

SimMan 3G

Manual del usuario



INTRODUCCIÓN	4		
– Simulador de paciente SimMan 3G	4	– Conexión de las placas adaptadoras para desfibrilación	24
PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS	5	– Conexión del manguito del esfigmomanómetro	25
– Manejo general del simulador	5	– Calibración del manguito del esfigmomanómetro utilizando LLEAP	25
– Antivirus y firewalls	5	– Conexión de la sonda de SpO ₂	25
– Protección de los archivos y copia de seguridad de los datos	5	– Cambio de los módulos de genitales	26
CARACTERÍSTICAS	6	– Inserción del catéter urinario	26
– Descripción general de SimMan 3G	6	– Cambio de la dentadura superior	26
– General	7	– Módulos de sangrado (opcional)	27
– Software de simulación de Laerdal	7	– Sustitución y llenado del módulo intraóseo (IO) tibial con sangre	29
– Características de la vía aérea	8	– Transporte del SimMan 3G	31
– Características de la respiración	9	– Desembalaje del simulador de paciente	31
– Circulación	10	MANTENIMIENTO	32
– Sangrado	10	– Mantenimiento diario	32
– Sonidos	11	– Antes del almacenamiento o el envío	32
– Ajustes y configuraciones de ojos	11	– Limpieza periódica del sistema de fluidos y sangre	32
– Fármacos y fluidos intravenosos	11	– Limpieza periódica del brazo para tratamiento intravenoso (IV)	33
– Ropa de SimMan 3G	12	– Instalación y actualización del software de SimMan 3G	34
CONFIGURACIÓN	13	– Retirada/cambio del router	34
– Inserción y conexión de las baterías	13	– Apertura del torso	35
– Panel de alimentación	14	– Colocación de la pierna izquierda	35
– Carga de las baterías	14	– Colocación de la pierna derecha	36
– Uso de las baterías	15	– Colocación del brazo izquierdo	36
– Advertencias sobre la batería	16	– Colocación del brazo derecho	37
– Uso del compresor interno	16	– Sustitución del catéter/filtro del brazo para tratamiento intravenoso	37
– Apagado del compresor interno mediante LLEAP	16	– Sustitución de cinta cricotiroidea/piel del cuello	38
– Cambio de los ajustes predeterminados del compresor utilizando LLEAP	16	– Sustitución de la pleura de drenaje del tórax	38
– Panel de aire/CO ₂	17	– Sustitución de las cámaras para neumotórax	39
– Sistema de sangre y fluidos	17	– Sustitución de la almohadilla de elevación del tórax	39
– Ajuste del flujo de fluidos	19	– Sustitución de las almohadillas de los pulmones	40
– Conexión del kit de heridas	20	– Sustitución de las pieles del simulador	40
– Retirada de heridas	20	– Sustitución del filtro del sistema de sangre	41
– Simulación de sangrado grave mediante LLEAP	20	– Mantenimiento del simulador de paciente	41
– Catéteres IV	21	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	42
– Administración de fluidos para tratamiento intravenoso	22	PIEZAS DE REPUESTO Y ACCESORIOS	45
– Drenaje del exceso de fluidos para tratamiento intravenoso	22		
– Calibración del medidor de flujo del brazo para tratamiento intravenoso mediante LLEAP	22		
– Configuración de etiquetas RFID	23		
– Uso de etiquetas RFID	23		

Simulador de paciente SimMan 3G

Para simulación clínica avanzada

SimMan 3G es un sistema avanzado de simulación de pacientes que facilita el entrenamiento en soporte vital tanto básico como avanzado. El sistema permite al instructor evaluar de forma eficaz las aptitudes de cada alumno tanto a nivel individual como de equipo en función de una situación clínica realista.

SimMan 3G permite la observación y el reconocimiento de la mayoría de las constantes vitales. Esto se consigue gracias a una interacción directa con el simulador de paciente y la observación del estado del simulador de paciente como se ve en el *monitor de paciente*.

Las funciones del sistema de simulación SimMan 3G incluyen:

- Una vía aérea avanzada configurable, que incluye la resistencia y la distensibilidad pulmonar ajustable, lo que permite la simulación de casos en el manejo de vía aérea difícil.
- Ojos que responden a la luz y reaccionan de acuerdo con el estado clínico del simulador de paciente.
- Tecnología RFID para el reconocimiento automático de fármacos y dispositivos de vía aérea.
- Medición automática del volumen y la concentración de fármacos y fluidos intravenosos.
- Los módulos de sangrado y heridas se alimentan desde un depósito de sangre interno. Se puede conectar una unidad de llenado de sangre externa para los casos de sangrado prolongado.
- Secreciones simuladas: sudor, lágrimas, espuma, orina y fluidos del oído se alimentan de un depósito interno de fluidos. Se puede conectar una unidad de llenado de fluidos externa para el uso prolongado.
- Las convulsiones simulan espasmos o pequeños movimientos de las manos.
- Foco en RCP de calidad (QCPR): medidas e indicaciones según las recomendaciones de 2005 y 2010.
- Acceso vascular (intraóseo) a través de la tibia.
- Control automático de la simulación basado en casos de pacientes programados previamente y validados.

Componentes principales del sistema SimMan 3G:

SimMan 3G es un simulador de paciente inalámbrico de tamaño real, adulto, con alimentación de batería interna, compresor de aire interno y depósitos de fluidos. El sistema registra las intervenciones de los alumnos en el registro de sesiones, que se utiliza para una sesión de debriefing posterior.

El PC del instructor controla la simulación. Los auriculares permiten al instructor simular la comunicación interactiva por voz entre el paciente y el alumno.

El software disponible para su uso con el simulador incluye LLEAP para controlar los escenarios, SimDesigner para crear y editar escenarios, SimView Server o SessionViewer para realizar informes de sesiones de simulación con captura de vídeo y una aplicación de Patient Monitor.

Comunicación WLAN

La comunicación entre el simulador de paciente SimMan 3G y los PC se basa en la comunicación WLAN. El simulador de paciente y los PC también se pueden conectar a una red LAN cableada y con WLAN deshabilitada.

Manejo general del simulador

El simulador de paciente SimMan 3G solo debe ser utilizado por personal debidamente entrenado. Trate el simulador de paciente SimMan 3G como si tratara a un paciente real.

 **Advertencia:** No ventile el simulador de paciente con gases inflamables o aire enriquecido con oxígeno.

- No introduzca fluidos dentro del simulador de paciente ni sobre este (excepto que así lo indique el Manual del usuario de SimMan 3G), ya que esto podría dañar el simulador de paciente y sus componentes.
- No introduzca aire humidificado en el sistema durante la ventilación.
- No realice nunca la respiración de rescate boca a boca o boca a nariz en el simulador de paciente. La vía aérea del simulador no está diseñada para la limpieza o desinfección.
- No utilice el simulador de paciente si los tubos y el cableado internos están desconectados.
- No utilice nunca el simulador de paciente SimMan 3G al aire libre en condiciones de humedad, ya que puede constituir un riesgo de descargas o dañar el simulador.
- No utilice nunca el simulador de paciente SimMan 3G en temperaturas que superen los 40 °C (104 °F), ya que esto puede causar sobrecalentamiento y el apagado.
- El simulador de paciente no debe almacenarse nunca a temperaturas por debajo de -15 °C (5 °F).
- No utilice nunca el simulador de paciente con temperaturas por debajo de 4 °C (39 °F), ya que podría dañar el sistema de fluidos.
- El simulador de paciente se apagará automáticamente si la temperatura de la batería excede los 60 °C (140 °F).
- El uso de un desfibrilador a temperaturas superiores a 35 °C (95 °F) puede provocar un sobrecalentamiento y el apagado.

 **Advertencia:** Evite los riesgos de pinzamiento: no retire los casquillos protectores de las juntas del simulador de paciente ni lo utilice sin la piel externa.

 **Advertencia:** Evite todos los bordes afilados del simulador de paciente para evitar lesiones personales.

 **No utilice el simulador de paciente SimMan 3G si:**

- Los miembros no están unidos al torso.
- La piel está desgarrada o ajustada de forma inadecuada.
- Los conectores, los tubos o los cables externos o internos están dañados.
- Hay fugas de fluidos dentro del torso del simulador de paciente.
- Hay sonidos inusuales que indican pérdida de aire o daño mecánico.
- Hay indicios de fallos de funcionamiento eléctrico, como un simulador de paciente que no responde a los estímulos, u olor o humo inusuales.

Higiene

- Para mantener la piel del simulador de paciente, lávese las manos antes del uso y coloque el simulador de paciente en una superficie limpia.
- Usar guantes según sea necesario durante los escenarios de simulación.
- Tras utilizar el sistema de sangre y/o fluidos, siga las instrucciones de limpieza (consulte la sección *Mantenimiento*).
- Tras utilizar el kit de heridas SimMan 3G, retire los residuos de pegamento de la piel del simulador de paciente con Toallitas desinfectantes de Laerdal.
- Utilice únicamente lubricante para vía aérea de Laerdal en la vía aérea del simulador de paciente. No pulverice lubricante para vía aérea sobre el simulador de paciente. Lubrique únicamente las herramientas.

Evite las manchas en la piel del simulador de paciente

Evite utilizar guantes plásticos de color; ya que pueden provocar un cambio de color de la piel del simulador de paciente.

No utilice marcadores con punta de fieltro, plumas de tinta, acetona, yodo ni otros medicamentos que manchen cerca del simulador de paciente. Tenga cuidado de no colocar el simulador de paciente en papel de periódico o de color. Todas las manchas pueden ser permanentes.

Transporte y almacenamiento

SimMan 3G es pesado; asegúrese de que el simulador de paciente esté firmemente sujeto durante el transporte para evitar lesiones personales o daños en el producto.

Antivirus y firewalls

El simulador de paciente SimMan 3G y los PC no se suministran con programas antivirus. El *firewall* de Windows está activado de forma predeterminada. Es responsabilidad del cliente proteger los componentes del sistema de simulación frente al acceso no autorizado.

El simulador de paciente volverá a los ajustes de fábrica cada vez que se apague.

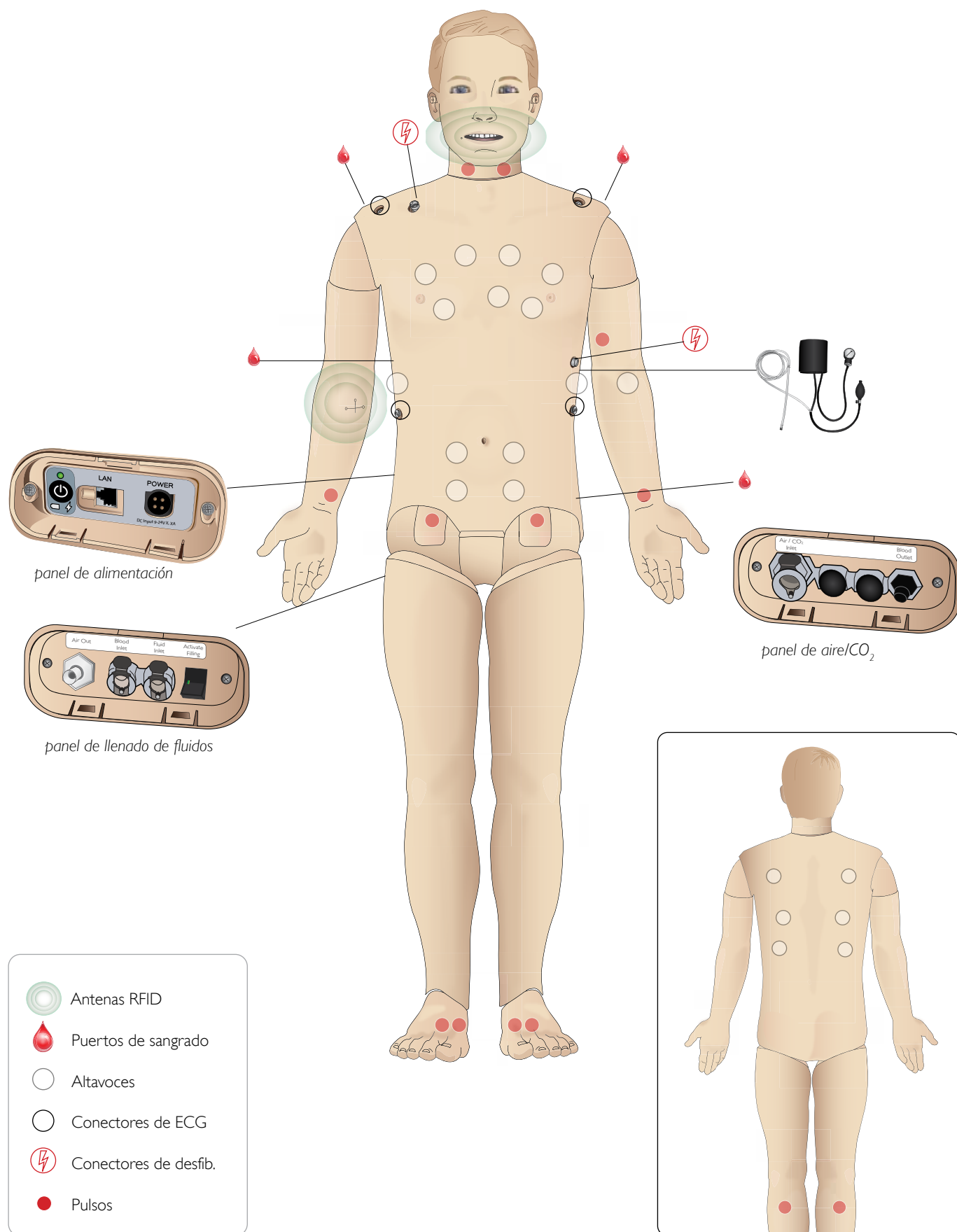
El cliente debe instalar todas las actualizaciones de Windows recomendadas de Microsoft. Se deben adoptar las medidas de seguridad generales antes de navegar por Internet.

Se recomienda que los PC de SimMan 3G se utilicen solo como controladores del simulador de paciente. La descarga de otros programas de software en estas máquinas puede introducir errores inesperados.

Protección de los archivos y copia de seguridad de los datos

El cliente es responsable de la seguridad de los archivos y de las rutinas de copia de seguridad de todos los datos de las sesiones de simulación. El uso y el almacenamiento de los datos de las sesiones de simulación deben respetar los reglamentos, leyes y normativas locales y el cliente es el único responsable de ello.

Descripción general de SimMan 3G



General

Características anatómicas principales

Dimensiones (solo simulador de paciente):

1800 mm (longitud) x 550 mm (ancho) tórax (5,90 pies x 1,80 pies)

Peso (solo simulador de paciente): 38,5 kg (85 lb)

Peso (con ropa): 40 kg (88 lb)

Cuerpo del hombre predeterminado con almohadillas genitales intercambiables

Características anatómicas configurables

Genitales

El simulador de paciente viene con una almohadilla genital neutra de forma predeterminada. La almohadilla se puede cambiar por un módulo de hombre o mujer; ambos incluidos con el sistema SimMan 3G. Consulte la sección *Cambio de los módulos de genitales*.

Dientes

El simulador de paciente viene con un juego de dientes blandos de forma predeterminada. Se puede cambiar por un juego de dientes duros, que se incluye en el sistema SimMan 3G. Consulte la sección *Cambio de la dentadura superior*.

Módulos/extremidades de trauma

Pierna izquierda: módulo de sangrado y amputación (accesorio opcional).

Brazo derecho: módulo de sangrado y amputación (accesorio opcional).

El kit de adaptador de brazo SimMan 3G se utiliza para conectar los módulos de brazo de trauma.

Póngase en contacto con su representante local de Laerdal para consultarle sobre otros módulos de trauma compatibles con SimMan 3G.

Movilidad de articulaciones

Cuello: El movimiento puede realizarse en un movimiento de tres ejes de cabeza. La amplitud de los movimientos se puede restringir. Consulte la sección *Características de la vía aérea*.

Hombros: Rotación de tres ejes

Lumbar: 1 eje

Codos: Fijos, sin movilidad

Muñecas: Rotación de tres ejes

Pulgares: Movilidad libre

Articulaciones

de cadera: Rotación de tres ejes

Rodillas: Rotación de 1 eje

Tobillos: Rotación de 1 eje

 **Nota:** No retire los casquillos protectores del hombro o la parte inferior de la espalda. Se han colocado para proteger a los usuarios de los puntos de pinzamiento.

Software de simulación de Laerdal

Para ejecutar una simulación, se debe iniciar LLEAP (Laerdal Learning Application) desde Laerdal Simulation Home en el PC del instructor.

Laerdal Simulation Home

Laerdal Simulation Home es una aplicación desde donde se pueden encontrar e iniciar LLEAP y otros programas de Laerdal relacionados con la simulación del paciente. También se pueden abrir desde aquí los archivos de ayuda. Laerdal Simulation Home se encuentra en la carpeta de Laerdal Medical en el menú de inicio de Windows (Windows 7).

El software utilizado en una sesión de simulación comprende las siguientes aplicaciones principales:

- LLEAP (Laerdal Learning Application)
- Voice Conference Application
- Patient Monitor
- SimView Server o Session Viewer

También se utilizan SimDesigner y otras aplicaciones para diseñar o preparar una simulación.

LLEAP

LLEAP es la aplicación del instructor desde donde se ejecuta, se controla y se monitoriza la sesión de simulación. LLEAP puede funcionar en modo automático o manual. El modo automático se utiliza para escenarios preprogramados mientras que el modo manual ofrece al instructor el control manual completo de la sesión de simulación. La ejecución de simulaciones en modo manual requiere cierta experiencia médica para crear simulaciones clínicamente consistentes.

Voice Conference Application

El software VCA permite al instructor comunicarse mediante el simulador durante la sesión. VCA también se puede utilizar para comunicarse con otros instructores en una red y crear canales independientes por los que solo se puedan comunicar sus miembros.

Patient Monitor

La aplicación Patient Monitor emula el monitor habitual de un paciente en un hospital. Es la consola del alumno y el instructor puede configurarlo y controlarlo, así como el alumno a través de los menús táctiles en pantalla.

Session Viewer y SimView Server

Session Viewer y SimView Server son aplicaciones que registran capturas de pantalla del monitor del paciente y vídeo durante la simulación además de proporcionar una interfaz para el análisis de la sesión. Una vez que finalice una sesión, los archivos de registro generados en LLEAP se transfieren y fusionan con los archivos de vídeo en Session Viewer o SimView Server para la sesión de debriefing.

Session Viewer normalmente se ejecuta localmente en el mismo ordenador que se utiliza para LLEAP. SimView Server se ejecuta en un servidor dedicado de la red local. Cuando inicie LLEAP por primera vez, se le pedirá que seleccione un sistema de debriefing disponible en el ordenador o en una red local. Esta opción se puede modificar más adelante.

Otras aplicaciones

Existen además otros programas que se utilizan junto con las sesiones de simulación, por ejemplo License Manager para gestionar las licencias de los programas y Simulator Firmware & Network Wizard para actualizar el firmware de los simuladores o solucionar los problemas de la red.

SimDesigner

La aplicación SimDesigner le permite configurar sus propios escenarios preprogramados. También se puede utilizar para analizar e imprimir una representación gráfica de un escenario.

Se debe instalar SimDesigner para permitir la conversión de los archivos antiguos de aplicación del instructor a formatos de archivos compatibles con LLEAP.

Para ver una descripción general completa de todas las aplicaciones y sus archivos de ayuda, inicie LLEAP Home.

Descargas por Internet

Visite www.laerdal.com/downloads para descargar el último manual del usuario y software.

Características de la vía aérea

La vía aérea se ha diseñado anatómicamente hasta llegar a los bronquios.

El alumno puede manipular la vía aérea:

- Inclínación de la cabeza/elevación del mentón
- Tracción mandibular con mandíbula articulada
- Presión cricoidea y manipulación
- Aspiración (oral y nasofaríngea)

Si está habilitada la función de caída de la lengua, es necesaria la inclinación de la cabeza con el fin de abrir la vía aérea para las ventilaciones con mascarilla.

Se puede hacer respirar al simulador de paciente mediante métodos normales y de emergencia:

- Ventilación con balón resucitador y mascarilla.
- Intubación orotraqueal
- Intubación nasotraqueal
- Intubación transtraqueal

Antes de utilizar dispositivos para el manejo de la vía aérea, aplique una pequeña cantidad de lubricante para vía aérea de Laerdal al equipo. No pulverice lubricante directamente en la vía aérea,

El siguiente equipo o los siguientes métodos son adecuados para sujetar la vía aérea del simulador de paciente:

- Mascarilla laríngea: La vía aérea está diseñada para su uso con el tamaño 4, aunque es posible que el tamaño 5 también se ajuste correctamente.
- Intubación con tubo endotraqueal: El tamaño 7,5-8,5 es el adecuada, pero si se utiliza un tamaño menor se reduce el desgaste de la vía aérea del simulador de paciente.

Se recomienda el uso de un estilete moldeable; asegúrese de que no se extiende más allá del tubo endotraqueal (ET).

Procedimientos recomendados:

- i-Gel
- Intubación fiberoptica
- Combitube (el tamaño pequeño de adulto es el adecuado)
- Intubación retrógrada
- Cricotirotomía con aguja
- Cricotirotomía quirúrgica

Las siguientes funciones del simulador de paciente indican la colocación incorrecta de un tubo:

- Intubación del bronquio principal derecho; elevación unilateral del tórax
- Distensión estomacal
- Ausencia de sonidos en el tórax, exhalación de CO₂ (consulte la sección *Características de la respiración*)

Características configurables de la vía aérea

Las características del simulador de paciente se pueden configurar para presentar diversos escenarios con respecto a la vía aérea:

- La vía aérea se puede cerrar automáticamente o manualmente. Existen cuatro niveles de resistencia y distensibilidad en la vía aérea.
- Edema de lengua - varios niveles
- Inflamación de la faringe
- Laringoespasma
- Disminución del rango de movimiento cervical
- Trismus
- Dientes: la dentadura superior blanda puede reemplazarse por un juego de dientes duros para que las prácticas de intubación sean más reales.

Durante la simulación, se pueden definir las siguientes condiciones:

- No se puede intubar/se puede ventilar
- No se puede intubar/no se puede ventilar

La siguiente información se registra automáticamente en la sesión de simulación de SimMan3G:

- Detección de la posición correcta de la cabeza.
- Dispositivo de intubación utilizado (si incorpora una etiqueta RFID)
- Tracción mandibular
- Descompresión de neumotórax
- Ventilaciones
- Distensión estomacal



Nota: En LLEAP, el estado de respiración y la vía aérea para el simulador en uso se muestra en una ventana. Se pueden realizar ajustes para la resistencia, la distensibilidad pulmonar y otros parámetros. Consulte la Ayuda de LLEAP para obtener más información.

Características de la respiración

El SimMan3G puede simular la respiración espontánea:

- ⚠ **Advertencia:** No ventile el simulador de paciente con gases inflamables o aire enriquecido con oxígeno.
- ⚠ **Precaución:** No ventile los pulmones del simulador de paciente utilizando aire humidificado.

- Elevación y descenso bilateral y unilateral del tórax
- Hay 4 ajustes de distensibilidad, de normal a extremadamente rígido
- Hay 4 ajustes de resistencia de la vía aérea, de normal a extremadamente resistente
- Sonidos pulmonares normales y anómalos
- 5 sitios de auscultación anterior y 6 sitios de auscultación posterior
- Sonidos respiratorios unilaterales, bilaterales y de los lóbulos
- Saturación de oxígeno y pletismograma
- Cianosis: se indica con luces azules en los labios
- Exhalación de CO₂ para su uso con detectores de etCO₂ de otros fabricantes (se requiere una conexión a un depósito de CO₂ externo)

Características de Patient Monitor - Respiración

- SpO₂
- Frecuencia respiratoria (awRR)
- CO₂ final tidal (etCO₂)
- O₂ final tidal (etO₂)
- inO₂
- pH

Especificaciones pulmonares

- Volumen tidal máximo: 1,2 litros
- El volumen tidal máximo registrado en el LLEAP es 900 ml. Todos los volúmenes superiores a 900 ml se registrarán como 900 ml
- Presión de vía aérea máxima: 80 cm H₂O
- El inflado de estómago simulado comienza aproximadamente desde una presión de vía aérea de 40 cm de H₂O.

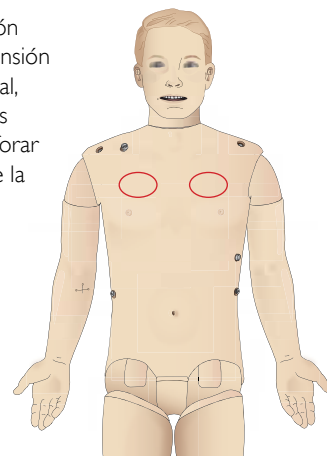
Nota: Los pulmones no están diseñados para ser utilizados con válvulas de presión positiva al final de la espiración (PEEP).

Neumotórax

Se puede realizar la descompresión con aguja de un neumotórax a tensión en línea de clavícula media bilateral, 2° espacio intercostal. Las cámaras para neumotórax se pueden perforar +/-10 veces, la presión interior de la cámara se reducirá después de pinchazos repetidos.

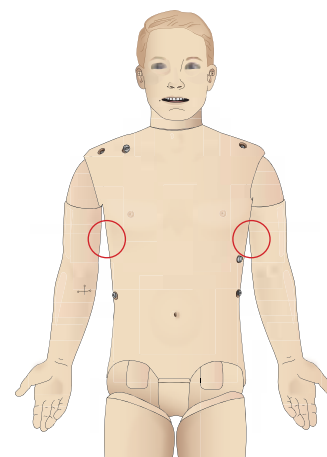
Para la descompresión del tórax, se recomienda una aguja de calibre 22 (o más pequeña). Si se utiliza una aguja más pequeña se prolongará la vida de las cámaras y la piel del tórax.

Sin embargo, un calibre demasiado pequeño impide la detección automática del evento de descompresión en el modelo de simulación.



Introducción del tubo torácico

Se puede simular la inserción del tubo torácico y se pueden realizar la exploración y el corte en la línea axilar media izquierda o derecha en los espacios intercostales 4° y 5°.



Circulación

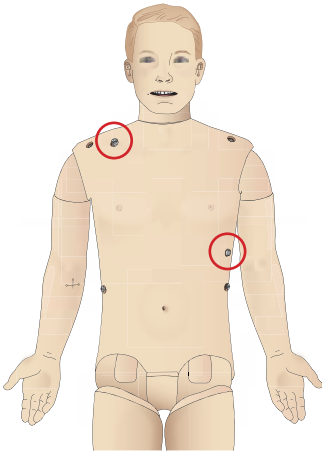
Características cardíacas

- Biblioteca extensa de ECG; pulsos desde 0 hasta 220.
- Sonidos cardíacos - para cada ubicación anterior
- Monitorización de ritmo de ECG (ECG de 4 conectores, 3 derivaciones)
- Pantalla de ECG de 12 derivaciones
- Regulación con marcapasos
- Desfibrilación y cardioversión utilizando desfibriladores con corriente

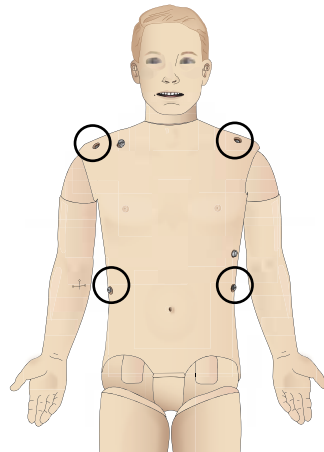
Desfibrilación

- Con desfibriladores con corriente; el simulador de paciente registra el nivel de energía y el modelo de forma de onda
- Los niveles de energía y la cantidad de choques requeridos para la conversión automática se fijan en cada caso de paciente de la simulación.

Clavijas de conexión para desfibrilación



Clavijas de conexión de ECG de 3 derivaciones



Características circulatorias

- Tensión arterial tomada manualmente mediante la auscultación de los sonidos de Korotkov
- Pulsos carotídeo, braquial, radial, femoral, poplíteo, pedio y tibial posterior sincronizados con el ECG
- Fuerza del pulso variable con la tensión arterial
- Los pulsos se sincronizan con ECG cuando el instructor define la intensidad del pulso manualmente
- La palpación del pulso se detecta y registra

RCP

- De acuerdo con las pautas de 2005 y 2010
- Las compresiones generan pulsos palpables, forma de onda de la tensión arterial y artefactos del ECG
- Profundidad y resistencias realistas de las compresiones
- Detección de la profundidad, liberación y frecuencia de las compresiones
- Vista en tiempo real de la calidad de la RCP en el PC del instructor

⚠ Advertencia: No utilice máquinas automatizadas de compresión de tórax en el simulador de paciente.

Características de Patient Monitor - Circulación

- ECG (12 derivaciones) y ritmo cardíaco (HR)
- Pulso
- NBP
- ABP
- PAP
- C.O.

Características de Patient Monitor - Temperaturas

- TPeri
- Tblood

Nota: En LLEAP se pueden realizar varios ajustes en la ventana de circulación y fluidos. Consulte la Ayuda de LLEAP para obtener más información.

Sangrado

Para que el simulador de paciente pueda sangrar de forma realista, tiene depósitos internos de sangre simulada. Consulte la sección Configuración.

Los cuatro puertos de sangrado y el flujo de sangre se pueden ajustar de forma independiente desde LLEAP:

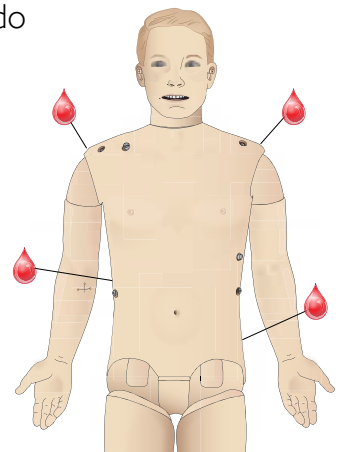
- Puertos de sangrado superiores/inferiores
- Venoso/arterial
- Funciona con varios módulos de heridas y kits de moulage

Tratamiento de sangrado

- Vendaje
- Punto de presión
- Torniquete
- Abrazaderas quirúrgicas

Acceso vascular

- Acceso intravenoso (brazo derecho)
- Acceso intraóseo (tibia)
- Fármacos: uso del sistema de registro automático de fármacos (identifica el fármaco y mide la dosis) y las respuestas preprogramadas a los fármacos.



Consumibles y piezas de repuesto

- Sangre artificial de Laerdal
- Unidades de llenado
- Módulos de heridas
- Brazo/pierna de trauma de sustitución

Nota: En LLEAP se pueden realizar varios ajustes en la ventana de circulación y fluidos. Consulte la Ayuda de LLEAP para obtener más información.

Sonidos

En un escenario se pueden utilizar dos tipos de sonidos:

- Sonidos corporales
- Sonidos vocales

Los sonidos los puede activar el escenario o controlar el instructor.

Sonidos corporales

Los sonidos corporales son sonidos simulados de un cuerpo humano, como sonidos cardíacos, pulmonares o intestinales. Los sonidos se integran y se generan en el simulador de paciente y se transfieren mediante los altavoces integrados.

Sonidos vocales

Los sonidos vocales son sonidos de la garganta, como tos, gemidos y llantos, así como palabras. Los sonidos están integrados en LLEAP y se transfieren al simulador de paciente.

Además, el instructor puede comunicarse a través de un micrófono y la voz se transferirá al simulador de paciente a través de VCA.

 *Nota: En LLEAP se pueden realizar varios ajustes en la ventana de sonidos. Consulte la Ayuda de LLEAP para obtener más información*

Ajustes y configuraciones de ojos

La puntuación de la escala de coma de Glasgow calculada para el caso del paciente se muestra en LLEAP. Las siguientes fuentes de información ayudan al alumno a juzgar el estado de incapacidad:

Ojos

- Parpadeo
- Párpados: abiertos, cerrados o parcialmente abiertos
- Los párpados se pueden abrir para que el alumno los examine
- Dilatación de pupila: dilatadas y contraídas, o intermedias
- Acomodación pupilar
- Sincronía/asincronía
- Velocidad de respuesta normal y lenta

 *Nota: En LLEAP se pueden realizar varios ajustes en la ventana de circulación y fluidos. Consulte la Ayuda de LLEAP para obtener más información.*

Fármacos y fluidos intravenosos

Los fármacos utilizados por el escenario y las concentraciones de fármacos correspondientes se pueden registrar manualmente por el instructor en la ventana de eventos en LLEAP o automáticamente si se utilizan etiquetas RFID. Para obtener más información, consulte la Ayuda de LLEAP.

Características de Patient Monitor – Fármacos

- Tren de cuatro (TOF)
- in N₂O, et N₂O
- Agentes anestésicos
- Informes de laboratorio

Artículos reemplazables por el usuario, piezas de repuesto

- Catéter IV (versiones internacional y estadounidense)
- Filtro de fluidos IV
- Almohadilla intramuscular

Ubicaciones de acceso vascular (intravenoso e intraóseo)

Es posible el acceso intraóseo con la inserción con aguja a través de la tibia izquierda. Las almohadillas intraóseas se pueden pinchar varias veces antes de tener que sustituirlas.

Para sustituir los módulos intraóseos, consulte la sección *Configuración*.

 *Precaución: No inyecte fluidos en estas almohadillas a menos que haya módulos intraóseos aprobados con salidas de fluidos.*

Inyección intramuscular (IM)

Utilice la almohadilla colocada debajo de la piel del tronco en la nalga derecha para la formación en inyección intramuscular.

Ropa de SimMan 3G

Incluido con el simulador de paciente:

- Camisa, con cremalleras laterales
- Pantalones, con cremalleras de longitud completa
- Calzoncillos tipo bóxer
- Cinturón



Nota: Para obtener instrucciones sobre la limpieza, consulte las etiquetas de cuidados.

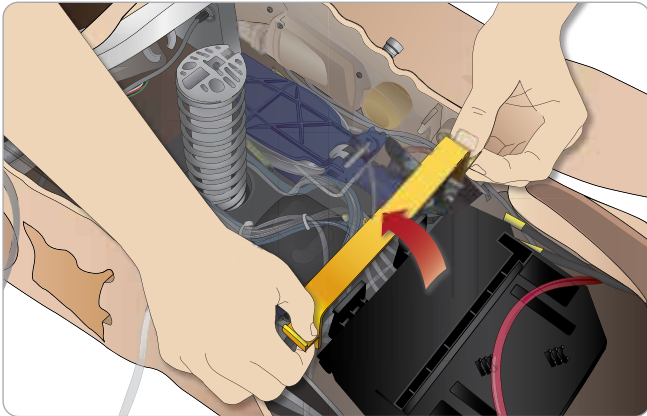
Retirada simulada de la ropa

Para simular el corte con tijeras: abra las cremalleras laterales situadas junto a las costuras en ambos lados.

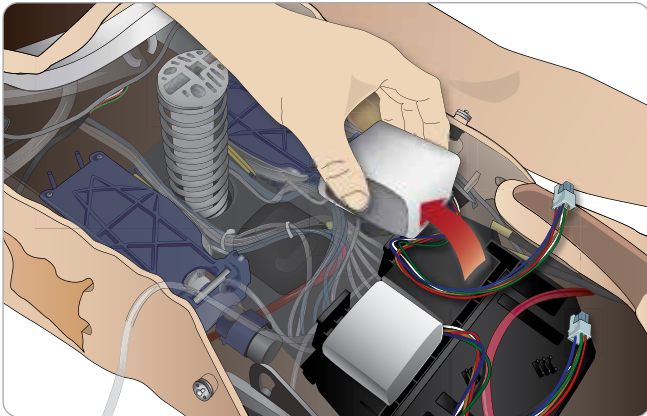
Inserción y conexión de las baterías

Abra el torso como se describe en los pasos 1–4, *Apertura del torso*. Para quitar las baterías, siga el mismo procedimiento en orden inverso.

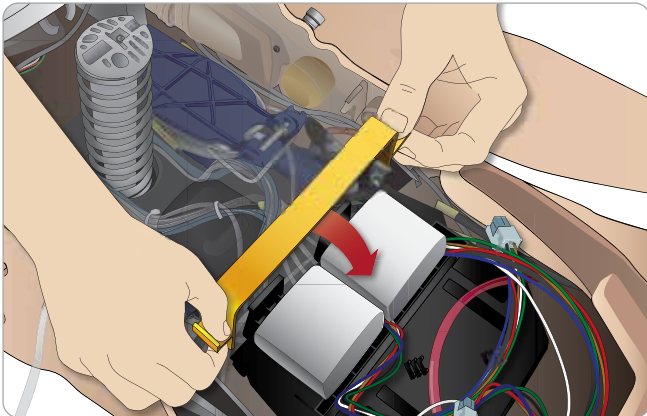
- 1 Suelte el soporte de la batería desenganchando los clips de cada lado.



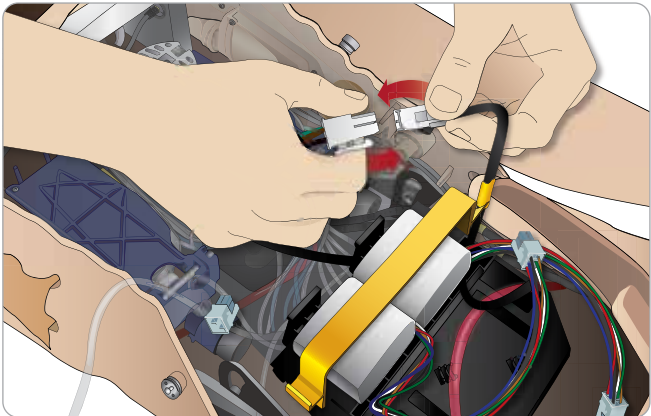
- 2 Inserte ambas baterías en la bandeja para baterías.



- 3 Vuelva a colocar el soporte en su sitio sobre las baterías.



- 4 Conecte los cables de la batería correspondientes desde las baterías al tronco.



Después de conectar las baterías, conecte el simulador de paciente a la fuente de alimentación externa (12V a 24V) mientras está APAGADO.

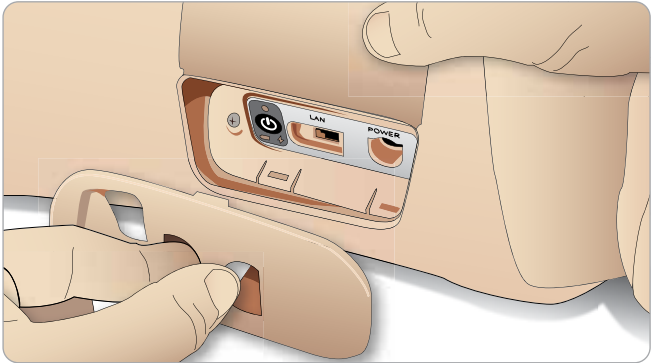
Las baterías se cargarán si el simulador de paciente está ENCENDIDO y conectado a una fuente de alimentación externa en el rango de (20V-24V).

Batería - Descripciones del cable y el tubo

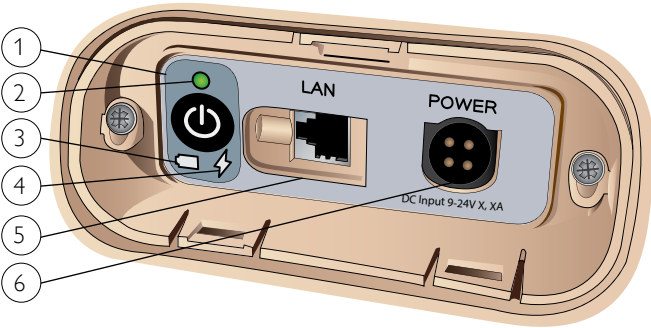
Nombre/etiqueta	Color del tubo/cable	Descripción del conector
Battery 1	Cable de arnés negro	Conector rectangular negro, 6 derivaciones
Battery 2	Cable de arnés negro	Conector rectangular negro, 6 derivaciones

Panel de alimentación

El panel de alimentación se encuentra en el lateral derecho del simulador de paciente, bajo una lengüeta de piel suelta. Levante la lengüeta de piel y tire de la cubierta protectora.



Para garantizar un acceso fácil, utilice las prendas con cremallera que se incluyen con el simulador de paciente SimMan 3G.



Descripción del panel de alimentación

- 1 Botón de encendido/apagado de alimentación
- 2 Indicador de estado de alimentación
- 3 Indicador de estado de batería
- 4 Indicador de estado de carga
- 5 Conector de cable de red LAN
- 6 Conector de fuente de alimentación externa

Descripción de indicador de estado de alimentación

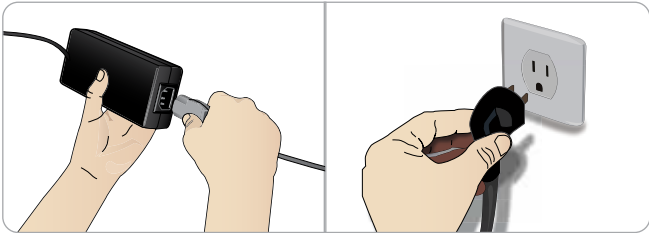
Color de luz del indicador	Estado de alimentación	Estado de la batería	Estado de carga
Rojo	Ahorro de energía*	0-20%	No está cargando**
Amarillo	Puesta en marcha	20-70%	Cargando
Verde	En ejecución	70-100%	Carga casi completa***
Sin luz	Apagado	Apagado	Sin carga****

* Luz parpadeante
** Faltan una o ambas baterías, sobrecalentado, dañado o por otra causa incapaz de cargar
*** No se recomienda cargar las baterías durante demasiado tiempo
**** Sin entrada de alimentación, las baterías están cargadas.
El ahorro de energía se activa siempre que se detiene el simulador de paciente.

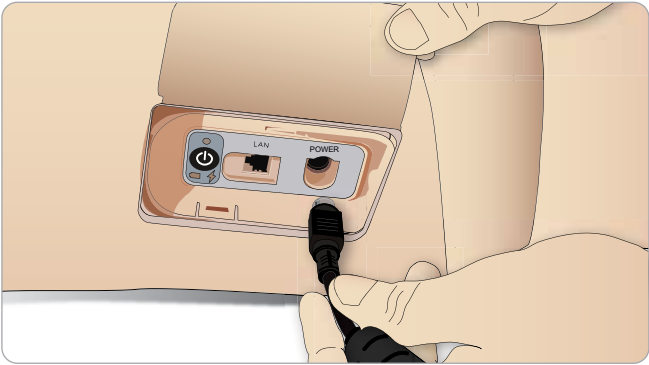
Carga de las baterías

Dentro del simulador de paciente

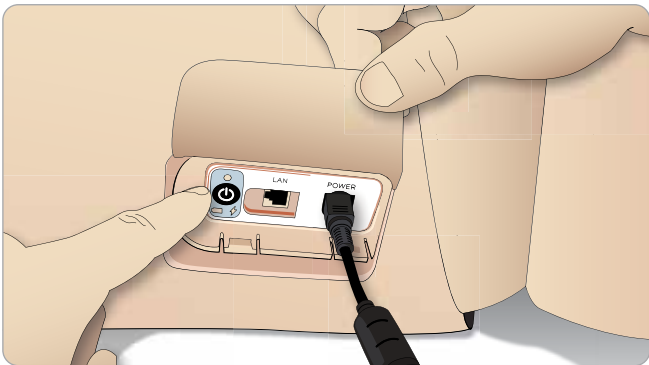
- 1 Conecte el simulador de paciente a la fuente de alimentación externa con un cable de alimentación y un enchufe que cumplan las especificaciones locales.



- 2 Enchufe la fuente de alimentación a una toma de pared y conecte el cable de alimentación a la entrada de alimentación del panel de alimentación del simulador de paciente.



- 3 Pulse el botón de ENCENDIDO para encender el simulador de paciente.



Nota: Durante el arranque, los ojos del simulador de paciente parpadearán y la luz indicadora del estado de alimentación será de color amarillo.

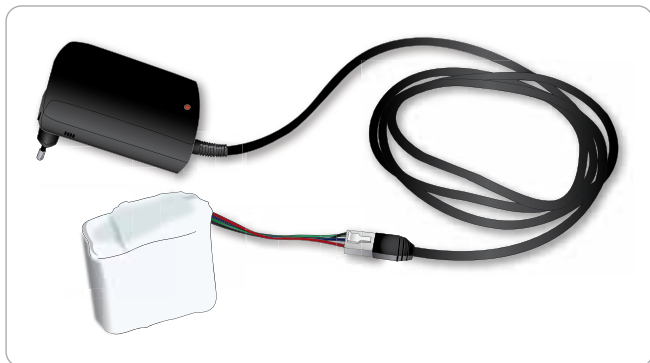
Precaución: Tras apagar el simulador de paciente, espere 20 segundos antes de volver a encenderlo. Si no lo hace así, es posible que el simulador de paciente no funcione correctamente.

Carga externa de las baterías

El cargador de baterías incluye 5 enchufes internacionales. Conecte el enchufe adecuado al cargador:



- 1 Conecte el cargador a una toma de corriente y conecte la batería del simulador de paciente al cargador:



- 2 La luz indicadora del cargador de baterías muestra el estado de carga.
- 3 El tiempo de carga de la batería es de aproximadamente 3 horas.

El cargador de baterías externo solo se debe utilizar con las baterías SimMan 3G.

Luz del cargador que muestra el signo de la batería

Código de luz	Color de luz	Característica
En espera	Amarillo	Fijo
Precarga	Amarillo	Parpadeo normal
Carga rápida	Verde	Rápida
Mantener	Verde	Parpadeo normal
Listo	Verde	Fijo
Esperar	Alterno	Alterno
Error	Amarillo	Rápida

Uso de las baterías

- Utilice siempre dos baterías SimMan3G para alimentar el simulador de paciente
- Asegúrese de que las baterías estén conectadas de forma adecuada.
- Cargue las baterías con regularidad
- Compruebe los LED del panel de alimentación del simulador de paciente para ver el estado de la batería
- Cargue ambas baterías antes de que la carga de la batería descienda por debajo del 15% o el indicador de luz de la batería sea rojo. Esto se puede supervisar en la ventana de estado técnico del PC del instructor
- El simulador de paciente se apagará automáticamente si: La temperatura de la batería supera los 60 °C (140 °F) o la carga restante desciende por debajo del 6 % en una de las dos baterías

Ver estado de batería en LLEAP

Consulte el indicador de alimentación en la ventana de estado del simulador en LLEAP de acuerdo con las instrucciones de la Ayuda de LLEAP.

Cambio de las baterías durante una sesión de simulación:

- 1 Pulse <Detener sesión> en el PC del instructor. Acceda a las baterías según se indica en *Insertar y conectar baterías*
- 2 Sustituya una sola batería al mismo tiempo para evitar la pérdida de datos de simulación

Almacenamiento y transporte

- No guarde nunca baterías totalmente cargadas durante más de un mes
- No guarde nunca las baterías dentro del simulador de paciente
- Guarde las baterías en una nevera, es decir entre 0 °C y 4 °C (32 °F-40 °F)
- Las dos baterías del simulador se pueden transportar en el interior del simulador de paciente durante el transporte por aire.
- Cuando transporte baterías de repuesto, póngase en contacto con la aerolínea o la empresa de transporte para obtener información sobre las últimas reglamentaciones en cuanto al transporte.

Mantenimiento de las baterías

- En aproximadamente cada ciclo número 30 de carga, drene la batería por completo antes de cargarla. Para drenar las baterías, haga funcionar el simulador de paciente con ambas baterías hasta que se apague automáticamente.
- Vida esperada de la batería: 200 ciclos de carga
- Sustitúyalas solo por baterías Laerdal SimMan3G

Advertencias sobre la batería

-  Advertencia: No haga funcionar el simulador de paciente durante más de 1 minuto con una sola batería.
-  Advertencia: Si se retiran ambas baterías mientras se detiene la simulación, el simulador de paciente se apagará y se perderán los datos de la simulación.
-  Advertencia: Deseche las baterías de acuerdo con las normativas locales.
-  Advertencia: El cargador externo de la batería está diseñado solamente para uso en interiores.
-  Advertencia: Las baterías solo deben cargarse a temperaturas que oscilen entre los 0 °C y los 40 °C (32-104 °F).
-  Advertencia: Insertar y conectar las baterías de forma incorrecta, los cortocircuitos o la exposición a fluidos constituyen un riesgo de explosión.
-  Advertencia: No manipule indebidamente, desarme ni intente reparar la batería.
-  Advertencia: No utilice las baterías si están visiblemente dañadas, no funcionan correctamente o parecen tener pérdidas de electrolitos.
-  Advertencia: Tenga extremo cuidado para evitar el contacto directo con electrolitos y con piezas calientes o humeantes. En caso de que ocurra lo anterior, desconecte y retire la batería cuando se considere que es seguro hacerlo.

Uso del compresor interno

Los movimientos del tórax del simulador de paciente SimMan3G, los modos de vía aérea y los sistemas de fluidos están accionados mediante aire comprimido. La pierna derecha contiene un compresor y un tanque con depósitos independientes para fluidos de sangre simulada y transparentes.

Si se va utilizar durante periodos prolongados o en un sitio fijo, es recomendable conectarlo una fuente externa de aire comprimido. De esta manera, se reduce el desgaste del compresor interno y se prolonga la vida de las baterías del simulador de paciente.

Para obtener instrucciones sobre cómo conectar un compresor externo y ajustar los valores predeterminados del compresor, consulte la sección *Panel de aire/CO₂*.

Para evitar el sobrecalentamiento y reducir el desgaste

- Al utilizar el simulador de paciente a altas temperaturas, espere siempre a que el simulador se enfríe entre una sesión de formación y la siguiente.

Apagado del compresor interno mediante LLEAP

Para apagar el compresor interno (para prolongar la vida de las baterías del simulador y reducir el desgaste), haga lo siguiente.:

- 1 En LLEAP, seleccione el menú <Herramientas>.
- 2 En <Configuración del simulador>, haga clic en Apagar compresor interno.

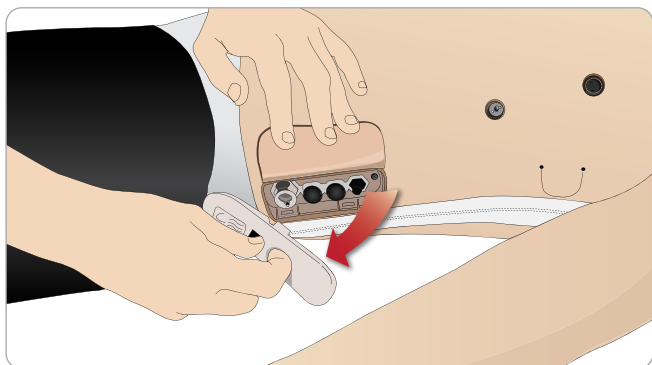
Cambio de los ajustes predeterminados del compresor utilizando LLEAP

Cambie los ajustes predeterminados del compresor por medio del Editor de perfiles.

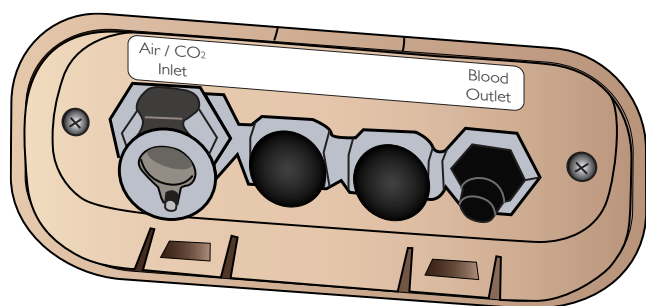
- 1 Abra el *Editor de perfiles* desde el menú <Herramientas> de LLEAP.
- 2 Seleccione la pestaña <General> en el *Editor de perfiles*.
- 3 Desde la opción de configuración del compresor, seleccione el compresor interno o externo como valor predeterminado.

Panel de aire/CO₂

El panel de aire/CO₂ está situado en el lado izquierdo del torso. Para acceder al panel, levante la lengüeta de piel del simulador y retire la cubierta protectora. Conectar aire/CO₂ externo.



El panel de aire/CO₂ tiene 2 puertos de conexión



Conexión de un suministro de CO₂ y aire externo

Hay un compresor interno situado en la pierna derecha del simulador de paciente. Es recomendable utilizar una fuente externa de aire comprimido siempre que el simulador de paciente vaya a utilizarse en un sitio fijo durante periodos prolongados.

Si se necesita que el simulador de paciente exhale CO₂ con cada ventilación, conecte CO₂ externo. Conecte CO₂ solo si es necesario que el simulador de paciente exhale CO₂ con cada ventilación. El CO₂ exhalado se puede detectar con un dispositivo capnográfico real. El simulador de paciente solo exhalará CO₂ cuando se registre un capnógrafo como conectado al sistema.

- 1 Conecte una fuente de CO₂ adecuada a un compresor externo de Laerdal o un panel regulador.
- 2 Conecte un tubo de aire/CO₂ de doble lumen de Laerdal desde el compresor externo o panel regulador a la entrada de aire/CO₂ del panel.

Para obtener más información sobre los compresores externos y los paneles reguladores compatibles con SimMan 3G, póngase en contacto con su representante local de Laerdal.

Sistema de sangre y fluidos

El simulador de paciente tiene dos depósitos internos, uno para sangre y otro para fluidos/secreciones. SimMan 3G se suministra también con dos unidades de llenado: una *unidad de llenado de sangre* para sangre y una *unidad de llenado de fluidos* para fluidos/secreciones.

Panel de llenado de pierna derecha de SimMan 3G

El panel de llenado de pierna derecha se encuentra en la parte superior de la pierna derecha, cerca de la pelvis. El panel de llenado contiene conectores para llenar los depósitos de sangre y fluidos.

Nota: Asegúrese de que el simulador de paciente está encendido.

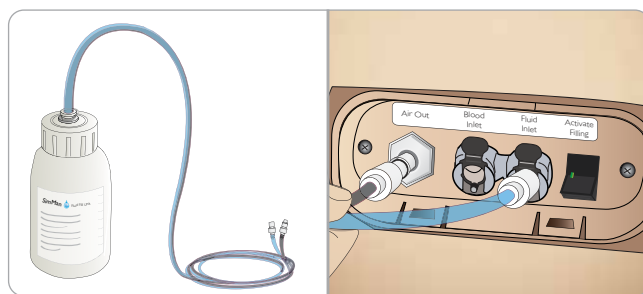
Llenado del depósito de fluidos interno

- 1 Enrolle la piel de la pierna derecha hacia abajo para que quede expuesto el panel de llenado.
- 2 Conecte los tubos de la unidad de llenado de fluidos a los conectores de fluidos y aire del panel de la pierna derecha.
- 3 Presione el botón de llenado del panel. Se encenderá el botón y el fluido pasará al simulador de paciente.
- 4 Cuando se detenga el flujo, desconecte la unidad de llenado.
- 5 Presione el botón de llenado del panel. La luz se apagará.

Nota: Desconecte los tubos del simulador de paciente antes de presionar el botón de llenado. Si presiona el botón antes de desconectar los tubos, comenzará a drenarse el tanque.

Vaciado del depósito interno de fluidos

- 1 Conecte una unidad de llenado de fluidos **vacía** al conector de fluidos del panel de la pierna derecha.
- 2 El fluido del depósito interno pasará a la botella.
- 3 Cuando se detenga el flujo, desconecte el conector de fluidos.

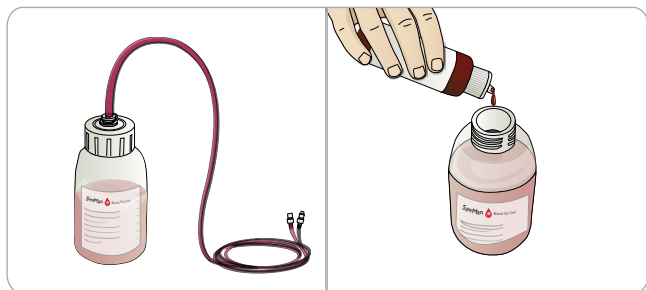


Ejecución del simulador de paciente con fluido externo

- 1 **Drene el depósito interno.** Siga las instrucciones de "Vaciado del depósito interno de fluidos".
- 2 Después de drenar el depósito interno, rellene la unidad de llenado de fluidos y conéctela al simulador de paciente.
- 3 Presione el botón de llenado del panel. Se encenderá el botón y el fluido pasará al simulador de paciente.
- 4 Cargue el sistema durante 60 segundos antes de iniciar la simulación.

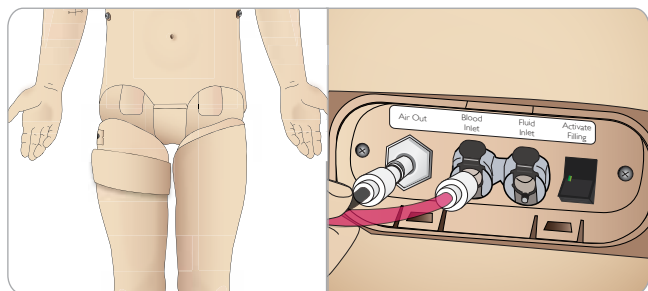
⚠ Advertencia: La conexión de una unidad de llenado de fluidos completa a un simulador de paciente con un depósito interno lleno ocasionará el desbordamiento del sistema. El fluido saldrá de la pierna derecha. Si el desbordamiento del sistema ocurre varias veces, el producto puede resultar dañado.

Llenado del depósito de sangre interno



- 1 Enrolle la piel de la pierna derecha hacia abajo para que quede expuesto el panel de llenado.
- 2 Conecte los tubos de la unidad de llenado de sangre a los conectores de sangre y aire del panel de la pierna derecha.
- 3 Presione el botón de llenado del panel. Se encenderá el botón y la sangre pasará al simulador de paciente.
- 4 Cuando se detenga el flujo, desconecte la unidad de llenado.
- 5 Presione el botón de llenado del panel. La luz se apagará.

Nota: Desconecte los tubos del simulador de paciente antes de presionar el botón de llenado. Si presiona el botón antes de desconectar los tubos, comenzará a drenarse el tanque.



Vaciado del depósito de sangre interno

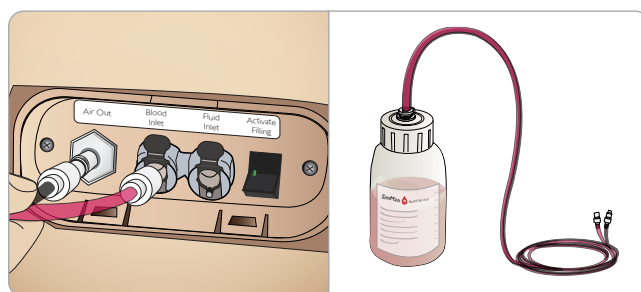
- 1 Conecte una unidad de llenado de sangre **vacía** al conector de sangre del panel de la pierna derecha.
- 2 La sangre del depósito interno pasará a la botella.
- 3 Cuando se detenga el flujo, desconecte el conector de sangre.

Mezcla de sangre y fluidos



Para simular secreciones y fluidos transparentes: Llene la *unidad de llenado de fluidos* solo con agua desionizada (aproximadamente a $\frac{3}{4}$ del máximo) y apriete el tapón.

Para mezclar sangre simulada: Llene la *unidad de llenado de sangre* con agua desionizada. Añada 5-10 gotas de concentrado coloreado de sangre de Laerdal, mezcle y apriete el tapón.



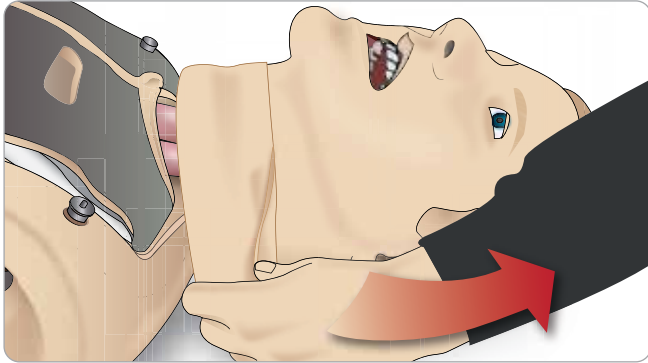
Ejecutar el simulador de paciente con sangre externa

- 1 **Drene el depósito interno.** Siga las instrucciones de "Vaciado del depósito interno de sangre".
- 2 Después de drenar el depósito interno, rellene la unidad de llenado de sangre y conéctela al simulador de paciente.
- 3 Presione el botón de llenado del panel. Se encenderá el botón y la sangre pasará al simulador de paciente.
- 4 Cargue el sistema durante 60 segundos antes de iniciar la simulación de sangrado.

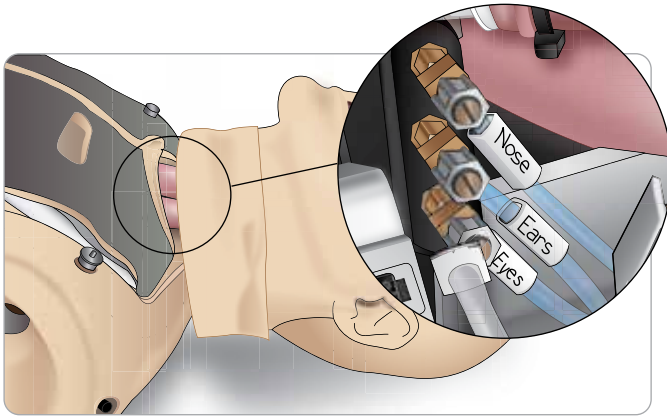
⚠ Advertencia: La conexión de una unidad de llenado de sangre completa a un simulador de paciente con un depósito interno lleno ocasionará el desbordamiento del sistema. La sangre saldrá de la pierna derecha. Si el desbordamiento del sistema ocurre varias veces, el producto puede resultar dañado.

Ajuste del flujo de fluidos

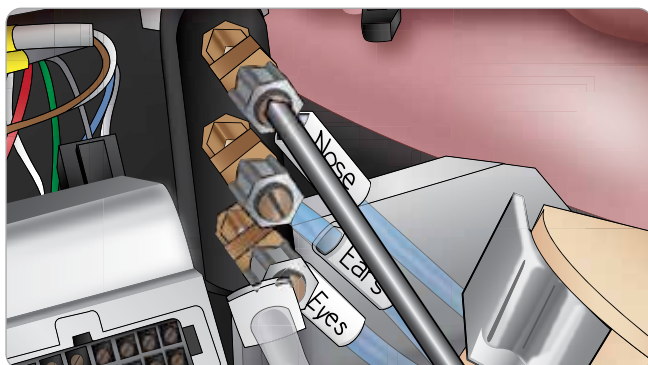
- 1 Retire la piel del cuello.



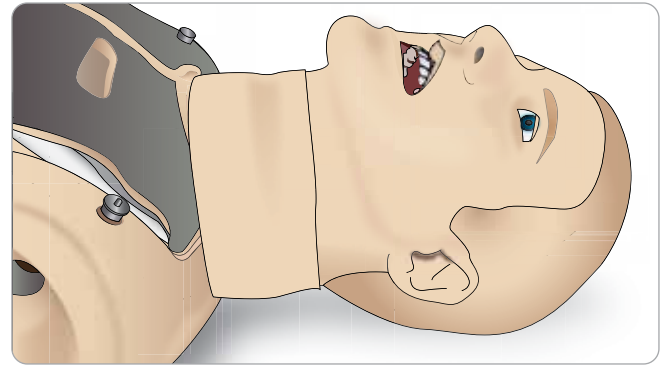
- 2 Localice las válvulas del restrictor en el área de la clavícula izquierda y derecha.



- 3 Active la secreción en la pestaña Circulación y fluidos: A continuación, apriete o afloje la válvula real hasta que se alcance el caudal deseado.



Nota: No desenrosque la válvula por completo. Tenga en cuenta que solo será necesario un pequeño ajuste.



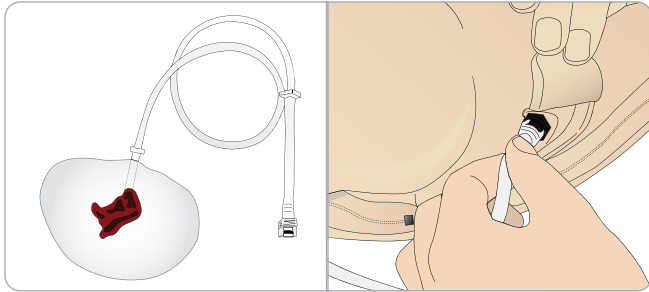
- 4 Vuelva a colocar la piel del cuello.

Conexión del kit de heridas

SimMan3G incluye un kit de heridas que incluye 2 heridas y cinta de doble cara para colocar las heridas sobre la piel del simulador de paciente.

Conecte las heridas a los puertos de sangrado del torso del simulador de paciente para simular un paciente que está sangrando.

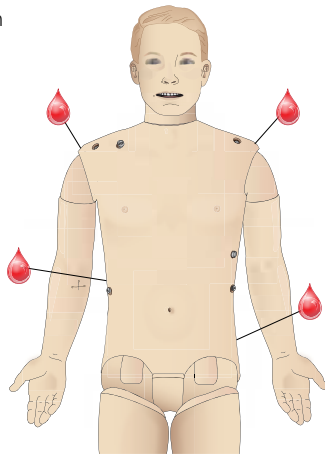
- 1 Seleccione una herida del kit de heridas.



- 2 Conecte el tubo de la herida al puerto de sangre más cercano.

Hay cuatro puertos de sangre con conectores de bloqueo por giro como se ilustra a la derecha.

- Asegúrese de que el área sobre la que se aplicará la herida está limpia y seca.
- Aplique cinta adhesiva al lado negro de la herida.
- Retire la cubierta protectora de la cinta adhesiva en la herida y fíjela en la posición deseada de la piel.



Retirada de heridas

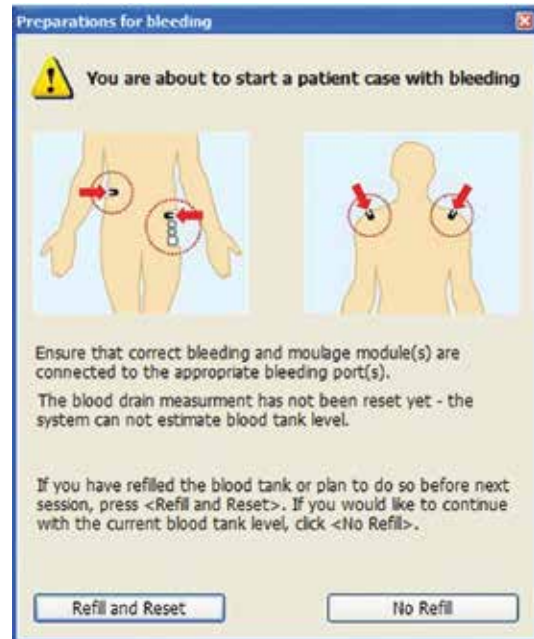
Lave todos los puertos de sangre y tubos con agua destilada o desionizada mientras las heridas siguen aplicadas. Cuando el fluido salga transparente, desconecte el tubo de la salida de fluidos. Una vez retirada la herida, puede limpiar cualquier residuo de cinta de la piel del simulador de paciente con los paños especiales para maniqués de Laerdal.

Nota: Al retirar las heridas de los puertos de sangre, cubra la piel del simulador de paciente con un paño para evitar mancharla.

Nota: Se pueden adquirir por separado módulos de trauma para sustituir las extremidades que se incluyen de serie y aumentar el realismo de la simulación.

Simulación de sangrado grave mediante LLEAP

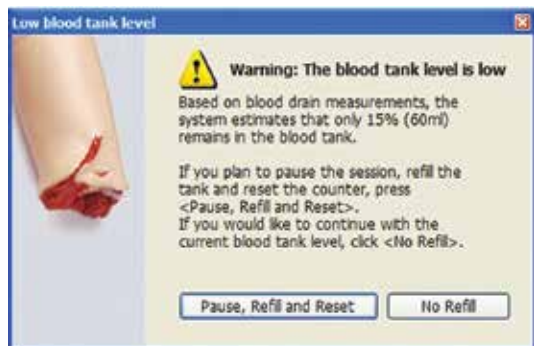
Inicie un caso de paciente con sangrado desde LLEAP.



Para ampliar las simulaciones de pacientes que sangran, se puede utilizar un factor de escala.

Cuando la unidad de llenado de sangre externa esté vacía, sustitúyala por otra unidad de llenado de sangre con sangre simulada. Repita este proceso tantas veces como sea necesario.

Nota: Si la unidad de llenado externa se queda vacía durante un escenario de sangrado, se introducirá el aire en el sistema de sangre, lo que ocasionará una lectura incorrecta.

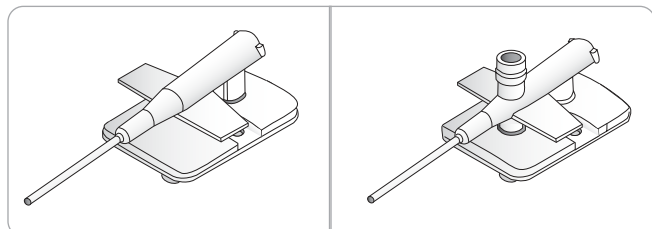


Catéteres IV

El brazo para tratamiento intravenoso derecho incluye un tipo de catéter de EE. UU. de serie. Es posible sustituirlo por un tipo de catéter internacional (normalmente utilizado en Europa) con un puerto de enjuague adicional.

Catéter de EE. UU.

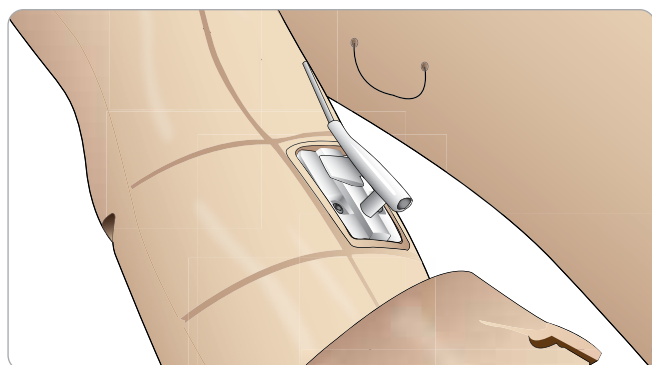
Catéter internacional



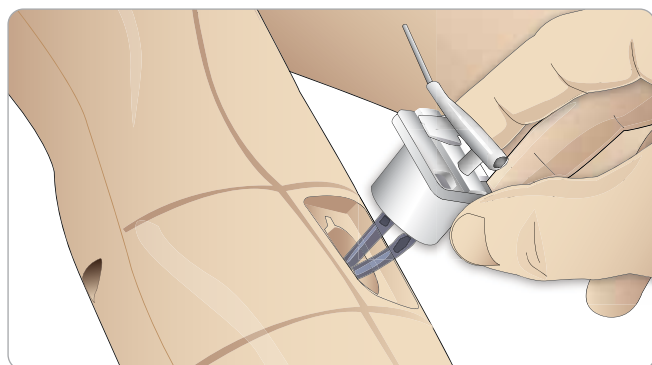
Nota: Retire la piel del brazo antes de cambiar el catéter. Tenga cuidado al manipular la piel del simulador de paciente.

Cambio de catéteres IV

- 1 Desabroche la cremallera y pliegue hacia abajo la piel del brazo para tratamiento intravenoso para exponer el módulo del catéter IV.



- 2 Utilizando un destornillador de estrella núm. 4; desenrosque los dos tornillos del módulo y saque el módulo IV del brazo.

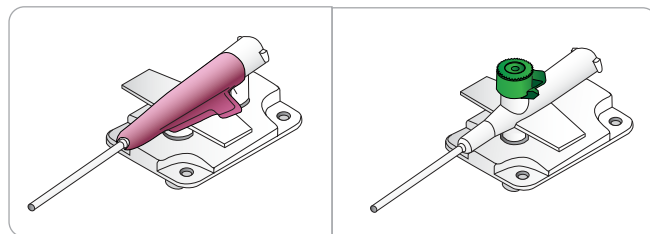


- 3 Desconecte los dos tubos de fluidos del módulo IV.
- 4 Deseche el viejo módulo e insértelo en el brazo para tratamiento intravenoso.
- 5 Apriete los dos tornillos y vuelva a colocar de nuevo la piel con la cremallera.

Identificación de los tamaños de catéter IV

Los módulos IV vienen con tapones IV de color para los módulos IV de EE. UU. e internacionales. Se simulan diferentes tamaños de catéteres.

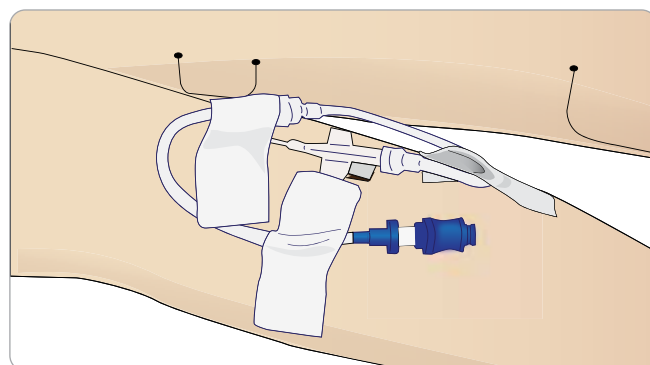
Tapones IV de EE. UU./tapones IV internacionales



Configuración del catéter IV de EE. UU.

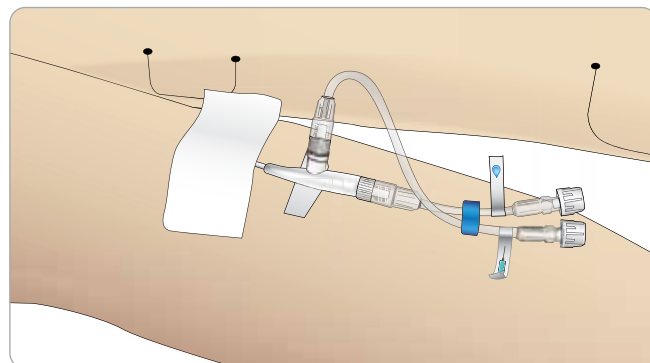
Configuración para la administración de fármacos

Para administrar fármacos simulados mediante el sistema RFID, el catéter IV de EE. UU. de SimMan 3G incluye una entrada de administración de fármacos.



Configuración del goteo IV y la administración de fármacos

Para simular un goteo IV, conecte el catéter internacional y la configuración del tubo como se muestra.



El puerto de goteo también se puede utilizar con fluidos que no sean agua destilada mientras que en el puerto de inyección solo se debe utilizar agua purificada.

Para obtener más información sobre la conexión del catéter de goteo IV de EE. UU., póngase en contacto con el Servicio local de atención al cliente de Laerdal.

Administración de fluidos para tratamiento intravenoso

Para evitar atascos en el sistema IV, utilice solo agua purificada para simular fármacos IV con SimMan 3G.

Tipos aceptables de agua purificada:

- agua destilada o agua desionizada.

No aplique fuerza al administrar fármacos al brazo para tratamiento intravenoso.

Purgado del sistema de brazo para tratamiento intravenoso

Es esencial purgar el brazo para tratamiento intravenoso antes de la primera sesión de cada día. Antes de administrar fármacos simulados y para evitar el reflujo, inyecte agua purificada en un flujo continuo en el sistema IV.

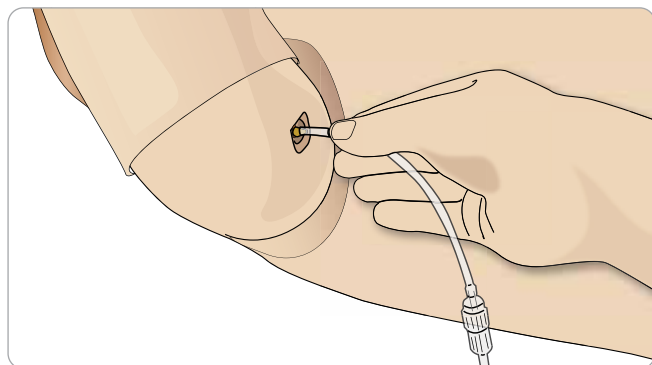
Cualquier transporte/movimiento importante del simulador de paciente puede ocasionar que se introduzcan bolsas de aire en el sistema IV, que pueden requerir un purgado adicional.

Drenaje del exceso de fluidos para tratamiento intravenoso

El sistema de fluidos para tratamiento intravenoso es un sistema abierto. Los fluidos para tratamiento intravenoso se drenan a medida que se administran.

Antes de cada sesión

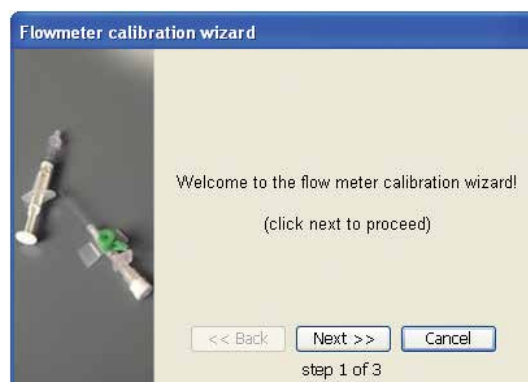
- 1 Conecte el tubo de desbordamiento de IV al drenaje de fluidos debajo del brazo derecho del simulador de paciente.
- 2 Permita que el exceso de fluidos se drene en un recipiente durante la simulación.



Calibración del medidor de flujo del brazo para tratamiento intravenoso mediante LLEAP

Para calibrar el medidor de flujo en el brazo para tratamiento intravenoso:

- 1 Haga clic en el menú <Herramientas>, <Mantenimiento> en LLEAP, seleccione la opción <Calibrar medidor de flujo IV...>.



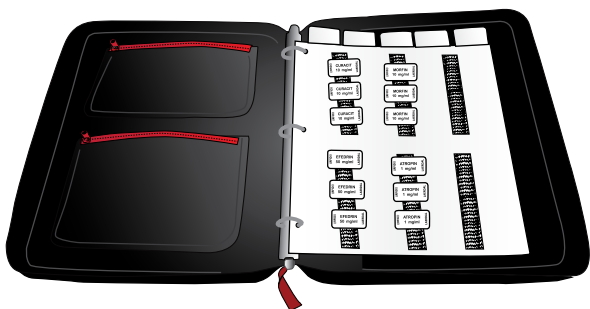
- 2 Siga las instrucciones de la pantalla del asistente de calibración del medidor de flujo.
- 3 Si la calibración ha sido satisfactoria, aparecerá un mensaje de confirmación.

Configuración de etiquetas RFID

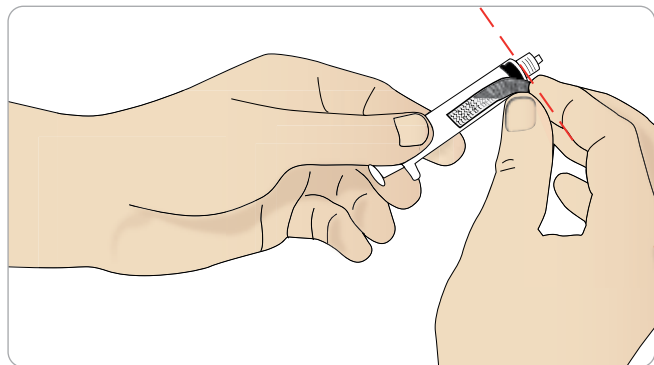
El sistema de identificación por radiofrecuencia (RFID) de SimMan 3G cuenta con dos ubicaciones de antenas: una en la boca y otra en el brazo derecho. Cuando un dispositivo con una etiqueta RFID está dentro del alcance de la antena, el sistema lo registra automáticamente. Para que funcione el reconocimiento automático de fármacos, asegúrese de que todos los dispositivos o jeringas llevan una etiqueta RFID.

Dispositivos de vía aérea/jeringas con etiquetas RFID

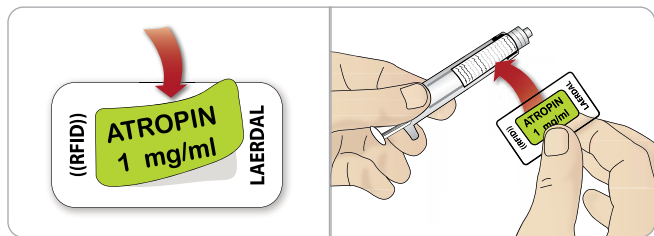
Las etiquetas RFID se incluyen como parte del Kit de etiquetas para fármacos y vía aérea de SimMan 3G. Las etiquetas están preimpresas con información para identificar fármacos, la concentración de los fármacos o nombres de dispositivos.



- 1 Aplique una tira de cinta de velcro a la jeringa o al dispositivo de vías aéreas que elija.



- 2 Si utiliza adhesivos, coloque el adhesivo RFID en la etiqueta RFID preimpresa.



Nota: Al aplicar etiquetas a las jeringas, asegúrese de que la etiqueta quede lo más cerca posible del extremo de la aguja.

Nota: Al aplicar etiquetas a otros dispositivos, colóquelas en la parte del dispositivo más cercana al simulador de paciente.

Puede optar por utilizar sus propias etiquetas de fármacos en las etiquetas RFID. Asegúrese de que la identificación y la concentración de los fármacos es coherente con la codificación de la etiqueta RFID.

Uso de etiquetas RFID

Consulte el archivo de ayuda *Modo de instructor* para obtener más información sobre cómo el instructor puede registrar manualmente los fármacos y sus concentraciones.

Uso de etiquetas RFID para dispositivos de vía aérea

Para un reconocimiento de RFID fiable en la región de la boca, asegúrese de que el dispositivo con etiqueta RFID está dentro del alcance de la antena. El alcance de la antena de la boca es de aproximadamente 10 cm.

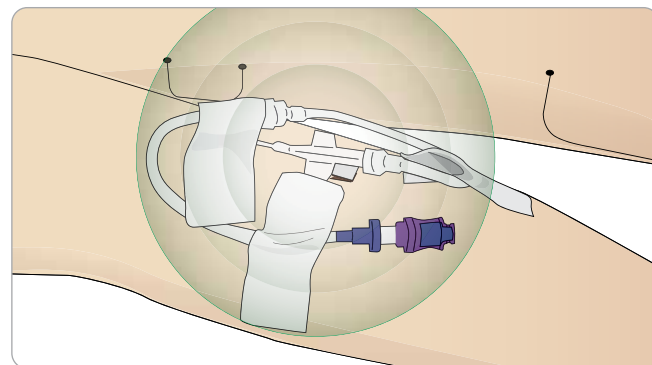
Configuración IV para reconocimiento RFID

Puede utilizar su propio equipo para configurar el tubo de extensión IV. Recuerde que el punto de inserción debe estar dentro del alcance de la antena situada alrededor del puerto IV. Si el punto de inserción está fuera del alcance, no se registrarán los fármacos.

Consulte a continuación las configuraciones correcta e incorrecta del catéter de EE. UU.:

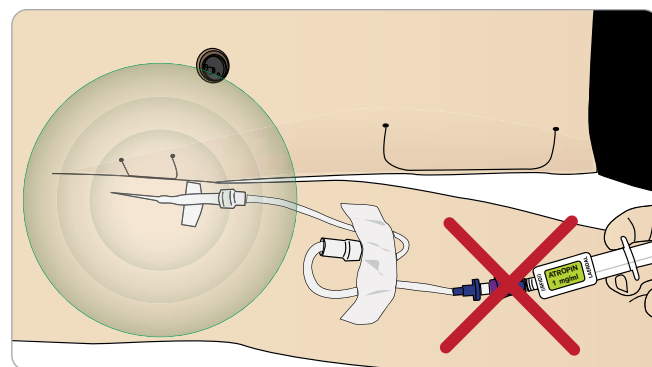
Correcto

Dentro del alcance de la antena



Incorrecto

Fuera del alcance de la antena



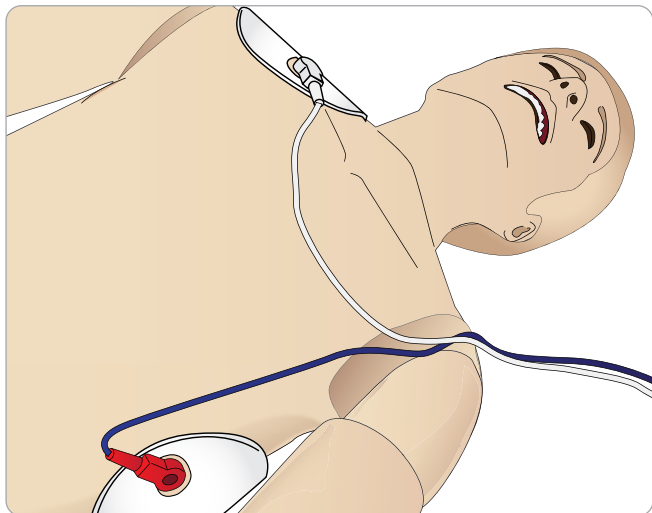
Es posible que se tarde unos segundos antes de que se registre la etiqueta RFID.

Nota: Solo se puede registrar un dispositivo RFID a la vez. No permita que haya más de un dispositivo dentro del alcance de la antena al mismo tiempo.

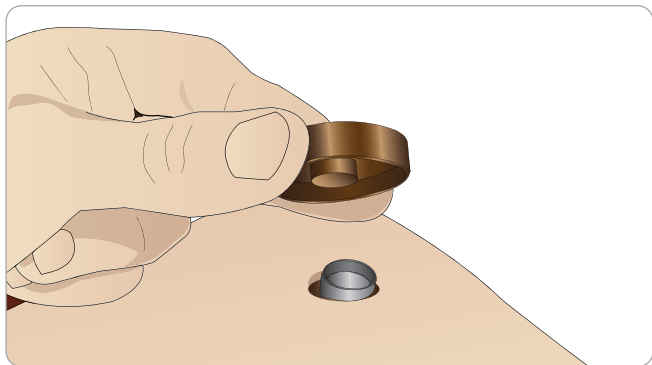
Conexión de las placas adaptadoras para desfibrilación

Cómo añadir las placas adaptadoras de desfibrilación

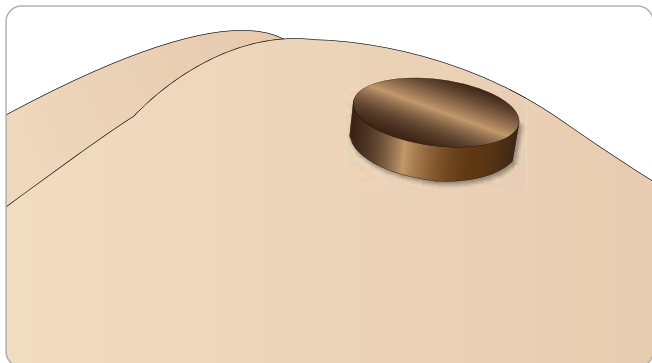
El torso del simulador de paciente está ajustado con dos conectores de clavijas para los cables del desfibrilador. Durante la sesión, se pueden ajustar almohadillas de espuma alrededor de las clavijas del desfibrilador como se indica a continuación:



Las clavijas del desfibrilador se deben ajustar en su lugar antes de utilizar un desfibrilador con corriente con paletas de desfibrilación.



Presione las placas adaptadoras firmemente en su lugar:



Durante la desfibrilación

Se puede utilizar un desfibrilador convencional en el SimMan 3G. Durante la desfibrilación con corriente, el desfibrilador y el simulador de paciente pueden presentar un riesgo de choque. Se deben tomar todas las precauciones de seguridad estándar al utilizar el desfibrilador en el simulador de paciente.

Nota: La desfibrilación se debe llevar a cabo en los conectores del desfibrilador únicamente.

Para evitar el sobrecalentamiento durante la desfibrilación, no exceda una secuencia de desfibrilación de 3 descargas en 45 segundos, seguida de 1 minuto de reanimación cardiopulmonar (RCP).

Después de 30 minutos, suspenda todas las descargas durante al menos 15 minutos antes de comenzar una nueva secuencia.

Nota: No repita esto durante un período de más de 4 horas.

Advertencia: El simulador de paciente no debe estar en contacto con superficies ni objetos conductores de la electricidad durante la desfibrilación.

Precaución: En condiciones calurosas, una desfibrilación intensiva puede provocar el apagado térmico del simulador de paciente.

Tenga cuidado de evitar derrames al utilizar los sistemas de fluidos mientras el simulador de paciente está en desfibrilación.

Para evitar las marcas por los electrodos en la piel del torso, no aplique gel conductor o almohadillas conductoras de desfibrilación diseñadas para el uso en los pacientes.

Advertencia: No desfibrile el simulador de paciente cuando esté apagado o si no funciona con normalidad.

Nota: No ejerza demasiada presión sobre los adaptadores de desfibrilación, ya que esto puede provocar chispazos y marcas.

Advertencia: No desfibrile el simulador de paciente sin la piel del torso colocada.

Debe realizarse un mantenimiento completo, incluida la limpieza de la placa base y sus compartimentos, a intervalos periódicos.

Advertencia: No desfibrile el simulador de paciente en una atmósfera inflamable o enriquecida con oxígeno.

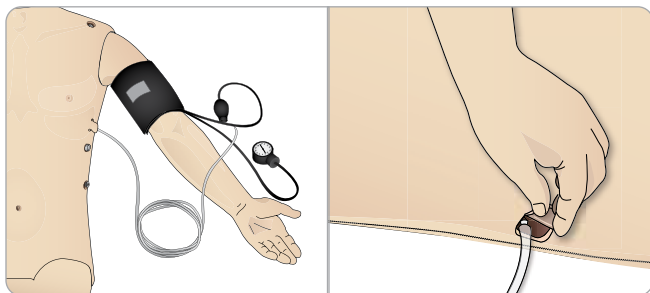
Advertencia: El torso del simulador de paciente siempre se debe mantener seco. Permita que el simulador de paciente se aclimate antes de desfibrilar. Los cambios repentinos de temperatura (desplazar el simulador de paciente de un entorno frío a uno caliente y viceversa) pueden acumular condensación en la placa base, lo que podría constituir un riesgo de choque.

SimMan 3G se apagará automáticamente cuando detecte un aumento significativo de la temperatura interna. Si tiene lugar un apagado automático, espere a que el simulador de paciente se enfríe antes de reanudar la sesión de formación. Abra la piel del torso para acelerar el proceso de enfriamiento.

Advertencia: No utilice máquinas automatizadas de compresión de tórax en el simulador de paciente.

Conexión del manguito del esfigmomanómetro

El simulador de paciente se suministra con un manguito del esfigmomanómetro especialmente ajustado. Conecte el tubo al conector de BP blanco en el lateral del simulador de paciente antes del uso.



Calibración del manguito del esfigmomanómetro utilizando LLEAP

- 1 Seleccione <Herramientas> <Mantenimiento> y elija <Calibrar la BP...>

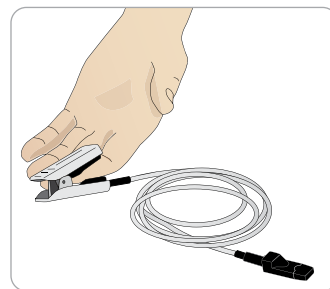


- 2 Siga las instrucciones del asistente en pantalla para realizar la calibración.



Conexión de la sonda de SpO₂

La sonda de SpO₂ de SimMan 3G consta de un diodo emisor de luz y un sensor de luz. Cuando se rompe el haz entre el diodo y el sensor, la aplicación Patient Monitor registra que la sonda de SpO₂ está conectada.



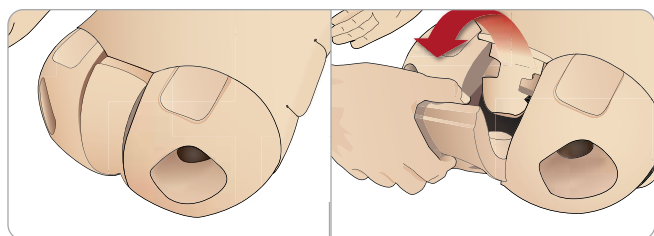
- 1 Conecte el enchufe USB de la sonda al PC del monitor del paciente.
- 2 La sonda se puede colocar en cualquier zona adecuada del simulador de paciente; asegúrese de que esté siempre firmemente fija en su sitio.

Cambio de los módulos de genitales

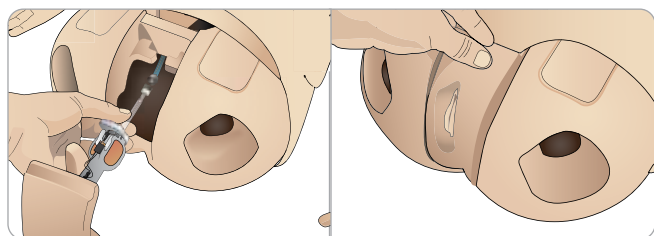
El SimMan 3G viene con una almohadilla genital neutra de forma predeterminada. La almohadilla se puede cambiar por una almohadilla genital masculina o femenina con catéter urinario para simular el flujo urinario y la cateterización.

Nota: No es necesario quitar las piernas del simulador de paciente para sustituir la almohadilla genital.

- 1 Retire la almohadilla genital del simulador de paciente sujetando la almohadilla por la parte superior y tirando hacia delante y abajo.



- 2 Desconecte los tubos y cables.
- 3 Conecte el tubo urinario del nuevo módulo genital y el cable del sensor de cateterización desde el interior de la pelvis del simulador de paciente hasta el módulo de la cámara de orina.

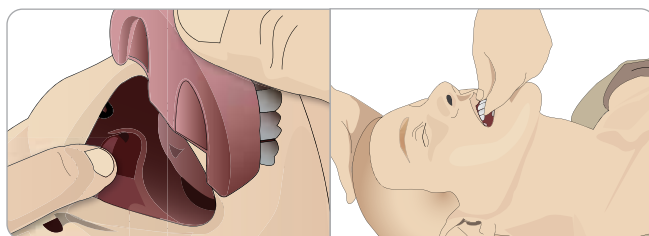


- 4 Vuelva a colocar el nuevo módulo genital en la pelvis del simulador de paciente.

Cambio de la dentadura superior

El simulador de paciente SimMan3G incluye un juego de dientes blandos superiores de serie. El juego de dientes blandos se puede sustituir por un juego de dientes duros.

- 1 Retire los dientes de la boca.
- 2 Alinee el nuevo juego de dientes con las encías y empújelos hacia atrás hasta que los dientes encajen y se bloqueen en las encías.
- 3 Asegúrese de que el nuevo juego de dientes quede correctamente alineado con las encías antes de presionarlos en su sitio.



Insertación del catéter urinario

Utilice siempre un lubricante de base acuosa en cantidad abundante al insertar un catéter urinario.

Utilice los siguientes tamaños de catéter:

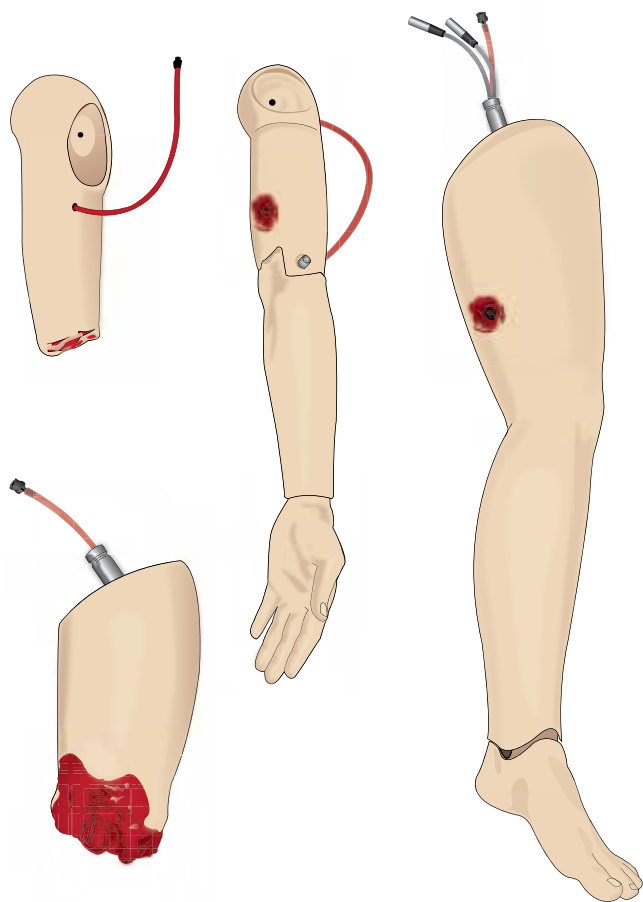
Genitales femeninos – Foley de 14 Ch y Lofric de 16 Ch

Genitales masculinos – Foley de 16 Ch y Lofric de 16 Ch

Módulos de sangrado (opcional)

Introducción

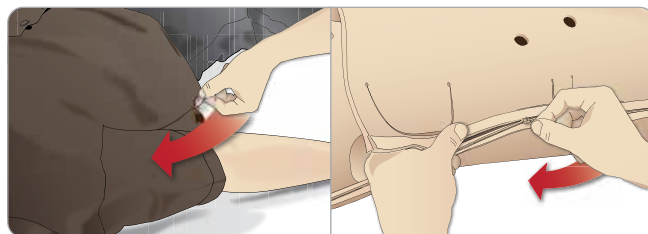
El kit del módulo de sangrado de SimMan 3G incluye módulos de trauma que pueden acoplarse al SimMan 3G para simular los casos de paciente con sangrado. Una vez que se ha completado la simulación, deje los módulos de trauma conectados y siga las instrucciones de limpieza indicadas en *Mantenimiento*.



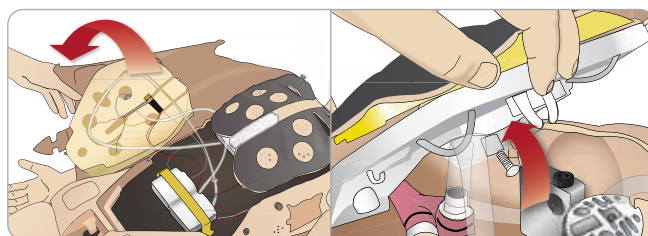
- Brazo amputado SimMan 3G
- Brazo con disparo de bala SimMan 3G
- Pierna amputada SimMan 3G
- Pierna con disparo de bala SimMan 3G

Retirada del brazo izquierdo de SimMan 3G

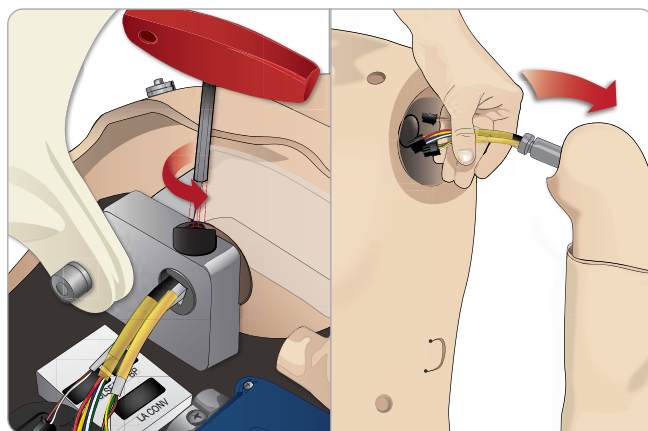
- 1 Desabroche las cremalleras de las prendas del lado derecho. Quite la camisa.



- 2 Desabroche las cremalleras del lado izquierdo del torso. Abra la piel del torso hacia un lado.
- 3 Abra la espuma del estómago hacia un lado.



- 4 Levante la placa del tórax con bisagras para acceder al tornillo del brazo.
- 5 Desatornille el tornillo del brazo izquierdo con la llave Allen y desconecte todos los cables del brazo.

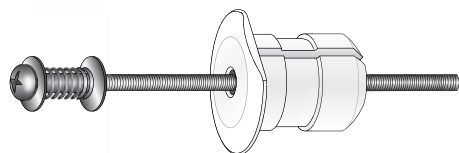


- 6 Retire el brazo con cables del hueco del brazo.

Nota: No desatornille completamente el tornillo del brazo.

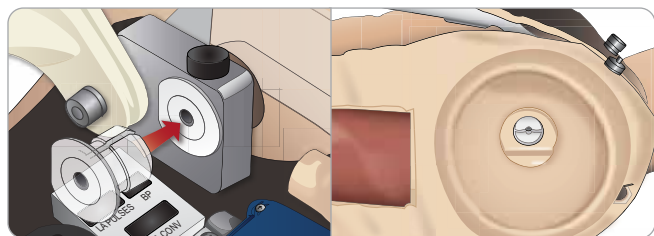
Colocación del brazo con disparo de arma o amputado del SimMan 3G

El adaptador de brazo y el tornillo del adaptador se han diseñado para acoplar un brazo con disparo de arma o amputado al simulador de paciente SimMan 3G.

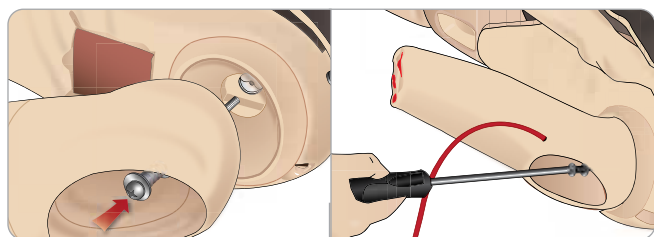


- 1 Encaje el adaptador de brazo en el orificio del soporte del brazo desde el interior del torso.

Nota: Asegúrese de que el borde plano del adaptador quede frente a la bisagra del tórax.



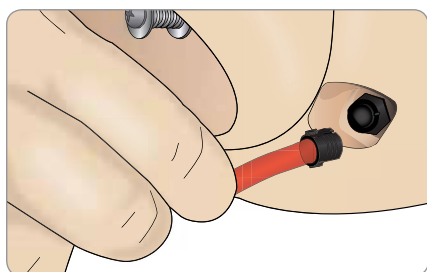
- 2 El adaptador está ahora en su sitio y el brazo de trauma puede conectarse ahora con el tornillo del adaptador.
- 3 Enrosque el tornillo del adaptador a través del brazo amputado y alinee el tornillo con el orificio del adaptador del brazo.



- 4 Sujete el adaptador con una mano desde el interior del torso. Atornille el tornillo del adaptador utilizando el destornillador de estrella.

Nota: Apriete el tornillo según desee para simular más o menos amplitud de movimiento del brazo.

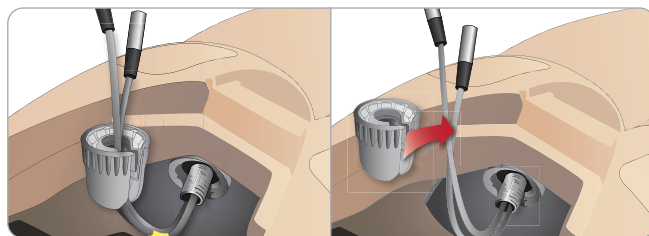
- 5 Conecte el tubo rojo desde el brazo amputado hasta el puerto de sangre más cercano en el torso.



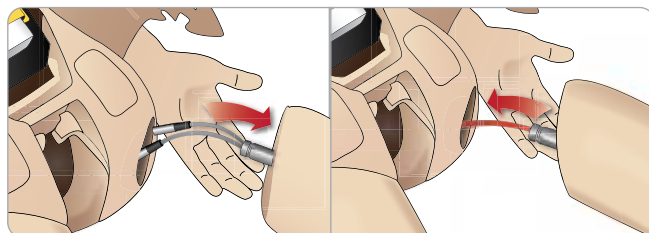
⚠ Precaución: No gire el brazo en exceso. Si se gira excesivamente el brazo, es posible que se desconecte el tubo rojo de vinilo.

Sustitución de la pierna izquierda de SimMan 3G por la pierna de trauma

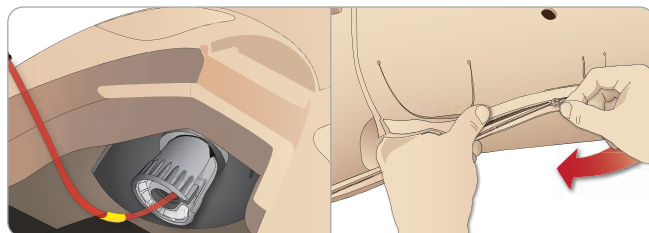
- 1 Retire la pierna que viene de serie con el SimMan 3G. Abra la piel del torso y la espuma del estómago como se muestra en *Mantenimiento*.



- 2 Desatornille el conector de la articulación de la cadera. Retire del conector los cables y los tubos de la pierna.
- 3 Retire cuidadosamente la pierna izquierda con los cables y los tubos.

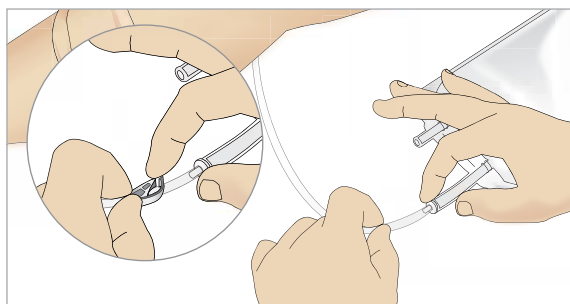


- 4 Inserte la pierna amputada o la pierna con disparo de bala con el tubo de sangre en el hueco de la pierna.
- 5 Inserte el tubo de sangre en la ranura lateral del conector. Atornille el conector en su sitio con una mano.

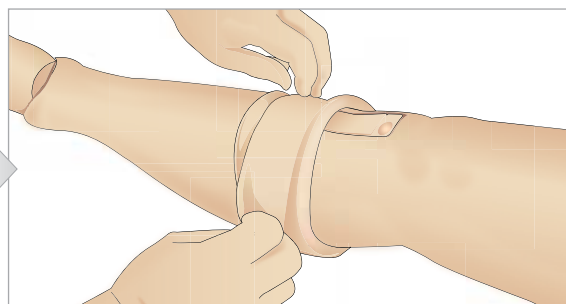


- 6 Conecte el tubo de la pierna al tubo correspondiente, según las etiquetas del interior del torso.
- 7 Cierre la espuma del estómago y cierre la cremallera de la piel del torso para volver a colocarla en su sitio.

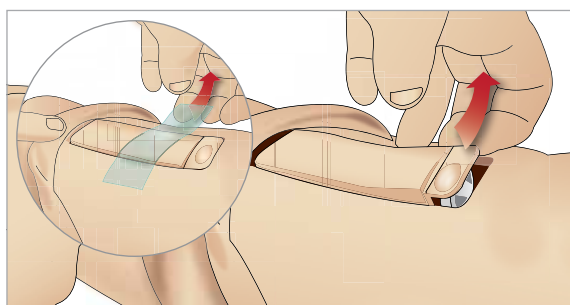
Sustitución y llenado del módulo intraóseo (IO) tibial con sangre



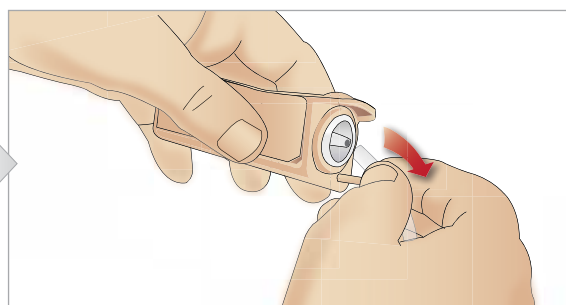
1 Coloque la bolsa IO tibial al tubo tibial y cierre la pinza.



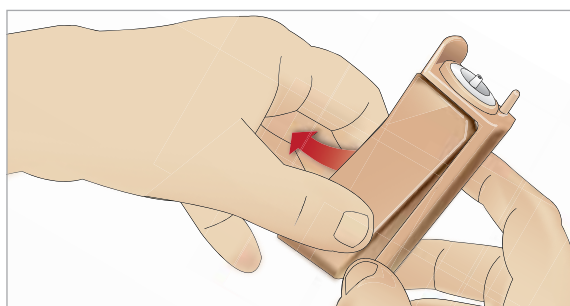
2 Enrolle la banda de la pierna para exponer el módulo IO tibial.



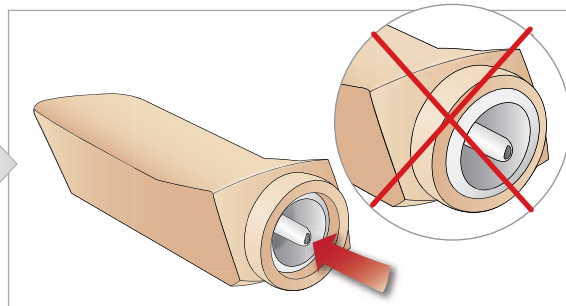
3 Quite la cinta IO. Quite la unidad IO tibial de la pierna.



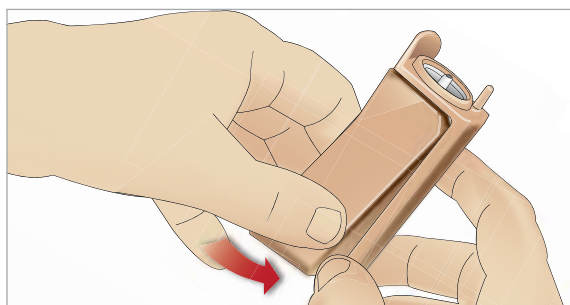
4 Quite el tubo del módulo IO tibial.



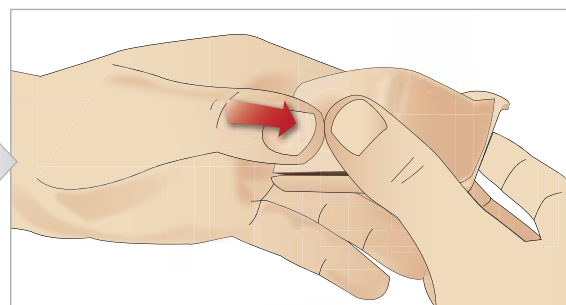
5 Quite la almohadilla IO tibial del chasis IO tibial.



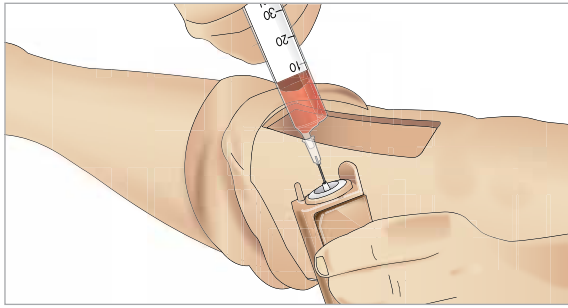
6 Antes de sustituir el nuevo módulo IO tibial, asegúrese de que la boquilla esté retraída en la almohadilla IO tibial.



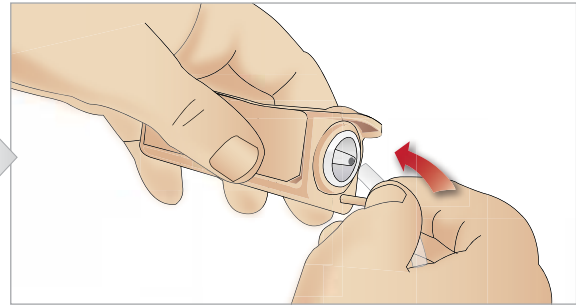
7 Encaje la nueva almohadilla IO tibial en el chasis.



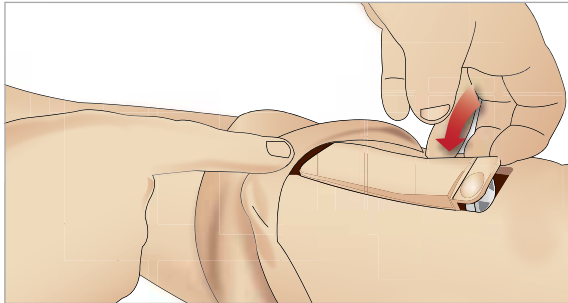
8 Asegure la almohadilla IO tibial en su sitio presionando la parte posterior con los pulgares hasta que la boquilla se mueva hacia delante y bloquee la unidad en su sitio.



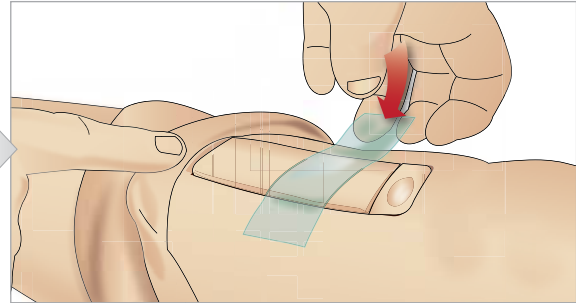
9 Llene la unidad IO tibial con 30-35 ml de sangre; asegúrese de que la almohadilla tibial esté completamente llena.



10 Conecte el tubo tibial a la unidad IO tibial.



11 Vuelva a colocar la almohadilla IO tibial y el chasis, en la cavidad de la pierna.



12 Coloque la cinta para mantener el módulo en su sitio.

Enrolle la piel de la pierna hacia arriba sobre el módulo tibial. Ahora el módulo intraóseo tibial está listo para la simulación.

Los siguientes dispositivos se han probado y han sido aprobados para su uso con el simulador:

- Dispositivo intraóseo automático GRANDE
- EZ-IO-G3, 15 G x 1 pulg., 1,8 mm x 25 mm
- Aguja Illinois de aspiración de médula ósea/infusión intraósea Jamshidi® 18 Ga. 14 mm (9/16") - 38 mm (1 1/2").



Nota: En algunos casos, no habrá reflujos de sangre al utilizar el dispositivo intraóseo automático GRANDE

Transporte del SimMan 3G

El sistema de simulación SimMan 3G incluye dos maletas para un fácil transporte y almacenamiento; una para las piernas del simulador de paciente y otra para el torso.



Cada maleta tiene un asa extensible y se puede apilar sobre la estructura con ruedas integrada para mayor movilidad.

Nota: El sistema SimMan 3G supera el peso permitido en la mayoría de las líneas aéreas comerciales. Algunas piezas quizá tengan que transportarse por separado. Para obtener más información sobre las limitaciones de peso, póngase en contacto con la línea aérea en cuestión.

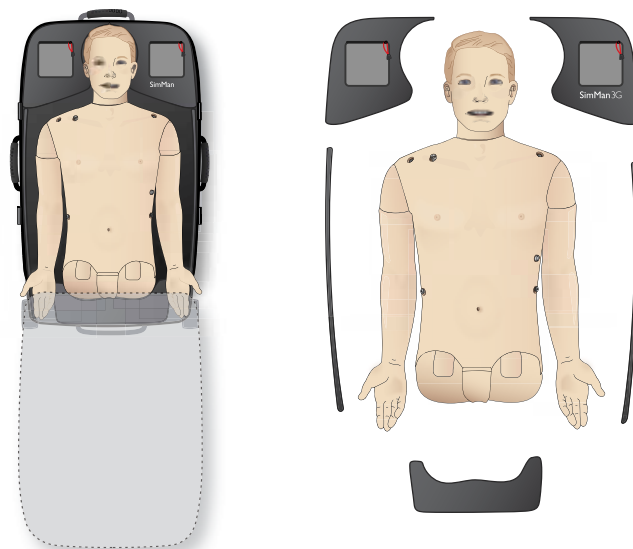
Desmonte las piernas del torso y empaquételes en sus respectivos maletas antes del transporte o almacenamiento.

Para obtener instrucciones sobre el modo de desmontar las piernas, consulte la sección: *Colocación de la pierna izquierda y de la pierna derecha.*

Advertencia: Las maletas son pesadas. Asegúrese siempre de que estén firmemente sujetas durante el transporte y el almacenamiento para evitar lesiones personales o daños en el producto.

Tenga en cuenta que ambas maletas parecen idénticas. Cada maleta contiene compartimentos para todos los accesorios.

Maleta para el torso con inserciones de espuma



Maleta para las piernas con inserciones de espuma



Para obtener más información sobre los accesorios de SimMan 3G, consulte la sección: *Piezas de repuesto y accesorios.*

Nota: No guarde ni transporte el simulador con isopropanol o líquido en ninguno de los sistemas de fluidos/líquidos.

Desembalaje del simulador de paciente

Desembale el torso y las piernas del simulador de paciente siguiendo las instrucciones en el orden inverso al del embalaje.

Mantenimiento diario

Se requieren las siguientes medidas preventivas para asegurar la longevidad del simulador de paciente SimMan3G.

Brazo para tratamiento intravenoso

Cuando terminen las sesiones del día, limpie con aire el brazo para tratamiento intravenoso (IV) para eliminar fluidos/líquidos del sistema. Conecte una jeringa llena con aire al catéter IV y limpie el brazo para tratamiento intravenoso con aire hasta que solo salga aire del tubo de desbordamiento.

Sistema de fluidos

Después de cada sesión en la que se haya utilizado el sistema de fluidos, drene el depósito interno de fluidos. Consulte: *Vaciado del depósito interno de fluidos*.

Sistema de sangre

Cuando terminen las sesiones del día, limpie el sistema de sangre con agua destilada o desionizada, con las heridas conectadas. De esta manera, se eliminarán los restos de sangre de Laerdal del sistema de sangre y se evitará que se atasquen las válvulas y los tubos.

Apagado del simulador de paciente y los PC.

De ser necesario, cargue las baterías.

Limpieza de la piel

Limpie la piel con un trapo húmedo para quitar las manchas. Retire la ropa mojada. Los residuos de pegamento de las cintas adhesivas del módulo de heridas pueden quitarse con un paño húmedo.

Limpieza general

- Devuelva el simulador de paciente y el PC a su estado original.
- Recoja todas las etiquetas RFID y prepárelas para la siguiente sesión.

Módulos de un único uso

Dependiendo del uso del simulador de paciente, sustituya los módulos que se hayan gastado o dañado:

- Cricotirotomía: cinta cricotiroides y piel del cuello
- Pleura del módulo de drenaje del tórax

Módulos de varios usos

- Filtro de fluidos
- Filtro del catéter IV
- Catéter IV
- Cámaras para neumotórax
- Módulos IO (tibia)
- Almohadillas de elevación del tórax
- Almohadillas de los pulmones
- Piel del simulador de paciente (cuerpo, piernas, brazos)

Antes del almacenamiento o el envío

Brazo para tratamiento intravenoso

Lave el sistema del brazo para tratamiento intravenoso (IV) con isopropanol al 60-70% y, a continuación, limpie con aire. Consulte: *Limpieza periódica del brazo para tratamiento intravenoso*.

Sistema de fluidos y sangre

Antes de guardarlo, se deben irrigar los sistemas de fluidos y sangre del simulador con isopropanol al 60-70% y después dejarlos secar para eliminar cualquier residuo de isopropanol del sistema.

Siga el procedimiento *Limpieza del sistema de fluidos y sangre*.

 *Nota: No guarde ni transporte el simulador con isopropanol o líquido en ninguno de los sistemas de fluidos/líquidos.*

Desacople las piernas del simulador de paciente del torso y empaquételas en las maletas de transporte como se muestra en *Transporte del SimMan 3G*

Limpieza periódica del sistema de fluidos y sangre

Se recomienda una limpieza periódica del sistema de fluidos y sangre como parte del cuidado correcto del producto. Una o dos veces al mes, debe limpiarse a fondo el sistema de fluidos y sangre.

 *Nota: Para obtener más información de mantenimiento relacionada con el sistema de fluidos y sangre, consulte *Mantenimiento diario*.*

Sistema de fluidos

Para limpiar el sistema de fluidos, siga estos pasos:

Vaciado del sistema de agua

- 1 Asegúrese de que el simulador esté encendido.
- 2 Asegúrese de que el depósito de fluidos interno del simulador esté drenado. Consulte: *Vaciado del depósito interno de fluidos*.
- 3 Presione el botón de llenado situado en el panel de llenado. Se encenderá el indicador LED del botón de llenado.
- 4 Conecte una botella de llenado vacía al conector de fluido y aire del panel de llenado y se iniciará el llenado de aire en el depósito interno.
- 5 Recomendamos cubrir la cabeza del simulador con una toalla, ya que el bombeo de aire a través del sistema podría hacer que salgan algunos chorros.
- 6 Con el botón de llenado activado, abra la pestaña Circulación y fluidos en LLEAP y marque las casillas para Sudor, Oídos, Ojos, Nariz, Boca y Orina (poliuria).
- 7 Espere a que no salgan más fluidos del simulador y, a continuación, deseleccione todas las casillas.
- 8 Desconecte la botella de llenado vacía.

Irrigación del sistema con isopropanol

- 9 Conecte una botella de llenado con isopropanol al conector de fluido y aire del panel de llenado y se iniciará el llenado de isopropanol en el depósito interno.

- 10 En LLEAP, marque de nuevo las casillas para Sudor, Oídos, Ojos, Nariz, Boca y Orina (poliuria).
- 11 Espere a que salga isopropanol desde todas las orificios de fluidos.
- 12 Cuando el sistema esté irrigado con isopropanol, presione el botón de llenado de nuevo para desactivar el llenado de isopropanol del depósito. Se apagará el indicador LED del botón de llenado.
- 13 Deje la botella de llenado de isopropanol conectada durante aprox. 30 segundos para dejar que el depósito interno se drene por completo.
- 14 Deseleccione todas las casillas de secreción en LLEAP y desconecte la botella de llenado.

Vaciado del sistema de isopropanol

- 15 Conecte una botella de llenado vacía al panel de llenado y repita los pasos 3-7 anteriores para hacer salir el isopropanol del sistema de fluidos utilizando aire.
- 16 Presione nuevamente el botón de llenado para desactivar el llenado (el indicador LED debe estar apagado) y desconecte la botella de llenado vacía.

 *Nota: No guarde nunca el simulador con isopropanol o líquido en el sistema de fluidos.*

Sistema de sangre

Para limpiar el sistema de sangre, siga estos pasos:

 *Nota: Durante el procedimiento de limpieza puede producirse una advertencia de tanque vacío en el software de LLEAP. Puede hacer caso omiso de este mensaje durante el procedimiento de limpieza.*

Vaciado de agua del sistema

- 1 Asegúrese de que el simulador esté encendido.
- 2 Asegúrese de que el depósito de sangre interno del simulador esté drenado. Consulte: *Vaciado del depósito interno de fluidos*.
- 3 Conecte las heridas de Laerdal a las salidas de sangre. Consulte Conexión de kits de heridas.
- 4 Presione el botón de llenado situado en el panel de llenado. Se encenderá el indicador LED del botón de llenado.
- 5 Conecte una botella de llenado vacía al conector de sangre y aire del panel de llenado y se iniciará el llenado de aire en el depósito interno.
- 6 Con el botón de llenado activado, abra la pestaña Circulación y fluidos en LLEAP. Marque las casillas de verificación del puerto Superior e Inferior y, a continuación, seleccione Venoso en los menús desplegables adyacentes. Mueva los controles deslizantes hacia la derecha para obtener las tasas máximas de sangrado.
- 7 Espere a que no salga más sangre del simulador y, a continuación, deseccione todas las casillas.
- 8 Desconecte la botella de llenado vacía.

Irrigación del sistema con isopropanol

- 9 Conecte una botella de llenado con isopropanol al conector de sangre y aire del panel de llenado y se iniciará el llenado de isopropanol en el depósito interno.

- 10 Desde LLEAP, marque de nuevo las casillas del puerto Superior e Inferior (asegurándose de que sigue seleccionado el sangrado venoso y las tasas de sangrado máximas).
- 11 Deje que el sistema de sangre se lave hasta que salga fluido transparente por todas las salidas.
- 12 Cuando termine, presione el botón de llenado para desactivar el procedimiento de llenado. Se apagará ahora el indicador LED del botón de llenado.
- 13 Deje la botella de llenado de isopropanol conectada durante aprox. 30 segundos para dejar que el depósito interno se drene por completo.
- 14 En LLEAP, deseccione todas las casillas y mueva los controles deslizantes completamente hacia la izquierda. Desconecte la botella de llenado.

Vaciado del sistema de isopropanol

- 15 Conecte una botella de llenado vacía al panel de llenado y repita los pasos 4-6 anteriores para hacer salir el isopropanol del sistema de sangre utilizando aire.
- 16 Espere a que no salgan más fluidos del simulador y, a continuación, pulse nuevamente el botón de llenado para que se desactive el llenado (el indicador LED debe estar apagado).
- 17 En el software LLEAP, deseccione todas las casillas y mueva los controles deslizantes completamente hacia la izquierda. Desconecte la botella de llenado y las heridas.

 *Nota: No guarde nunca el simulador con isopropanol o líquido en el sistema de fluidos.*

Limpieza periódica del brazo para tratamiento intravenoso (IV)

Se recomienda una limpieza periódica del sistema del brazo para tratamiento intravenoso como parte del cuidado correcto del producto. Una o dos veces al mes, debe limpiarse a fondo el sistema del brazo para tratamiento intravenoso.

 *Nota: No emplee la fuerza si el sistema de fluidos para tratamiento intravenoso parece estar bloqueado; es probable que el simulador no esté encendido.*

- 1 Asegúrese de que el simulador esté encendido y de que el brazo para tratamiento intravenoso esté correctamente conectado; consulte *Colocación del brazo derecho*.
- 2 Conecte una jeringa llena con isopropanol al 60-70% al catéter IV y enjuague el sistema del brazo para tratamiento intravenoso.
- 3 Conecte una jeringa llena con aire al catéter IV y limpie el brazo para tratamiento intravenoso hasta que solo salga aire del tubo de desbordamiento.

 *Nota: No guarde nunca el simulador con isopropanol o líquido en el sistema del brazo para tratamiento intravenoso.*

Instalación y actualización del software de SimMan 3G

El software SimMan 3G viene preinstalado. Al actualizar LLEAP, compruebe si también hay disponibles actualizaciones para Patient Monitor, SimDesigner y SessionViewer/SimView.

Todo el software disponible debe actualizarse a la vez. Instale o actualice el software en el orden siguiente:

- 1 Actualice el software del PC del instructor.
Consulte la sección: *PC del instructor y PC del monitor de paciente.*
- 2 Actualice el software del PC del monitor de paciente.
Consulte la sección: *PC del instructor y PC del monitor de paciente.*
- 3 Actualice el software del simulador de paciente. Consulte la sección: *Simulator Firmware & Network Wizard.*

PC del instructor y PC del monitor de paciente

- 1 Encienda el ordenador y asegúrese de que no se esté ejecutando ninguna aplicación de SimMan 3G.
- 2 NO desinstale el software SimMan 3G de su ordenador. Visite www.laerdal.com/downloads para descargar la última versión de SimMan 3G y Laerdal DebriefViewer. Seleccione SimMan 3G y pulse "Click to Download" (Hacer clic para descargar). A continuación, siga las instrucciones en pantalla para realizar la instalación.
- 3 En el menú de instalación, haga clic en el botón <Instalar el software de SimMan 3G> una vez. Así se empezarán a copiar los archivos en su ordenador.

 *Nota: El proceso de copia tarda aproximadamente de 2 a 3 minutos. Una vez que haya terminado el proceso de copia, siga las instrucciones del asistente de instalación.*

 *Nota: El software se actualizará automáticamente si se inicia mientras está conectado a Internet.*

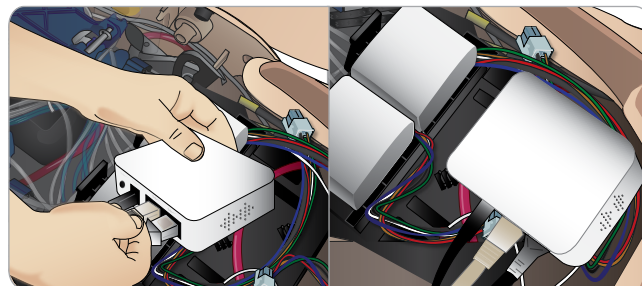
Simulator Firmware & Network Wizard

La aplicación Simulator Firmware & Network Wizard controla la actualización del software del simulador de paciente. Para actualizar el software del simulador de paciente, siga las instrucciones de la Ayuda de *Simulator Firmware & Network Wizard*.

 *Precaución: No apague el simulador de paciente mientras actualiza el software del simulador de paciente.*

Retirada/cambio del router

El router se puede cambiar o retirar. Apague el simulador de paciente antes de hacerlo.



Abra la pelvis y localice el router. Quite los dos cables Ethernet y el cable negro de alimentación.

Si desea utilizar el simulador de paciente sin router, acople un adaptador entre los dos cables Ethernet.

Si desea instalar un nuevo router, acople el cable de alimentación al enchufe de CC y los cables Ethernet de nuevo al router.

Apertura del torso

Abra el torso del simulador de paciente para realizar los siguientes procedimientos:

Colocar o sustituir extremidades

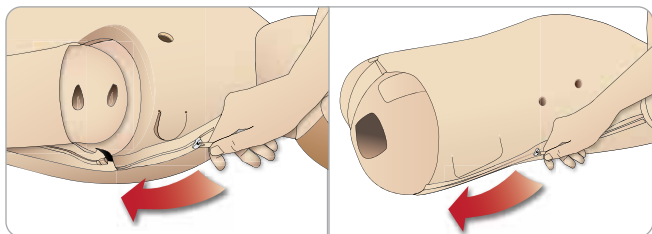
- Colocar o desmontar las piernas y los brazos del simulador de paciente
- Cambiar los brazos de serie por brazos opcionales de trauma o para tratamiento intravenoso

Tareas de mantenimiento

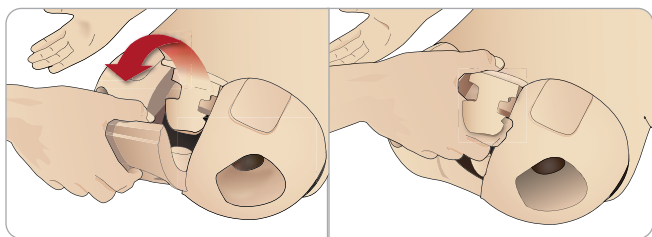
- Cambiar las baterías del simulador de paciente
- Sustituir las cámaras para neumotórax, almohadillas de elevación del tórax, almohadillas de los pulmones, módulos IO y módulos de drenaje del tórax
- Volver a colocar la piel del torso
- Realizar una inspección general
- Quitar el adaptador de WLAN

Para abrir la piel del torso

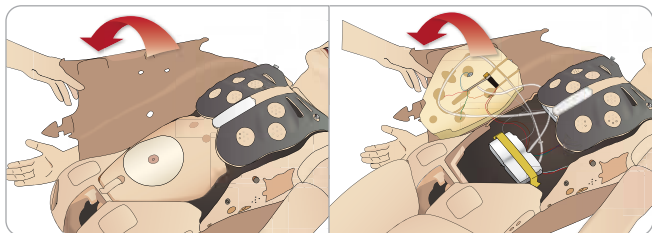
- 1 Desabroche las cremalleras del hombro izquierdo y el torso del simulador de paciente.



- 2 Quite la almohadilla genital y suelte la lengüeta de piel de la pelvis.



- 3 Pliegue la piel del torso hacia un lado.



- 4 Abra la espuma del estómago a un lado, teniendo cuidado de no tirar de los tubos de conexión y los cables.

Nota: NO desconecte los tubos y los cables que conectan la espuma del estómago al simulador de paciente.

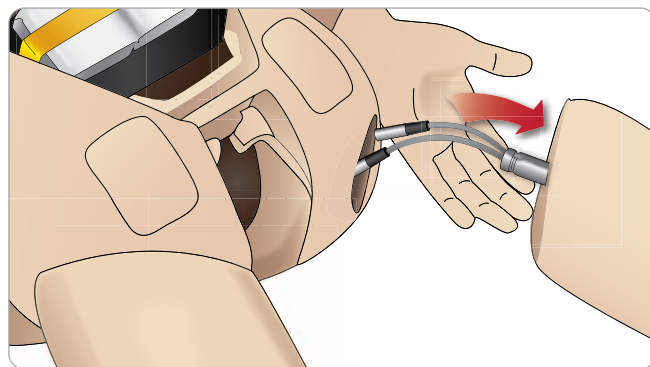
- 5 Vuelva a colocar la espuma del estómago y cierre la piel del torso, realizando los pasos del 1 a 4 en orden inverso.

Colocación de la pierna izquierda

Nota: Monte el simulador de paciente en una superficie plana grande. Coloque la pierna izquierda antes que la pierna derecha.

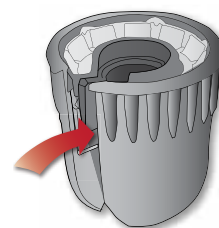
Abra el torso para acceder a los conectores de la articulación de la cadera. Para abrir el torso siga los pasos 1–4, *Apertura del torso*.

- 1 Alinee el tornillo y los cables de la pierna izquierda con el hueco de la pelvis.

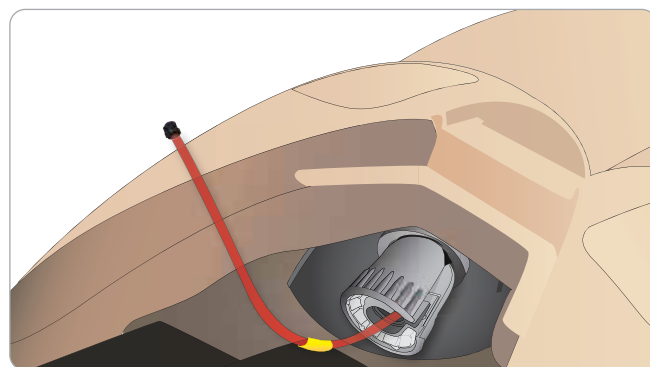


- 2 Pase el tornillo y los cables de la pierna a través del hueco hasta el interior del torso. No tire de la pierna mediante los cables y/o tubos.
- 3 Empuje cuidadosamente la pierna en dirección a la pelvis hasta que quede firmemente ajustada.

Conector de la articulación de la cadera con ranura lateral para insertar cables y tubos (se muestra a la derecha)



- 4 Coloque el conector con el extremo redondeado mirando hacia abajo. Coloque los cables y los tubos de la pierna en la ranura lateral del conector.
- 5 Deslice el conector hacia abajo a lo largo de los tubos y los cables y sobre el tornillo de la pierna. Asegúrese de que la tuerca y el tornillo estén alineados y de que todos los cables y los tubos estén sujetos dentro del conector.
- 6 Atornille el conector en el tornillo de la pierna. Evite retorcer los tubos y los cables. Apriete el conector de modo que la pierna pueda girar libremente alrededor del conector de la articulación de la cadera.



- 7 Conecte los tubos y los cables correspondientes de la pierna como se muestra en la tabla de la página siguiente.

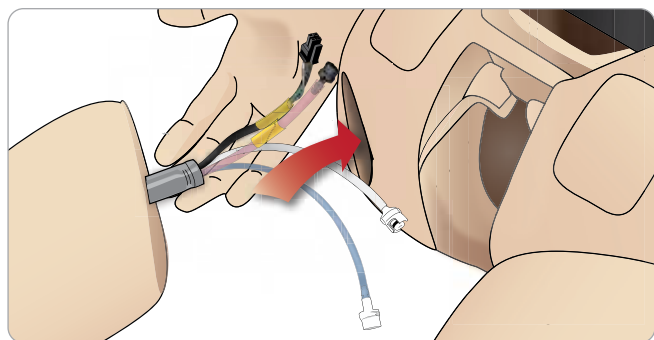
Pierna izquierda a pelvis – Descripciones de cables y tubos

Nombre/etiqueta	Color del tubo/cable	Descripción del conector
Left Pedal	Cable gris	negro con conector plateado
Popliteal	Cable gris	negro con conector plateado

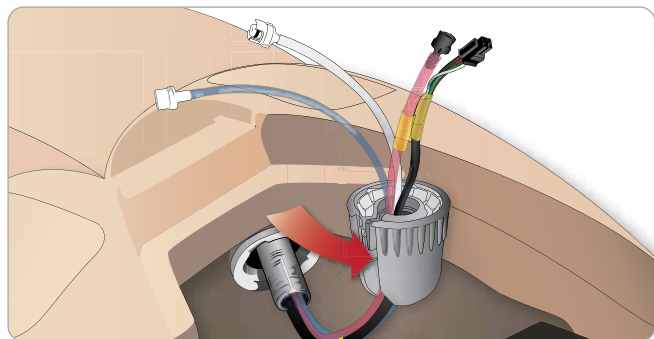
Colocación de la pierna derecha

Observe las mismas precauciones que para colocar la pierna izquierda.

- 1 Alinee el tornillo y los cables de la pierna derecha con el hueco de la pelvis. Pase el tornillo y los cables de la pierna a través del hueco de la pelvis.



- 2 Empuje cuidadosamente la pierna en dirección a la pelvis hasta que quede firmemente ajustada.
- 3 Sujete los cables y los tubos en el conector. Atornille el conector en su sitio en el tornillo de la pierna.



- 4 Conecte los tubos y los cables correspondientes como se muestra en la tabla siguiente:

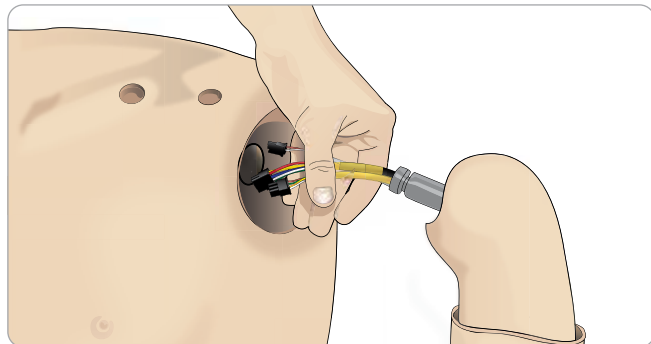
Pierna derecha a pelvis – Descripciones de cables y tubos

Nombre/etiqueta	Color del tubo/cable	Descripción del conector
Blood Right leg	Transparente, tubo rojo	Conector negro de bloqueo por giro
Right leg	Cable negro de arnés	Conector rectangular negro, 4 derivaciones
Fluid from leg	Tubo, azul	Conector blanco de bloqueo por giro
Air from leg	Tubo incoloro transparente	Conector blanco de bloqueo por giro

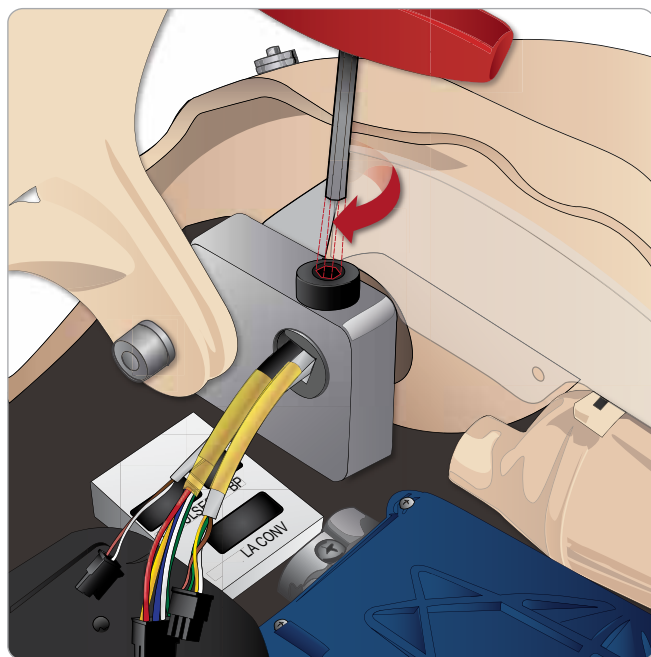
Colocación del brazo izquierdo

Abra el torso como se describe en los pasos 1–4, *Apertura del torso*. Siga los procedimientos indicados a continuación en orden inverso para quitar los brazos.

- 1 Alinee el eje del brazo izquierdo con el hueco del hombro.



- 2 Asegúrese de que el tornillo del hombro esté lo suficientemente suelto como para permitir que el eje del brazo se deslice fácilmente hasta quedar en su lugar.
- 3 Pase los cables del eje del brazo a través del hueco del hombro.
- 4 Con cuidado, empuje el eje del brazo en la escuadra del hombro, de modo que el eje esté alineado con el interior de la escuadra.
- 5 Ajuste el tornillo del hombro con una llave Allen.



- 6 Conecte los cables del brazo a los puntos de conexión correspondientes en el torso.

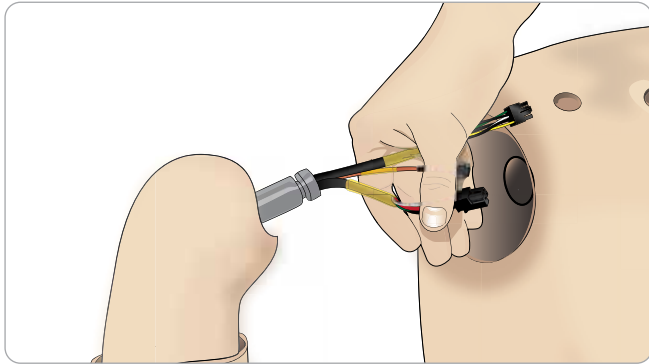
Brazo izquierdo a torso – Descripciones de cables y tubos

Nombre/etiqueta	Color del tubo/cable	Descripción del conector
LA Pulses	Cable gris	Conector rectangular negro, 6 derivaciones
BP	Cable gris	Conector rectangular negro, 2 derivaciones
LA Conv	Cable negro de arnés	Conector rectangular negro, 8 derivaciones

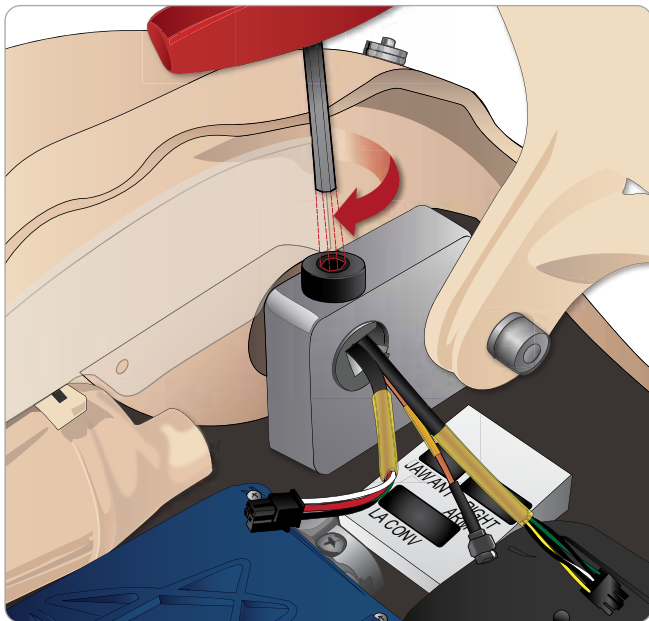
Colocación del brazo derecho

Abra el torso como se describe en los pasos 1–4, *Apertura del torso*. Siga los procedimientos indicados a continuación en orden inverso para quitar los brazos.

- 1 Alinee el eje del brazo con el hueco del hombro.



- 2 Pase los cables del eje del brazo a través del hueco del hombro.
- 3 Empuje el eje dentro del soporte, hasta que esté alineado con el interior del soporte.
- 4 Ajuste el tornillo del hombro con una llave Allen.



- 5 Conecte los cables correspondientes como se muestra a continuación.

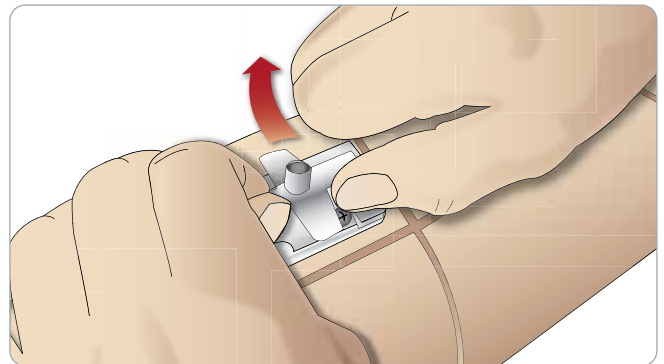
Brazo derecho a torso – Descripciones de cables y tubos

Nombre/etiqueta	Color del tubo/cable	Descripción del conector
Right Arm	Cable negro de arnés	Conector rectangular negro, 4 derivaciones
Jaw Ant	Coax.	Conector redondo plata
To LA Conv	Negro, aislamiento	Conector rectangular negro, 8 derivaciones

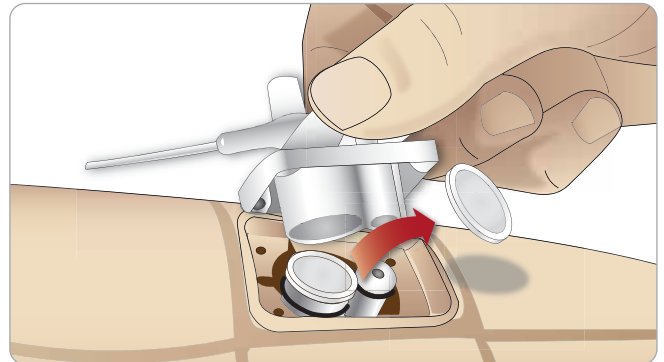
Sustitución del catéter/filtro del brazo para tratamiento intravenoso

Sustituya el módulo del catéter IV si está dañado o si detecta una resistencia alta poco realista al inyectar fluidos.

- 1 Desabroche la cremallera y pliegue hacia abajo la piel del brazo para tratamiento intravenoso para exponer el módulo del catéter IV.
- 2 Utilizando un destornillador de estrella n.º 4, quite los 4 tornillos y tire del módulo IV para sacarlo del brazo.



- 3 Levante el catéter IV y sáquelo para exponer el hueco en el que se encuentra el filtro.

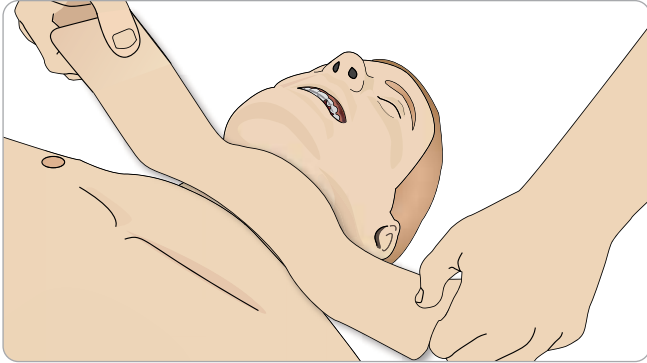


- 4 Levante el filtro IV para sacarlo y sustitúyalo por uno nuevo.

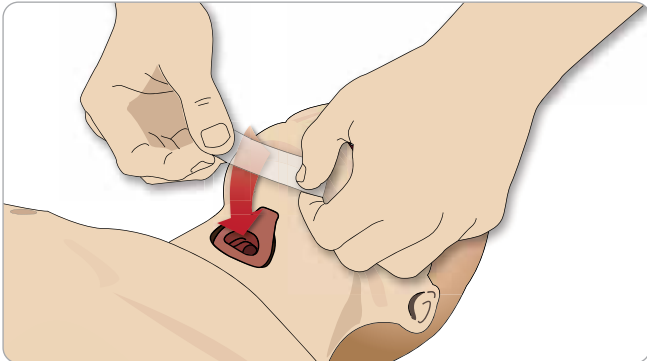
Sustitución de cinta cricotiroidea/piel del cuello

Después de crear una vía aérea de emergencia a través de la membrana cricotiroidea, sustituya la membrana perforada antes de iniciar una nueva sesión de simulación.

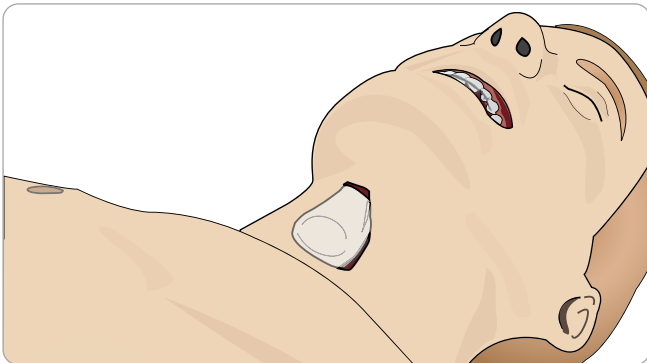
- 1 Retire la piel del cuello (cierres de velcro por detrás del cuello).



- 2 Retire la tira usada de cinta cricotiroidea.
- 3 Sustitúyala por una nueva cinta cricotiroidea.



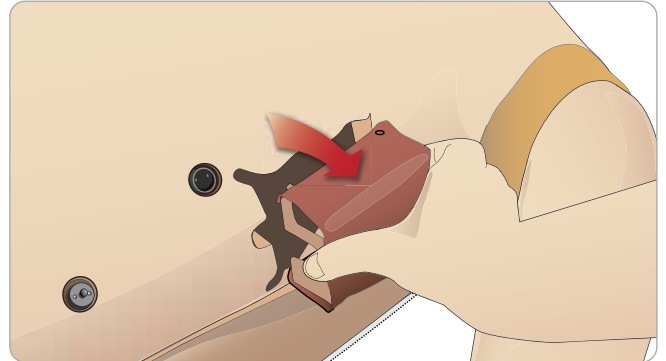
- 4 Asegúrese de que la cinta cricotiroidea cubre completamente y sella la abertura para evitar filtraciones mientras se ventila el simulador de paciente.



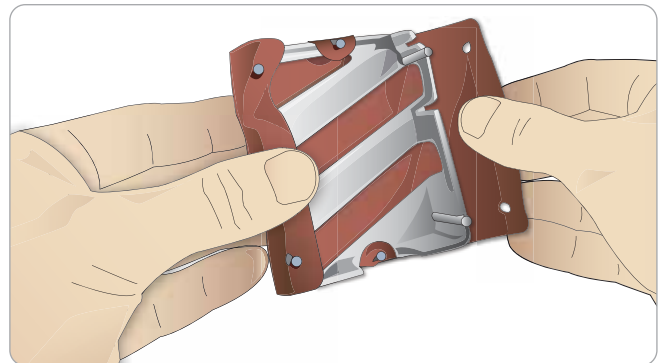
Sustitución de la pleura de drenaje del tórax

La piel de la pleura del módulo de drenaje del tórax debe sustituirse después de cada uso.

- 1 Abra la piel del torso y retire el módulo del tórax.



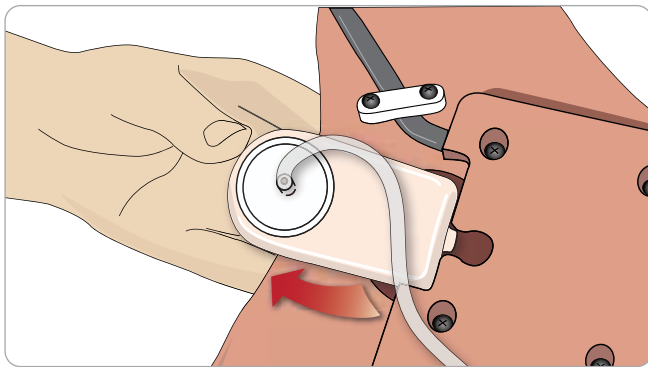
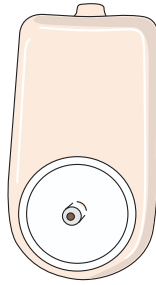
- 2 Quite la piel de la pleura usada y sustitúyala por una nueva. A continuación, vuelva a colocar el módulo.



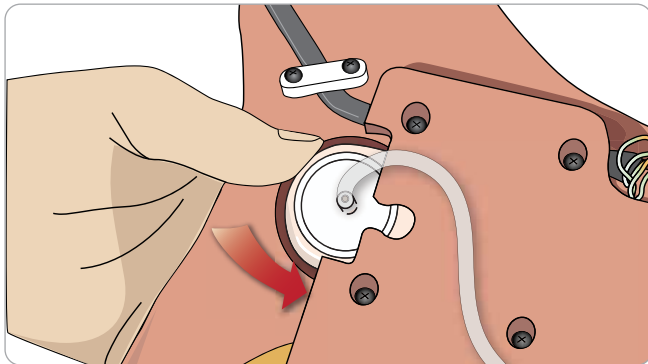
Sustitución de las cámaras para neumotórax

Después de numerosas descompresiones de neumotórax, quizá sea necesario sustituir las cámaras:

- 1 Abra la piel del torso para exponer la placa del tórax. Levante la placa del tórax para descubrir las cámaras para neumotórax situadas en las ranuras en el lateral del conjunto de la placa del tórax.
- 2 Deslice la cámara para neumotórax usada para sacarla.
- 3 Desconecte el tubo y deseche la cámara usada.



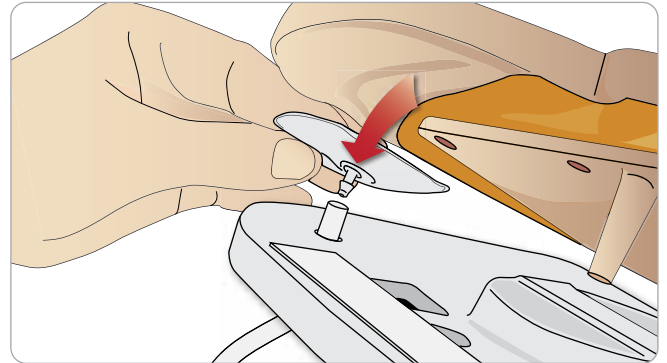
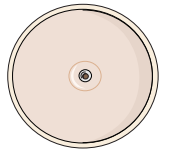
- 4 Inserte la nueva cámara dentro de la ranura.
- 5 Vuelva a conectar el tubo a la cámara nueva.



Sustitución de la almohadilla de elevación del tórax

Si las almohadillas de elevación del tórax tienen fugas o están dañadas:

- 1 Abra la piel del torso para exponer la placa del tórax. Hay una almohadilla en cada lado del conjunto de la placa del tórax.
- 2 Desconecte el tubo de la almohadilla.



- 3 Deseche la almohadilla usada.
- 4 Inserte una almohadilla nueva.
- 5 Vuelva a conectar el tubo a la cámara nueva.

Pierna izquierda a pelvis – Descripciones de tubos

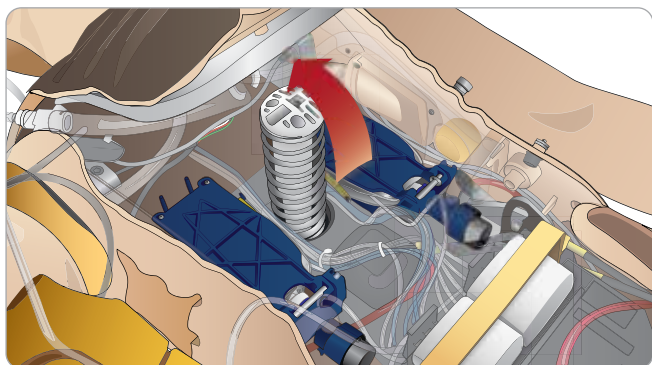
Nombre/etiqueta	Color del tubo	Descripción del conector
Pneum L	Silicona	Conector estriado
Pneum R	Silicona	Conector estriado
Chest L	Silicona	Conector estriado
Chest R	Silicona	Conector estriado

Sustitución de las almohadillas de los pulmones

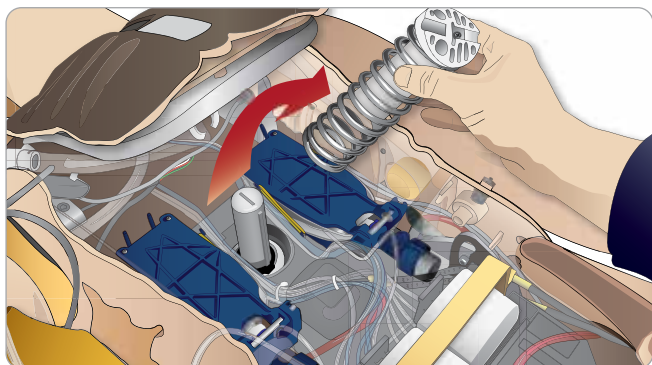
Si se producen fugas, se deben sustituir las almohadillas de los pulmones (en la cavidad torácica).



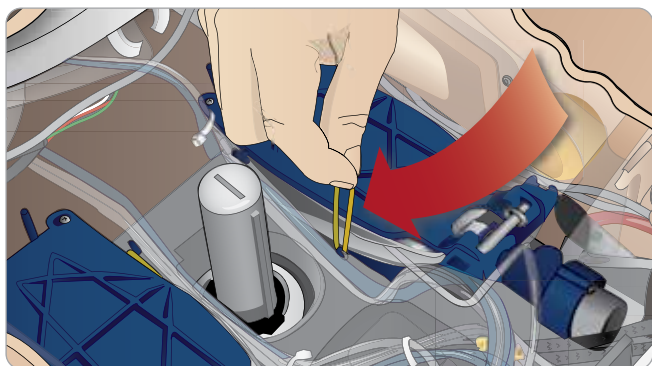
- 1 Abra la piel del torso y ponga a un lado la espuma del estómago.
- 2 Abra la placa del tórax con bisagras hacia arriba para acceder a los pulmones.



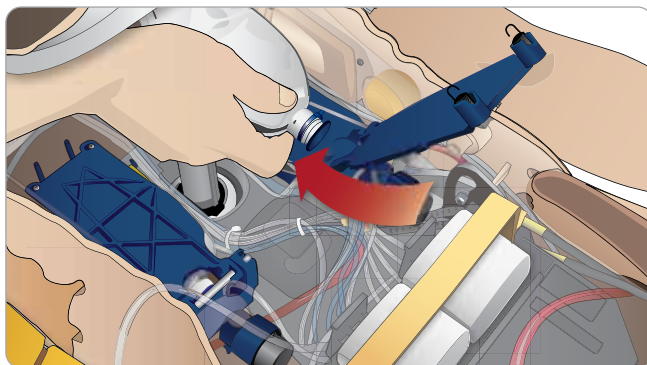
- 3 Quite el muelle de compresión del tórax para acceder a los pulmones con mayor facilidad.



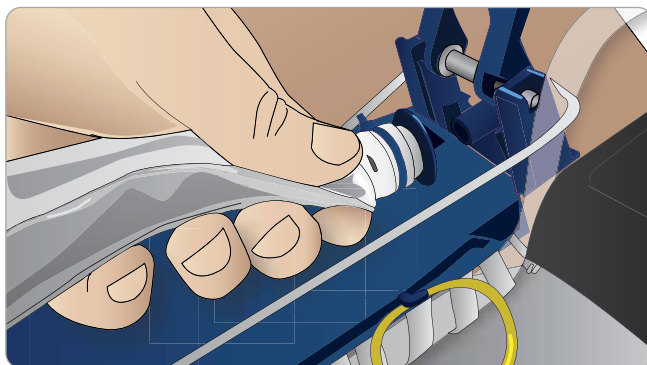
- 4 Desenganche las bandas de distensibilidad pulmonar amarillas de cada lado del conjunto pulmonar:



- 5 Abra la placa del pulmón con bisagras.
- 6 Tire del pulmón usado para sacarlo de su hueco.



- 7 Repita este proceso en orden inverso para instalar un nuevo pulmón.

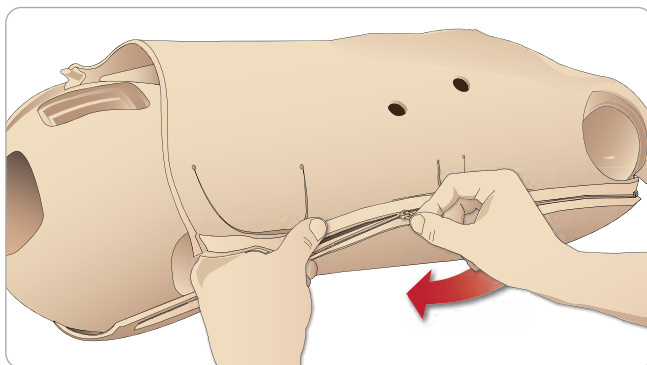


Nota: Asegúrese de que las bandas de distensibilidad se cruzan entre los dos pliegues del pulmón.

Sustitución de las pieles del simulador

Es posible que se necesite sustituir las pieles del simulador si están desgarradas, perforadas o manchadas.

- 1 Abra la cremallera y desenrolle la piel.



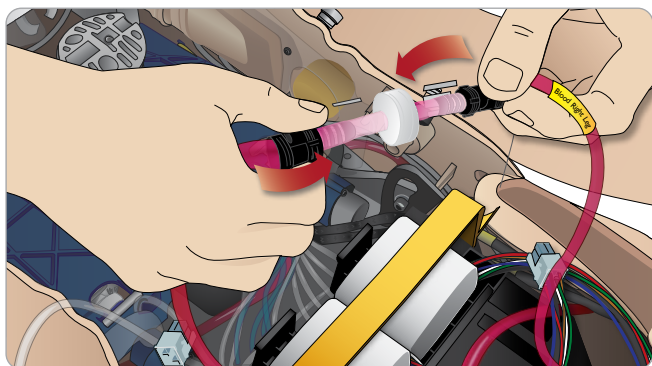
- 2 Aplique polvos de talco en el interior de las pieles del brazo, el torso y la pierna; ayudará a reducir la fricción y facilitará su sustitución.

Para evitar que las cremalleras se suelten de la piel, asegúrese de colocar correctamente las mitades de la piel y sujetarlas juntas mientras las cierra con la cremallera.

Sustitución del filtro del sistema de sangre

Si se experimenta una reducción del flujo de sangre, es posible que el filtro esté atascado y sea necesario sustituirlo.

 *No haga funcionar nunca el simulador de paciente sin un filtro.*



- 1 Apague el simulador de paciente.
- 2 Retire los genitales con el conjunto de cateterización para facilitar el acceso.
- 3 Desconecte el filtro de la pierna derecha y los tubos de sangre de la pelvis y retírelo.
- 4 Conecte un nuevo filtro repitiendo los pasos anteriores en orden inverso.

Mantenimiento del simulador de paciente

Debe realizarse un mantenimiento completo, incluida la limpieza de la placa base, a intervalos periódicos.

 *Precaución: Todo el mantenimiento debe realizarlo personal de servicio cualificado.*

Siempre lleve a cabo un mantenimiento:

- Si se han derramado líquidos en el simulador de paciente
- Después del uso en ambientes con polvo.

 *Precaución: No emplee cables ni conectores que muestren daños visibles.*

Resolución de problemas

Configuración del sistema

Problema

- Pérdida de datos o fallo total del sistema (fallo general del sistema).

Solución

- En caso de que se apague el sistema o todos los datos se pierdan o corrompan, póngase en contacto con su Servicio de atención al cliente de Laerdal.

Estabilidad y conexión en modo de punto de acceso (AP) (red creada en el simulador de paciente)

Problema

- La conexión entre LLEAP y/o Patient Monitor y el simulador se pierde.

Causas

- Otro software de los PC puede interferir con LLEAP o Patient Monitor.
- Varias conexiones de red pueden interferir con las transmisiones entre nuestro software y el simulador de paciente.

Soluciones posibles

- Desinstale de los PC el software que no necesite.
- Deshabilite otras redes.

Estabilidad y conexión en modo cliente

Problema

- La conexión entre LLEAP y Patient Monitor y el simulador de paciente se pierde.

Causas

- El simulador de paciente se ha colocado donde existe una conectividad limitada a la red externa.
- Otro software de los PC puede interferir con LLEAP y/o Patient Monitor.

Soluciones posibles

- Mueva el simulador de paciente para mejorar la conectividad con la red externa.
- Desinstale de los PC el software que no necesite.

LLEAP

Problema

- No es posible iniciar sesión en el PC.

Causas

- Si el usuario decide cambiar el comportamiento del inicio de sesión, necesitará una contraseña.

Solución

- La contraseña por defecto es "SimUser".

Consulte Archivos de ayuda del software > LLEAP > Guía de solución de problemas (a la ayuda se puede acceder desde el inicio de simulación de Laerdal).

Cambio del nombre para mostrar en la red inalámbrica de simulador de paciente

Si utiliza más de un simulador de paciente, asegúrese de que cada simulador tenga su nombre SSID único. Para obtener más información, consulte la ayuda de Simulator Firmware & Network Wizard.

Voice Conference Application

Problema

- El sonido del simulador de paciente a LLEAP no funciona.

Soluciones posibles

- Compruebe que el micrófono no se haya deslizado de su sitio. Abra la cremallera de la piel de la cabeza, situada en la parte posterior de la cabeza, lo suficiente para dejar los oídos al descubierto.
- Asegúrese de que el micrófono esté colocado en el soporte situado hacia la parte superior del oído con la superficie negra hacia afuera.

Problema

- El micrófono del instructor no recoge el sonido.

Soluciones posibles

- Desenchufe y vuelva a enchufar los auriculares a su ordenador.
- Asegúrese de que ha seleccionado el dispositivo de sonido correcto. En el menú principal de Voice Conference Application, seleccione <Opciones>, <Seleccionar dispositivo>.
- Compruebe los ajustes de volumen en Windows. Asegúrese de que el micrófono no esté silenciado.

Laerdal Patient Monitor

Consulte Archivos de ayuda del software > Laerdal Patient Monitor > Guía de solución de problemas. (A la ayuda se puede acceder desde el inicio de simulación de Laerdal).

Sesión de defrieffing y grabación de vídeo

Consulte la sección de solución de problemas en la Ayuda de SimView (accesible mediante un enlace en la parte inferior de la pantalla de SimView) o la Guía de solución de problemas desde la Ayuda de SessionViewer (accesible desde el inicio de simulación de Laerdal).

Simulador de paciente

Problema

- Comportamiento impredecible

Soluciones posibles

- Los errores de funcionamiento del simulador de paciente pueden ser provocados por cables, tubos o conectores sueltos. Abra el torso y verifique si algún elemento parece haber sido desconectado o tiene pérdidas. Consulte *Apertura del torso*.
- En caso de pérdida de fluidos, apague el simulador de paciente y póngase en contacto con el servicio técnico de Laerdal.

Problema

- ¿Se ha identificado un solo simulador de paciente cuando hay varios simuladores en una red?

Soluciones

- Al comprobar el pulso del simulador de paciente, el cuadro de diálogo <Seleccionar simulador> de LLEAP indicará cuál es el simulador de paciente cuyo pulso se palpa.

Contaminación de las vías aéreas**Problema**

- Las vías aéreas del simulador se han contaminado por las ventilaciones boca a boca.

Solución

- Limpie la parte externa del simulador de paciente con paños para maniquí. Limpie el interior de la cavidad oral con paños para maniquí. Cambie las almohadillas de los pulmones; consulte: *Mantenimiento - Sustitución de las almohadillas de los pulmones*.



Nota: La vía aérea del simulador de paciente no está diseñada para realizar ventilaciones boca a boca ni para ser desinfectadas.

Movimiento del tórax**Problema**

- Ausencia de elevación del tórax en el simulador de paciente.

Solución

- Compruebe que el simulador de paciente está encendido.
- Compruebe que el simulador de paciente no esté en modo de reposo debido a la inactividad. Reactive el simulador de paciente.
- Verifique que la frecuencia respiratoria no esté fijada en cero en LLEAP (caso o escenario del paciente).
- Verifique que no estén fijadas complicaciones en la vía aérea como máxima resistencia al aire o laringoespasmo.
- Compruebe que el compresor interno no esté apagado. Consulte: *Apagado/encendido del compresor interno*.
- Verifique que cualquier fuente externa de aire comprimido esté apagada y que el tubo de aire esté desconectado del simulador de paciente.
- Es posible que el compresor interno esté sobrecalentado. Espere aproximadamente 20 minutos para que se enfríe. Retire las mantas o sábanas del simulador de paciente, abra la piel del torso para facilitar el enfriamiento.
- La elevación del tórax está fijada en bilateral (por ejemplo, si el tubo ET se inserta demasiado en los bronquios).
- La almohadilla de elevación del tórax tiene pérdidas o la cánula que se conecta a la almohadilla de elevación del tórax está torcida, enroscada o desconectada. Sustituya la almohadilla de elevación del tórax si tiene pérdidas; consulte *Mantenimiento: Sustitución de la almohadilla de elevación del tórax*.
- Compruebe que no haya fugas en el tubo de aire y verifique que todas las conexiones estén intactas. Sustituya los tubos si es necesario.
- Movimientos superficiales del tórax y el compresor interno funciona en forma continua. Es posible que el compresor interno esté desgastado; póngase en contacto con el servicio técnico de Laerdal.

Sistema de sangre**Problema**

- Sin flujo de sangre.

Solución

- Asegúrese de que el depósito interno esté lleno de fluido.

Problema

- Flujo demasiado escaso.

Solución

- Limpie el sistema de sangre.
- Compruebe el ajuste de flujo en LLEAP
- Quizá sea necesario volver a calibrar el sistema de sangre. Póngase en contacto con su representante del servicio local.
- Sustituya el filtro de la pelvis.

Problema

- Aire al sangrar

Solución

- Purgue el depósito de sangre hasta que quede vacío y, a continuación, vuelva a llenarlo.

Problema

- Hay pérdidas de sangre simulada de la parte posterior de la pierna derecha durante el llenado o cuando se apaga el simulador de paciente.

Solución

- Quizá sea necesario sustituir el depósito interno. Póngase en contacto con su representante del servicio local.

Problema

- No se puede llenar el depósito de sangre.

Solución

- El filtro del interior de la botella de llenado quizá esté obstruido. Si es así, pida una nueva botella de llenado.

Extremidades del simulador**Problemas**

- Falta de movimiento de las piernas.

Solución posible

- Suelte y vuelva a ajustar las tuercas de las articulaciones de la cadera en el interior de la pelvis. Consulte *Mantenimiento* para obtener más detalles sobre el modo de acoplar las piernas.

Pulmones

Problema

- Los pulmones no funcionan adecuadamente.

Solución posible

- Compruebe que la resistencia de la vía aérea no esté establecida al máximo en LLEAP.
- Abra el torso y la placa del tórax. Verifique que los pulmones tengan libertad para expandirse y que no estén restringidos por ningún cable.
- Verifique que las almohadillas de los pulmones estén conectadas en forma adecuada y que los tubos no estén retorcidos.
- Verifique que las almohadillas de los pulmones estén en una posición horizontal y se hayan insertado correctamente. Asegúrese de que las juntas tóricas de distensibilidad pulmonar estén situadas entre los pliegues de los globos de los pulmones.
- Verifique que no haya defectos ni desgarros en las almohadillas de los pulmones.
- Compruebe que las dos juntas tóricas de distensibilidad pulmonar estén correctamente ajustadas. Sustituya las juntas tóricas si parecen estar dañadas.
- Verifique que no haya obstrucciones dentro de la vía aérea del simulador que puedan bloquear el flujo de aire.
- Si no se producen cambios al ajustar la distensibilidad pulmonar, póngase en contacto con el servicio técnico de Laerdal.
- Si no se producen cambios en la resistencia pulmonar, póngase en contacto con el servicio técnico de Laerdal.

Características clínicas - Cámaras para neumotórax

Problema

- Existen problemas con las cámaras para neumotórax.

Solución

- Compruebe la conexión de los tubos en la base de la cámara para asegurarse de que no se hayan desconectado los tubos.

Apagado del simulador

Problema

- El simulador de paciente no responde.

Solución

Mantenga pulsado el botón de <ENCENDIDO/APAGADO> durante 10 segundos para forzar el apagado del simulador de paciente.

Ruido mecánico durante la auscultación

En LLEAP, haga clic en <enfocar en la auscultación>.

Baterías

Problema

- La duración de la batería es inferior a 150 minutos con pacientes sanos y estando la batería cargada completamente.

Soluciones posibles

- Las baterías pueden ser demasiado antiguas (la vida útil recomendada es de 200 ciclos de descarga). Inserte baterías nuevas.
- El compresor quizá no funcione correctamente; consulte con su centro de servicio técnico local de Laerdal.

Pulsos

Problema

- No se sienten los pulsos pedios.

Soluciones posibles

- Es posible que la piel esté excesivamente tirante sobre las unidades del pulso; vuelva a ajustar la piel y reinicie.

Piezas de repuesto y accesorios

Para obtener la última versión de las piezas de repuesto y accesorios, visite www.laerdal.com

Precauciones y advertencias

Características

Configuración

Mantenimiento

Resolución de problemas

Piezas de repuesto y accesorios

© 2014 Laerdal Medical AS. Reservados todos los derechos.
Fabricante: Laerdal Medical AS, P.O. Box 377,
Tanke Svilandsgate 30, 4002 Stavanger, Norway
Tel.: (+47) 5151 1700

20-07890 Rev C