limpieza y desinfección



### Precaución

Limpieza y/o desinfección inadecuadas.

#### Peligro de infección

- ◆ Limpie y desinfecte todas las piezas y superficies contaminadas y todas las piezas que entren (o que hayan entrado) en contacto con el paciente.
- ◆ Para limpiar solo se debe utilizar agua o una solución acuosa diluida y tibia de detergente doméstico.
- ◆ Para desinfectar, utilice los desinfectantes de superficies comunes recomendados (compuestos cuaternarios o derivados de guanidina).



### Precaución

Uso de líquidos, aerosoles o productos de limpieza agresivos.

#### Peligro de descarga eléctrica o daños al sistema

- ◆ Utilice *solo* las sustancias recomendadas para limpieza y desinfección.
- ◆ No permita que los líquidos de limpieza penetren por las aberturas del sistema (por ejemplo, rejillas de ventilación, huecos entre las cubiertas).
- ◆ Tenga en cuenta las siguientes instrucciones para la limpieza y desinfección.



### Precaución

Al limpiar la cubierta del generador pueden introducirse líquidos en el generador y provocar descargas eléctricas, cortocircuitos o corrosión de los componentes eléctricos.

#### ¡Riesgo de lesiones graves o daños en los componentes electrónicos!

- ◆ Antes de limpiar el generador, desconecte el equipo de forma correcta.
- ◆ No utilice aerosoles en la cubierta del generador.

## Limpieza

- ◆ Antes de limpiar el sistema, cierre correctamente el sistema.



*Por su propia protección, use guantes apropiados para limpiar y desinfectar.*

- ◆ Limpie todas las piezas contaminadas y todas las piezas que entren o que hayan entrado en contacto con el paciente directa o indirectamente.

### Equipo

- ◆ Solo se debe utilizar agua o una solución acuosa diluida y tibia de detergente doméstico.



*El uso de productos de limpieza distintos a los recomendados puede causar daños en el equipo.*

- ◆ Limpie las piezas del sistema con un paño húmedo (escurra el paño húmedo antes de usarlo) hasta eliminar toda la suciedad.
- ◆ Elimine de inmediato cualquier resto líquido.

### Ranuras de ventilación

- ◆ Mantenga libres las ranuras de ventilación de todos los componentes.

### Monitores, pantallas táctiles y teclado

Para limpiar las pantallas o los monitores utilice solo un paño humedecido con agua sin productos de limpieza.

- ◆ Limpie la pantalla.
- ◆ Séquela a continuación frotando con un paño suave de algodón.
- ◆ Limpie inmediatamente la suciedad (p. ej. manchas de medio de contraste).



*Las pantallas LCD son muy sensibles a daños mecánicos.*

- ◆ Evite los araÑazos y golpes.
- ◆ Elimine inmediatamente posibles gotas de agua, el contacto prolongado con agua puede decolorar la superficie.

### Accesorios

Tenga en cuenta que para determinadas piezas accesorias existen, en los capítulos correspondientes, instrucciones específicas para la limpieza.

Ver sección **Accesorios y dispositivos auxiliares**.

Las instrucciones de limpieza del equipo son válidas mientras no se indique lo contrario.

## Desinfección

- ◆ Desinfecte todas las piezas que entren o que hayan entrado en contacto con el paciente directa o indirectamente.
- ◆ Además, se debe cumplir con el plan de higiene del hospital.
- ◆ Desinfecte el sistema solo frotándolo.

Para desinfectar superficies se recomiendan los siguientes componentes activos:

- Compuestos cuaternarios
- Derivados de guanidina



*Observe las instrucciones correspondientes del fabricante cuando utilice dichos desinfectantes.*

*El uso de desinfectantes distintos a los recomendados puede causar trastornos de salud al usuario o dañar el sistema.*

## Esterilización

El sistema no requiere esterilización.

## Comprobaciones funcionales/Limpieza

Limpieza, desinfección, esterilización

# Registro 7 Accesorios y dispositivos auxiliares

## Capítulo: Descripción

Información importante .....	7
Equipo con accesorios .....	7
Colchoneta de posicionamiento del paciente .....	8
Aplicación .....	8
Acoplamiento .....	8
Asideros angulados .....	8
Aplicación .....	8
Fijación del asidero .....	9
Extracción del asidero .....	9
Listón protector .....	10
Aplicación .....	10
Acoplamiento .....	10
Desmontaje .....	11
Asidero .....	12
Aplicación .....	12
Acoplamiento .....	12
Desmontaje .....	13
Asidero de estiramiento del paciente .....	14
Aplicación .....	14
Inserción .....	14
Desplazamiento y extracción .....	14
Ajuste .....	15
Apoyacabeza .....	16
Aplicación .....	16
Acoplamiento .....	16
Desmontaje .....	17
Apoyabrazos .....	18
Aplicación .....	18
Acoplamiento .....	18
Desmontaje .....	19
Apoyahombros .....	20
Aplicación .....	20
Acoplamiento .....	20
Desmontaje .....	21

## Accesorios y dispositivos auxiliares

### Contenido

Cinta de compresión .....	22
Seguridad .....	22
Riesgo de aplastamiento .....	22
Comprobaciones de funcionamiento y de seguridad .....	23
Comprobaciones diarias .....	23
Limpieza y desinfección .....	23
Limpieza .....	23
Desinfección .....	23
Descripción del producto .....	24
Uso previsto .....	25
Características del producto .....	25
Funcionamiento .....	26
Requisitos .....	26
Cómo manejar la cinta de compresión .....	26
Descripción técnica .....	32
Datos técnicos .....	32
Ubicación de las etiquetas .....	33
Conformidad con normas .....	34
Apoyapiernas .....	35
Aplicación .....	35
Acoplamiento .....	35
Desmontaje .....	36
Reposapiés (N/P: 07094613) .....	37
Aplicación .....	37
Acoplamiento .....	38
Ajuste .....	39
Desmontaje .....	39
Reposapiés (N/P: 10393617) .....	40
Sujetapiés .....	41
Aplicación .....	41
Acoplamiento .....	41
Desmontaje .....	42
Soporte del frasco de infusión .....	43
Aplicación .....	43
Acoplamiento .....	43
Desmontaje .....	44
Portachasis con sujetachasis .....	45
Aplicación .....	45
Acoplamiento .....	45
Desmontaje .....	46

Portachasis sin sujetachasis .....	47
Aplicación .....	47
Acoplamiento .....	47
Desmontaje .....	48
Interruptor de pedal para escopia y radiografía .....	49
Aplicación .....	49
Acoplamiento .....	49
Cómo efectuar la radiografía .....	50
Conexión de la escopia .....	50
Desmontaje .....	50
Cámara dosimétrica .....	51
Inserción .....	51
Desmontaje .....	51
Filtros de compensación .....	52
Aplicación .....	52
Acoplamiento .....	53
Desmontaje .....	54
Soporte para ocho filtros .....	55
Aplicación .....	55
Montaje del soporte mural .....	55
Equipamiento del soporte mural .....	55
Almacenamiento del filtro de compensación .....	55
Plantilla de tres campos (juego) .....	56
Aplicación .....	56
Acoplamiento .....	56
Desmontaje .....	57
Protección contra la radiación de la parte superior del cuerpo .....	58
Aplicación .....	58
Limpieza y desinfección .....	59
Posicionamiento .....	59
Protección extraíble contra la radiación .....	60
Aplicación .....	60
Acoplamiento .....	60
Desmontaje .....	61
Protección contra la radiación lateral .....	62
Aplicación .....	62
Acoplamiento .....	62
Desmontaje .....	63

## Accesorios y dispositivos auxiliares

### Contenido

Soporte BABIX .....	63
Aplicación .....	63
Acoplamiento .....	63
Desmontaje .....	64
Soporte BABIX .....	65
Aplicación .....	65
BABIX .....	67
Aplicación .....	67
Acoplamiento .....	68
Desmontaje .....	68
Información sobre la posibilidad de desgaste .....	69
Limpieza .....	69
Colgador BABIX, para BABIX en U o plano .....	70
Aplicación .....	70
Acoplamiento .....	70
Desmontaje .....	71
Almacenamiento .....	71
Soporte manual para cuna pediátrica .....	72
Ajuste de la empuñadura .....	73
Acoplamiento de la cuna .....	73
Elevación, descenso y giro de la cuna .....	75
Retirada de la cuna .....	77
Retirada del soporte de cuna .....	78
Modelos de cunas con cintas Velcro .....	79
Aplicación .....	79
Cuna de asiento, 640 mm .....	79
Juego de cunas .....	80
Juego de cintas Velcro .....	81
Carro móvil de mando in situ .....	83
Lámparas de examen .....	84
Aplicación .....	84
Conexión y desconexión .....	85
Atenuación .....	85
Enfoque del haz luminoso .....	85
Inyector .....	86
Instalación .....	86
Acoplamiento .....	86

Mesa de paciente móvil Camilla UM .....	87
Seguridad .....	87
Riesgo de aplastamiento .....	87
Comprobaciones de funcionamiento y de seguridad .....	88
Comprobaciones diarias .....	88
Limpieza y desinfección .....	88
Limpieza .....	88
Desinfección .....	88
Descripción del producto .....	89
Uso previsto .....	89
Características del producto .....	90
Funcionamiento .....	91
Requisitos .....	91
Cómo manejar la mesa de paciente .....	91
Descripción técnica .....	92
Datos técnicos .....	92
Conformidad con normas .....	93
Mesa de paciente Prognost XP .....	94
Manejo .....	94
Datos técnicos .....	95
Mesas de paciente móviles Prognost XPE y XPE-Akku .....	96
Uso previsto .....	96
Características .....	96
Componentes .....	97
Elementos de mando e indicadores .....	98
Subida y bajada del tablero .....	104
Sincronización de la columna .....	104
Ajuste y almacenamiento de las alturas preferidas de la mesa .....	105
Modo de ahorro de energía .....	105
Acumulador .....	106
Exposiciones con Prognost XPE/XPE-Akku .....	111
Puntos de peligro .....	113
Limpieza .....	114
Desinfección .....	114
Comprobaciones diarias .....	114
Comentarios sobre eliminación .....	115
Datos técnicos .....	115
Símbolos .....	117
Etiquetado .....	118
Silla giratoria .....	121
Aplicación .....	121
Acoplamiento .....	122
Desmontaje .....	123

## Accesorios y dispositivos auxiliares

Contenido

## Información importante

### Equipo con accesorios

En función del tipo y de la configuración del sistema, los accesorios descritos en los siguientes capítulos forman parte del equipo estándar suministrado o se pueden adquirir opcionalmente.

Para más información, contacte con el representante local de ventas.

Tenga en cuenta que no todos los accesorios descritos en este Manual del operador pueden suministrarse en todos los países. Para información detallada, contacte con el representante local de ventas.

#### Otros productos/ componentes

En relación con el manejo, la descripción técnica, los modelos y los datos técnicos, ver la documentación suministrada por el fabricante respectivo.



#### Precaución

##### Accesorios inadecuados

**El uso de accesorios que no cumplan con los requisitos de seguridad equivalentes de este equipo puede reducir el nivel de seguridad del sistema resultante.**

- ◆ Utilice sólo accesorios originales de Siemens o aprobados por Siemens.



#### Precaución

Dispositivos auxiliares y accesorios redundantes en la trayectoria de los rayos X

#### Calidad de imagen limitada

- ◆ Retire todos los accesorios y dispositivos auxiliares que no se usen para el examen.
- ◆ Si es posible, retire todas las partes radiopacas del campo de exploración.
- ◆ Asegúrese de que todos los accesorios estén fijados correctamente.



#### Precaución

Accesorios no fijados firmemente

**¡El paciente puede resbalar de la mesa! Riesgo de lesión por caída de accesorios.**

- ◆ Asegúrese de que todos los accesorios están bien fijados a la mesa y se usan de acuerdo a las instrucciones.

## *Colchoneta de posicionamiento del paciente*

### *Aplicación*

La colchoneta se usa para posicionar cómodamente al paciente y se fija a la tira de protección del tablero.

### *Acoplamiento*

- ◆ Fije el listón protector en el extremo craneal del tablero.
- ◆ Coloque la colchoneta en el tablero y enganche los lazos en los tornillos de mano del listón protector.

#### **Valor de protección contra la radiación**

El equivalente de atenuación es  $\leq 0,5$  mm de Al.

## *Asideros angulados*

### *Aplicación*

El asidero se puede montar en el riel portaaccesorios frontal o posterior para un posicionamiento estable y seguro del paciente.



*Se suministran para la seguridad del paciente.*

Para evitar que el paciente sufra lesiones en las manos al desplazar el tablero, asegúrese de que

- el paciente usa los asideros y
- no agarra los extremos o los lados del tablero.*



### **Precaución**

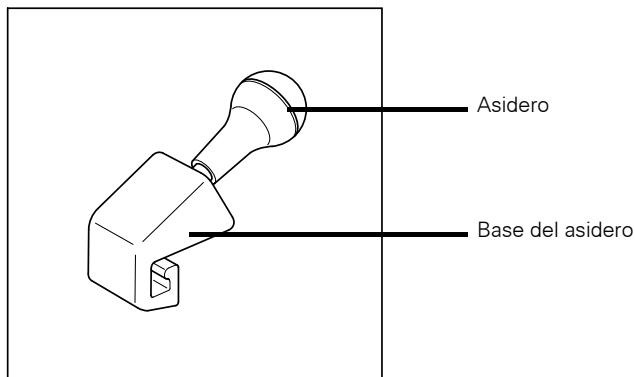
Los asideros se pueden soltar porque no pueden soportar todo el peso del paciente.

### **Lesiones por aplastamiento**

- ◆ Utilice otros accesorios de posicionamiento para inmovilizar a pacientes débiles o muy inestables.
- ◆ Antes de utilizarlos, asegúrese de que los asideros estén firmemente instalados.

### *Fijación del asidero*

El asidero se fija en cualquiera de los dos rieles portaaccesorios laterales de la mesa de paciente.



- ✓ Mesa de paciente en posición horizontal.
- ◆ Sujete el asidero por su base y aflojelo.
- ◆ Deslice el asidero sobre el borde del riel portaaccesorios y desplácelo hasta la posición correcta.
- ◆ Apriete el asidero.
- ◆ Tire del asidero para comprobar la firmeza del anclaje.

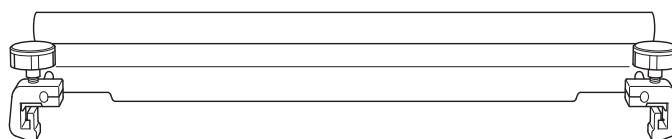


*Asegúrese de que los asideros están firmemente sujetos.*

### *Extracción del asidero*

- ✓ Mesa de paciente en posición horizontal.
- ◆ Suelte el asidero.
- ◆ Extraiga el asidero del riel portaaccesorios.

## Listón protector

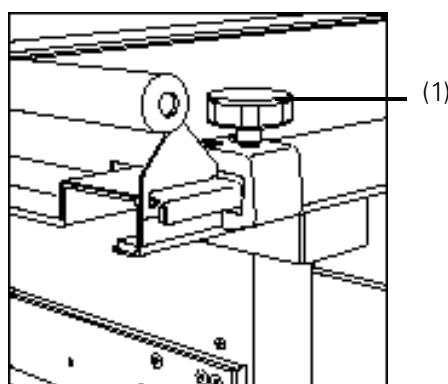


### Aplicación

Sujeción y protección de los dedos del paciente durante los exámenes en posición lateral o decúbito prono.

### Acoplamiento

- ✓ Mesa de paciente en posición horizontal.
- ◆ Suelte los tornillos de mano (1) del listón protector.



- ◆ Inserte el listón protector hasta el tope en el extremo craneal o caudal de los rieles portaaccesorios.
- ◆ Apriete los tornillos de mano (1).
- ◆ Compruebe la fijación segura del listón protector mediante tracción y presión.

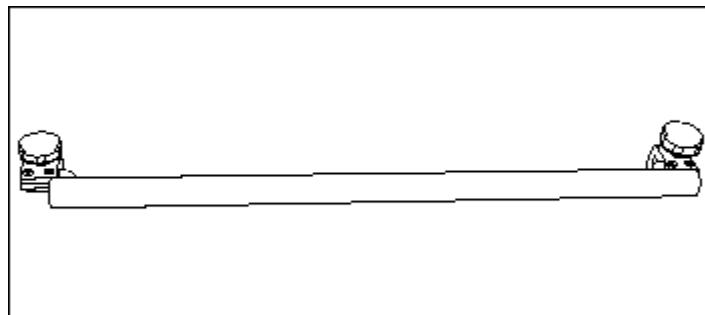


*El listón protector ofrece seguridad adicional al paciente. Para evitar lesiones en las manos durante los desplazamientos del tablero, asegúrese de que el paciente utiliza el listón protector y no el extremo craneal ni el borde lateral del tablero.*

### *Desmontaje*

- ✓ Mesa de paciente en posición horizontal.
- ◆ Suelte los tornillos de mano.
- ◆ Quite el listón protector del riel portaaccesorios.

## Asidero

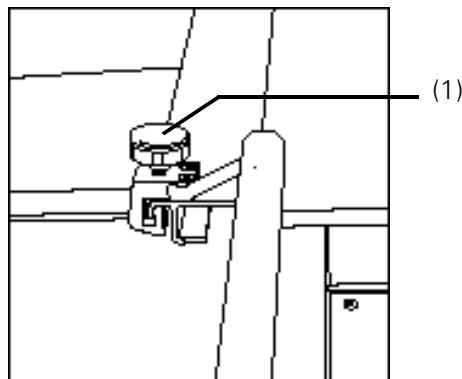


## Aplicación

Asidero para el montaje en el riel portaaccesorios frontal o posterior como ayuda de posicionamiento del paciente

## Acoplamiento

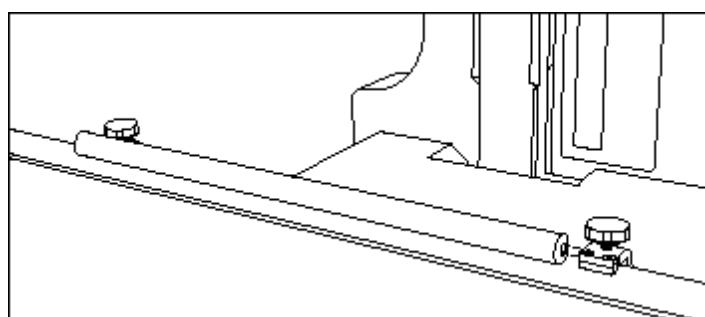
Mesa de paciente en posición horizontal.



- ◆ Suelte los tornillos de mano derecho e izquierdo (1) de la barra de mano.
- ◆ Inserte la barra de mano en el riel portaaccesorios y empújelo hasta la posición correcta.



Se recomienda que monte la barra de mano en el lado más alejado del usuario.



- ◆ Apriete ambos tornillos de mano.
- ◆ Compruebe la fijación segura del asidero mediante tracción y presión.



*La barra de mano ofrece seguridad adicional al paciente. Para evitar que el paciente se lesione las manos mientras se desplaza el tablero, asegúrese de que el paciente utiliza la barra de mano (no el tornillo de mano) y no se sujet al extremo craneal o al borde lateral de la mesa de paciente.*

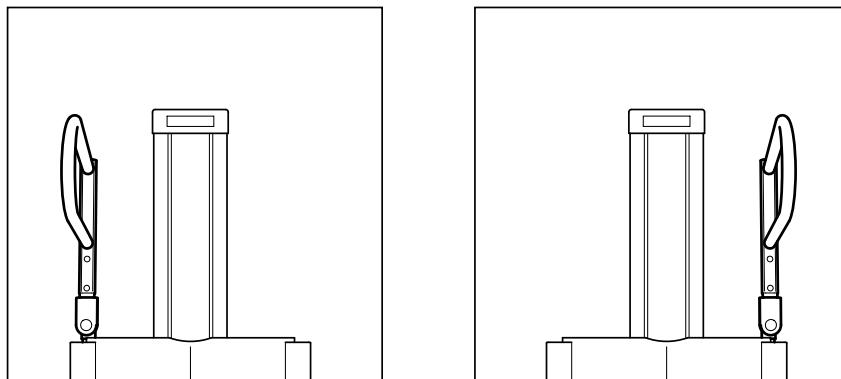
### *Desmontaje*

- ✓ Mesa de paciente en posición horizontal.
- ◆ Suelte los dos tornillos de mano del asidero.
- ◆ Extraiga el asidero del riel portaaccesorios.



*Si es necesario, puede pedirse al SIEMENS Uptime Service (previo pago) una barra de mano adicional para el riel portaaccesorios frontal.*

## Asidero de estiramiento del paciente



### Aplicación

El asidero de estiramiento del paciente sirve para que el paciente se estire durante los exámenes de tórax.

El asidero de estiramiento del paciente puede insertarse a la izquierda o a la derecha de la unidad bucky. Una vez en posición, puede girarse 90° (verticalmente o en paralelo al bucky). El asidero de estiramiento del paciente se encaja en las posiciones finales de 90°.

Para almacenar el asidero de estiramiento del paciente se ofrece un soporte mural.



*El asidero de estiramiento del paciente no dispone de mecanismo de bloqueo para impedir que se salga.*

*¡Ponga mucha atención cuando los pacientes usen el asidero!*

*La carga máxima del asidero de estiramiento del paciente no debe superar el valor indicado (ver etiqueta).*

### Inserción

- ◆ Desplace el bucky hasta que el borde superior esté aprox. al nivel de los ojos.
- ◆ Introdúzcalo a presión en el soporte arriba de la bandeja del bucky a la izquierda o a la derecha hasta que todo el perno entre en la canaleta.
  - En esta posición no se puede girar sobre su eje vertical.

### Desplazamiento y extracción

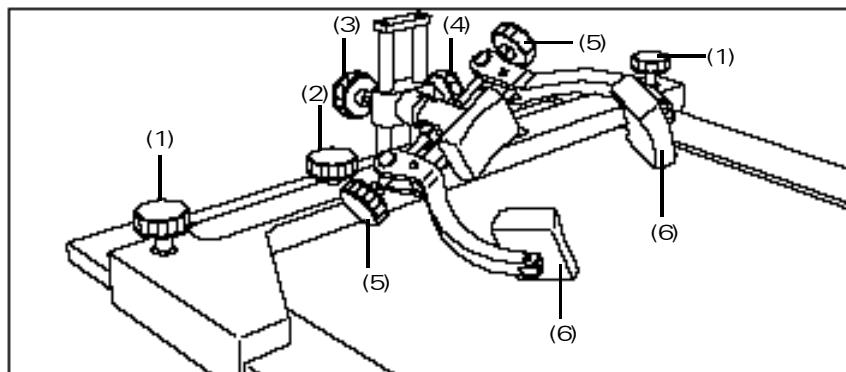
- ◆ Al desplazar o extraer el asidero de estiramiento del paciente, sáquelo del soporte tirando de él hacia arriba en vertical.

## Ajuste

El asidero de estiramiento del paciente puede girar 360° sobre su centro de rotación inferior. La excepción es la posición paralela delante del bucky. En esta posición el asidero sólo puede girar 100°.

- ◆ Tire hacia fuera (contra la fuerza del muelle) del asidero de estiramiento del paciente aprox. 1 cm.
- ◆ Gírelo al ángulo deseado.
- ◆ Suéltelo para que vuelva a encajar en la posición axial de reposo.

## *Apoyacabeza*



### *Aplicación*

Soporte para exámenes craneales que puede ajustarse en altura, anchura y basculación lateral.

### *Acoplamiento*

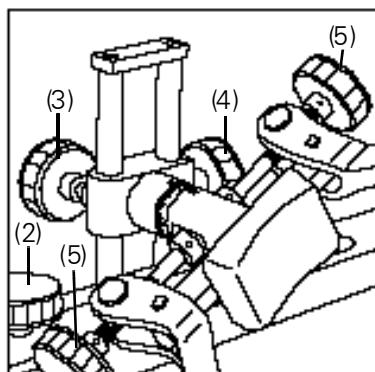
- ✓ Mesa de paciente en posición horizontal.
- ◆ Afloje ambos tornillos (1) para fijar el apoyacabeza en los rieles portaaccesorios.
- ◆ Inserte el apoyacabeza en los rieles portaaccesorios, en el extremo craneal o caudal de la mesa, y desplácelo a la posición adecuada.
- ◆ Apriete los tornillos de mano (1).
- ◆ Tire del apoyacabeza para asegurarse de que está bien asegurado.
- ◆ Gire los siguientes tornillos de mano, tal como se indica, para ajustar el apoyacabeza:
  - (2) posición de lado a lado.
  - (3) altura.
  - (4) basculación lateral de 0° a ± 90° (en función del ajuste de altura).
  - (5) las almohadillas (6) al ancho de la cabeza del paciente; girar a la izquierda.
- ◆ Ajuste la posición de lado a lado.
- ◆ Apriete el tornillo de mano (2).
- ◆ Intente mover el apoyacabeza para asegurarse de que está bien sujetado.
- ◆ Ayude al paciente a posicionar la cabeza en el apoyacabeza.
  - La cabeza del paciente debe tocar la almohadilla superior.
- ◆ Eleve los brazos estabilizadores hasta la altura necesaria.
- ◆ Apriete el tornillo de mano (3).
- ◆ Intente mover los brazos estabilizadores para asegurarse de que están bien fijados.

- ◆ Gire con cuidado a la derecha los tornillos de mano (5).
  - Los dos brazos estabilizadores acolchados se desplazarán hacia la cabeza del paciente.
- ◆ Asegúrese de que la cabeza del paciente esté estabilizada de forma segura.



*Antes de posicionar la cabeza del paciente en el apoyacabeza y para evitar lesiones, asegúrese de que los brazos estabilizadores estén suficientemente abiertos y que los tornillos de mano (5) no estén excesivamente apretados.*

- ◆ Gire la cabeza del paciente hacia la derecha o izquierda, según requiera el examen.
  - La escala indica el ángulo en grados "°".

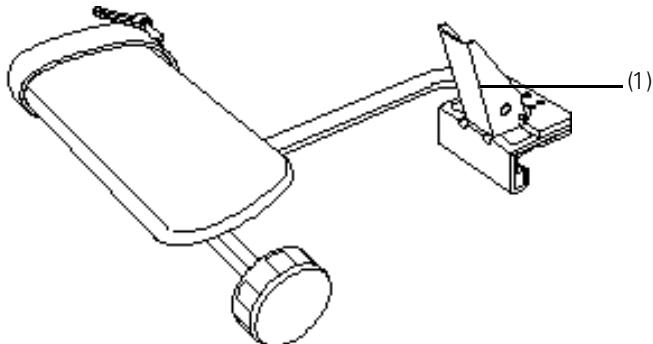


- ◆ Apriete el tornillo de mano (4).
- ◆ Asegúrese de que el paciente está cómodo y correctamente estabilizado.

### Desmontaje

- ✓ Mesa de paciente en posición horizontal.
- ◆ Suelte el tornillo de mano (4).
- ◆ Gire la cabeza del paciente a la posición de 0°.
- ◆ Abra los brazos estabilizadores con los tornillos de mano (5).
- ◆ Ayude al paciente a sacar la cabeza del apoyacabeza.
- ◆ Ayude al paciente a bajar de la mesa de paciente.
- ◆ Suelte los tornillos de mano (1).
- ◆ Quite el apoyacabeza de los rieles portaaccesorios.

## Apoyabrazos

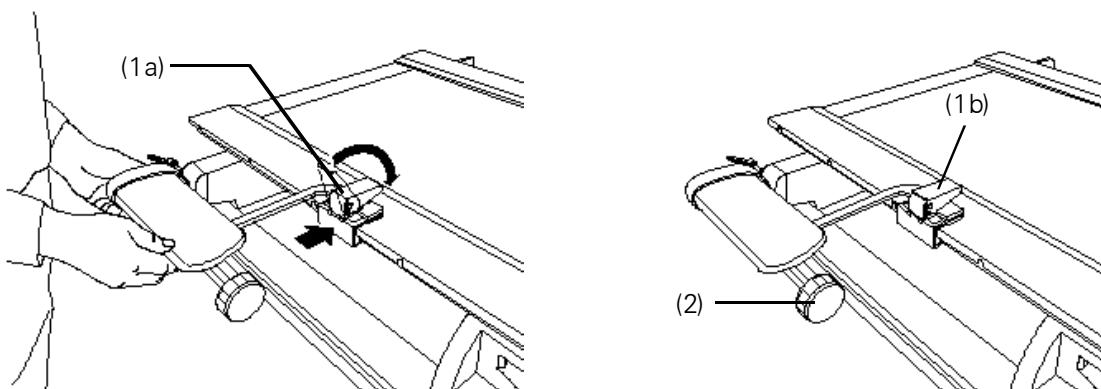


### Aplicación

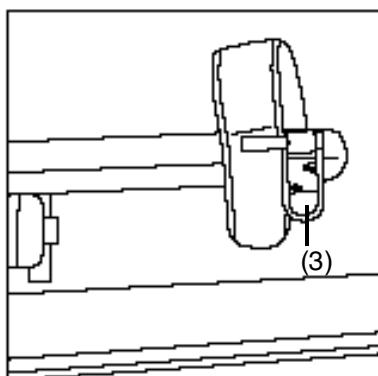
Para mantener inmóvil el brazo del paciente durante la inyección, I.V. o la inserción del catéter.

### Acoplamiento

- ✓ Mesa de paciente en posición horizontal.
- ◆ Posicione al paciente.



- ◆ Abra la palanca de sujeción (1a).
- ◆ Coloque el apoyabrazos en el riel portaaccesorios frontal o posterior y deslícelo hasta su posición.
- ◆ Cierre la palanca de sujeción (1b).
- ◆ Intente mover el apoyabrazos para comprobar si está bien fijado.
- ◆ Suelte el tornillo de mano (2).
- ◆ Lleve el apoyabrazos acolchado a una posición cómoda.
- ◆ Apriete el tornillo de mano (2).
- ◆ Asegúrese de que el apoyabrazos está bien colocado.
- ◆ Coloque el brazo del paciente en el apoyabrazos.

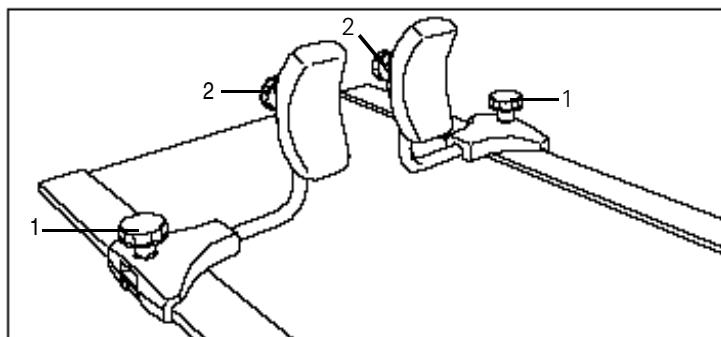


- ◆ Pase la cinta por encima del brazo del paciente y por debajo del pasador.
- ◆ Empuje la presilla hacia abajo (3).
- ◆ Asegúrese de que el brazo está estable y no causa molestias.

### *Desmontaje*

- ✓ Mesa de paciente en posición horizontal.
- ◆ Levante la presilla y afloje la cinta.
- ◆ Levante el brazo del paciente del apoyabrazos.
- ◆ Abra la palanca de sujeción (1a).
- ◆ Desmonte el apoyabrazos del riel portaaccesorios.

## Apoyahombros



### Aplicación

Para apoyar a los pacientes durante los exámenes en la posición de Trendelenburg, p. ej. mielografía

Para una posición de Trendelenburg > 15° debe utilizar los apoyahombros.

Hasta 45°, el peso del paciente no debe exceder los 180 kg.

En una posición de Trendelenburg > 45°, el peso del paciente no debe exceder los 150 kg.

### Acoplamiento

- ✓ Mesa de paciente en posición horizontal.
- ◆ Posicione al paciente.
- ◆ Suelte los tornillos de mano (1) de los dos soportes.
- ◆ Desplace los soportes en los dos rieles portaaccesorios a la posición correcta.
- ◆ Tire de las almohadillas de hombro hasta centrarlas en los hombros del paciente.
- ◆ Apriete los tornillos de mano (1).
- ◆ Compruebe los apoyahombros.
- ◆ Suelte los tornillos de mano (2) de las almohadillas de hombro.
- ◆ Ajuste la altura de las almohadillas de hombro de manera que el posicionamiento sea seguro y confortable.
- ◆ Apriete ambos tornillos de mano (2).



*En la posición de Trendelenburg, sólo los apoyahombros impiden que se caiga el paciente. Antes de desplazar al paciente a la posición de Trendelenburg, tire de los apoyahombros para asegurarse de que están fijados firmemente.*

### *Desmontaje*

- ✓ Mesa de paciente en posición horizontal.
- ◆ Suelte los tornillos de mano (1) de ambos lados.
- ◆ Extraiga los apoyahombros de los rieles portaaccesorios.

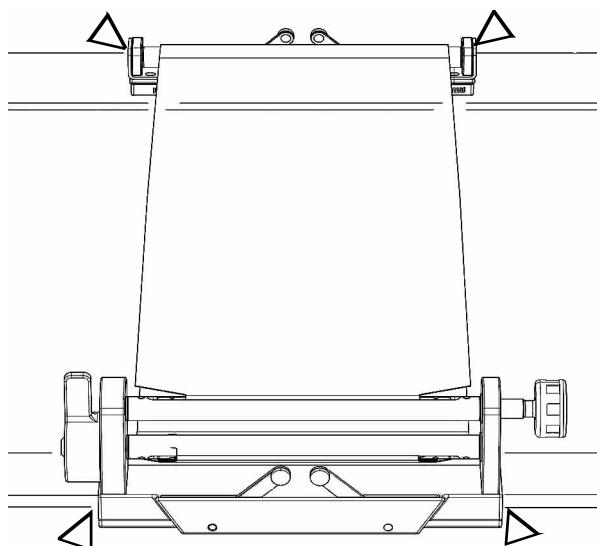
## *Cinta de compresión*

### *Seguridad*

#### *Riesgo de aplastamiento*

Es responsabilidad del operador acoplar y retirar el equipo solo cuando se haya asegurado de que no se pone en peligro al paciente u otras personas.

Los componentes de la unidad indicados en la ilustración muestran las zonas de peligro potencial donde los dedos podrían sufrir aplastamiento.



Riesgo de lesiones del personal al acoplar la cinta de compresión.



## *Comprobaciones de funcionamiento y de seguridad*

### *Comprobaciones diarias*

- ◆ Compruebe la palanca tensora.
- ◆ Compruebe el tornillo de mano.

Si el tornillo de mano y las palancas tensoras se encuentran en estado de bloqueo, compruebe que la cinta compresora esté bloqueada.



### Precaución

Acoplamiento incorrecto de la cinta de compresión.

**La cinta de compresión se cae.**

**Lesiones a personas.**

- ◆ Intente mover el tensor para asegurarse de que esté bien fijado.



*Limpie la cinta de compresión de cualquier resto de medio de contraste. Si no, la imagen radiográfica presentará artefactos.*

*La cinta de compresión es de plástico transparente. Se puede limpiar con un paño húmedo.*

## *Limpieza y desinfección*

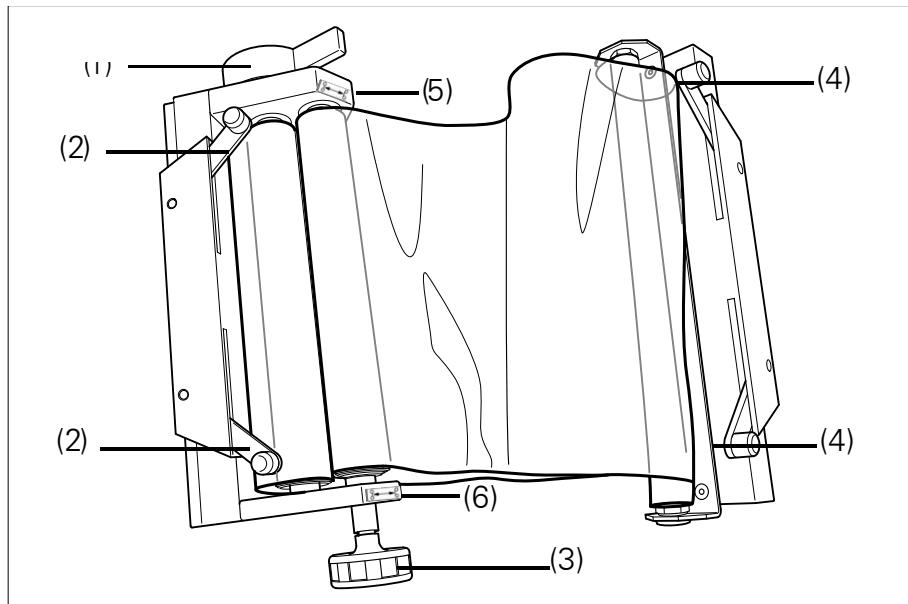
### *Limpieza*

- ◆ La cinta de compresión está hecha de plástico transparente y se puede limpiar con un paño húmedo.
- ◆ No use productos de limpieza corrosivos, disolventes ni abrasivos para la limpieza.
- ◆ En las superficies con pintura pulverizada, plástico o cromados, asegúrese de usar un paño suave, limpio y seco para la limpieza.

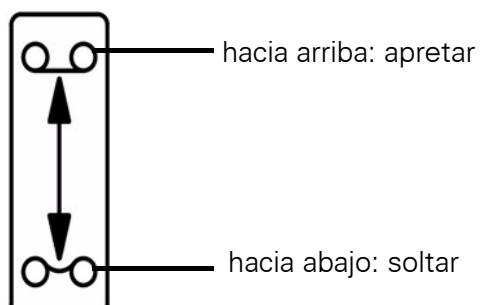
### *Desinfección*

- ◆ Desinfecte todos los componentes de la cinta de compresión únicamente con un paño suave humedecido con desinfectante.
- ◆ No use desinfectantes en aerosol.

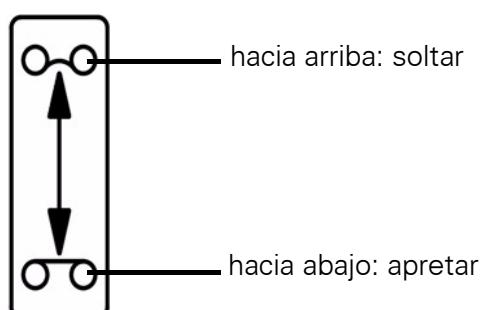
*Descripción del producto*



- (1) Palanca de trinquete
- (2) Palanca tensora
- (3) Tornillo de mano
- (4) Palanca tensora
- (5) Etiqueta de la palanca de trinquete



- (6) Etiqueta del tornillo de mano



### *Uso previsto*

La cinta de compresión es un componente mecánico para exposiciones radiográficas.

Sirve para sujetar rápidamente al paciente en la mesa o en el BWS.

Además, permite reducir el grosor del paciente, lo que mejora la calidad de imagen en algunos exámenes, sobre todo los abdominales.

### *Características del producto*

- Gran fiabilidad
- Fácil acoplamiento
- Sujeción de pacientes débiles
- Aumento de la calidad de imagen

## Funcionamiento

### Requisitos

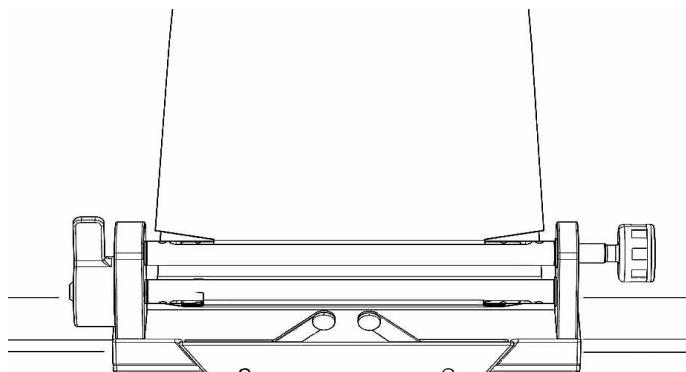
El personal que maneje el sistema de formación de imagen por rayos X debe estar debidamente cualificado y capacitado. Además, asegúrese de que se cumplan los requisitos de las leyes y disposiciones normativas aplicables al procedimiento.

### Cómo manejar la cinta de compresión

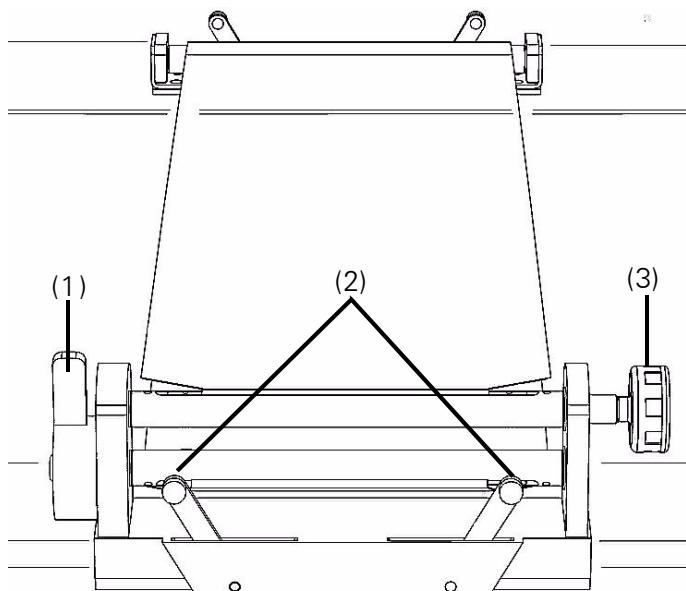
#### Para uso en la mesa

##### Acoplamiento

- ◆ Desplace la mesa de paciente a la posición horizontal.
- Posicione al paciente en la mesa.



- ◆ Empuje el tensor de la cinta de compresión sobre el riel portaaccesorios frontal hasta la posición requerida.

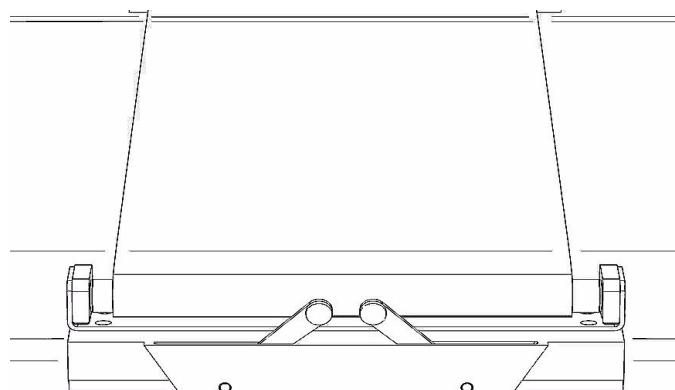


- ◆ Empuje ambas palancas tensoras (2) hacia fuera.
- ◆ Tire del rodillo tensor para comprobar que está fijado firmemente.
- ◆ Empuje hacia abajo la palanca de trinquete (1).
  - La cinta se suelta.

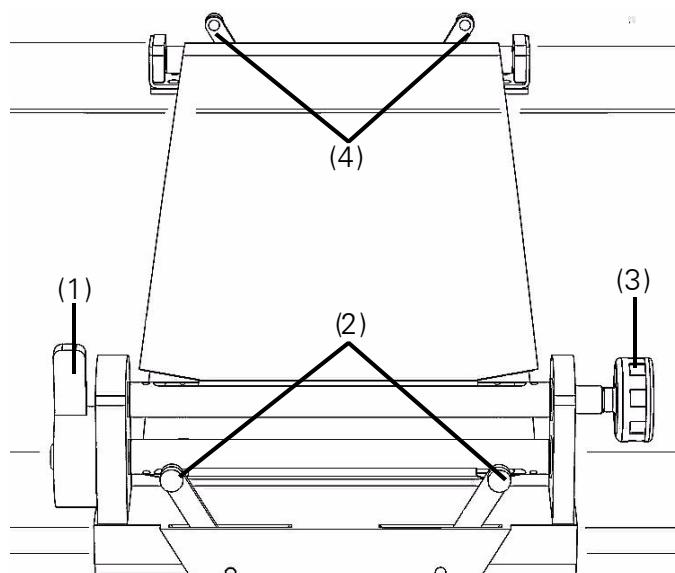


*Con pacientes obesos le será más fácil asegurar el soporte de la cinta si se sitúa en el lado posterior de la mesa de paciente. En este caso, o cuando el paciente esté intranquilo o debilitado, se recomienda que alguien le ayude a fijar la cinta de compresión.*

- ◆ Pase el soporte con la cinta sobre el paciente.



- ◆ Fije el soporte en el riel portaaccesorios posterior. Asegúrese de que la cinta de compresión pasa recta por el tablero, sin formar ángulos.



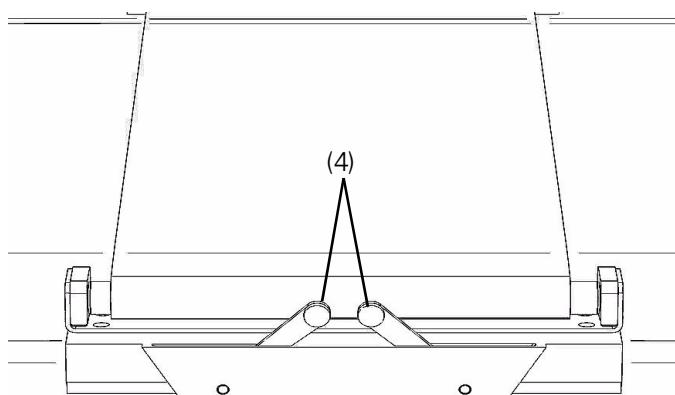
- ◆ Empuje las palancas tensoras (4) hacia fuera.
- ◆ Tire del soporte para comprobar que está fijado firmemente.
- ◆ Gire hacia la izquierda los tornillos de mano (3) del rodillo tensor para apretar la cinta.
- ◆ Suba y baje la palanca de trinquete (1) hasta que la tensión de la cinta sea óptima.
- ◆ Compruebe una vez más la tensión de la cinta sobre el paciente.

**Aflojar la  
cinta de compresión**

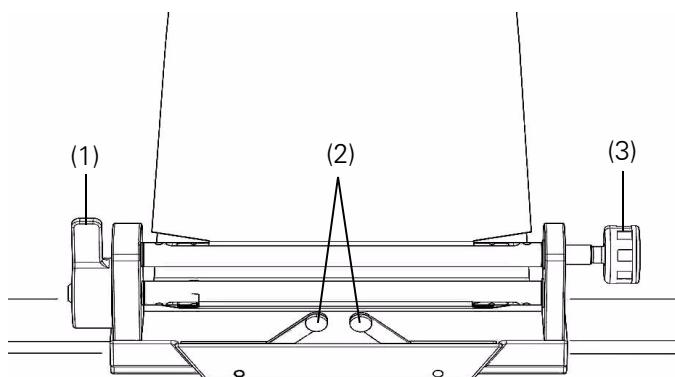
- ◆ Desplace la mesa de paciente a la posición horizontal.
- ◆ Empuje la palanca de trinquete (1) hacia atrás.
- ◆ Gire a la derecha el tornillo de mano (3) del rodillo tensor.
  - La cinta de compresión se suelta.
- ◆ Reduzca la tensión de la cinta utilizando la palanca de trinquete.

**Desmontaje**

- ◆ Desplace la mesa de paciente a la posición horizontal.
- ◆ Empuje la palanca de trinquete (1) hacia atrás.
- ◆ Gire a la derecha el tornillo de mano (3) del rodillo tensor.
- ◆ La cinta de compresión se suelta.



- ◆ Empuje las dos palancas tensoras (4) del soporte de la cinta hacia dentro.
- ◆ Extraiga el soporte de la cinta del riel portaaccesorios.
- ◆ Levante el soporte de la cinta por encima del paciente.
- ◆ Enrolle la cinta de compresión a la mitad con el tornillo de mano.
- ◆ Coloque el soporte de la cinta junto al rodillo tensor.

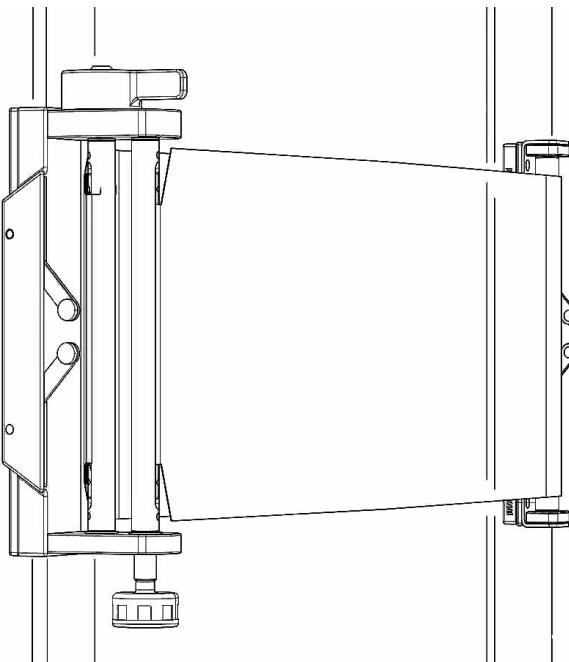


- ◆ Empuje hacia dentro las dos palancas (2) del rodillo tensor.
- ◆ Extraiga el rodillo tensor del riel portaaccesorios frontal.
- ◆ Ayude al paciente a bajar de la mesa de paciente.
- ◆ Enrolle la cinta en el rodillo tensor con el tornillo de mano (3).

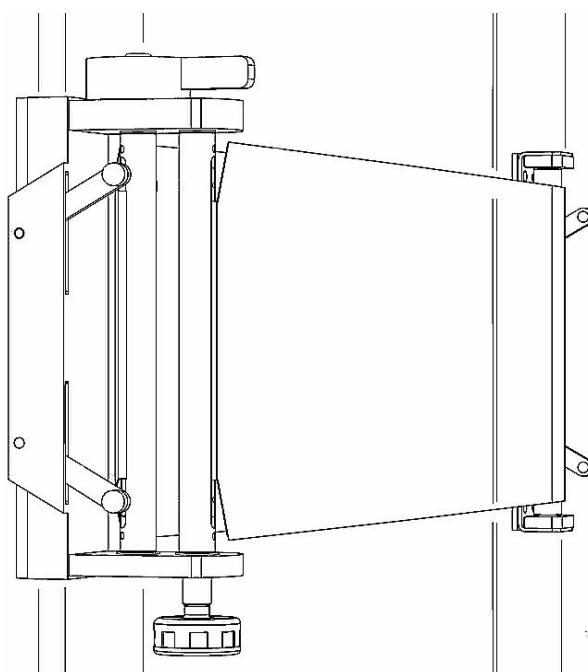
**Para usar en el soporte mural**

**Acoplamiento**

- ◆ Posicione al paciente.



- ◆ Acople el tensor de la cinta de compresión en el riel portaaccesorios izquierdo, en la posición adecuada.

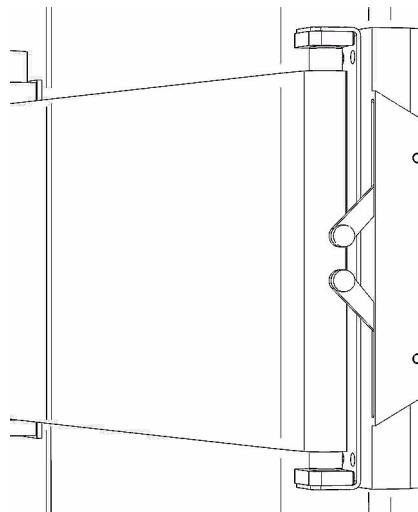


- ◆ Empuje ambas palancas tensoras (2) hacia fuera.
- ◆ Intente mover el tensor para asegurarse de que esté bien fijado.
- ◆ Empuje la palanca de trinquete (1) hacia atrás.
  - La cinta se afloja.

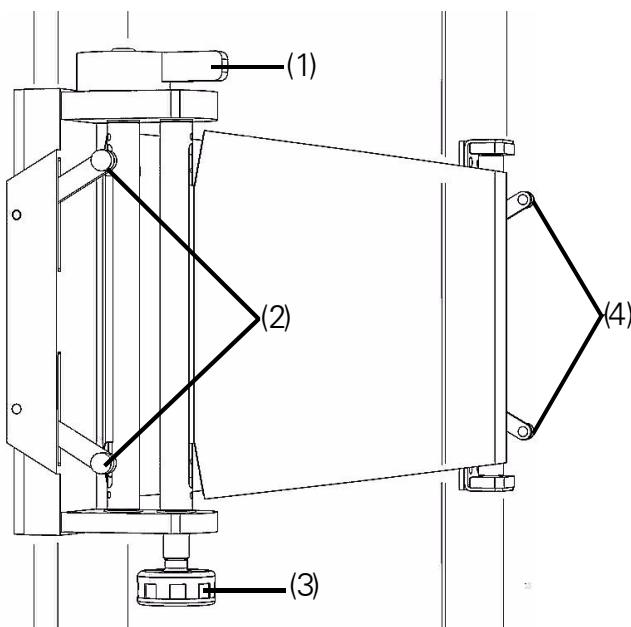


Para el acoplamiento en el soporte mural, se recomienda que dos personas fijen la cinta de compresión.

- ◆ Levante la pieza de fijación con la cinta de compresión por encima del paciente.



- ◆ Deslice la pieza de fijación sobre el riel portaaccesorios derecho. Asegúrese de que la cinta de compresión esté en ángulo recto respecto al tablero, y no de forma oblicua.



- ◆ Empuje ambas palancas tensoras (4) hacia fuera.
- ◆ Intente mover la pieza de fijación para asegurarse de que esté bien fijada.
- ◆ Gire el tornillo de mano (3) del tensor hacia la izquierda.
  - La cinta de compresión se tensa.
- ◆ Mueva la palanca de trinquete (1) hacia delante y atrás hasta que la cinta tenga la tensión óptima.

- ◆ Compruebe una vez más la tensión de la cinta sobre el paciente.

**Aflojar la  
cinta de compresión**

- ◆ Empuje la palanca de carraca (1) hacia atrás.
- ◆ Gire el tornillo de mano (3) del tensor hacia la derecha.
  - La cinta se afloja.

- ◆ Con la palanca de trinquete, vuelva a reducir la tensión de la cinta.

**Desmontaje**

- ◆ Empuje la palanca de carraca (1) hacia atrás.
- ◆ Gire el tornillo de mano (3) del tensor hacia la derecha.
- ◆ La cinta se afloja. Gire a la derecha el tornillo de mano (3) del rodillo tensor.
  - La cinta de compresión se suelta.

## *Descripción técnica*

### *Datos técnicos*

#### **Medidas**

Ancho       $\leq 100$  mm

Largo       $\leq 400$  mm

Altura       $\leq 150$  mm

#### **Condiciones ambientales (funcionamiento)**

Temperatura      de +10 °C a +35 °C

Humedad relativa      del 20% al 75% de humedad rel. del aire sin condensación

Presión barométrica      de 700 hPa a 1060 hPa

#### **Condiciones ambientales (transporte y almacenamiento)**

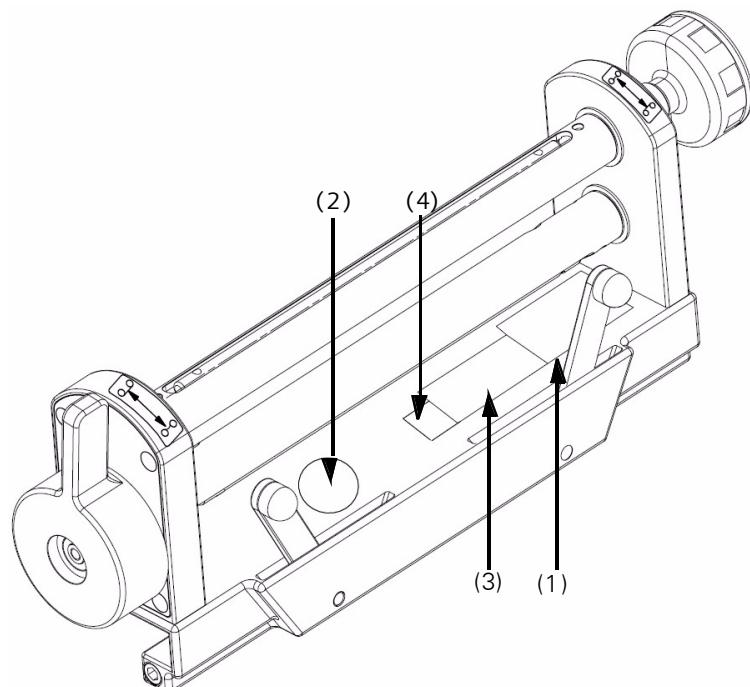
Temperatura      de -20 °C a +70 °C

Humedad relativa      del 10% al 95% de humedad rel. del aire sin condensación

Presión barométrica      de 500 hPa a 1060 hPa

**Equivalente de aluminio**       $\leq 0,8$  mm Al

*Ubicación de las etiquetas*



(1) Etiqueta de identificación de la cinta de compresión



(2) Etiqueta de advertencia



(3) Etiqueta UR/UR



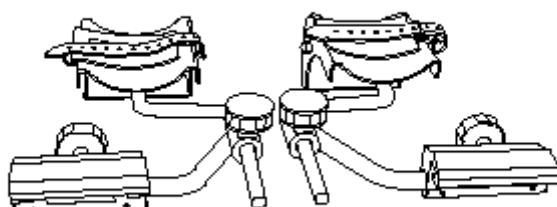
(4) Etiqueta de equipo Tipo B



### *Conformidad con normas*

- UL 60601-1, 1<sup>a</sup> Edición, 2006-04-26 (Equipo electromédico, Sección 1: Requisitos generales de seguridad)
- CAN/CSA-C22.2 N.<sup>o</sup> 601.1-M90, 2005 (Equipo electromédico, Sección 1: Requisitos generales de seguridad)
- CAN/CSA-C22.2 N.<sup>o</sup> 60601-1, Equipo electromédico, Sección 1: Requisitos generales de seguridad básica y rendimiento esencial
- ANSI/AAMI ES60601-1 (2005 + C1:09 + A2:10), Equipo electromédico, Sección 1: Requisitos generales de seguridad básica y rendimiento esencial
- IEC 60601-1:1988 + A1:1991 + A2:1995
- IEC 60601-1: 2005

## Apoyapiernas

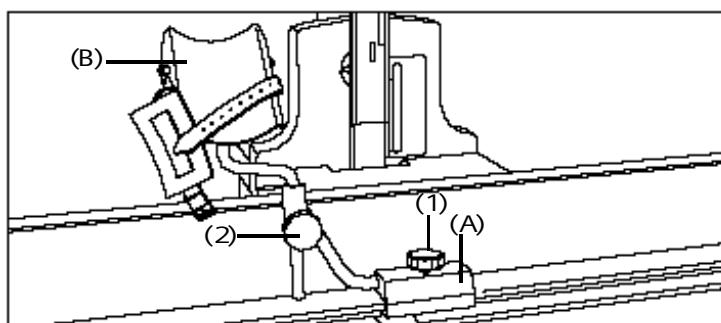


### Aplicación

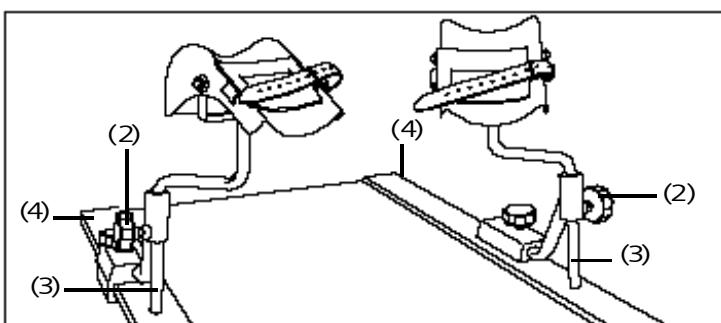
Facilita el posicionamiento en los exámenes ginecológicos y urológicos.

### Acoplamiento

- ✓ Mesa de paciente en posición horizontal.



- ◆ Afloje los dos tornillos de mano (1).
- ◆ Deslice las abrazaderas (A) en los rieles portaaccesorios.
- ◆ Inserte los dos apoyapiernas ergonómicos (B) en los soportes con tornillos de mano (2).
- ◆ Posicione al paciente en la mesa.
- ◆ Deslice los apoyapiernas a lo largo de los rieles portaaccesorios hasta la posición de examen.
- ◆ Apriete los tornillos de mano (1).
- ◆ Abra las correas de sujeción de los apoyapiernas ergonómicos.
- ◆ Sitúe la parte inferior de las piernas del paciente en los apoyapiernas moldeados.



- ◆ Eleve los apoyapiernas hasta la posición de examen y ajuste la posición de las piernas hacia dentro o hacia fuera según se necesite.



*Al ajustar la altura de los reposapiernas, asegúrese de que haya al menos 1 cm de distancia entre el riel portaaccesorios (4) y el soporte de los reposapiernas (3).*

- ◆ Apriete los tornillos de mano (2).
- ◆ Empuje y tire de las abrazaderas y de los apoyapiernas para asegurarse de que están bien fijados.
- ◆ Centre las almohadillas de cuero en las piernas del paciente.
- ◆ Coloque las correas alrededor de las piernas del paciente.
- ◆ Apriete adecuadamente las correas.

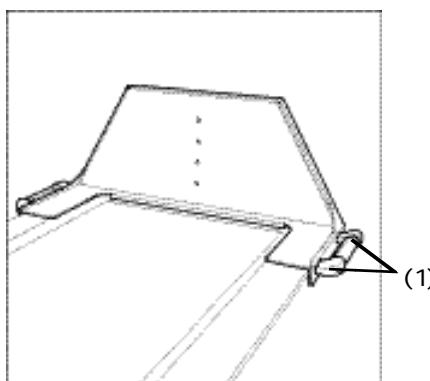
### *Desmontaje*

- ◆ La mesa de paciente está en posición horizontal.
- ◆ Suelte las correas.
- ◆ Retire las piernas del paciente de los apoyapiernas.
- ◆ Enrolle las correas alrededor de los apoyapiernas.
- ◆ Si es necesario, retire los apoyapiernas aflojando los tornillos de mano (2).
- ◆ Suelte los tornillos de mano (1).
- ◆ Quite las abrazaderas de los rieles portaaccesorios.



*Coloque paños entre las piernas del paciente y los reposapiernas para evitar el contacto directo de la piel con los reposapiernas.*

## Reposapiés (N/P: 07094613)



### Aplicación

Ayuda para la colocación en exámenes con los pacientes en bipedestación o sentados y para el uso adicional, junto con los sujetapiés, para pacientes en decúbito en la posición de Trendelenburg.

El peso máximo del paciente permitido en el reposapiés es de 180 kg.



#### Precaución

Reposapiés suelto

#### **¡Peligro de deslizamiento!**

- ◆ Intente mover el reposapiés para comprobar si está bien fijado.
- ◆ Fije y retire sólo cuando la mesa esté horizontal.



*Si es necesario girar al paciente para posicionarlo, también se puede montar el reposapiés en el extremo craneal de la mesa de paciente (extremo craneal derecho).*

*Hay disponibles tres posiciones de enclavamiento separadas 20 cm entre sí en los extremos craneal y caudal.*

*El control de seguridad de altura no tiene en cuenta el reposapiés fijado en el extremo craneal.*

*Eleve la unidad con sumo cuidado cuando haya fijado el reposapiés en el extremo craneal con el tablero extendido.*

## Acoplamiento

- ✓ La mesa de paciente está en posición horizontal.
- ◆ Sostenga el reposapiés lateralmente por sus asideros y presione las barras de mano con muelle de los mismos.
  - Se deben ver los dos botones rojos (1).
  - Las dos marcas verdes de las barras de mano con muelles desaparecen.
- ◆ Inserte el reposapiés en el riel portaaccesorios en cualquier lugar del lado craneal o caudal del tablero, primero un lado y luego el otro.
- ◆ Desplace el reposapiés a la posición de enclavamiento deseada.
- ◆ Suelte las barras de mano y mueva adelante y atrás el reposapiés hasta que encaje.
  - Los dos botones rojos deben estar a nivel con los asideros.
  - Las dos marcas verdes de las barras de mano con muelles deben volver a verse.
- ◆ Tire del reposapiés para comprobar que está bloqueado.
- ◆ Posicione al paciente.



Asegúrese de que el reposapiés ha encajado en su sitio antes de que los pacientes se sienten o se pongan de pie sobre él.

Si desea angular la mesa de paciente desde la posición horizontal a la posición de Trendelenburg a 15°, debe asegurar al paciente con los apoyahombros o el sujetapiés.

Si la posición de Trendelenburg es > 40°, han de utilizarse tanto los apoyahombros como el sujetapiés.

Asegúrese de que los pacientes en bipedestación sobre el reposapiés se agarren al asidero y a la barra de mano.

Para mayor seguridad, utilice la cinta de compresión con los pacientes débiles o muy inestables.

## Ajuste

- ◆ Presione las barras de mano con muelle de los asideros.
  - Se deben ver los dos botones rojos.
  - Las dos marcas verdes de las barras de mano con muelles desaparecen.
- ◆ Desplace el reposapiés a la posición de enclavamiento deseada.
- ◆ Suelte las barras de mano y mueva adelante y atrás el reposapiés hasta que encaje.
  - Los dos botones rojos deben estar a nivel con los asideros.
  - Las dos marcas verdes de las barras de mano con muelles deben volver a verse.



*El reposapiés sólo se puede desbloquear, ajustar o quitar cuando la mesa está horizontal. En todas las demás posiciones del equipo, el reposapiés podría caerse con alto riesgo de accidentes.*

## Desmontaje

- ✓ La mesa de paciente está en posición horizontal.
- ◆ Presione las barras de mano con muelle de los asideros.
  - Se deben ver los dos botones rojos.
  - Las dos marcas verdes de las barras de mano con muelles desaparecen.
- ◆ Primero levante el reposapiés de un lado y sepárelo de su riel portaaccesorios.
- ◆ Separe ahora el otro lado del reposapiés de su riel portaaccesorios.

**Nota de mantenimiento**

Para evitar la filtración de medio de contraste en los zócalos cubra la superficie del reposapiés con una almohadilla absorbente de algodón.

## Reposapiés (N/P: 10393617)



### Precaución

Reposapiés suelto

#### **¡Peligro de deslizamiento!**

- ◆ Intente mover el reposapiés para comprobar si está bien fijado.
- ◆ Fije y retire sólo cuando la mesa esté horizontal.



*Si es necesario girar al paciente para posicionarlo, también se puede montar el reposapiés en el extremo craneal de la mesa de paciente (extremo craneal derecho).*

*Hay disponibles tres posiciones de enclavamiento separadas 20 cm entre sí en los extremos craneal y caudal.*

*El control de seguridad de altura no tiene en cuenta el reposapiés fijado en el extremo craneal.*

*Eleve la unidad con sumo cuidado cuando haya fijado el reposapiés en el extremo craneal con el tablero extendido.*



*Asegúrese de que el reposapiés ha encajado en su sitio antes de que los pacientes se sienten o se pongan de pie sobre él.*

*Si desea angular la mesa de paciente desde la posición horizontal a la posición de Trendelenburg a 15°, debe asegurar al paciente con los apoyahombros o el sujetapiés.*

*Si la posición de Trendelenburg es > 40°, han de utilizarse tanto los apoyahombros como el sujetapiés.*

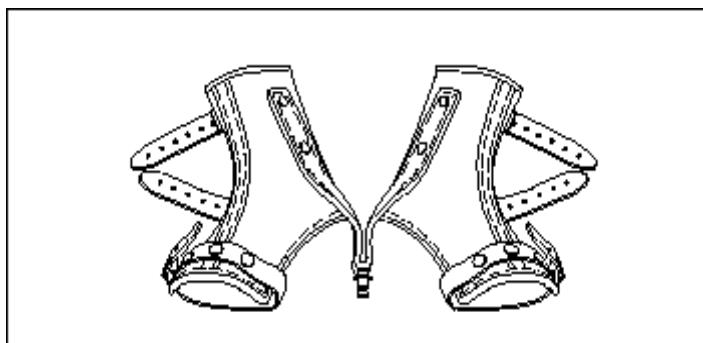
*Asegúrese de que los pacientes en bipedestación sobre el reposapiés se agarrén al asidero y a la barra de mano.*

*Para mayor seguridad, utilice la cinta de compresión con los pacientes débiles o muy inestables.*



*El reposapiés sólo se puede desbloquear, ajustar o quitar cuando la mesa está horizontal. En todas las demás posiciones del equipo, el reposapiés podría caerse con alto riesgo de accidentes.*

## Sujetapiés



### Aplicación

Para asegurar al paciente durante exámenes en la posición de Trendelenburg con la columna vertebral relajada.

En una posición de Trendelenburg > 40° deberá utilizar tanto el sujetapiés como los apoyahombros.

Hasta 45°, el peso del paciente no debe exceder los 180 kg.

El peso del paciente no debe exceder los 150 kg en una posición de Trendelenburg > 45°.

#### **Nota de inspección/ mantenimiento**

Compruebe regularmente (aprox. cada dos meses) si el sujetapiés se encuentra en buen estado.

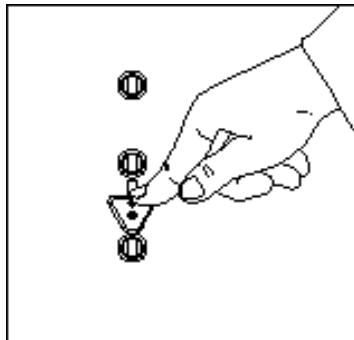
Sobre todo, compruebe si los remaches de fijación, las cintas de fijación y las cintas de cierre están bien sujetos. Compruebe si las costuras están completas y si el cuero no presenta grietas ni zonas porosas.

Si el sujetapiés muestra cualquier defecto, retírelo del servicio y adquiera un repuesto a través del SIEMENS Uptime Service.

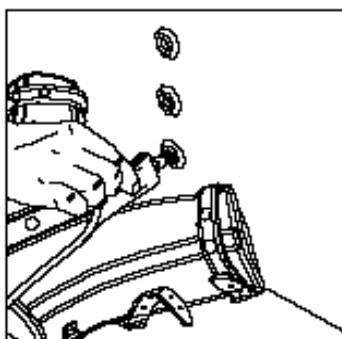
Se recomienda utilizar un atomizador con impregnación transparente para el cuidado y mantenimiento del cuero, del tipo usual en el comercio.

### Acoplamiento

- ✓ La mesa de paciente está en posición horizontal.
- ◆ Fije el reposapiés.
- ◆ Intente mover el reposapiés para comprobar si está bien fijado.
- ◆ Sitúe al paciente en decúbito prono o supino con los pies apoyados en el reposapiés.
- ◆ Ajuste el sujetapiés alrededor de los tobillos del paciente.
- ◆ Apriete las correas.



- ◆ Empuje la pestaña de cierre triangular en el lado posterior del reposapiés hacia abajo y sujetela con fuerza.



- ◆ Inserte la espiga de metal del sujetapiés en el orificio del reposapiés adecuado, lo que permitirá al paciente estar acostado de forma cómoda y relajada.
  - Los talones o los dedos del pie del paciente deben apoyarse ligeramente en el tablero.
- ◆ Suelte la pestaña de cierre.
- ◆ Tire del sujetapiés para comprobar si está fijo.



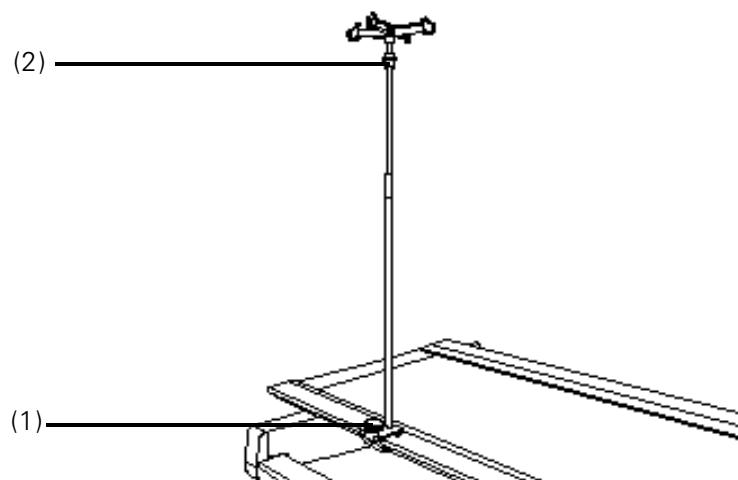
*Es esencial que se asegure de que la espiga metálica del sujetapiés esté bloqueada en el reposapiés.*

*¡Dígale al paciente que se sujeté bien a los asideros durante este examen!*

### Desmontaje

- ✓ La mesa de paciente está en posición horizontal.
- ◆ Empuje la pestaña de cierre triangular en el lado posterior del reposapiés hacia abajo y sujetela con fuerza.
- ◆ Extraiga la espiga metálica del sujetapiés del orificio del reposapiés.
- ◆ Suelte las correas.
- ◆ Retire los pies del paciente del sujetapiés.

## *Soporte del frasco de infusión*

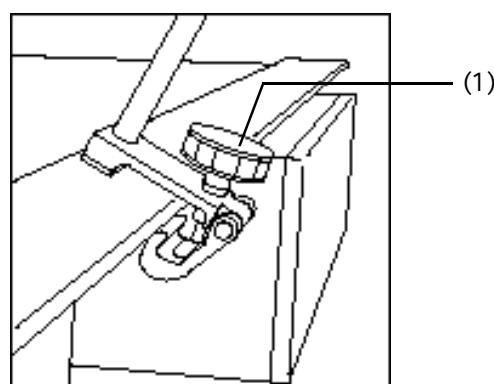


### *Aplicación*

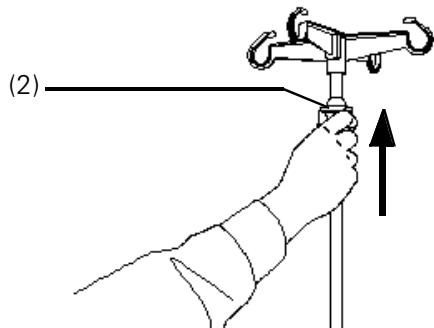
Para terapia intravenosa o administración de un medio de contraste durante los exámenes radiológicos.

### *Acoplamiento*

Mesa de paciente en posición horizontal.



- ◆ Suelte el tornillo de mano (1).
- ◆ Coloque el soporte de botella de infusión (soporte I.V.) en la posición de tratamiento y fíjelo al riel portaaccesorios o deslícelo sobre el riel.
- ◆ Apriete el tornillo de mano.
- ◆ Intente mover el soporte I.V. para comprobar si está bien fijado.
- ◆ Cuelgue uno o más I.V. en los bucles.



- ◆ Para ajustar la altura del soporte I.V. tire del anillo de fijación (2) de la parte superior desmontable del soporte I.V. hacia arriba (como se muestra en la fig.) y lleve la parte superior a la altura deseada.
- ◆ Para fijar la altura, suelte el anillo de fijación (2).
- ◆ Asegúrese de que la barra de altura ajustable esté bien fijada.

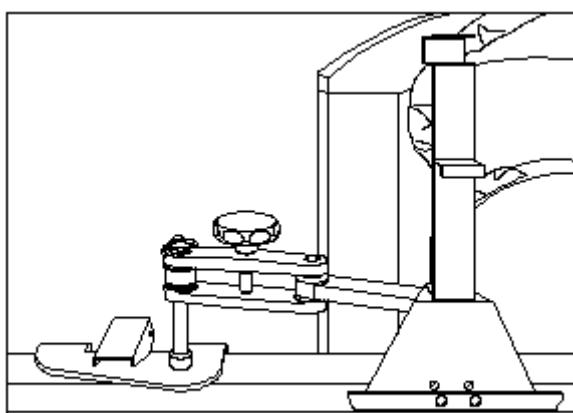


*El soporte I.V. se puede usar con el sistema en posiciones hasta ± 20°.*

### Desmontaje

- ✓ Mesa de paciente en posición horizontal.
- ◆ Desmonte los I.V.
- ◆ Tire del anillo de fijación (2) de la parte superior desmontable del soporte I.V. hacia arriba y baje la parte superior.
- ◆ Suelte el anillo de fijación (2).
- ◆ Asegúrese de que la parte superior y la barra de prolongación están fijas.
- ◆ Suelte el tornillo de mano (1).
- ◆ Saque la base del soporte I.V. del riel portaaccesorios levantándola o deslizándola.

## *Portachasis con sujetachasis*



### *Aplicación*

- Para exposiciones laterales con un segundo tubo de rayos X;
- Para mantener el chasis vertical en todas las posiciones de la mesa, incluida Trendelenburg.

**Formato de chasis máximo**

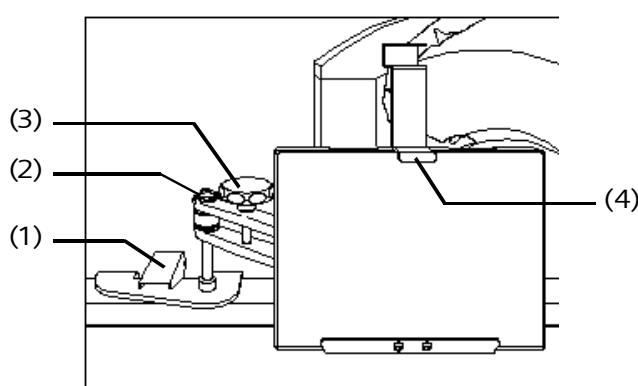
Altura 35 cm, anchura sin limitaciones, por ejemplo es posible 35 cm x 43 cm horizontal.

**Formatos de chasis mínimos**

13 x 18 cm vertical ó 18 cm x 24 cm horizontal.

### *Acoplamiento*

- ✓ Mesa de paciente en posición horizontal.
- ◆ Posicione al paciente.



- ◆ Abra la palanca de sujeción (1).
- ◆ Introduzca el portachasis en el riel portaaccesorios y desplácelo a la posición radiográfica.
- ◆ Cierre la palanca de sujeción (1).

- ◆ Intente mover el portachasis para comprobar si está bien fijado.
- ◆ Levante el sujetachasis (4).
- ◆ Coloque el chasis sobre el soporte inferior.
- ◆ Deslice el sujetachasis hacia abajo.
- ◆ Asegúrese de que el chasis está firmemente sujeto en el soporte.
- ◆ Suelte el tornillo de mano (2) para la regulación de la altura y el tornillo de mano (3) para el ajuste lateral.
- ◆ Ajuste la altura y la basculación lateral del chasis con el paciente en posición de examen.
- ◆ Apriete los tornillos de mano (2) y (3).
- ◆ Asegúrese de que el paciente está correctamente estabilizado y cómodo.

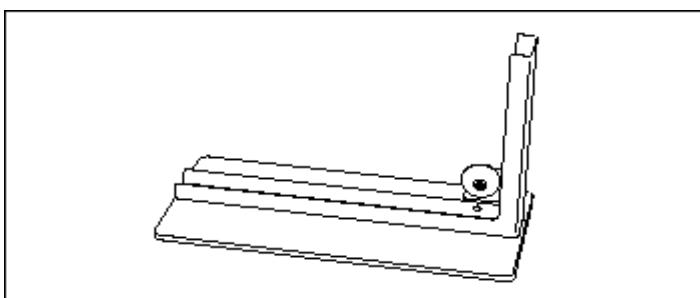


*Indique al paciente que coloque las manos sobre el listón protector, la barra de mano o el asidero, según el tipo de examen. Así el paciente se sentirá más seguro durante el examen.*

### *Desmontaje*

- ✓ Mesa de paciente en posición horizontal.
- ◆ Sujete la guía de ajuste de altura.
- ◆ Suelte el tornillo de mano (2).
- ◆ Levante la guía de ajuste de altura.
- ◆ Apriete el tornillo de mano (2).
- ◆ Abra la palanca de sujeción (1).
- ◆ Extraiga el portachasis del riel portaaccesorios.
- ◆ Ayude al paciente a bajar de la mesa de paciente.

## *Portachasis sin sujetachasis*



### *Aplicación*

- ◆ Para exposiciones laterales con un segundo tubo de rayos X;
- ◆ Para mantener el chasis vertical con el tablero en posición horizontal;
- ◆ Para todos los formatos de chasis, horizontales y verticales.

### *Acoplamiento*

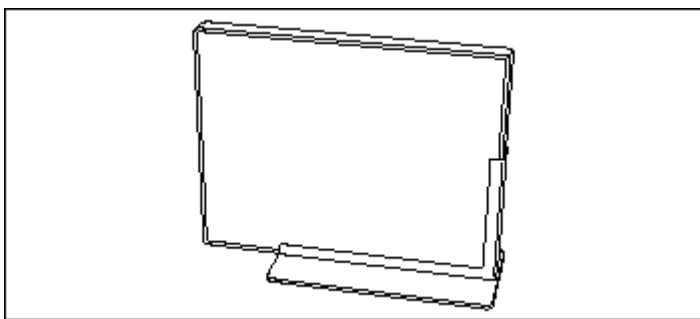
- ✓ Mesa de paciente en posición horizontal.



*Use este portachasis sólo si la mesa de paciente va a permanecer en posición horizontal durante todo el examen. El portachasis se puede caer si bascula la mesa de paciente.*

*El cumplimiento de esta recomendación evitará que el paciente o el equipo sufran daños.*

- ◆ Posicione al paciente.
- ◆ Asegúrese de que el paciente está cómodo y correctamente estabilizado.



- ◆ Deslice el chasis dentro del soporte del portachasis.
- ◆ Asegúrese de que el chasis está firmemente sujetado en el soporte.
- ◆ Sitúe el portachasis sobre el tablero junto al paciente y en la posición adecuada para el examen.
- ◆ Asegúrese de que el portachasis tiene una posición estable.



*Indique al paciente que coloque las manos sobre el listón protector, la barra de mano o el asidero, según el tipo de examen. Así el paciente se sentirá más seguro durante el examen.*

### *Desmontaje*

- ◆ Extraiga el chasis del soporte del portachasis.
- ◆ Retire el portachasis del tablero.
- ◆ Ayude al paciente a bajar del tablero.

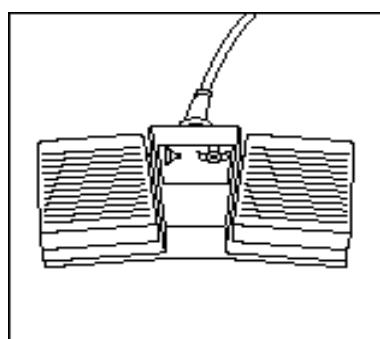
## *Interruptor de pedal para escopia y radiografía*



*La carga de los rieles portaaccesorios no debe exceder los 70 N (7 kg).*

*Una presión excesiva puede dañar los rieles, hasta el punto de que no se pueda garantizar una fijación adecuada del accesorio o dispositivo auxiliar.*

*Al introducir el accesorio o dispositivo auxiliar, no realice ningún movimiento de torsión sobre el colimador multiplano o sus rieles.*



### *Aplicación*

Para efectuar la radiografía o la escopia durante los exámenes junto al paciente.



#### **Precaución**

Personas que pisan accidentalmente el interruptor de pedal

#### **Radiación no deseada**

- ◆ Evite pisar accidentalmente el interruptor de pedal, especialmente durante los procedimientos intervencionistas.

### *Acoplamiento*

El Servicio Técnico de Siemens conecta el interruptor de pedal al sistema durante la instalación del sistema.

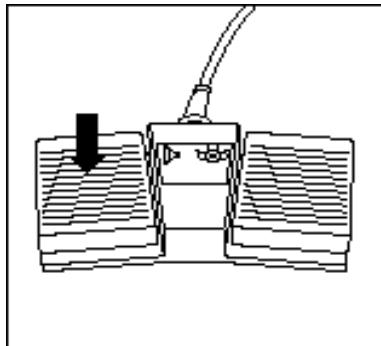


*Extienda el cable con cuidado para evitar riesgos (por ejemplo tropiezos).*

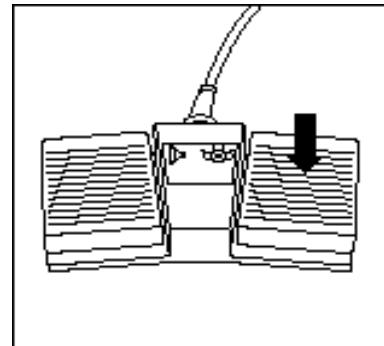
*No permita que las ruedas de los dispositivos de transporte (p. ej. carros, sillas de ruedas) pasen por encima de los pedales.*

– Esto podría conectar la radiación por accidente.

*Asegure una correcta protección contra la radiación.*



Cómo efectuar la radiografía



Cómo efectuar la escopia

### *Cómo efectuar la radiografía*

- ◆ Pise el pedal izquierdo (interruptor de pedal de radiografía).
- ◆ Mantenga pisado el pedal hasta que haya finalizado la exposición radiográfica.
  - La exposición radiográfica finaliza cuando se apaga el indicador de radiación activada de la consola de mando del sistema.
- ◆ Libere el pedal.

### *Conexión de la escopia*

- ◆ Pise el pedal derecho (interruptor de pedal de escopia).
- ◆ Mantenga pisado el pedal mientras deba permanecer conectada la escopia.
- ◆ Libere el pedal.
  - La escopia finaliza.

### *Desmontaje*



*En función de la frecuencia de uso puede dejar el interruptor de pedal conectado o desconectarlo tras el examen.*

- ◆ Gire a la izquierda el anillo de retención del conector del cable.
- ◆ Extraiga el conector del receptáculo.
- ◆ Enrolle el cable del interruptor de pedal.
- ◆ Guarde el interruptor de pedal y el cable en un lugar adecuado.

## Cámara dosimétrica

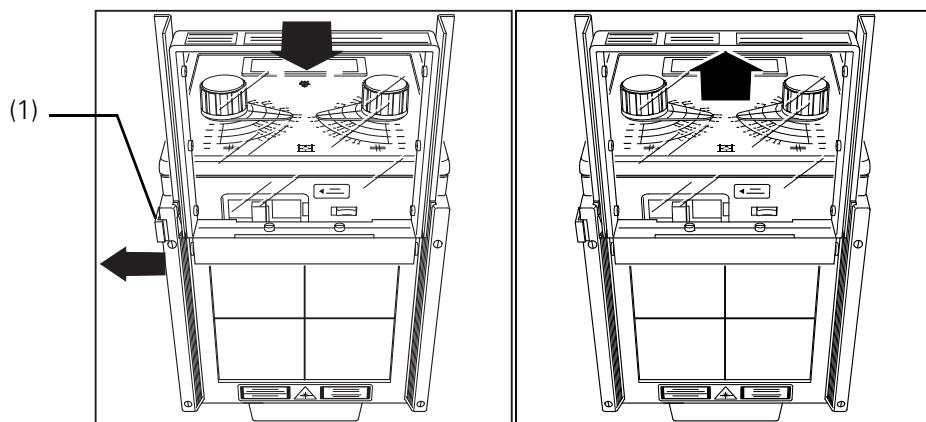


### Precaución

Montaje incorrecto de la cámara dosimétrica

#### **Peligro de lesiones si se cae la cámara dosimétrica**

- ◆ Asegúrese de que la cámara dosimétrica esté firmemente sujetada.



### Inserción

- ◆ Empuje la palanca de seguridad (1) hacia fuera.
- ◆ Inserte el filtro en los dos rieles portaaccesorios del colimador y deslícelo hacia arriba hasta el tope (arriba, a la izquierda).
  - La palanca de seguridad del riel izquierdo salta hacia la derecha.
- ◆ Intente mover el filtro para comprobar si está bien fijado.

### Desmontaje

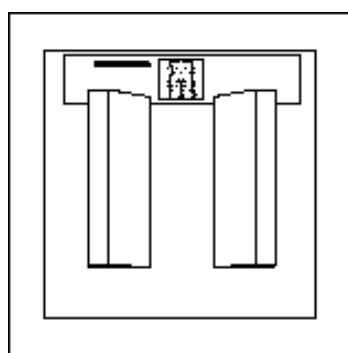
- ◆ Empuje la palanca de seguridad del riel portaaccesorios izquierdo hacia fuera.
- ◆ Extraiga el filtro de los rieles portaaccesorios del colimador (arriba, a la izquierda).
  - La palanca de seguridad del riel izquierdo salta hacia la derecha.

## Filtros de compensación

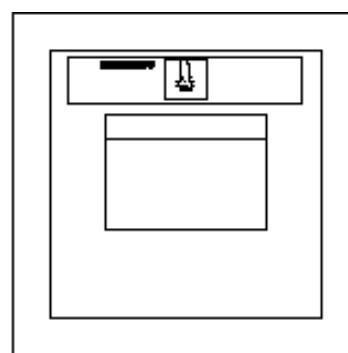
### Aplicación

Compensación de la absorción para radiografías de:

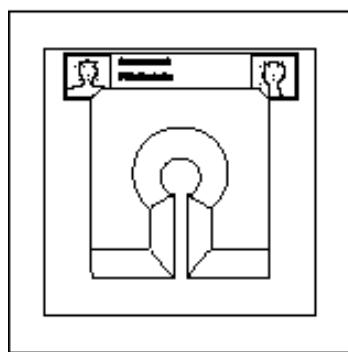
- Pelvis
- Pies
- Cráneo infantil
- Cráneo adulto
- Columna torácica, columna lumbar
- Hombro



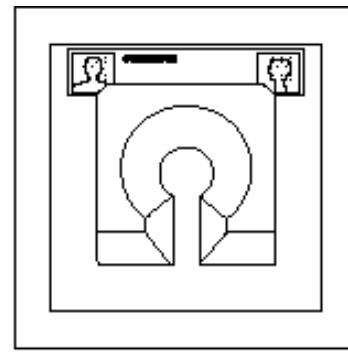
Filtro de compensación para pelvis



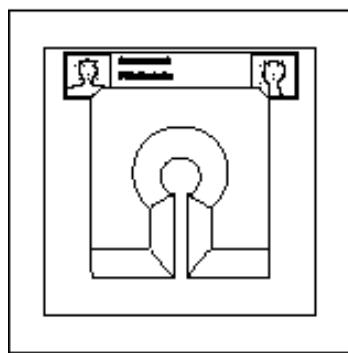
Filtro de compensación para pie



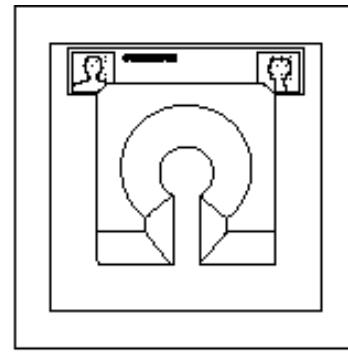
Filtro de compensación para cráneo infantil



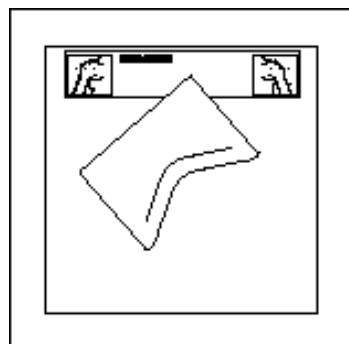
Filtro de compensación para cráneo de adulto



Filtro de compensación para columna dorsal, lat.



Filtro de compensación para columna dorsal o lumbar, lat.



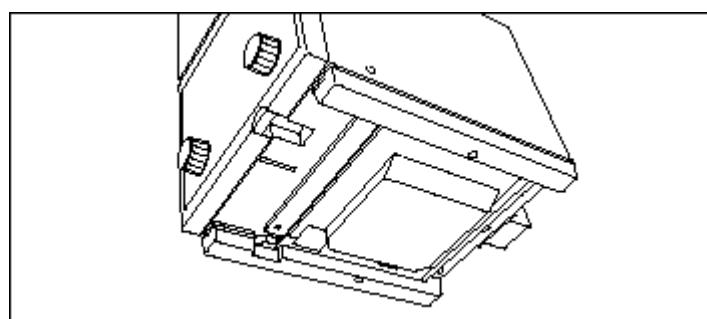
Filtros de compensación para hombro

### Acoplamiento



*Los usuarios deben fijar los filtros correctamente.*

- ◆ Introduzca el filtro con la parte de aluminio *hacia abajo* en los dos rieles portaaccesorios del colimador multiplano.
  - El resorte de seguridad del riel portaaccesorios izquierdo se desplaza hacia un lado.
- ◆ Introduzca el filtro hasta el tope.



*La carga de los rieles portaaccesorios no debe exceder los 70 N (7 kg).*

*Una presión excesiva puede dañar los rieles, hasta el punto de que no se pueda garantizar una fijación adecuada del accesorio o dispositivo auxiliar.*

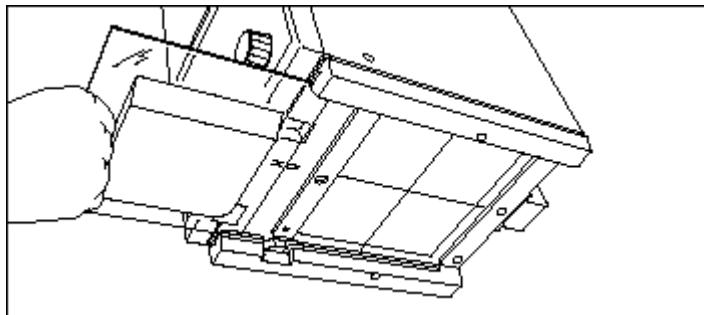
*Al introducir el accesorio o dispositivo auxiliar, no realice ningún movimiento de torsión sobre el colimador multiplano o sus rieles.*



*Si ejerce una presión excesiva sobre los rieles portaaccesorios, es posible que tenga que modificar los ajustes de GEH, debido al cambio de posición del emisor de rayos X.*

## Desmontaje

- ◆ Extraiga el filtro de los rieles portaaccesorios del colimador multiplano.
  - En este caso debe empujar el resorte de seguridad del riel izquierdo hacia un lado.

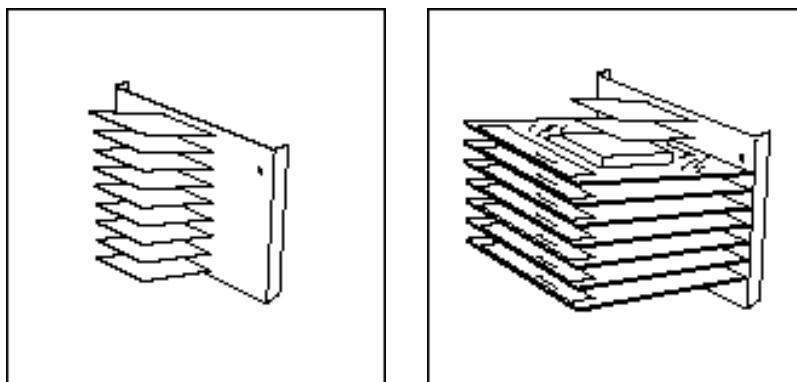


- ◆ Guarde el filtro en el soporte.



*Manipule los filtros de compensación con cuidado. Son muy delgados, se rayan fácilmente y pueden inutilizarse por un trato inadecuado.*

## *Soporte para ocho filtros*



### *Aplicación*

Para almacenar un máximo de ocho filtros de compensación.

### *Montaje del soporte mural*

- ◆ Monte el soporte con los tacos y los tornillos adjuntos en la pared, en un lugar adecuado, y la altura de trabajo.

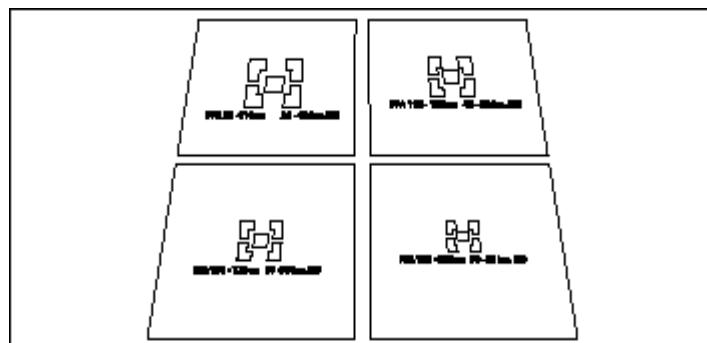
### *Equipamiento del soporte mural*

- ◆ Extraiga los filtros de compensación del envoltorio.
- ◆ Gire los filtros de forma que sea posible leer correctamente la identificación de los mismos desde arriba.
- ◆ Introduzca los filtros en los compartimentos inclinados hacia arriba.

### *Almacenamiento del filtro de compensación*

- ◆ Introduzca el filtro en un compartimento libre del soporte mural, girándolo de forma que sea posible leer correctamente la identificación del mismo desde arriba.

## *Plantilla de tres campos (juego)*



### *Aplicación*

Para mostrar las cámaras de ionización IONTOMAT sobre el objeto a exponer.

Las plantillas de tres campos están disponibles como un juego completo o sueltas para los siguientes DFI:

- 90 cm - 110 cm
- 110 cm - 130 cm
- 130 cm - 175 cm
- 175 cm - 220 cm



### Precaución

Orientación incorrecta del paciente

#### **Imagen inútil para el diagnóstico**

- ◆ Asegúrese de usar la plantilla de tres campos correcta para la DFI utilizada.
- ◆ Asegúrese de que la plantilla de tres campos esté fijada correctamente.

### *Acoplamiento*

- ◆ Empuje la palanca de bloqueo del riel portaaccesorios izquierdo hacia la izquierda.
- ◆ Introduzca la plantilla en el riel portaaccesorios del colimador, en la dirección correcta para la exposición de la cámara de ionización.
  - La palanca de bloqueo del riel portaaccesorios salta hacia la derecha.
- ◆ Compruebe si la plantilla está bien sujetada en el colimador.
- ◆ Vea las cámaras de ionización. Encienda para ello la luz del colimador.

## Desmontaje

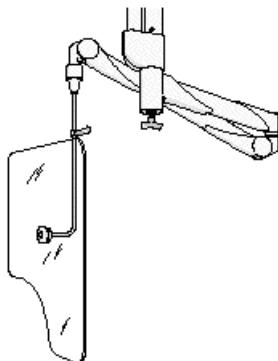
- ◆ Empuje la palanca de bloqueo del riel portaaccesorios izquierdo hacia la izquierda.
- ◆ Extraiga la plantilla de los rieles portaaccesorios.
  - La palanca de bloqueo del riel portaaccesorios salta hacia la derecha.

Guarde las plantillas de tres campos en un lugar adecuado.



*Manipule las plantillas de tres campos con mucho cuidado. Son delgadas, se rayan fácilmente y se pueden inutilizar si se manejan sin la debida atención.*

## *Protección contra la radiación de la parte superior del cuerpo*



### *Aplicación*

La mampara de protección contra la radiación se emplea para reducir la radiación difusa sobre la parte superior del cuerpo del usuario. Está especialmente diseñada para reducir la exposición a la radiación de los ojos y la glándula tiroidea del operador.

La ventana de protección contra la radiación puede moverse en cualquier dirección.



*¡La protección contra la radiación de la parte superior del cuerpo no es adecuada para soportar cargas! Esto significa que no es adecuada para soportar ningún peso adicional.*

El peso adicional podría arrastrar hacia abajo la protección contra la radiación de la parte superior del cuerpo.

*No cuelgue objetos en la misma.*



*Durante los desplazamientos del equipo, especialmente en los giros, se pueden producir colisiones y daños (podría romperse y caer).*

*Controle las posibles colisiones mientras realiza desplazamientos del equipo.*

#### **Equivalente de plomo**

El equivalente de plomo es de 0,5 mm (según la norma EN 61331-3:1999).

## Limpieza y desinfección

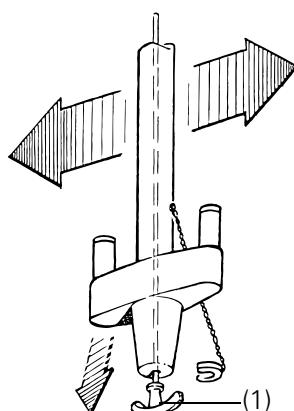
- ◆ Un vidrio plomado ligeramente sucio se limpia con una solución templada de detergente y un paño suave.
- ◆ La suciedad y grasa más intensas se limpian con un paño de hilo humedecido con alcohol y se aclaran después con agua limpia.
- ◆ Elimine las manchas de sangre con agua fría.
- ◆ Elimine las manchas de medio de contraste con agua caliente.
- ◆ Utilice desinfectantes comerciales de uso médico para desinfectar el dispositivo de protección contra la radiación. Elimínelos después con agua limpia.

### Cubierta estéril

Ambos tipos de ventana pueden equiparse con cubiertas estériles; póngase en contacto con su representante de ventas de Siemens.

## Posicionamiento

El dispositivo de protección contra la radiación se puede desplazar a lo largo del riel de techo:

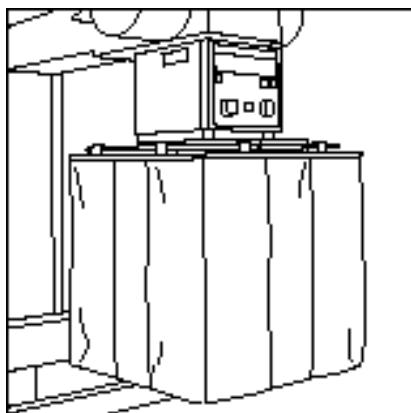


- ◆ Tire de la empuñadura de frenado hacia abajo y gírela (1).
  - Puede desplazar el carro libremente por el riel de techo.
- ◆ Desplácelo a la posición deseada.
- ◆ Suelte la empuñadura de frenado.
- ◆ Coloque la mampara de protección contra la radiación de modo que proteja los ojos y la glándula tiroidea del operador.



*Para el posicionamiento del paciente y cuando no se utiliza, la protección contra la radiación de la parte superior del cuerpo se debe colocar fuera de la zona de basculación del sistema.*

## Protección extraíble contra la radiación



### Aplicación

Protección extra contra la radiación en exámenes junto a la mesa, p. ej., en radiología intervencionista.

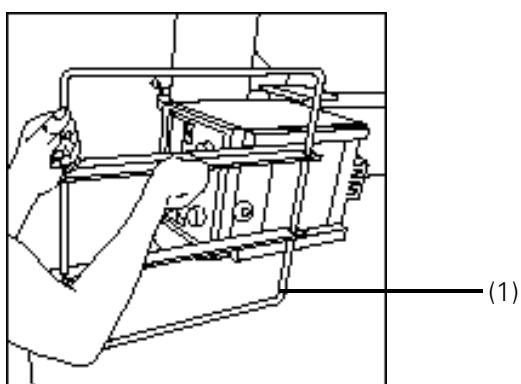


*Use esta protección contra la radiación solo con el tablero prácticamente horizontal (máximo  $\pm 10^\circ$ ). Con angulaciones mayores se corre el peligro de que las coronillas plomadas se deslicen y caigan sobre el paciente y la cubierta estéril.*

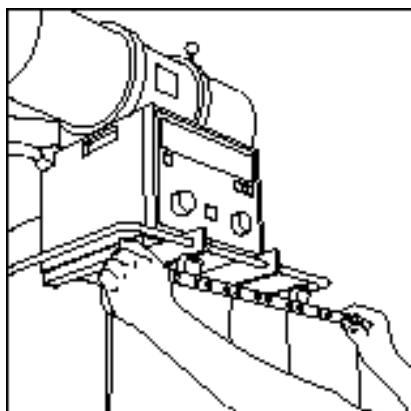
### Acoplamiento

#### Recomendación

Coloque horizontal la unidad de examen y baje la mesa a tope.



- ◆ Ponga en la posición de paro la barra (1) de la ranura superior del riel portaaccesorios.
  - En la posición de paro, un resorte en el riel perfilado izquierdo engancha en una ranura de la barra.
- ◆ Asegúrese de que la barra queda fija en el colimador.



- ◆ ¡Asegúrese de colocar horizontal la unidad de examen ( $\pm 10^\circ$ )!
- ◆ Si es necesario, enganche una cortinilla plomada en la barra frontal del soporte.
- ◆ Cuelgue la segunda cortinilla plomada en la barra derecha o izquierda, según la posición del examinador.



No sobrepase el máximo peso extra permitido (70 N o 7 kg). Esto significa que se pueden colgar de la barra dos cortinillas plomadas como máximo.

### *Desmontaje*

- ◆ Descuelgue la cortinilla plomada de las barras una después de otra y colóquelas con cuidado en el lateral sin doblarlas.
- ◆ Extraiga las barras de los rieles portaaccesorios del colimador.
- ◆ Guarde los accesorios en un lugar adecuado.



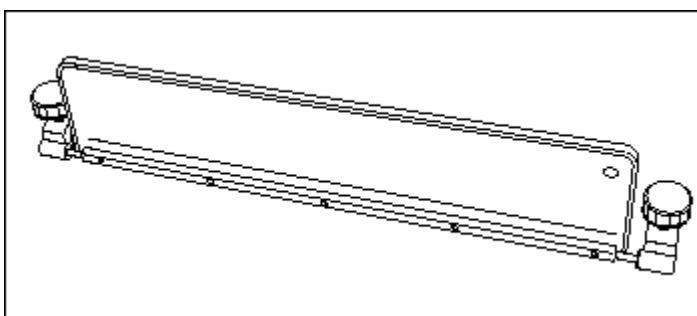
*Los elementos plomados de estos accesorios se insertan en bolsas de plástico soldadas. Estas bolsas están remachadas con rieles.*

*Las bolsas de plástico se pueden limpiar fácilmente con un líquido lavavajillas suave.*

### **Valor de protección contra la radiación**

El equivalente de plomo de la cortinilla con doble capa plomada es 0,5 mm Pb a 80 kV.

## *Protección contra la radiación lateral*

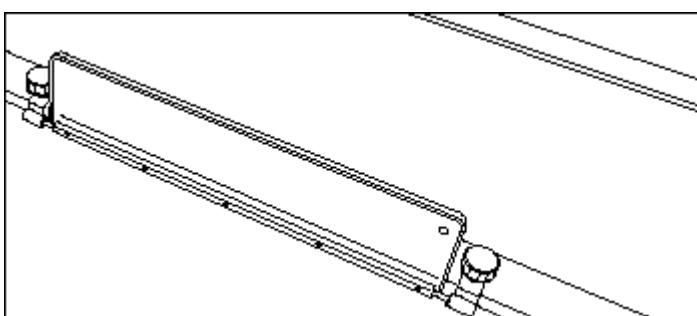


### *Aplicación*

Para una protección adicional contra la radiación durante radiografías efectuadas junto al paciente.

### *Acoplamiento*

- ◆ Desplace la mesa de paciente a la posición horizontal.
- ◆ Posicione al paciente.
- ◆ Suelte los tornillos de mano derecho e izquierdo de la protección contra la radiación lateral.

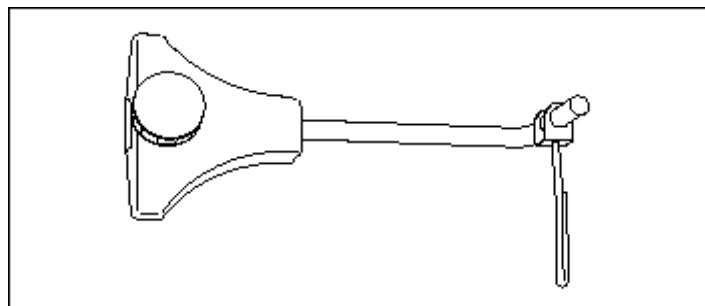


- ◆ Inserte la protección contra la radiación en el riel portaaccesorios anterior y deslícelo hasta la posición de trabajo correcta.
- ◆ Apriete ambos tornillos de mano.
- ◆ Compruebe la sujeción correcta de la protección contra la radiación mediante tracción y presión.
- ◆ Bascule la protección contra la radiación hasta una posición de protección.
  - La protección contra la radiación se puede bascular en el riel portaaccesorios hacia dentro, hacia fuera y completamente hacia abajo.

## *Desmontaje*

- ◆ Desplace la mesa de paciente a la posición horizontal.
- ◆ Bascule la protección a la posición vertical.
- ◆ Suelte los dos tornillos de mano.
- ◆ Retire la protección contra la radiación lateral del riel portaaccesorios anterior.

## *Soporte BABIX*



## *Aplicación*

Para exámenes pediátricos con BABIX, con la mesa de paciente basculada o en posición vertical.

## *Acoplamiento*

- ◆ Desplace la mesa de paciente a la posición horizontal.
- ◆ Deslice el soporte BABIX con el gancho a lo largo del riel portaaccesorios anterior o posterior hasta el centro de la mesa de paciente y desplácelo a la posición radiográfica.
- ◆ Si la mesa no está en la posición horizontal, inserte el soporte BABIX en el riel portaaccesorios, posiciónelo y fíjelo.
- ◆ Apriete el tornillo de mano.
- ◆ Compruebe la firmeza de la sujeción del soporte mediante tracción y presión.



Apriete el tornillo de mano y asegúrese de que está fijo.

Recuerde que el soporte BABIX es la única sujeción del BABIX suspendido. Al fijar correctamente el tornillo de mano se asegura también que el soporte BABIX no se deslice fuera del riel portaaccesorios; así se evita que el paciente se lesione o se dañe el equipo.

- ◆ Lleve a BABIX con el niño bien asegurado a la sala de examen.

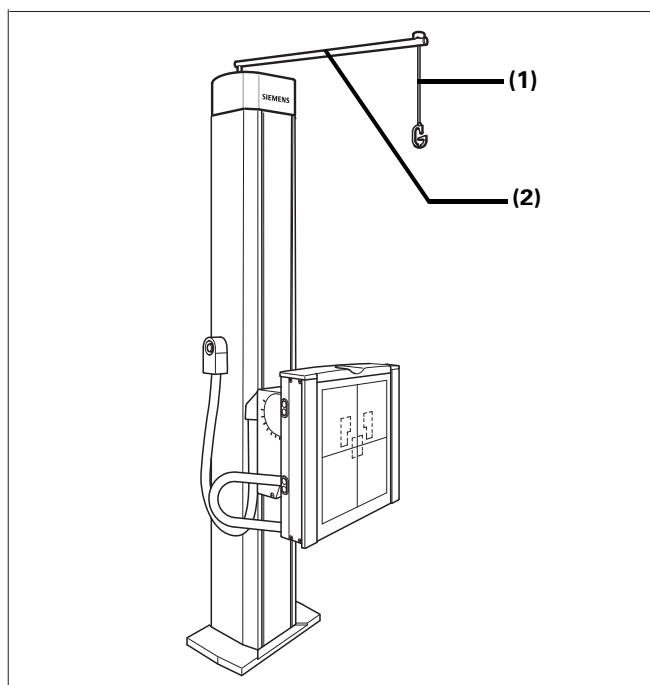
- ◆ Cuelgue la cuna BABIX con forma de U en el gancho del soporte y posícela para el examen.
- ◆ Coloque BABIX plano en la mesa de paciente horizontal en la posición de examen.

**Carga máxima** 15 kg

### *Desmontaje*

- ◆ Desmonte BABIX del soporte BABIX.
- ◆ Saque BABIX con el niño de la sala de examen y atiéndalo.
- ◆ Suelte el tornillo de mano.
- ◆ Desmonte el soporte BABIX del riel portaaccesorios.

## Soporte BABIX



(1) Soporte BABIX

(2) Brazo soporte

El soporte BABIX se monta con el brazo soporte en la columna del soporte mural. Se puede situar en posición de reposo a la izquierda o a la derecha.

### Aplicación

El soporte BABIX se usa para sujetar la cuna BABIX durante los exámenes de niños pequeños. Para dejar el soporte en la posición de reposo, gírelo 180° sobre el punto de sujeción. El gancho de sujeción se desliza a lo largo del brazo soporte. Esta acción permite situar la cuna BABIX en distintas posiciones, incluso justo delante del panel frontal del soporte mural.



#### Precaución

Sobrecarga del soporte BABIX

#### Riesgo de daños al soporte BABIX y de lesiones al paciente

- ◆ No cargue el soporte BABIX en el punto de suspensión con más de 10 kg.



Precaución

Montaje incorrecto del soporte BABIX

**Lesiones a personas**

- ◆ Siga las instrucciones del Manual del operador.

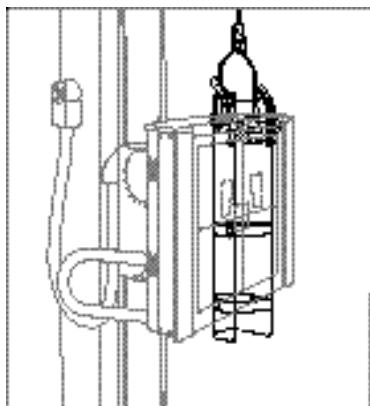


Precaución

Sujeción insuficiente del BABIX al soporte mural

**Riesgo de que el bebé sufra lesiones al caerse**

- ◆ Asegúrese de que la cuna BABIX esté fijada correcta y firmemente al soporte mural.
- ◆ Gire el brazo soporte (2) del soporte BABIX (1) hasta situarlo delante del centro del portachasis/portadetector.
  - Ahora el soporte BABIX está listo para enganchar la cuna BABIX.
- ◆ Empuje y tire del soporte BABIX (1) para comprobar si está fijado firmemente al brazo soporte (2).
- ◆ Compruebe también la fuerza de tracción y la estabilidad y capacidad de carga de los tornillos y el resto de dispositivos de fijación del soporte BABIX (1) al brazo soporte (2).

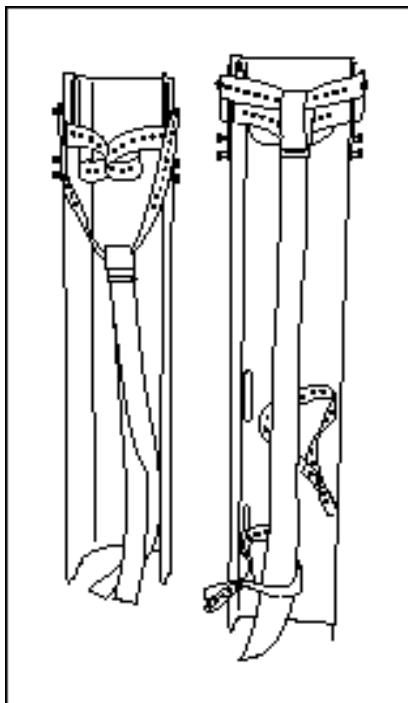


- ◆ Coloque el arco de suspensión de la cuna BABIX en el gancho del soporte BABIX.

## BABIX

BABIX es de plástico transparente y radiotransparente.

Están disponibles en dos formas:



- ◆ El niño se fija por encima y por debajo de las rodillas a través de la ranura posterior de la cuna.
- ◆ El niño se fija a la altura del abdomen a través de las ranuras laterales.
- ◆ Utilice las cintas de goma o de Velcro suministradas para inmovilizar al niño.

**Restricción** BABIX no son adecuadas para el uso en estudios por resonancia magnética.

### Aplicación

**BABIX en U, 700 mm** Exploraciones pediátricas con la mesa de paciente vertical u horizontal en las que el cuerpo del niño debe estar recto y envuelto firmemente.



*Hay peligro de que salga rodando si se coloca sobre la mesa horizontal.*

**BABIX plano 700 mm** Este modelo es adecuado para exámenes de pelvis y de columna. La cuna plana se puede colocar sin riesgo en la mesa horizontal.

### *Acoplamiento*

- ◆ Coloque el soporte BABIX.
- ◆ Compruebe si el soporte BABIX está firmemente sujetado.
- ◆ Cuelgue BABIX del gancho del soporte y alinéela para la exposición.



#### Precaución

Fijación incorrecta de las cintas BABIX

#### **Lesión del bebé por caída**

- ◆ Asegúrese de que el bebé esté firmemente sujetado con las cintas de BABIX.



#### Precaución

Sujeción insuficiente de los cinturones de la funda Babix

#### **Peligro de que el bebé se caiga o resbale sufriendo lesiones**

- ◆ Asegúrese de que los cinturones estén sujetos correctamente.

### *Desmontaje*

- ◆ Desmonte BABIX del soporte.
- ◆ Saque BABIX con el niño de la sala de examen y atiéndalo.
- ◆ Cuelgue BABIX en el colgador BABIX correspondiente y guárdelo correctamente.

**Valor de protección contra la radiación** BABIX produce una atenuación equivalente a  $\leq 1,6$  mm de Al.

**Carga permitida** 10 kg

### *Información sobre la posibilidad de desgaste*

Además de la Sección **Seguridad**, tenga en cuenta la siguiente información sobre la posibilidad de desgaste de las **BABIX** y de las **cintas de inmovilización**.

- Tras un uso prolongado, se puede agrietar el PVC.
- Las cintas de inmovilización pueden presentar desgastes.
- Tras una comprobación visual, sustituya los componentes defectuosos, o todo BABIX si es necesario.
- La resistencia a la tracción/cizallamiento de las cadenas soldadas, abrazaderas y piezas de empalme se ha diseñado para asegurar un factor de seguridad 20.
- Si se observa que alguno de estos componentes está dañado, sustitúyalo.

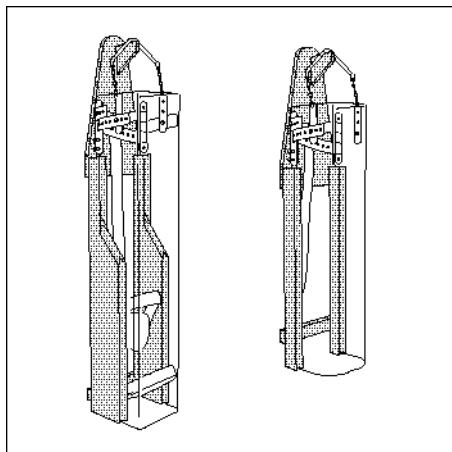
### *Limpieza*

BABIX se pueden limpiar con detergentes y desinfectantes de tipo usual en el comercio.



¡No utilice disolventes químicos!

## *Colgador BABIX, para BABIX en U o plano*



### Precaución

Activación accidental del dispositivo de compresión durante el acoplamiento de la cuna pediátrica.

#### **Riesgo de colisión entre el dispositivo de compresión y el bebé en la cuna**

#### **Riesgo de lesiones y daños a la propiedad**

- ◆ No use el dispositivo de compresión a la vez que la cuna pediátrica.

## *Aplicación*

Radiografías pediátricas en cunas de asiento.

## *Acoplamiento*

- ◆ Sitúe el tablero en posición horizontal y desplácelo si es posible a la posición de trabajo correspondiente.
- ◆ Si hay una colchoneta en el tablero, quitela.



*Debido a su peso, se recomienda que el soporte de cuna lo lleven y coloquen en la mesa dos personas. También es más fácil montarlo entre dos personas.*

- ◆ Coloque el soporte de cuna sobre la mesa.
  - Los dos pernos de tope (1) en el lado anterior y posterior del riel de montaje han de sobresalir paralelos a los bordes de los rieles portaaccesorios anterior y posterior.

### *Desmontaje*

- ◆ Saque con cuidado BABIX de la ranura del colgador BABIX.
- ◆ Sujete bien BABIX.
- ◆ Saque BABIX del gancho de madera del colgador.
- ◆ Deje BABIX sobre una superficie segura.
- ◆ Coloque con cuidado al niño en BABIX en una posición cómoda.
- ◆ Asegure al niño en BABIX.
- ◆ Compruebe si la colocación del niño en BABIX es correcta y segura.
  - Introduzca al niño en la sala de rayos X prevista.

### *Almacenamiento*

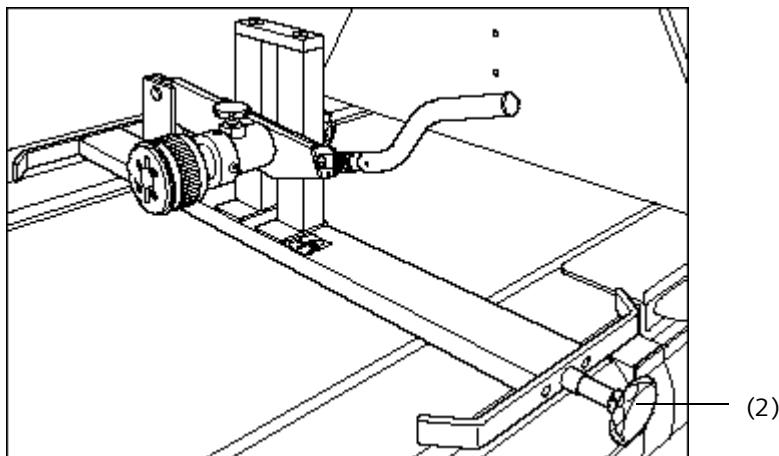
- ◆ Retire al niño de BABIX y atienda sus necesidades.
- ◆ Cuelgue BABIX en el gancho de madera con la abertura de BABIX hacia el colgador.
- ◆ Introduzca los dos laterales de BABIX en las muescas del colgador presionando.
  - Asegúrese de que BABIX está bien colocado en el colgador.

## *Soporte manual para cuna pediátrica*



*Es necesario asegurarse de que los dos pernos de tope se sitúen directamente junto a los bordes externos de los rieles portaaccesorios anterior y posterior.*

*No se deben encontrar nunca sobre los rieles portaaccesorios. En este caso el soporte de cuna no tiene estabilidad y no se puede montar. Podría volcar y caerse. De este modo evitará posibles lesiones personales y daños materiales.*



- ◆ Apriete el tornillo de mano (2).



*Apriete fuertemente los tornillos de mano.*

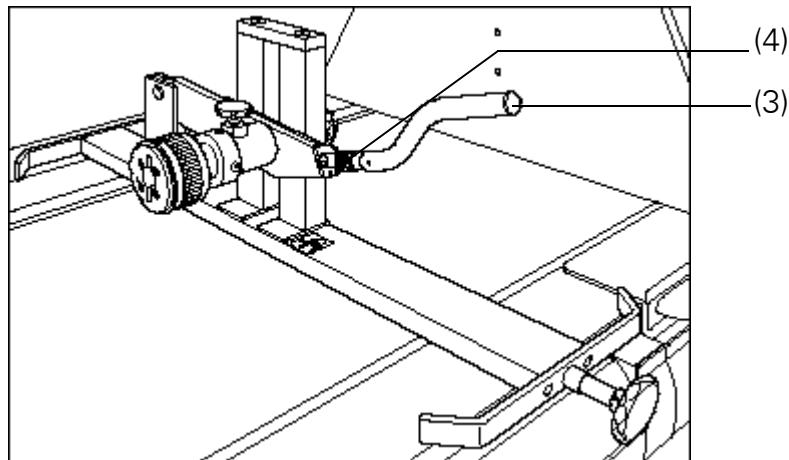
*– El soporte de cuna sólo está sujeto por la abrazadera.*

*Para determinados exámenes el tablero bascula junto con el soporte de cuna hasta la posición de +90°.*

*Si el soporte de cuna y la cuna se acoplan correctamente, el soporte de cuna no se caerá. Así se evitarán posibles lesiones personales y daños materiales.*

- ◆ Intente mover el anclaje del soporte de cuna para comprobar si está bien fijado.

### Ajuste de la empuñadura



La manivela (3) del soporte de cuna se puede ajustar a tres alturas de trabajo.

- ◆ Ajuste la manivela a la altura de trabajo adecuada antes de fijar la cuna de asiento.
  - Eso facilita la elevación y el descenso de la cuna.
- ◆ Tire hacia delante del anillo moleteado (4) venciendo la tensión del muelle y sujételo bien.
- ◆ Eleve o baje la manivela a la altura de trabajo.
- ◆ Deje que el anillo moleteado encaje en una de las tres muescas.
- ◆ Intente mover la manivela para comprobar si está bien fijada.

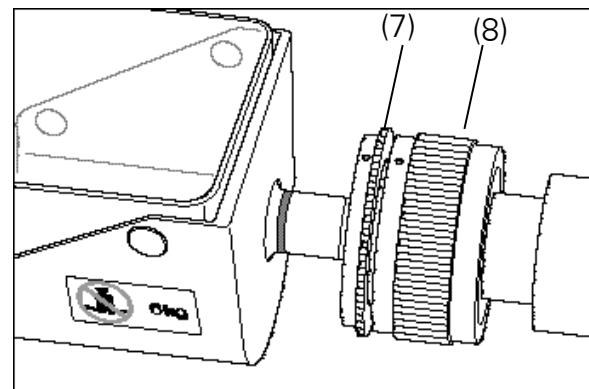
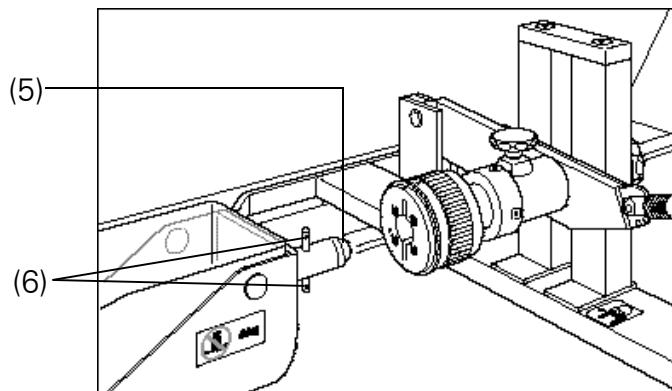
### Acoplamiento de la cuna

- ◆ Si es posible, desplace el tablero hacia arriba o hacia abajo a la posición de trabajo.
- ◆ Prepare la cuna de asiento con el niño fuera de la sala de exploración. Sujete al niño firmemente en la cuna.

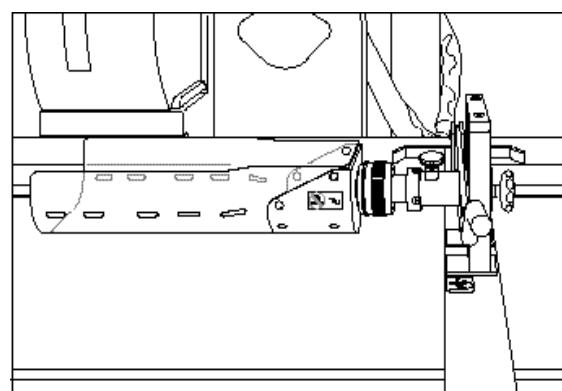
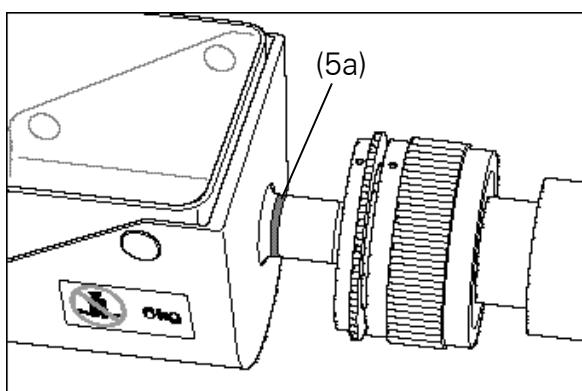


*Para facilitar el trabajo, se recomienda que dos personas aseguren la cuna en el soporte de cuna y la retiren después.*

*Motivo: La cuna de asiento y el niño pueden pesar en conjunto hasta 18 kg.*



- ◆ Introduzca el eje (5) de la cuna horizontalmente en el orificio redondo del cierre de bayoneta.
- ◆ Introduzca los dos pernos (6) en los orificios correspondientes del cierre de bayoneta.
  - El punto rojo del anillo estrecho (7) debe estar opuesto al punto rojo del anillo moleteado ancho (8) del soporte de la cuna.



- ◆ Introduzca la cuna de asiento hasta el tope en el cierre de bayoneta.
  - El anillo rojo (5a) del eje de la cuna debe desaparecer por completo.
  - El anillo moleteado ancho gira entonces hacia la izquierda y vuelve de nuevo a la posición básica.
  - El punto rojo del anillo estrecho (7) debe estar opuesto al punto rojo del anillo moleteado ancho (8) del soporte de la cuna.



#### Precaución

Cuna pediátrica no insertada correctamente en el soporte de la cuna.

#### **Caída de la cuna sobre el tablero**

#### **Lesiones al bebé**

- ◆ Asegúrese de que la cuna pediátrica encaje correctamente en el cierre de bayoneta.
- ◆ Mueva la cuna para comprobar si está bien fija en el soporte.
- ◆ Desplace la cuna de asiento con el tablero a la posición radiográfica.

## Elevación, descenso y giro de la cuna



### Precaución

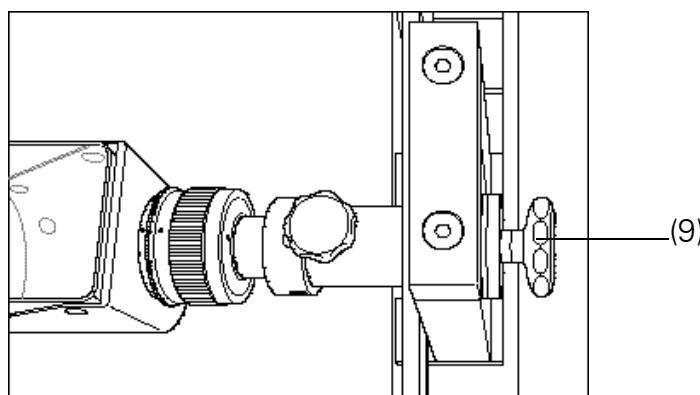
Giro, elevación y descenso de la cuna.

#### Riesgo de que la cuna se caiga sobre el tablero o toque el tablero

#### Riesgo de lesiones (por ejemplo, aplastamiento de las manos)

- ◆ Tenga cuidado al subir, bajar y girar la cuna.
- ◆ Siga las instrucciones del Manual del operador.

**Elevación y descenso de la cuna** La distancia entre la cuna de asiento y el tablero se puede ajustar de forma continua.



- ◆ Sujete firmemente la empuñadura.
- ◆ Suelte el anillo moleteado (9) situado en el lado posterior del soporte de cuna.
- ◆ Eleve o baje la cuna de asiento con la empuñadura hasta la altura de examen.
- ◆ Apriete bien el anillo moleteado.



Apriete bien este anillo moleteado. Aparte de esta abrazadera de sujeción no hay otra fijación o seguro de la cuna.

Si aprieta correctamente el anillo moleteado evitará que caiga la cuna sobre el tablero y por lo tanto posibles daños personales y materiales.

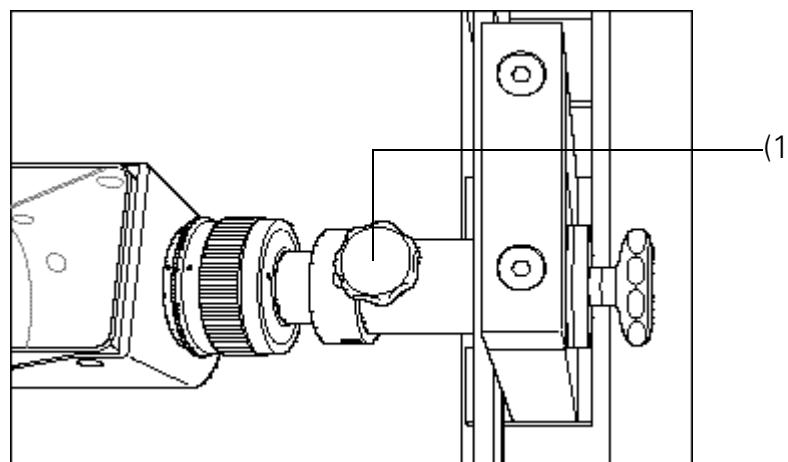
- ◆ Tire de la cuna para comprobar si está bien sujetada en el soporte.

**Giro de la cuna**

La cuna se puede girar manualmente en 360° hacia la derecha (atrás) o hacia la izquierda (adelante).



*Asegure que la cuna en el soporte esté a una altura sobre el tablero que permita girarla sin tocar el tablero. De este modo evitara posibles daños personales y materiales.*

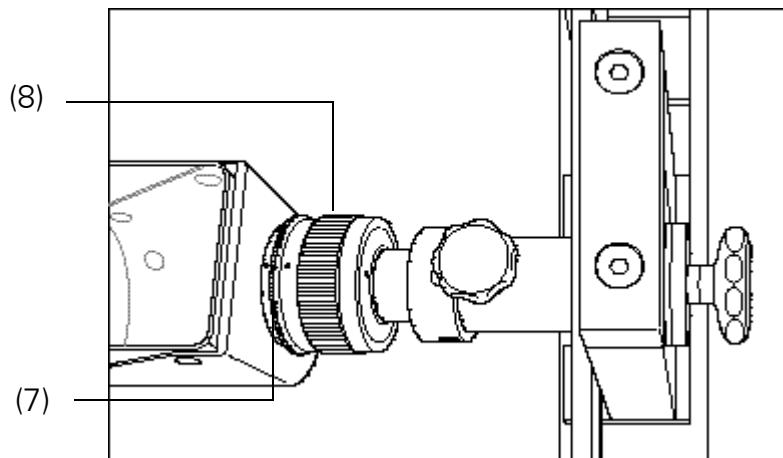


- ◆ Suelte el tornillo moleteado (10).
- ◆ Gire la cuna hacia la derecha (atrás) o hacia la izquierda (adelante) a la posición de examen.



*Asegure que el niño esté bien fijado en la cuna.*

### *Retirada de la cuna*



*Se recomienda fijar y desmontar la cuna de asiento entre dos personas.*

- ◆ Sujete firmemente la cuna.
- ◆ Gire el anillo moleteado ancho (8) junto con el anillo moleteado estrecho (7) en el cierre de bayoneta hacia la izquierda (adelante) y sujetelo.
- ◆ Tire de la cuna unos 4 cm hacia la izquierda hasta el tope y suelte el anillo moleteado ancho.
  - El anillo moleteado ancho girará hacia la izquierda.
  - El punto rojo del mismo vuelve a la posición básica.
  - El punto rojo en el anillo moleteado ancho (8) se encuentra de nuevo frente al punto rojo del anillo estrecho (7) de la cuna.
- ◆ Gire el anillo moleteado estrecho (7) en el cierre de bayoneta hacia la derecha (atrás) y sujetelo.



*Ahora la cuna está suelta en el cierre de bayoneta. Sujete la cuna firmemente con las dos manos antes de extraerla completamente del soporte de cuna. De este modo evitara que la cuna vuelque o caiga sobre el tablero y cause daños personales y materiales.*

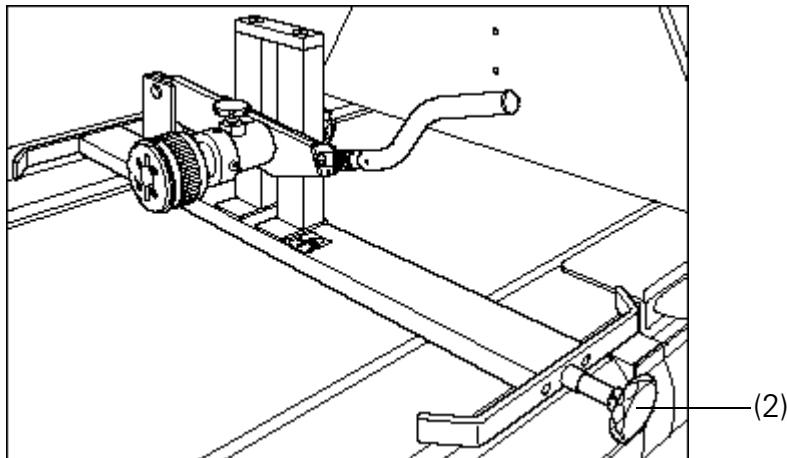
- ◆ Extraiga la cuna de asiento completamente del soporte de cuna.
- ◆ Saque la cuna de asiento con el niño de la sala de rayos X.
- ◆ Suelte las cintas de sujeción, saque al niño de la cuna y atiéndalo.



*¡Por motivos de seguridad, no desmonte nunca el soporte completo con el niño y la cuna!*

### *Retirada del soporte de cuna*

- ◆ Coloque el tablero en horizontal.
- ◆ Si es posible, desplace el tablero a una altura adecuada para bajar el soporte de cuna.



- ◆ Suelte completamente el tornillo moleteado (2).
  - El riel de montaje se suelta de los rieles portaaccesorios.
- ◆ A ser posible, se ha de bajar el soporte de cuna de los rieles portaaccesorios entre dos personas.



#### Precaución

Retirada incorrecta de la cuna

#### **Inclinación o caída de la cuna sobre el tablero. Lesiones al bebé.**

- ◆ Para retirar la cuna, siga las instrucciones del manual del operador.

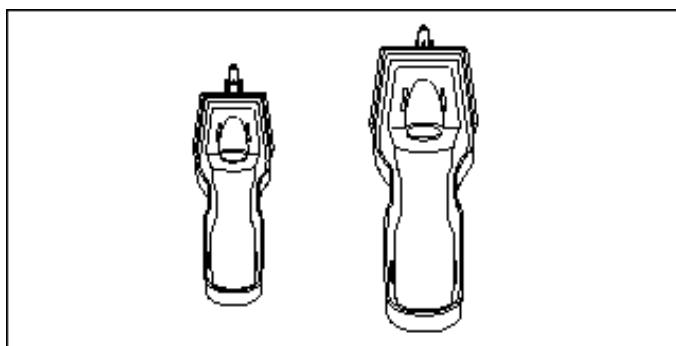
## *Modelos de cunas con cintas Velcro*

### *Aplicación*

Ayudas de colocación para radiografías pediátricas.

### *Cuna de asiento, 640 mm*

Hechas de un material radiotransparente y no transparente.



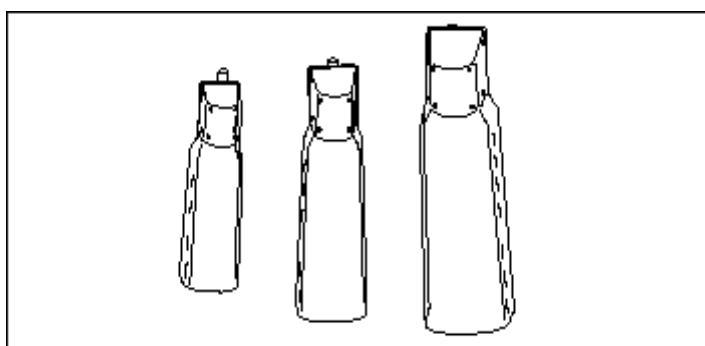
Largo	640 mm
Carga máxima	Máx. 13 kg

#### **Valor de protección contra la radiación**

La atenuación equivalente es  $\leq$  0,8 mm de Al.

## Juego de cunas

Hechas de un material radiotransparente y transparente.



### Cuna 500 mm

Largo	500 mm
Carga máxima	Hasta 6 kg

### Cuna 650 mm

Largo	650 mm
Carga máxima	Hasta 10 kg

### Cuna 800 mm

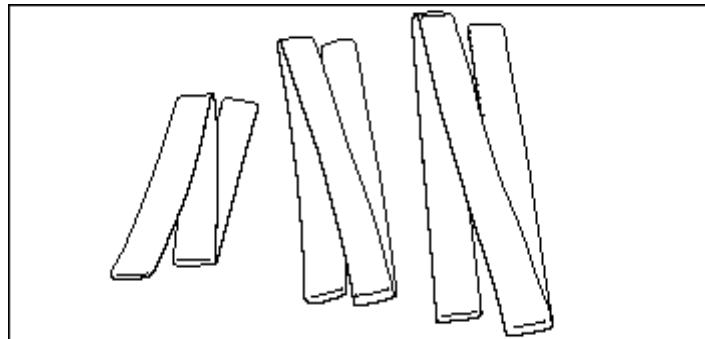
Largo	800 mm
Carga máxima	Hasta 15 kg

### Valor de protección contra la radiación

La atenuación equivalente es  $\leq 0,8$  mm de Al.

## Juego de cintas Velcro

Sirven para asegurar a los niños en las cunas.



### Fijación de las cintas Velcro

- ◆ Extraiga una longitud suficiente de cinta velcro del riel de montaje.
- ◆ Extraiga una cuna de tamaño correcto del soporte y colóquela de forma segura sobre una base apropiada.
- ◆ Posicione al niño en la cuna.
- ◆ Pase las cintas Velcro a través de las ranuras de la cuna.
- ◆ Junte fuertemente las cintas Velcro.
- ◆ Compruebe si el niño está cómodo y seguro en la cuna.
- ◆ Lleve la cuna a la sala de rayos X preparada para el examen.

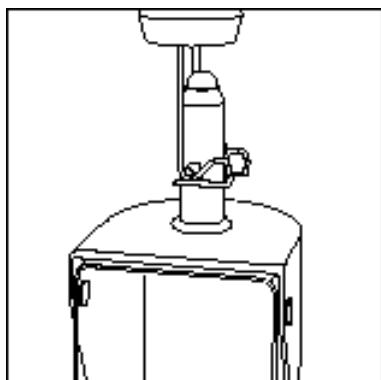
### Extracción de las cintas Velcro

- ◆ Saque la cuna de la sala de rayos X.
- ◆ Retire las cintas Velcro.
- ◆ Saque al niño de la cuna y atiéndalo.
- ◆ Extraiga las cintas Velcro de las ranuras de la cuna.
- ◆ Enganche la cuna en el soporte.
- ◆ Compruebe si la cuna está bien sujetada en el soporte.
- ◆ Fije las cintas Velcro al riel.

**Almacenamiento de la cuna BABIX**

- ◆ Instale los soportes de la cuna BABIX a una altura de trabajo cómoda con el gancho hacia abajo (por ejemplo, en un estante).
  - El gancho debe estar abierto hacia el frente.
- ◆ Asegure que la distancia entre los soportes sea lo bastante grande para que las cunas puedan colgar sin tocarse y puedan retirarse y suspenderse fácilmente.

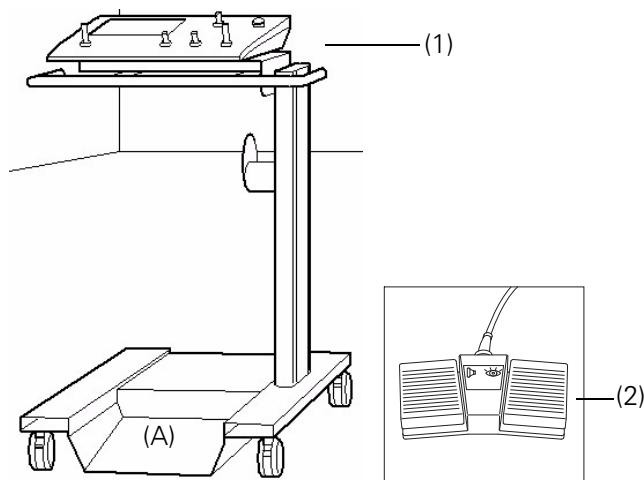
Ver ejemplo en la figura siguiente.



**Almacenamiento de las cintas Velcro**

Monte el riel de fijación de las cintas Velcro en la pared a una altura de trabajo adecuada, al lado de las cunas de asiento.

## Carro móvil de mando *in situ*



- (1) Control *in situ* ampliado en un soporte móvil en la sala de examen.
- (2) El interruptor de pedal (2) está situado en la posición (A) del carro móvil de mando *in situ*.

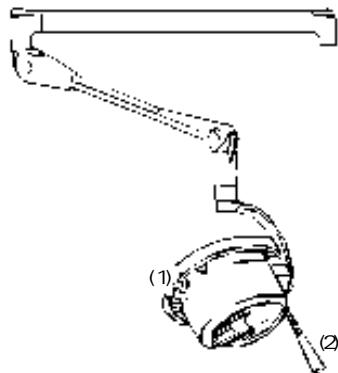
→ „Interruptor de pedal para escopia y radiografía“ en la página 49

- Para exámenes intervencionistas
- Control completo de la unidad y el sistema con joysticks
- Interfaz de usuario idéntica a la consola de mando del sistema de Fluorospot Compact
  - El interruptor de pedal (2) está situado en la posición (A) del carro móvil de mando *in situ*.



*¡No se apoye en el carro de control in situ!*

## Lámparas de examen



- (1) Interruptor de conexión y desconexión
- (2) Girar para ajustar el foco del haz

### Aplicación

La lámpara del usuario está destinada a iluminar la zona de punción. Está fijada al carro con un brazo de soporte que puede moverse libremente por el riel del techo.

La lámpara del usuario también puede montarse en el adaptador del dispositivo de protección contra la radiación de la parte superior del cuerpo con un brazo soporte independiente.

Es posible atenuar la luz y enfocar el haz luminoso.

En función de la configuración del sistema, la luz puede apagarse con "activar rayos X" o bien encenderse y apagarse con el interruptor de pedal.



*Durante los desplazamientos del equipo, especialmente en los giros, se pueden producir colisiones y daños. Controle las posibles colisiones mientras realiza desplazamientos del equipo.*

## *Conexión y desconexión*

La lámpara del usuario *no* se enciende automáticamente al conectar el sistema. En general, la luz se enciende o se apaga directamente en la lámpara:

En función de la configuración o instalación, la luz puede encenderse o apagarse durante el examen con el interruptor de pedal o conectando o desconectando la radiación.

- ◆ Pulse el interruptor de conexión/desconexión (1).

## *Atenuación*

- ◆ Gire el botón negro (1).

## *Enfoque del haz luminoso*

- ◆ Gire la empuñadura (2).



*La empuñadura también está disponible en una versión esterilizable.*

## *Injector*

### *Instalación*

El inyector se monta de distinta forma dependiendo de la combinación del sistema.

- Se puede desplazar en el soporte de suelo, con conexión en la mesa de paciente.
- En la pared con un soporte mural especial.
- Cabezal del inyector montado en el techo y móvil en los rieles de la protección contra la radiación o montado fijo en una columna en un brazo articulado similar al soporte de la protección contra la radiación. La consola de mando está instalada en la sala de mando o en la sala de exploración.
- Cabezal del inyector con soporte en los rieles portaaccesorios de la mesa de paciente.



*¡Aunque un sistema puede ofrecer varias posibilidades diferentes para conectar inyectores, sólo puede conectarse un inyector!*

*Utilice sólo inyectores aprobados por Siemens.*

Ver también el manual del operador del *inyector de medio de contraste* para más detalles sobre la instalación y los accesorios del inyector.

### *Acoplamiento*

El Servicio Técnico de Siemens conecta el inyector al sistema.

## Mesa de paciente móvil Camilla UM

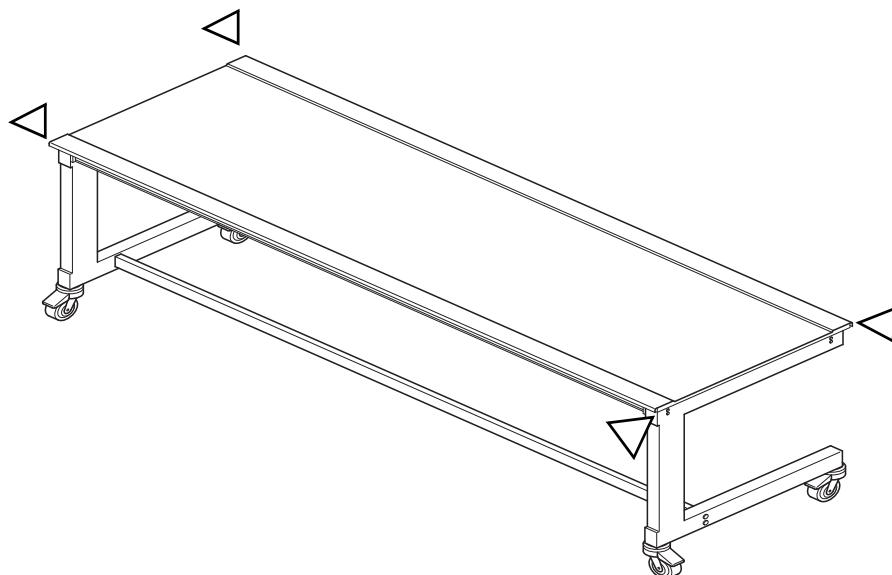
### Seguridad

#### Riesgo de aplastamiento

Para manejar correctamente el equipo y posicionar a los pacientes, los usuarios solo deben utilizar las empuñaduras previstas al efecto.

Es responsabilidad del usuario iniciar los desplazamientos del equipo solo cuando estos no impliquen peligro para el paciente o terceros.

Las partes de la unidad marcadas en la figura indican posibles zonas de peligro de aplastamiento de los dedos o de colisión para el paciente o los usuarios.



- ▽ Peligro de lesión para los usuarios al colocar el tablero.

## *Comprobaciones de funcionamiento y de seguridad*

### *Comprobaciones diarias*

- ◆ Compruebe el desplazamiento de la unidad.
- ◆ Compruebe los frenos.
- ◆ Compruebe la movilidad de las ruedas orientables.
- ◆ Compruebe que los dispositivos necesarios de sujeción y de inmovilización del paciente están correctamente fijados a la unidad.
- ◆ Cuando el pedal de freno de las ruedas orientables esté en la posición de bloqueo, compruebe si la mesa de paciente está correctamente bloqueada.

### *Limpieza y desinfección*

Antes de limpiar y desinfectar el sistema, asegúrese de que ningún líquido pueda penetrar en el interior del equipo.

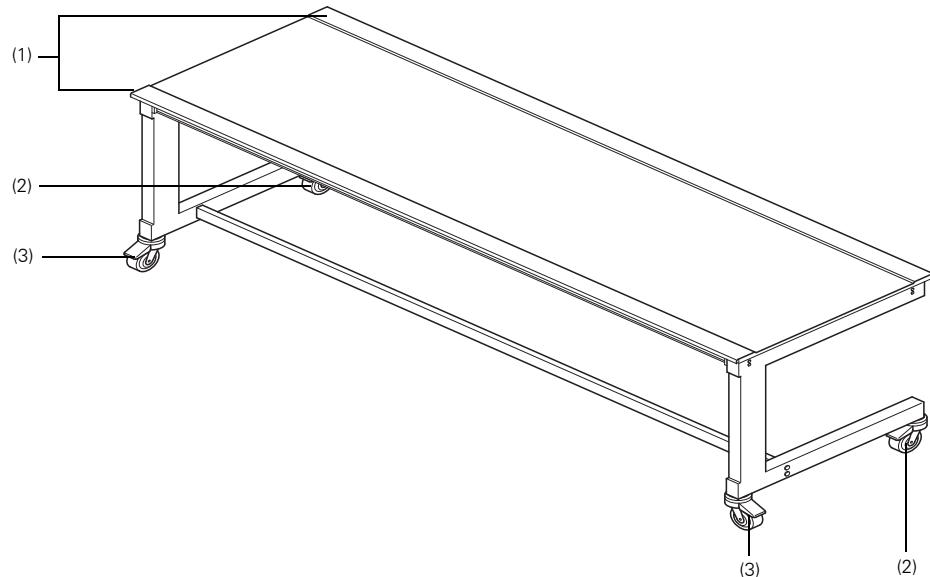
#### *Limpieza*

- ◆ No use agua para limpiar la mesa, si no podría aparecer óxido en la estructura mecánica.
- ◆ No use productos de limpieza corrosivos, disolventes ni abrasivos para la limpieza.
- ◆ En las superficies con pintura pulverizada, plástico o cromados, asegúrese de usar un paño suave, limpio y seco para la limpieza.

#### *Desinfección*

- ◆ Desinfecte todos los componentes de la mesa de paciente móvil, incluidos los accesorios, solamente con un paño suave humedecido con desinfectante.
- ◆ No use desinfectantes en aerosol.

### *Descripción del producto*



- (1) Rieles portaaccesorios
- (2) Ruedas orientables sin frenos
- (3) Ruedas orientables con pedal de freno

#### **Rueda orientable con pedal de freno**

Para permitir que la mesa de paciente se pueda fijar en cualquier ubicación, las dos ruedas orientables de la parte delantera de la mesa están equipadas con pedales de freno (como muestra la ilustración).

Cuando el paciente accede o abandona la mesa de paciente, este dispositivo se puede bloquear para fijar la posición de la mesa.

#### *Uso previsto*

Como dispositivo de apoyo para el paciente del sistema de formación de imagen por rayos X, la mesa de paciente móvil Camilla UM facilita la formación de imagen por rayos X del paciente acostado, por ejemplo en los exámenes de estómago y de extremidades inferiores.

*Características del producto*

- Amplio espectro de aplicaciones
- Gran fiabilidad
- Fácil desplazamiento de la mesa de paciente
- El tablero posee un alto nivel de dureza y permeabilidad a los rayos X
- Tablero amplio que facilita el posicionamiento de los pacientes
- La superficie del tablero es fina, lo que reduce la distancia entre el chasis y el objeto que se va a exponer
- Gracias al dispositivo de control de frenos, es fácil posicionar la mesa de paciente



*La mesa de paciente Camilla UM no debe usarse para transportar a los pacientes, sino únicamente como dispositivo de apoyo auxiliar para realizar exposiciones.*

*Cuando el paciente accede o abandona la mesa de paciente, el pedal del freno debe estar siempre bloqueado. Además se debe ayudar al paciente, pues en caso contrario la mesa se puede deslizar con el consiguiente peligro.*

## Funcionamiento

### Requisitos

Como parte del sistema de formación de imagen por rayos X, la mesa de paciente móvil se usa para examinar regiones anatómicas tales como el abdomen y las extremidades inferiores.

El personal que use el sistema de formación de imagen por rayos X debe estar debidamente cualificado y capacitado. Además, asegúrese de que se cumplan los requisitos de las leyes y disposiciones normativas aplicables al procedimiento.

### Cómo manejar la mesa de paciente

Al usar la mesa de paciente, siga los pasos descritos a continuación. Además, asegúrese de evitar cualquier colisión con los chasis de rayos X u otros dispositivos:

- ◆ Antes de la exposición, sitúe el chasis y el tubo en la posición de exposición que sea necesaria.
- ◆ Ajuste la altura del chasis desplazándolo a la altura predefinida que coincida con la altura de la mesa de paciente.
- ◆ Desplace la mesa a una posición por encima del chasis, y asegúrese de que la mesa no pueda chocar ni con el chasis ni con el soporte.
- ◆ Desplace la mesa a una posición adecuada.
- ◆ Bloquee las dos ruedas orientables y compruebe que la mesa esté fijada.
- ◆ Ayude al paciente a colocarse sobre la cama y ajuste la posición como sea necesario.
- ◆ Suelte los frenos de las dos ruedas orientables, desplace la mesa hasta la posición necesaria para la exposición y, a continuación, vuelva a boquear los frenos.
- ◆ Conecte el localizador luminoso del colimador y prepare la posición final de la exposición.
- ◆ Ajuste el campo luminoso del colimador y efectúe una exposición.
- ◆ Suelte los frenos de las dos ruedas orientables y desplace la mesa a una posición donde el paciente pueda abandonarla con comodidad.
- ◆ Bloquee las dos ruedas orientables y ayude al paciente a abandonar la mesa.



*Al desplazar la mesa, esté atento para detectar y evitar cualquier posible aplastamiento de las manos y otros incidentes similares.*

*Al desplazar la mesa, asegúrese de que tanto el paciente como el personal permanezcan dentro de la zona controlada de seguridad.*

*Antes de usar la mesa, asegúrese de retirar todos los objetos cercanos, como las sillas, que puedan chocar con la mesa.*

*Al desplazar la mesa, asegúrese de tomar las precauciones necesarias para evitar cualquier daño al paciente, a los operadores y demás personal, así como al tubo y al chasis.*

## *Descripción técnica*

### *Datos técnicos*

#### **Medidas**

Tablero	2000 mm ( $\pm 5$ mm) x 660 mm ( $\pm 5$ mm)
Distancia del tablero al suelo	700 mm ( $\pm 10$ mm)
Ancho útil del tablero entre los soportes verticales	1900 mm
Carga máxima del tablero	135 kg
<b>Equivalente de aluminio del tablero</b>	< 0,8 mm Al, según el resultado de una medición basada en GB 9706.12 (IEC 60601-1-3:1994) (100 kV/3,7 mm Al)

#### **Condiciones ambientales**

Temperatura	de +10 °C a +40 °C
Humedad relativa	de 30% a 70%
Presión atmosférica	de 700 hPa a 1060 hPa

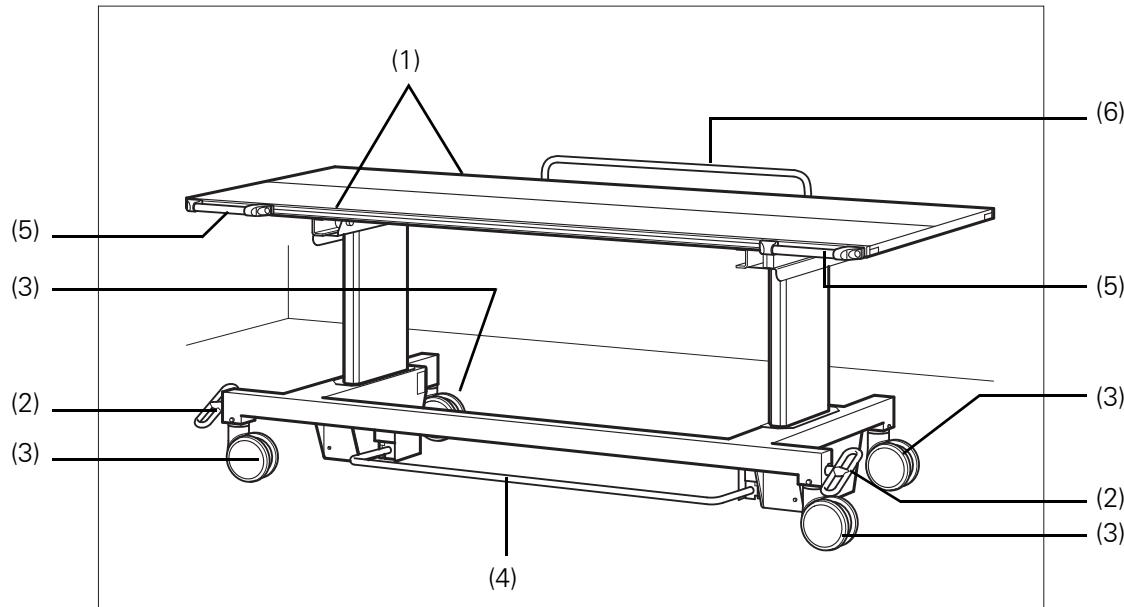
## *Conformidad con normas*

- GB 9969.1-1998 Principios generales para la preparación de las instrucciones de uso de los productos industriales;
- GB/T 191-2000 Etiquetas ilustradas del embalaje sobre el manejo de productos;
- YY 0076-1992 Clasificación del revestimiento y condiciones técnicas de la fabricación de metales;
- YY 91099-1999 Equipo médico de rayos X: denominación, embalaje, transporte y almacenamiento;
- YY/T 0291-1997 Requisitos ambientales y métodos de prueba del equipo médico de rayos X;
- YY/T 91055-1999 Revestimiento de pintura para productos sanitarios: clasificación y especificaciones;
- UL 60601-1, 1<sup>a</sup> Edición, 2006-04-26 (Equipo electromédico, Sección 1: Requisitos generales de seguridad);
- CAN/CSA-C22.2 No. 601.1-M90, 2005 (Equipo electromédico, Sección 1: Requisitos generales de seguridad);
- IEC 60601-1:1988 + A1:1991 + A2:1995;
- IEC 60601-1-3 EQUIPO ELECTROMÉDICO. Sección 1: REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD; NORMA COLATERAL: Requisitos generales de protección contra la radiación en los equipos de diagnóstico por rayos X, Edición 1 (fecha de edición 01/07/1994);
- IEC 60601-2-32 Equipo electromédico Sección 2: Requisitos particulares de seguridad de los equipos asociados a los sistemas de rayos X - Edición 1, Fecha de edición 01/03/1994;
- IEC 60601-1-3 EQUIPO ELECTROMÉDICO. SECCIÓN 1-3: REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD; NORMA COLATERAL: PROTECCIÓN CONTRA LA RADIACIÓN EN EQUIPOS RADIOGRÁFICOS DE DIAGNÓSTICO - Edición 2, Fecha de publicación 01/01/2008;
- IEC 60601-2-54 Equipo electromédico, Sección 2-54: Requisitos particulares para la seguridad básica y el rendimiento esencial de los equipos de rayos X para radiografía y radioscopy, Edición 1, Fecha de revisión 01/03/2010;
- AAMI ES60601-1 EQUIPO ELECTROMÉDICO, SECCIÓN 1: REQUISITOS GENERALES PARA LA SEGURIDAD BÁSICA Y EL RENDIMIENTO ESENCIAL, Edición 1, Fecha de revisión 01/04/2010;
- CSA C22.2 N° 60601-1 EQUIPO ELECTROMÉDICO. SEC. 1: REQUISITOS GENERALES PARA LA SEGURIDAD BÁSICA Y EL RENDIMIENTO ESENCIAL, Edición 2, Fecha de revisión 01/06/2011;
- IEC 60601-1 EQUIPO ELECTROMÉDICO, SECCIÓN 1: REQUISITOS GENERALES PARA LA SEGURIDAD BÁSICA Y EL RENDIMIENTO ESENCIAL, Edición 3, Fecha de revisión 01/01/2009.

## Mesa de paciente Prognost XP

Esta mesa de paciente es una mesa de paciente rodable, fácil de desplazar, con tablero flotante para exposiciones digitales o convencionales con unidades de arco en U/L.

El marco de la mesa abierto permite colocar la mesa con el paciente directamente sobre el receptor de imagen correspondiente.



- (1) Rieles portaaccesorios
- (2) Frenos de aparcamiento
- (3) Ruedas orientables
- (4) Pedal para desbloquear el freno mecánico de la mesa
- (5) Asideros cortos (en el lado del usuario, se recomiendan dos unidades)
- (6) Asidero largo (en el lado del receptor)

### Manejo

La colocación previa de la mesa se hace con las ruedas orientables (3).

Los frenos de aparcamiento (2) actúan sobre dos ruedas orientables y el eje vertical para que la mesa sea estable.

- ◆ Para centrar con exactitud al paciente respecto al campo de exposición, desactive el freno mecánico del tablero flotante con el pedal (4).
- ◆ Lleve luego el tablero con el paciente a la posición deseada.

*Datos técnicos*

<b>Tablero</b>	Fibra de carbono con baja atenuación (normalmente 0,7 mm Al)
Grosor	2,5 cm
Largo	200 cm
Ancho	75,5 cm 65,5 cm
<b>Altura de la mesa</b>	73,8 cm
<b>Ancho útil entre las columnas</b>	112 cm
<b>Desplazamiento del tablero</b>	
Longitudinal	± 33 cm
Transversal	± 10 cm
<b>Peso de la mesa</b>	92 kg
<b>Peso máx. permitido del paciente</b>	150 kg

## *Mesas de paciente móviles Prognost XPE y XPE-Akku*

### *Uso previsto*

Prognost XPE/XPE-Akku es una mesa de paciente para exámenes de radiografía general con unidades de rayos X para medicina diagnóstica en humanos. Solo debe usarse en salas médicas.



*Prognost XPE/XPE-Akku no es adecuada para transportar pacientes.*

### *Características*

- Amplio campo de aplicación
- Mesa elevada a motor (altura: de 575 a 840 mm) con arranque y paro suaves y un cómodo acceso al paciente
- Paro automático en las alturas de trabajo preprogramadas
- Gran fiabilidad
- Fácil desplazamiento
- Tablero plano flotante de fibra de carbono con una gran radiotransparencia y rigidez
- Asidero largo (en el lado trasero)
- Asideros cortos (en el lado del usuario)
- Gran rango de desplazamiento del tablero para posicionar al paciente con comodidad
- Grosor mínimo del tablero para conseguir una distancia corta receptor de imagen-objeto
- Los elementos de mando están organizados para facilitar el acceso
- Alimentación independiente por baterías con dos acumuladores intercambiables<sup>1</sup>
- Estación independiente de carga de acumuladores<sup>1</sup>

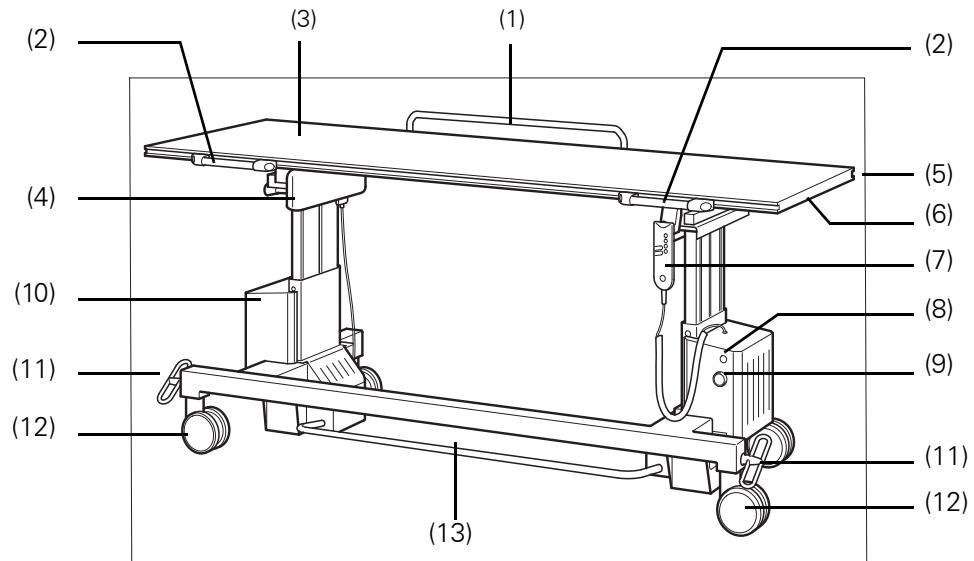
---

<sup>1</sup> Solo para XPE Akku

## *Componentes*

- Asidero largo**, montado en el lado largo del tablero para facilitar la subida y bajada del paciente
- Asideros cortos**, montados en el lado largo del tablero para facilitar el desplazamiento de la mesa y del tablero
- Mecanismo de fijación** (puede montarse a izquierda o derecha) para desplazar la mesa sobre el eje correspondiente de la columna de elevación
- Protección lateral**, para proteger el chasis
- Separador**, para el riel portaaccesorios posterior del tablero
- Lámina de protección**, para las cubiertas internas
- Tope central**, para el desplazamiento transversal del tablero

*Elementos de mando e indicadores*



- (1) Asidero largo (en el lado trasero)
- (2) Asideros cortos (en el lado del usuario, se recomiendan dos unidades)
- (3) Tablero
- (4) Lámina de protección
- (5) Separador
- (6) Protección lateral
- (7) Control manual (incluye soporte)
- (8) Piloto indicador (Listo para usar)
- (9) Botón de paro de emergencia
- (10) Alimentación de red<sup>1</sup>
- (11) Frenos de aparcamiento de las ruedas orientables delanteras
- (12) Ruedas orientables delanteras (pueden fijarse)
- (13) Pedal para desbloquear el freno mecánico de la mesa

<sup>1</sup> Solo para XPE-Akku

### **Asideros (1) (2)**

Se dispone de los siguientes asideros:

- Asidero largo, para acoplarlo en la parte posterior del tablero
  - Se usa para que el paciente suba y baje de la mesa más fácilmente.
- Asideros cortos, para acoplarlos en el lado del usuario
  - Para facilitar el desplazamiento de la mesa y del tablero.

### **Lámina de protección (3)**

La lámina de protección de las cubiertas internas reduce la fricción con el chasis.

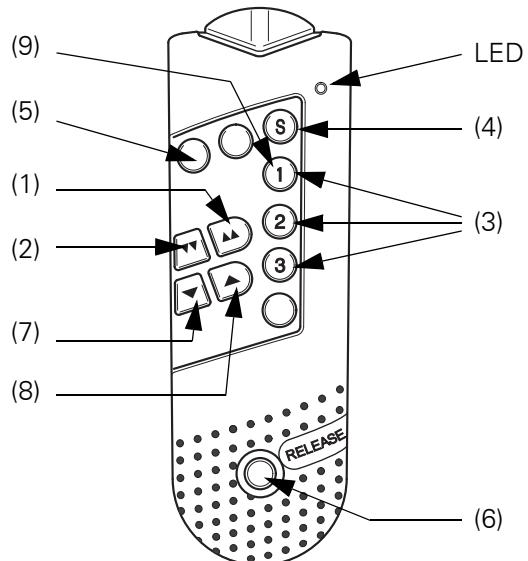
### **Separador (5)**

El separador evita que el riel portaaccesorios posterior de la mesa entre en contacto directo con el soporte o el portachasis.

### **Protección lateral (6)**

Las protecciones laterales evitan el contacto directo del chasis con el ángulo z.

### Control manual (7)



- (1) Desplazamiento ascendente del tablero, rápido, junto con el pulsador (6)
- (2) Desplazamiento descendente del tablero, rápido, junto con el pulsador (6)
- (3) Memoria 1, 2 y 3 para almacenar alturas
- (4) Almacenar, altura intermedia
- (5) Pulsador para bajar la mesa, se usa junto con el pulsador (4) para sincronizar la columna
- (6) Liberación del desplazamiento arriba/abajo
- (7) Desplazamiento descendente del tablero, lento, junto con el pulsador (6)
- (8) Desplazamiento ascendente del tablero, lento, junto con el pulsador (6)
- (9) Función especial: error y restablecimiento del registro de errores (solo para el Servicio Técnico)

El LED parpadea al pulsar un botón.



*Para subir o bajar la mesa, se debe presionar el pulsador de liberación del desplazamiento (6) antes que cualquier otro pulsador de desplazamiento.*

*Para parar el desplazamiento, se debe soltar el pulsador de desplazamiento antes que el pulsador de liberación del desplazamiento (6).*

*Cuando no lo use, coloque el control manual en el soporte.*

### Botón de paro de emergencia (9) y piloto indicador de Conexión (8)



*Atención: Si se activa el botón de paro de emergencia y el indicador de Conexión está apagado, el conector de alimentación de la mesa aún puede tener tensión de línea.*

*La única forma de desconectar la alimentación de la mesa es desconectar el cable de alimentación del enchufe de alimentación.*

#### Botón de paro de emergencia

Pulse el botón de paro de emergencia para desconectar el controlador y el motor de ajuste de altura del tablero.

Libere el botón de paro de emergencia girándolo en sentido horario.

#### Piloto indicador de Conexión

El piloto indicador de 3 colores está situado cerca del botón de paro de emergencia.

Indica

- si el controlador de elevación de la mesa está listo para usarse.
- el estado real de la mesa.

#### Estado visual del piloto indicador

*Verde tenue:* Modo de ahorro de energía<sup>1</sup>

- ◆ Presione el pulsador de liberación del desplazamiento para activar el modo de potencia total.

*Verde brillante:* Listo para funcionar

*Naranja:* Acumulador descargado al primer nivel, es posible el funcionamiento normal<sup>1</sup>

*Rojo:* Acumulador descargado, solo se pueden realizar desplazamientos lentos<sup>1</sup>

- Si se llega al modo de **baja potencia**, no es posible cambiar al modo de potencia total.

- ◆ Sustituya el acumulador descargado por uno cargado.

---

<sup>1</sup> Solo para XPE-Akku

## Accesorios y dispositivos auxiliares

El resto de mensajes de estado se visualizan con ciclos de parpadeos rojos

Estado	Ciclo de parpadeos rojos	Descripción	Acción
1	1x 	Sobrecalentamiento del amplificador de potencia provocado por un frecuente desplazamiento ascendente o descendente o por un paciente demasiado pesado	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Enfríe la unidad en el modo de reposo hasta que el ciclo de parpadeos rojos finalice y el piloto indicador vuelva al verde brillante.</li> <li>◆ Reduzca el peso del paciente.</li> </ul>
2	2x 	Desplazamiento bloqueado	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Retire lo que causa el bloqueo.</li> <li>◆ Restablezca el mensaje de estado presionando el pulsador de liberación del desplazamiento (6).</li> <li>◆ Llame al Servicio Técnico si se vuelve a indicar el estado de fallo en el siguiente desplazamiento.</li> </ul>
3	3x 	Desplazamiento bloqueado <sup>1</sup> Sobrecarga de desplazamiento <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Enfríe la unidad en modo de reposo.</li> <li>◆ Reduzca el peso del paciente.</li> <li>◆ Restablezca el mensaje de estado presionando el pulsador de liberación del desplazamiento (6).</li> </ul>
4	4x 	Descenso accidental	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Reduzca el peso del paciente.</li> <li>◆ Restablezca el mensaje de estado presionando el pulsador de liberación del desplazamiento (6).</li> <li>◆ Llame al Servicio Técnico si se vuelve a indicar el estado de fallo en el siguiente desplazamiento.</li> </ul>
5	5x 	Fallo de tensión interna	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Llame al Servicio Técnico si se vuelve a indicar el estado de fallo en el siguiente desplazamiento.</li> </ul>
6	6x 	Acumulador descargado	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Cambie el acumulador.</li> </ul>
7	7x 	Error de interruptor limitador interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Llame al Servicio Técnico.</li> </ul>

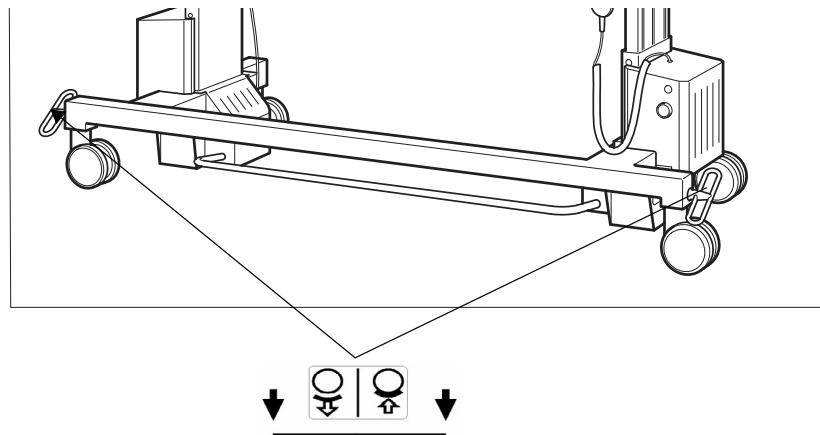
<sup>1</sup> Solo para XPE

<sup>2</sup> Solo para XPE-Akku

Mensaje sonoro de estado Todos los mensajes del piloto indicador se acompañan con un mensaje sonoro (pitido).

Ciclo de pitidos	Descripción
2x 	Advertencia general
3x 	Acumulador casi descargado
6x 	Acumulador descargado

### Frenos de aparcamiento de las ruedas orientables



### Pedal para desactivar los frenos mecánicos del tablero

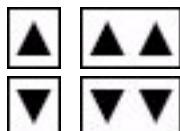
- ◆ Presione el pedal para desactivar los frenos mecánicos del tablero.
- Ahora se puede desplazar el tablero flotante manualmente.

### *Subida y bajada del tablero*



*El tablero puede ajustarse a la altura deseada.*

*No obstante, desplace el chasis con cuidado a unos 4 cm bajo el tablero.*



Para subir o bajar el tablero, presione los pulsadores correspondientes junto con el pulsador de liberación del desplazamiento.

### *Sincronización de la columna*

Sincronice el controlador si

- la mesa se usa por primera vez o
- la mesa se usa tras un largo periodo sin funcionar o
- hay diferencias de altura evidentes entre las columnas.

Si no, las dos columnas pueden tener alturas distintas. Como consecuencia, si se liberan los frenos del tablero, el tablero puede desplazarse automáticamente al lado más bajo.



*¡Nunca sincronice el controlador con un paciente en la mesa!*

Para sincronizar el controlador, use el control manual:

- ◆ Presione el pulsador "S" (4) tres veces.
- ◆ Luego presione el pulsador (5) junto con el pulsador de liberación del desplazamiento (6) para bajar la mesa hasta que se paren ambas columnas.
  - Ahora los controladores de elevación de las columnas están sincronizados.

## *Ajuste y almacenamiento de las alturas preferidas de la mesa*

Se pueden almacenar y memorizar tres alturas intermedias de la mesa distintas en los pulsadores 1, 2 y 3 del control manual.

- ◆ Desplace la mesa a la altura deseada.
- ◆ Presione el pulsador "S" (4) tres veces.
- ◆ Luego presione el pulsador de memoria 1, 2 ó 3.
  - La altura actual se memoriza en el pulsador seleccionado.
  - Un pitido confirma el almacenamiento.

Se recomienda memorizar las alturas de la mesa en secuencia, por ejemplo,

- en el pulsador 1 la altura menor
- en el pulsador 2 la altura intermedia y
- en el pulsador 3 la altura mayor.
- ◆ Para seleccionar una posición memorizada, presione el pulsador de memoria 1, 2 o 3 junto con el pulsador de liberación del desplazamiento (6) hasta que el tablero se pare.

## *Modo de ahorro de energía<sup>1</sup>*

Para reducir la descarga del acumulador en el modo de reposo, Prognost XPE-Akku cambia al modo de ahorro de energía 20 segundos después del último ajuste de la altura del tablero.

– El piloto indicador pasa de verde brillante a verde tenue.

Prognost XPE-Akku pasa del modo de ahorro de energía al modo de funcionamiento normal al volver a presionar el pulsador de liberación del desplazamiento.

– El piloto indicador vuelve a verde brillante o al estado en que estuviera antes del modo de ahorro de energía.

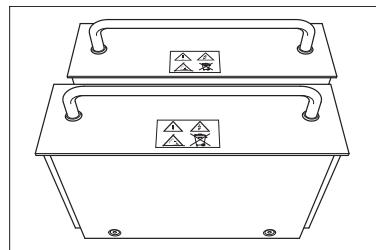
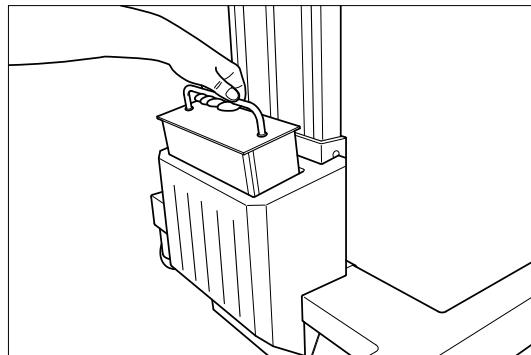
Si Prognost XPE-Akku no se usa durante un periodo largo (por ejemplo, los fines de semana), se recomienda DESCONECTARLA con el botón de paro de emergencia.

---

<sup>1</sup> Solo para XPE-Akku

## Acumulador<sup>1</sup>

Se entregan dos acumuladores con XPE-Akku.



Para que Prognost XPE-Akku funcione, inserte un acumulador cargado en la caja de alimentación de la mesa.



*Antes de sustituir un acumulador, DESCONECTE Prognost XPE-Akku con el botón de paro de emergencia.*

*Tras insertar un nuevo acumulador cargado, vuelva a CONECTAR.*

---

<sup>1</sup> Solo para XPE-Akku

**Cargador**

*¡No coloque el cargador cerca del paciente!*

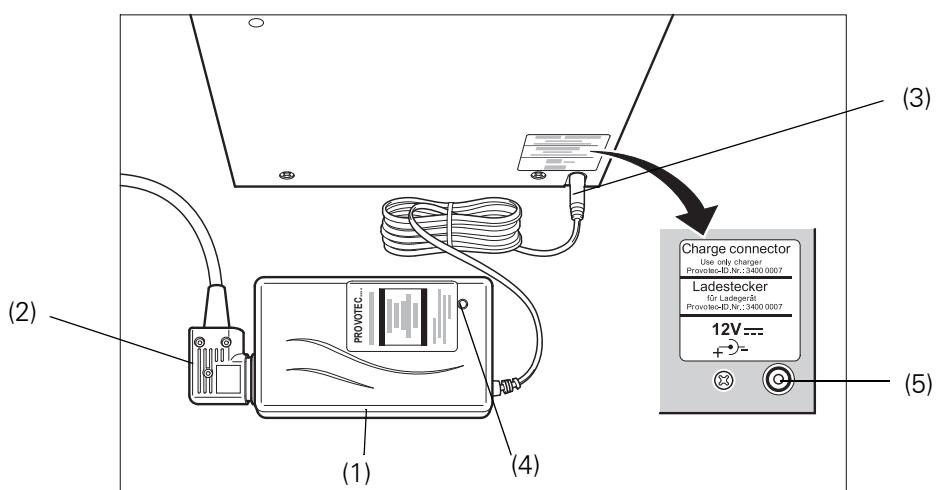


*Al cargar baterías de plomo-ácido, pueden producirse gases explosivos.*

- ◆ Asegure una ventilación suficiente y evite las llamas expuestas y las chispas.

**El cargador debe usarse solo en interiores.**

- ◆ Para evitar el riesgo de incendio y/o descargas eléctricas, proteja el cargador de la humedad elevada y del agua.
- ◆ Para limpiar el cargador, desconéctelo de la alimentación de red.
- ◆ Use únicamente un paño seco.
- ◆ No enchufe el cargador si la carcasa o el cable de alimentación parecen dañados.
- ◆ En tal caso, llame al Servicio Técnico.
- ◆ Desconecte siempre el cargador de la alimentación de red antes de conectar o retirar el acumulador.



- (1) Cargador
- (2) Cable de alimentación con conector
- (3) Conector del cargador
- (4) LED de estado de carga
- (5) Enchufe para el conector del cargador en el acumulador

### Carga del acumulador



*Los acumuladores solo deben cargarse con cargadores autorizados por Provotec.*



*La caja del acumulador tiene 2 contactos en el fondo para conectarlo a la tensión de 12 V CC del acumulador montado en el interior.*

*¡Nunca cortocircuite estos contactos!*

*¡Para impedir que el acumulador se cortocircuite, nunca coloque el acumulador sobre placas de metal, piezas de metal ni piezas conductoras!*

- ◆ Coloque el acumulador en una superficie estable *no conductora*.
- ◆ Asegúrese de desconectar el cargador de la alimentación de red antes de conectar el cargador con el acumulador.
- ◆ Inserte el conector de carga en el enchufe correspondiente del acumulador.

Ver „Cargador“ en la página 107

- ◆ Conecte el cargador a la alimentación de red.
- ◆ Cuando el acumulador se haya cargado, primero desconecte el cargador de la alimentación de red.
- ◆ Espere hasta que se apague el LED de control.
- ◆ Luego desconecte el conector de carga del enchufe correspondiente del acumulador.

### Estado de carga del cargador



*Incluso si se ignoran los avisos sonoros y visuales de descarga, el controlador XPE permite subir y bajar la mesa.*

*Se puede seguir desplazando la mesa hasta llegar al límite de seguridad de descarga del acumulador.*

*Si se alcanza el límite de seguridad de descarga, se desactivan todos los desplazamientos para impedir que el acumulador se descargue completamente.*

- ◆ Para que Prognost XPE-Akku vuelve a funcionar correctamente, inserte un nuevo acumulador cargado en la caja de alimentación.

*Si Prognost XPE-Akku no se usa durante un periodo largo, el acumulador puede descargarse. Para impedir la descarga, se recomienda DESCONECTAR la mesa con el botón de paro de emergencia.*



*Como es típico de los acumuladores, la máxima capacidad de carga se alcanza tras varios ciclos de carga y descarga.*

*Cuando se entregan con la mesa, los acumuladores están cargados.*

*En cualquier caso, se recomienda cargar los acumuladores con el cargador antes de usar Prognost XPE-Akku por primera vez.*

#### LED naranja

##### Modo **carga máxima**:

- Corriente de carga máxima y constante hasta alcanzar la tensión de carga.
- El LED de estado cambia de naranja a amarillo. El contador de carga se conecta.

#### LED amarillo

##### Modo **contador de carga**:

- El cargador funciona durante 2 horas.
- La tensión de carga es constante y la corriente de carga disminuye. En este momento, la capacidad de la batería está entre el 80 y el 95%.
- El cargador permanece en este modo hasta completarse el periodo de tiempo.

#### LED verde

##### Modo **carga de mantenimiento** (reposo):

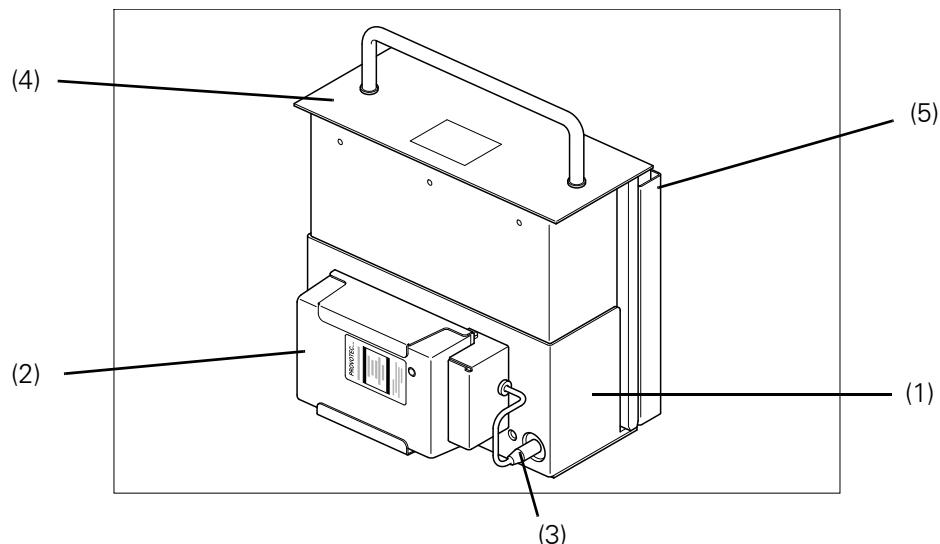
- La batería está completamente cargada.

Si el acumulador no se retira tras cargarse completamente, el cargador cambia a la carga de mantenimiento.



*Para impedir la descarga del acumulador al nivel de baja energía, retire el conector de carga del acumulador tras desconectar el cargador de la alimentación de red.*

### Estación de carga del acumulador



(1) Estación de carga

(2) Cargador

(3) Conector del cargador

(4) Acumulador

(5) Soporte mural

La estación de carga se usa para colocar los acumuladores descargados.

La estación de carga puede montarse en la pared con el soporte mural.



*¡No coloque el cargador cerca del paciente!*

- ◆ Coloque el acumulador en la estación de carga.
- ◆ Primero, inserte el conector de carga.
- ◆ Luego, conecte el cargador a la alimentación de red.

Para el resto de pasos, ver „Carga del acumulador” en la página 108.

- ◆ Desconecte el cargador de la alimentación de red.
- ◆ Luego retire el conector de carga del enchufe correspondiente del acumulador.
- ◆ A continuación, retire el acumulador.

### *Exposiciones con Prognost XPE/XPE-Akku*

- ◆ Inserte el enchufe de red en la toma de corriente pertinente<sup>1</sup>.
- ◆ Disponga el cable de alimentación de forma que no pueda dañarse porque las ruedas le pasen por encima durante el desplazamiento de la mesa.<sup>1</sup>
- ◆ Inserte un acumulador cargado en la caja de alimentación.<sup>2</sup>
- ◆ CONECTE la alimentación con el botón de paro de emergencia.<sup>2</sup>
  - La caja del controlador emitirá una breve señal acústica.
  - El piloto indicador verde (Listo para usar) debe encenderse.



*Si el piloto indicador verde (Listo para usar) no se enciende:*

- ◆ Compruebe si el acumulador se ha insertado correctamente en la caja de alimentación.
- ◆ Compruebe si el botón de paro de emergencia esté conectado.
- ◆ Compruebe si el acumulador está cargado.
- ◆ Si no puede resolver el problema, llame al Servicio Técnico.

**Si el piloto indicador verde (Listo para usar) parpadea solo unos 5 segundos tras CONECTAR la alimentación con el botón de paro de emergencia:**

- ◆ DESCONECTE la alimentación con el botón de paro de emergencia.
- ◆ Retire el acumulador de la caja de alimentación.
- ◆ Llame al Servicio Técnico para que compruebe el funcionamiento de la electrónica del controlador.



*Antes de retirar un acumulador descargado, DESCONECTE la alimentación con el botón de paro de emergencia.*

- La caja del controlador emitirá una breve señal acústica.
- El piloto indicador verde (Listo para usar) no se enciende.

Para evitar las colisiones con el sistema o el receptor de imagen, es necesaria la siguiente secuencia.

- ◆ Desplace el sistema de rayos X a la posición necesaria.
- ◆ Ajuste la altura del receptor de imagen a la altura del tablero, o ajuste la altura de la mesa móvil a la altura del receptor de imagen.

---

<sup>1</sup> Solo para XPE

<sup>2</sup> Solo para XPE-Akku



*Atención: El sistema de elevación de la mesa se ha diseñado solo para un uso breve.*

- ◆ Desplace la mesa con cuidado a la posición de exposición deseada.
- ◆ Asegúrese de que no haya colisiones entre el tablero, la mesa y el receptor de imagen.
- ◆ Desplace la mesa a la mejor posición para que el paciente se suba al tablero.
- ◆ Bloquee los frenos de aparcamiento de las ruedas orientables delanteras y asegúrese de que los frenos estén fijos.
- ◆ Ayude al paciente a subir al tablero.
- ◆ Desbloquee los frenos de aparcamiento.
- ◆ Desplace la mesa a la posición de exposición deseada anterior.
- ◆ Bloquee los frenos de aparcamiento.
- ◆ ENCIENDA la luz del colimador.
- ◆ Desplace el tablero flotante con el paciente a la posición de exposición final.
- ◆ Colime la zona de interés y realice una exposición.
- ◆ Desbloquee los frenos de aparcamiento.
- ◆ Desplace la mesa a la mejor posición para que el paciente se baje del tablero con facilidad.
- ◆ Bloquee los frenos de aparcamiento y compruebe si los frenos están fijos.
- ◆ Ayude al paciente a bajar del tablero.



*Atención: Prognost XPE no es un medio adecuado para transportar pacientes. Úsela únicamente como soporte del paciente durante el examen.*

*Los pacientes solo deben subirse o bajarse del tablero*

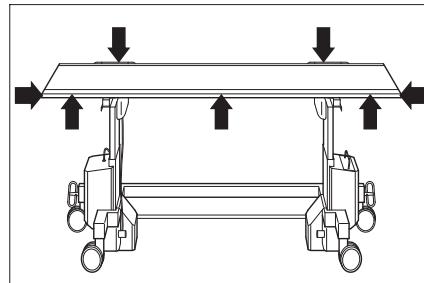
- si los frenos están fijos;
- con la supervisión y asistencia del personal examinador.

*Si no, la mesa puede bascularse.*

## Puntos de peligro

Las posiciones marcadas en la siguiente ilustración indican las zonas de peligro donde los pacientes o el personal podrían sufrir lesiones por aplastamiento o colisión.

Asegúrese de que, durante el desplazamiento de la mesa y del tablero, los pacientes y el personal *no* estén en la zona de desplazamiento incontrolado.



*Asegúrese de que no haya nadie en las zonas de desplazamiento de la mesa y del sistema de rayos X.*

*Antes de usar la mesa, retire los objetos de la zona de colisión (por ejemplo, sillas).*

*Tenga en cuenta que los desplazamientos por descuido del tablero y de la mesa Prognost XPE pueden lesionar a pacientes, usuarios y terceros.*

*También pueden dañar el emisor de rayos X o el receptor de imagen de rayos X.*

## Limpieza



*No use agua para limpiar.*

- El agua provoca cortocircuitos en el sistema eléctrico y corrosión en los componentes mecánicos.

*No use productos de limpieza corrosivos, disolventes ni abrasivos.*

*Limpie las superficies pintadas y plásticas únicamente con un paño y limpiadores domésticos.*

*Frote las superficies con un paño limpio y seco sin pelusa.*

*Frote las piezas cromadas y plateadas con un paño limpio y seco sin pelusa.*

## Desinfección

Desinfecte todos los componentes, incluidos los accesorios y los cables de conexión, solo frotándolos con una solución desinfectante.

Cubra el equipo con láminas de plástico durante la desinfección de la sala.

Por razones de seguridad, *no* pulverice.

## Comprobaciones diarias

- ◆ Compruebe si las ruedas orientables delanteras se bloquean cuando los frenos de aparcamiento se ponen en posición de bloqueo.
- ◆ Compruebe la fijación y el desplazamiento fácil del tablero con el pedal de freno.
- ◆ Compruebe si hay diferencias de altura evidentes en las columnas de elevación del tablero.  
Si las hay, realice la sincronización según „Sincronización de la columna” en la página 104.
- ◆ Compruebe si el cable de alimentación está dañado.  
Si hay daños visibles, no inserte el enchufe de red en la toma de corriente y llame al Servicio Técnico.

### Comprobación del pulsador de liberación del desplazamiento

- ◆ Presione el pulsador de liberación del desplazamiento sin presionar ningún otro pulsador de desplazamiento, o viceversa.
  - El ajuste de altura no debe comenzar.

Si el ajuste de altura comienza durante esta comprobación, deje de usar la mesa y llame al Servicio Técnico.

### *Comentarios sobre eliminación*

Prognost XPE no contiene ningún material tóxico.

Elimine todos los componentes mecánicos, eléctricos y plásticos según las disposiciones legales locales o nacionales.

### *Datos técnicos*

El tablero está fabricado con fibra de carbono de baja atenuación (normalmente 0,7 mm Al)

#### **Medidas y pesos**

Grosor del tablero	2,5 cm
Largo	200 cm - 226 cm
Ancho	65,5 cm - 75,5 cm
Altura	59,5 cm - 86,5 cm
Ancho útil entre las columnas	112 cm
Peso de la mesa	120 kg (sin paciente)
Peso máx. permitido del paciente	150 kg - 230 kg

#### **Desplazamiento del tablero**

Longitudinal	de $\pm$ 33 cm a $\pm$ 46 cm
Transversal	$\pm$ 10 cm

#### **Características eléctricas**

Tensión de red <sup>1</sup>	230 V/50 Hz ó 115 V/60 Hz
Alimentación de red <sup>2</sup>	Acumulador de 12 V CC
Clasificación	Clase I, tipo B (según EN 60601-1) <sup>1</sup>
	Equipo alimentado internamente, tipo B (según EN 60601-1) <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Solo para XPE

<sup>2</sup> Solo para XPE-Akku

**Condiciones ambientales (funcionamiento)**

Rango de temperatura	de +10 °C a +40 °C
Humedad relativa	de 30% a 70%, sin condensación
Presión atmosférica	de 700 hPa a 1060 hPa

**Condiciones ambientales (transporte y almacenamiento)**

Rango de temperatura	de -10 °C a +70 °C
Humedad relativa	de 10% a 95%, sin condensación
Presión atmosférica	de 500 hPa a 1060 hPa

## Símbolos



<sup>1</sup> Solo para XPE

<sup>2</sup> Solo para XPE-Akku

## Etiquetado

### Prognost XPE

Nameplate



UL Label

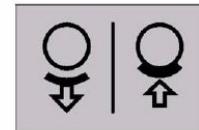


FDA Label

Data of Manufacture:  
Place of Manufacture: Espeikamp, German  
This product complies with CDRH 21CFR, Subchapter J, as of the date of manufacture  
PROVOTEC GMBH & Co. KG

near power inlet  
(background yellow)

grounding reliability  
can only be  
achieved when the  
EQUIPMENT  
is connected to an  
equivalent  
receptacle marked  
"Hospital Only"  
or  
"Hospital Grade"



Identification of  
actual line  
voltage setting

- 115 V
- 230 V

Labels brake  
release/activate

Warning label at controller box  
(background yellow)



Near line fuse

FUSE	2x T 1.6A L, 250V, 230V / 50Hz line
	2x T 3.15A L, 250V, 115V / 60Hz line
Sicherung	2x T 1.6A L, 250V, 230V / 50Hz Netz
	2x T 3.15A L, 250V, 115V / 60Hz Netz

On table top



150kg  
330lb

Prognost XPE 150kg version

230kg  
506lb

Prognost XPE 230kg version

At lower front frame of  
table (background yellow)



EMERGENCY-STOP



Labels on head and foot end of table top:

100 kg (220 lb)

200cm table top length

75 kg (165lb)

226cm table top length

## Prognost XPE-Akku

### 8.2 Labels

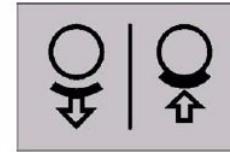
Nameplate table



UL Label



Labels brake  
release/activate



FDA Label

Date of Manufacture:  
Place of Manufacture: Espelkamp, Germany  
This product complies with CDRH 21CFR,  
Sup chapter J, as of the date of manufacture.  
PROVOTEC GMBH & Co. KG

Labels inside power supply  
box and near contacts of  
accumulator-box



Plus pole c  
12dc

Labels inside power  
supply box



Minus pole o  
12dc

Labels Akku-Box  
nameplate



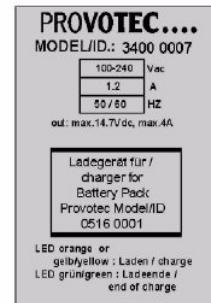
Charge connector

Use only charger  
Provotec ID.Nr.: 3400 0007

Ladestecker  
für Ladegerät  
Provotec ID.Nr.: 3400 0007

12V---  
+ -

Label on charger



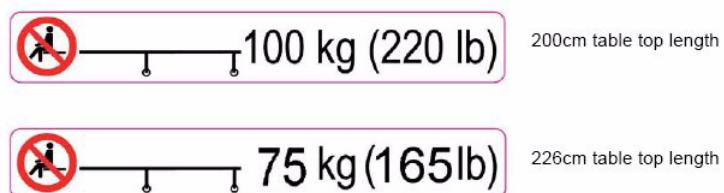
Warning (background yellow)



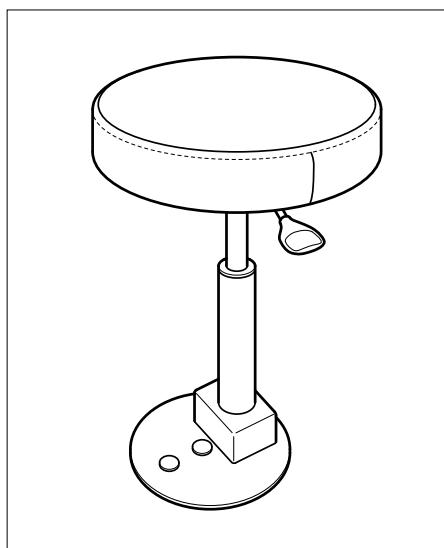
## Accesorios y dispositivos auxiliares



Labels on head and foot end of table top:



## Silla giratoria



### Aplicación

La silla giratoria se acopla al reposapiés y sirve para realizar exámenes en sedestación.

El rango de rotación de 360° permite vistas frontales y laterales sin necesidad de bipedestación.



#### Precaución

Desplazamiento del tubo y de la mesa cuando hay un paciente sentado en el taburete giratorio.

#### **Peligro de aplastamiento del paciente (rodillas, manos) con la unidad de compresión.**

- ◆ Preste especial atención a la zona de peligro situada entre la unidad de compresión y el paciente en sedestación.
- ◆ Desplace la mesa lo menos posible cuando el paciente esté posicionado en el taburete giratorio.



#### Precaución

Caída del paciente del taburete giratorio.

#### **Riesgo de lesión del paciente**

- ◆ Asegúrese de que el paciente esté sentado de forma segura en el taburete giratorio. Coloque un asidero al que el paciente se pueda sujetar.
- ◆ No desplace la mesa de forma remota cuando haya un paciente posicionado en el taburete giratorio; ejecute todos los desplazamientos con el mando in situ.

**Nota de inspección/  
mantenimiento** Compruebe regularmente (aprox. cada dos meses) si el sujetapiés se encuentra en buen estado.

Compruebe especialmente si los remaches de fijación están sujetos firmemente.

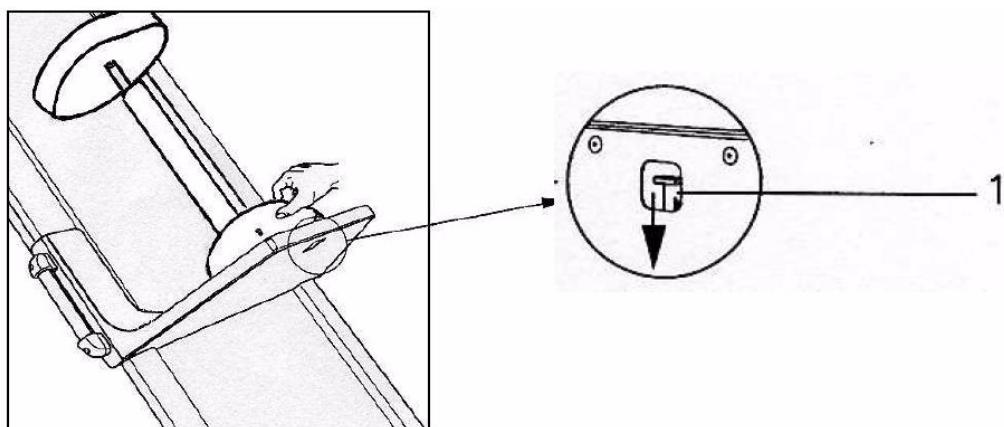


*La silla giratoria no entra en los cálculos de colisiones del sistema.  
Por lo tanto, cuando el reposapiés y la silla giratoria estén acoplados, desplace el tablero con mucho cuidado.*

- ◆ Retire la silla giratoria antes de devolver la mesa a la posición horizontal.

### Acoplamiento

- ✓ Reposapiés acoplado.
- ✓ Mesa inclinada casi 80°.



- ◆ Coloque la silla en el borde frontal del reposapiés como se muestra más arriba.
- ◆ Empuje hacia abajo la pestaña de cierre (1) del lado posterior del reposapiés y sujetela con fuerza.
- ◆ Inserte las espigas de metal de la base de la silla giratoria en los orificios correspondientes del reposapiés.
- ◆ Suelte la pestaña de cierre.
- ◆ Compruebe el bloqueo de la silla giratoria tirando de ella.
- ◆ Incline la mesa a 90°.



### Precaución

El taburete giratorio se desacopla del reposapiés

#### Riesgo de lesión del paciente

- ◆ Asegúrese de que el taburete giratorio esté acoplado correctamente al reposapiés.
- ◆ Para asegurarse de que el taburete esté bien fijado, intente moverlo en todas las direcciones antes de posicionar al paciente.



*Es esencial que se asegure de que la espiga metálica de la silla giratoria esté bloqueada en el reposapiés.*

### Desmontaje

- ✓ Mesa inclinada casi 80°.
- ◆ Empuje hacia abajo la pestaña de cierre del lado posterior del reposapiés y sujetela con fuerza.  
Extraiga las espigas metálicas de la silla giratoria de los orificios del reposapiés.

## Accesorios y dispositivos auxiliares

**A**

Adquisición  
dosis **Reg. 2** P. 48  
Advertencia  
Estructura **Reg. 2** P. 4  
resaltar **Reg. 2** P. 4  
Alemania  
disposiciones  
legales **Reg. 2** P. 5  
Alimentación de red **Reg. 2** P. 55  
Altura  
portadetector **Reg. 3** P. 39  
Aplicación  
intervencionista **Reg. 2** P. 50  
Aplicación para  
intervenciones **Reg. 2** P. 50  
Apoyabrazos **Reg. 1** P. 18  
Asideros **Reg. 1** P. 8  
con apoyos **Reg. 1** P. 10

**B**

Botón  
DESCONEXIÓN de  
emergencia **Reg. 3** P. 67  
PARO de  
emergencia **Reg. 2** P. 28  
Botón de PARO **Reg. 2** P. 28  
Botón de PARO de  
emergencia **Reg. 2** P. 28  
ubicaciones **Reg. 2** P. 29

**C**

Cámara dosimétrica **Reg. 2** P. 47  
Clase de protección **Reg. 2** P. 55  
Colgador BABIX **Reg. 1** P. 70  
Colimación  
comprobación de  
seguridad **Reg. 1** P. 5  
Combinación  
con otros productos/  
componentes **Reg. 2** P. 62  
Comportamiento  
en caso de  
incendio **Reg. 2** P. 8  
Comprobación de seguridad  
durante la  
exploración **Reg. 1** P. 6  
Con. **Reg. 2** P. 6, **Reg. 3** P. 65  
Condiciones  
ambientales **Reg. 1** P. 3

Conexión  
tras una DESCONEXIÓN  
de emergencia **Reg. 2** P. 31  
Conexión  
equipotencial **Reg. 2** P. 55  
Conformidad  
DICOM **Reg. 2** P. 10  
Contacto visual **Reg. 2** P. 38  
Contactos de puerta **Reg. 2** P. 51  
Contrato de servicio  
técnico **Reg. 2** P. 13  
Corazón  
examen del **Reg. 2** P. 51  
Cubiertas **Reg. 2** P. 55  
Curso del equipo **Reg. 2** P. 9

**D**

Desc. **Reg. 2** P. 6, **Reg. 3** P. 65  
Desconexión  
en caso de  
emergencia **Reg. 2** P. 31  
DESCONEXIÓN de  
emergencia **Reg. 3** P. 67  
Desplazamientos  
anómalos **Reg. 2** P. 27  
Desplazamientos de la unidad  
notas **Reg. 2** P. 25  
realización **Reg. 3** P. 55  
DFI  
visualización **Reg. 3** P. 58  
Diamentor **Reg. 2** P. 47  
Disposiciones  
legales **Reg. 2** P. 5  
Disposiciones legales  
nacionales **Reg. 2** P. 5  
Documentos  
técnicos **Reg. 2** P. 15  
Dosis **Reg. 2** P. 47  
Dosis incidente en el  
paciente **Reg. 2** P. 47  
Dosis piel **Reg. 2** P. 47

**E**

Eliminación **Reg. 2** P. 63  
Escopia  
C.A.R.E. **Reg. 2** P. 41  
dosis **Reg. 2** P. 48  
Establecer procedimientos  
de urgencia **Reg. 2** P. 10  
Examen  
cardio **Reg. 2** P. 51

**F**

Formato de texto **Reg. 2** P. 5  
**G**  
GEH **Reg. 3** P. 54  
realización del  
giro **Reg. 3** P. 57  
GEV **Reg. 3** P. 54  
realización del  
giro **Reg. 3** P. 57  
Grado de protección tipo  
B **Reg. 2** P. 6

**I**

Iluminación de la  
sala **Reg. 2** P. 39  
Imágenes de  
prueba **Reg. 2** P. 39  
Incendio  
comportamiento **Reg. 2** P. 8  
Indicaciones de  
valores **Reg. 2** P. 7  
Instalación **Reg. 2** P. 14  
Instrucciones **Reg. 2** P. 5  
Inyector  
conector **Reg. 2** P. 55

**L**

Láser  
pictograma **Reg. 2** P. 6  
Leyes **Reg. 2** P. 5  
Localizador luminoso  
comprobación de  
seguridad **Reg. 1** P. 5

**M**

Mantenimiento **Reg. 2** P. 13  
Manual del operador  
rótulo de  
advertencia **Reg. 2** P. 57  
Médico examinador  
protección contra la  
radiación **Reg. 2** P. 42  
Monitor  
notas **Reg. 2** P. 39

## N

Nota **Reg. 2** P. 5  
formato de texto **Reg. 2** P. 5  
Números de página **Reg. 2** P. 4

## O

Otros productos/  
componentes **Reg. 2** P. 62

## P

Paciente  
contacto visual **Reg. 2** P. 38  
en el soporte  
torácico **Reg. 4** P. 61  
protección contra la  
radiación **Reg. 2** P. 42  
rescate en caso de  
emergencia **Reg. 2** P. 60  
Peligro de aplastamiento  
mesa de  
paciente **Reg. 2** P. 33  
rótulo de  
advertencia **Reg. 2** P. 57  
Peligro de colisión  
mesa de  
paciente **Reg. 2** P. 33  
rótulo de  
advertencia **Reg. 2** P. 57  
Peligros generales  
rótulo de  
advertencia **Reg. 2** P. 57  
Señales de  
advertencia **Reg. 2** P. 57  
Peso del paciente  
máximo **Reg. 2** P. 56  
Pictogramas **Reg. 2** P. 6  
Población de  
pacientes **Reg. 2** P. 9  
Portadetector  
ajustar la altura **Reg. 3** P. 39  
Posición del  
paciente **Reg. 2** P. 38  
Posicionamiento  
en el soporte  
torácico **Reg. 4** P. 61  
Precaución  
Estructura **Reg. 2** P. 4  
resaltar **Reg. 2** P. 4  
Precauciones **Reg. 2** P. 10  
Producto dosis-  
superficie **Reg. 2** P. 48

Protección contra  
explosiones **Reg. 2** P. 7

Protección contra la  
radiación **Reg. 2** P. 10  
general **Reg. 2** P. 41  
Protección de datos **Reg. 2** P. 6  
Pulsador "hombre muerto"  
(DMG) **Reg. 2** P. 27

## V

Ventana de protección contra la  
radiación **Reg. 1** P. 58  
Vida útil  
de los productos **Reg. 2** P. 62  
Visualización de imagen  
orientación  
correcta **Reg. 2** P. 38

## Z

Zonas y puntos de  
peligro **Reg. 2** P. 32

## R

Reanimación cardiopulmonar  
(CPR) **Reg. 2** P. 50  
Referencia **Reg. 2** P. 5  
Rejilla **Reg. 3** P. 47  
Rejilla antidifusora **Reg. 3** P. 47  
Reparación **Reg. 2** P. 14  
Requisitos  
para el  
diagnóstico **Reg. 2** P. 39

## S

Seguridad del  
paciente **Reg. 2** P. 10  
Software de otro  
fabricante **Reg. 2** P. 10  
Soporte BABIX **Reg. 1** P. 65  
Soporte de techo 3D  
posicionamiento **Reg. 3** P. 55  
vista general **Reg. 3** P. 51  
Soporte de techo 3D del tubo  
direcciones **Reg. 3** P. 53  
Sujetapiés **Reg. 1** P. 40

## T

Tablero  
daños **Reg. 2** P. 57

## U

UE  
disposiciones  
legales **Reg. 2** P. 5  
Unidad de  
compresión **Reg. 1** P. 35  
Unidades  
apertura **Reg. 2** P. 55