

# ZOLL®

 **AutoPulse®**

**Sistema de reanimación Modelo 100**

## **Guía del usuario**

## Aviso

### Acerca de esta guía

La información de esta *Guía del usuario* es aplicable al Sistema de reanimación AutoPulse, modelo 100 de ZOLL.

ZOLL no se hace responsable de los errores contenidos en esta guía ni de los posibles daños incidentales o consecuentes derivados de los componentes, el rendimiento o la utilización del material.

### Copyright

© Copyright ZOLL 2012. Reservados todos los derechos.

Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en un sistema de recuperación ni divulgada a través de ningún medio, ya sea mecánico, electrónico, mediante fotocopia, grabación, o de cualquier otra forma, sin el consentimiento previo por escrito de ZOLL.

AutoPulse y LifeBand® son marcas comerciales de ZOLL. Las demás marcas mencionadas pertenecen a sus respectivos propietarios.



EE.UU.  
ZOLL Circulation  
650 Almanor Avenue  
Sunnyvale, CA 94085 EE.UU.

t: +1 978 421 9655



Representante europeo autorizado  
ZOLL International Holding B.V.  
Newtonweg 18  
6662 PV ELST  
Países Bajos

t: +31 481 366 410

# Tabla de contenido

<b>Figuras</b> .....	<b>v</b>
<b>Tablas</b> .....	<b>vii</b>
<b>Quién debe leer esta guía</b> .....	<b>ix</b>
<b>Advertencias y precauciones generales</b> .....	<b>ix</b>
<b>Símbolos</b> .....	<b>xi</b>
<b>1 Presentación del AutoPulse</b> .....	<b>1-1</b>
1.1 Indicaciones de uso .....	1-1
1.2 Descripción del sistema .....	1-1
1.3 Componentes del sistema .....	1-2
1.3.1 Plataforma AutoPulse .....	1-2
1.3.2 Banda de distribución de carga (LDB) LifeBand .....	1-3
1.3.3 Sistema de alimentación AutoPulse .....	1-3
1.4 Controles del usuario e indicadores .....	1-4
1.4.1 Botón Encender/apagar .....	1-4
1.4.2 Controles del usuario .....	1-5
1.4.2.1 Botón Iniciar/continuar .....	1-5
1.4.2.2 Botón Parar/cancelar .....	1-5
1.4.2.3 Botón selector Menú/Modo .....	1-6
1.4.2.4 Botón Mover arriba/abajo .....	1-6
1.4.2.5 Botón Seleccionar opción .....	1-7
1.4.2.6 Botón Silenciar tono .....	1-7
1.4.2.7 Botón Aumentar/reducir contraste .....	1-8
1.4.2.8 Alimentación (LED verde) .....	1-8
1.4.2.9 Alerta (LED rojo) .....	1-8
1.4.3 Estado de carga de la batería .....	1-9
1.4.4 Características de rendimiento .....	1-10
<b>2 Preparación del AutoPulse para su uso</b> .....	<b>2-1</b>
2.1 Banda de distribución de carga (LDB) LifeBand .....	2-1
2.1.1 Instalación de la LifeBand .....	2-1
2.1.2 Retirada de la LifeBand .....	2-4
2.1.2.1 Retirada de una LifeBand que está cortada o no se encuentra en su posición inicial .....	2-7
2.2 Instalación y extracción de la batería .....	2-9
2.2.1 Instalación y extracción de la batería de ion-litio AutoPulse .....	2-9
2.2.2 Instalación y extracción de la batería de NiMH AutoPulse .....	2-10
2.3 Menú administrativo: opciones preconfiguradas por el usuario .....	2-11
<b>3 Utilización del AutoPulse</b> .....	<b>3-1</b>
3.1 Utilización del Sistema AutoPulse .....	3-1
3.2 Inicio de las compresiones torácicas .....	3-8

---

3.3 Finalización del uso activo del dispositivo .....	3-15
3.4 Preparación del AutoPulse para el siguiente uso .....	3-15
3.5 Monitorización periódica del electrocardiograma (ECG) y/o desfibrilación .....	3-15
3.6 Alineación y sujeción del paciente para el transporte .....	3-16
3.6.1 Método recomendado para la extricación del paciente .....	3-17
3.7 Visualización de información de la Plataforma AutoPulse .....	3-19
3.8 Carga de información del AutoPulse en su PC .....	3-20
3.8.1 Procedimiento de carga de la información .....	3-21
<b>4 Mantenimiento del Sistema AutoPulse .....</b>	<b>4-1</b>
4.1 Carga de baterías con el cargador de la batería multiquímica AutoPulse .....	4-1
4.2 Limpieza de la Plataforma AutoPulse .....	4-3
4.3 Almacenamiento de la Plataforma AutoPulse .....	4-3
4.4 Mantenimiento .....	4-4
<b>5 Procedimientos de solución de problemas .....</b>	<b>5-1</b>
5.1 Solución de problemas de las baterías .....	5-1
5.2 Solución de problemas sobre consultas al usuario y errores .....	5-2
5.2.1 Advertencia al usuario (45) .....	5-4
5.3 Solución de problemas sobre errores .....	5-5
<b>Apéndice A Lista de comprobación diaria de AutoPulse .....</b>	<b>A-1</b>
<b>Apéndice B Especificaciones técnicas .....</b>	<b>B-1</b>
B.1 Parámetros del paciente .....	B-1
B.2 LifeBand .....	B-1
B.3 Parámetros de funcionamiento .....	B-1
B.4 Especificaciones físicas de la plataforma .....	B-1
B.5 Especificaciones medioambientales de la plataforma .....	B-2
B.6 Especificaciones físicas y medioambientales de la batería de ion-litio .....	B-2
B.7 Especificaciones físicas y medioambientales de la batería de NiMH .....	B-4
B.8 Especificaciones físicas y medioambientales del cargador de la batería multiquímica .....	B-5
B.9 Garantía limitada para el Sistema de reanimación AutoPulse .....	B-6
<b>Apéndice C Piezas y accesorios de AutoPulse .....</b>	<b>C-1</b>
<b>Índice .....</b>	<b>I-1</b>

## Figuras

Figura 1-1 El Sistema AutoPulse .....	1-2
Figura 1-2 Plataforma AutoPulse (superficies del paciente y posterior) .....	1-3
Figura 1-3 Ubicación del botón Encender/apagar .....	1-4
Figura 1-4 Panel de control del usuario .....	1-5
Figura 1-5 Advertencia de batería baja .....	1-9
Figura 2-1 Deslizamiento del clip de la banda en la ranura del eje motor .....	2-1
Figura 2-2 Asentamiento del clip de la banda en la ranura del eje motor .....	2-2
Figura 2-3 Cierre de la cubierta protectora .....	2-3
Figura 2-4 Bajada de los protectores de correa articulados de la LifeBand .....	2-3
Figura 2-5 Subida de los protectores de correa articulados de la LifeBand .....	2-4
Figura 2-6 Presión de las lengüetas de bloqueo de la LifeBand .....	2-5
Figura 2-7 Retirada de la LifeBand de la Plataforma AutoPulse. ....	2-6
Figura 2-8 La LifeBand NO está en la posición inicial: no la retire .....	2-7
Figura 2-9 Colocación de la LifeBand para su retirada .....	2-8
Figura 2-10 La LifeBand está en la posición inicial: puede retirarla .....	2-8
Figura 2-11 Instalación y extracción de la batería de ion-litio AutoPulse .....	2-9
Figura 2-12 Instalación y extracción de la batería de NiMH AutoPulse .....	2-10
Figura 2-13 Menú administrativo .....	2-12
Figura 2-14 Menú Modo de compresión .....	2-13
Figura 2-15 Menú Duración de silenciar .....	2-14
Figura 2-16 Menú Volumen del tono de pausa/ventilación .....	2-15
Figura 3-1 Ubicación del botón Encender/apagar .....	3-2
Figura 3-2 Pantalla del panel de visualización de comprobación automática .....	3-2
Figura 3-3 Pantalla del panel de visualización de disponibilidad del paciente .....	3-3
Figura 3-4 Corte de la ropa del paciente y colocación en el AutoPulse .....	3-4
Figura 3-5 Retirada de la ropa que cubre el tórax .....	3-5
Figura 3-6 Alineación del paciente .....	3-6
Figura 3-7 Alineación de la LifeBand .....	3-7
Figura 3-8 Colocación de la LifeBand .....	3-8
Figura 3-9 Pantalla del panel de visualización de análisis del tamaño del paciente .....	3-9
Figura 3-10 Pantalla del panel de visualización de comprobación de la alineación del paciente .....	3-10
Figura 3-11 Pantalla del panel de visualización de compresión del tórax .....	3-11
Figura 3-12 Pantalla del panel de visualización de pausa de ventilación .....	3-12
Figura 3-13 Pantalla del panel de visualización de confirmación de cambio de modo .....	3-13
Figura 3-14 Pantalla del panel de visualización de suspensión de las compresiones ...	3-14
Figura 3-15 Pantalla del panel de visualización de reinicio/continuación de las compresiones .....	3-14
Figura 3-16 Sujeción del paciente para el transporte .....	3-17
Figura 3-17 Transporte del paciente .....	3-18
Figura 3-18 Menú principal .....	3-21

Figura 3-19 Instalación de la comunicación por infrarrojos .....	3-21
Figura 3-20 Pantalla del panel de visualización Esperando conexión... ..	3-22
Figura 3-21 Pantalla del panel de visualización Conectado .....	3-22
Figura 3-22 Pantalla del panel de visualización Cargando datos... ..	3-23
Figura 4-1 Cargador de la batería multiquímica con compartimento de carga .....	4-2
Figura 4-2 Panel de control del cargador de la batería multiquímica .....	4-2
Figura 5-1 Advertencia de batería baja .....	5-1
Figura 5-2 Pantalla Cambiar batería .....	5-2
Figura 5-3 Pantalla de consulta al usuario .....	5-3
Figura 5-4 Pantalla de error .....	5-3
Figura 5-5 Advertencia al usuario (45) .....	5-4
Figura 5-6 Pantalla de error del sistema .....	5-5

---

## Tablas

Tabla 1-1 Parámetros de funcionamiento del AutoPulse/paciente .....	1-1
Tabla 1-2 Especificaciones del indicador de estado de carga de la batería .....	1-10
Tabla 1-3 Características de funcionamiento .....	1-10
Tabla B-1 Parámetros de funcionamiento .....	B-1
Tabla B-2 Especificaciones físicas .....	B-1
Tabla B-3 Especificaciones medioambientales .....	B-2
Tabla B-4 Especificaciones de la batería de ion-litio .....	B-2
Tabla B-5 Especificaciones de la batería de NiMH .....	B-4
Tabla B-6 Especificaciones del cargador de la batería multiquímica .....	B-5
Tabla C-1 Piezas y accesorios de AutoPulse .....	C-1

[Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.]

## Prefacio

En este documento se describen los pasos de funcionamiento y los requisitos de mantenimiento necesarios para utilizar el Sistema de reanimación AutoPulse®, modelo 100 (también conocido como *AutoPulse*).

Para utilizar correctamente el AutoPulse, es necesario conocer a fondo el producto y haber recibido la formación práctica adecuada.

Antes de utilizar el AutoPulse, lea la *Guía del usuario* en su totalidad.

## Quién debe leer esta guía

Esta guía está destinada al personal que vaya a utilizar el producto y que deberá haber recibido formación sobre técnicas de soporte vital básico (BLS) o de soporte vital avanzado (ALS).

Se incluyen, entre otros, técnicos de urgencias, personal auxiliar, personal de enfermería, médicos, personal de policía y de rescate en incendios, y personas que tengan certificación para administrar reanimación cardiopulmonar (RCP).

## Advertencias y precauciones generales

### Advertencia:

- El AutoPulse está indicado para uso en pacientes adultos a partir de 18 años.
- El AutoPulse **no** está aconsejado para pacientes con lesiones traumáticas (heridas físicas que han sido causadas de forma repentina o violenta).
- Cuando sea preciso administrar RCP debe iniciarse inmediatamente y no posponerse.
- El AutoPulse **sólo** debe utilizarse en aquellos casos en los que se debe aplicar la RCP manual. Durante la utilización del Sistema AutoPulse, siempre debe estar presente el personal certificado en RCP manual.
- La Plataforma AutoPulse **no** se ha concebido para ser el único medio para transportar al paciente. La Plataforma AutoPulse debe asegurarse a la parte superior de una tabla u otro tipo de equipamiento para transportar al paciente, en caso necesario. Durante el transporte, se debe comprobar periódicamente que el paciente esté alineado.
- Si la LifeBand no está bien colocada en la línea axilar del paciente, podría causarle lesiones.
- No coloque al paciente sobre la Plataforma AutoPulse boca abajo ni de costado.
- Si se produce algún error del sistema, inicie inmediatamente la RCP manual.

**Advertencia:**

- Si no se puede eliminar una pantalla de Advertencia al usuario o de Falla o se produce un error del sistema durante el funcionamiento activo, inicie inmediatamente la RCP manual.
- No sujete ni limite de ninguna otra forma el movimiento de la LifeBand. Si trata de limitar el movimiento de la LifeBand, podría dañarla o romperla.
- No toque al paciente mientras el AutoPulse analiza su tamaño.
- Si coloca al paciente en posición incorrecta con respecto a la Plataforma AutoPulse, ya sea vertical o lateralmente, podría causarle lesiones.
- Si necesita mover o alinear de nuevo al paciente, pulse el botón Parar/cancelar antes de cambiarlo de posición.
- No ponga las manos ni otros objetos encima ni debajo de la LifeBand mientras el AutoPulse analiza al paciente o durante el funcionamiento activo.
- La utilización del AutoPulse durante períodos prolongados puede irritar levemente la piel del paciente.
- Compruebe que el pecho del paciente se eleve mientras tiene lugar la ventilación durante el funcionamiento activo.
- No utilice el AutoPulse en presencia de una atmosférica rica en oxígeno (superior al 25% de oxígeno), anestésicos inflamables u otros agentes inflamables (como gasolina). El uso del AutoPulse cerca de una gasolinera podría provocar una explosión.
- Queda prohibida cualquier modificación de Plataforma AutoPulse, la LifeBand o el Sistema de alimentación AutoPulse.

**Precaución:** Las leyes federales de EE.UU. sólo permiten la venta de este dispositivo bajo prescripción facultativa.

**Precaución:** El AutoPulse se ha diseñado para su uso exclusivo con los accesorios aprobados por ZOLL. Si se utilizan otros accesorios, el AutoPulse no funcionará correctamente.

**Precaución:** Utilice únicamente las Baterías ZOLL diseñadas específicamente para su uso con el AutoPulse. Si se utilizan otras baterías, el AutoPulse podría resultar dañado permanentemente y esto anularía la garantía.

**Precaución:** Asegúrese de que la LifeBand *no* esté retorcida antes de iniciar las compresiones automáticas.

**Precaución:** *No* sumerja la Plataforma AutoPulse en líquidos.

**Precaución:** Tenga precaución si utiliza instrumentos filosos cerca de la LifeBand.

**Precaución:** No bloquee los conductos de ventilación del AutoPulse.

**Precaución:** No utilice únicamente el AutoPulse para transportar al paciente.

**Precaución:** Asegúrese de que las bandas o los dispositivos de sujeción utilizados para el transporte *no interfieran* con el funcionamiento del AutoPulse. Especialmente, las bandas colocadas alrededor del tórax del paciente pueden limitar la compresión/descompresión del tórax. En general, la disposición de las bandas no debe alterar la alineación del paciente respecto al AutoPulse.

**Precaución:** El movimiento puede provocar que los dispositivos de sujeción se aflojen y el paciente se desplace. Por tanto, es preciso tener cuidado al colocar las bandas inicialmente para alinear al paciente con respecto al AutoPulse. Es preciso comprobar periódicamente la alineación del paciente con respecto al AutoPulse y la alineación de la LifeBand respecto a la línea axilar media del paciente si el AutoPulse está realizando compresiones activas, o antes de que éstas vuelvan a iniciarse.

**Precaución:** Retire la funda de plástico que protege la batería antes de cargarla.

**Precaución:** No esterilice en autoclave la Plataforma AutoPulse, la LifeBand ni el Sistema de alimentación AutoPulse.

**Precaución:** Conserve el folleto original del producto para futuras referencias.

## Símbolos

Los símbolos que se incluyen a continuación pueden aparecer en esta *Guía del usuario*, en la Plataforma AutoPulse o en la LifeBand.

	Siga las instrucciones de uso
	Fecha de fabricación
	Fabricante
	Representante autorizado
<b>SN</b>	Número de serie
	Conexión del paciente tipo BF, protegida contra desfibrilación

<b>IP24</b>	Grado de protección de la carcasa según la norma IEC 60529
	No volver a utilizar. Para un solo uso.

# 1 Presentación del AutoPulse

Durante muchos años, se han llevado a cabo diversos intentos para superar las limitaciones de la reanimación cardiopulmonar (RCP) manual. ZOLL ha desarrollado una solución práctica que sirve de complemento al método utilizado por los profesionales médicos para realizar compresiones torácicas durante la RCP. El AutoPulse es el producto resultante.

## 1.1 Indicaciones de uso

El AutoPulse está indicado para uso como complemento a la RCP manual en pacientes adultos únicamente, en casos de muerte clínica (definida como la ausencia de pulso y respiración espontánea).

## 1.2 Descripción del sistema

El AutoPulse es un compresor torácico automático y portátil, que se alimenta mediante una batería y realiza compresiones torácicas como complemento a la RCP manual (consulte la Figura 1-1). El AutoPulse está destinado a reducir el impacto del cansancio en el reanimador, y permite que éste pueda ocuparse de otras necesidades del paciente.

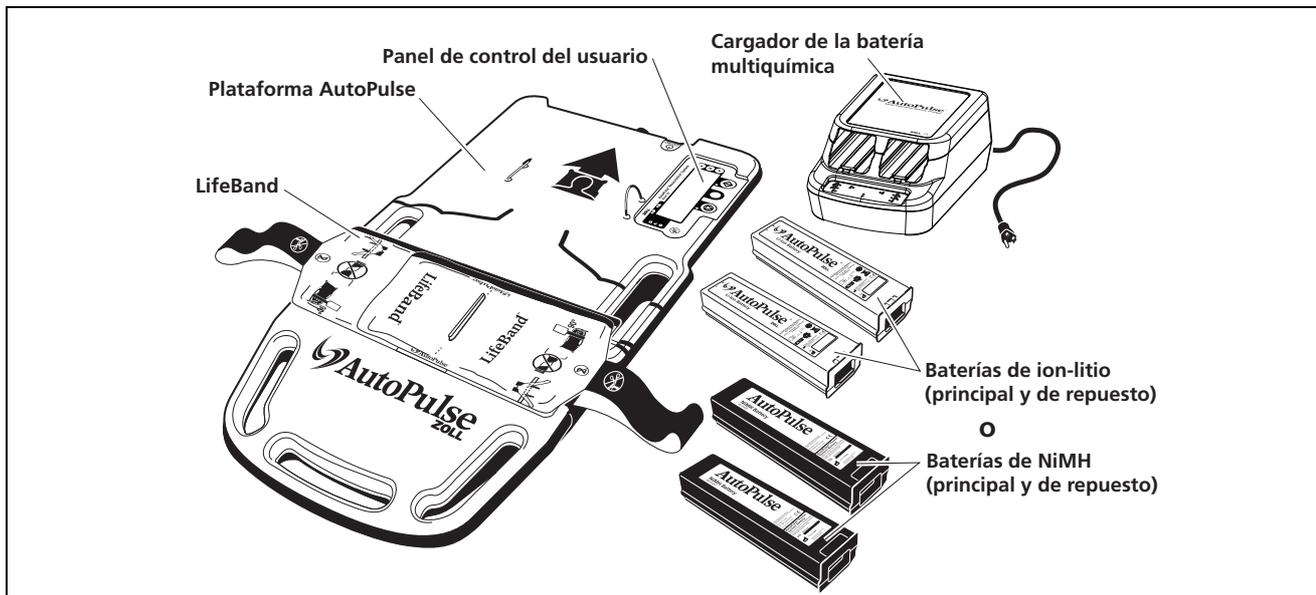
El AutoPulse incluye los siguientes parámetros de funcionamiento:

- Desplazamiento del tórax: igual a una reducción del 20% del diámetro anteroposterior del tórax.
- Profundidad y frecuencia de compresión constantes.
- Tiempo para la compresión: fijado a  $50 \pm 5\%$ .
- Compresiones 30:2 ó 15:2 estandarizadas (30 ó 15 compresiones seguidas por dos pausas de ventilación consecutivas de 1,5 segundos) o compresiones continuas (seleccionable por el usuario).

La Tabla 1-1 proporciona los parámetros de funcionamiento del Autopulse/paciente.

**Tabla 1-1 Parámetros de funcionamiento del AutoPulse/paciente**

Parámetro del paciente	Especificación del AutoPulse
Circunferencia torácica admitida	76 a 130 cm
Anchura torácica admitida	25 a 38 cm
Peso máximo admitido	136 kg



**Figura 1-1 El Sistema AutoPulse**

## **1.3 Componentes del sistema**

En la Figura 1-1 se muestran los componentes principales del Sistema AutoPulse.

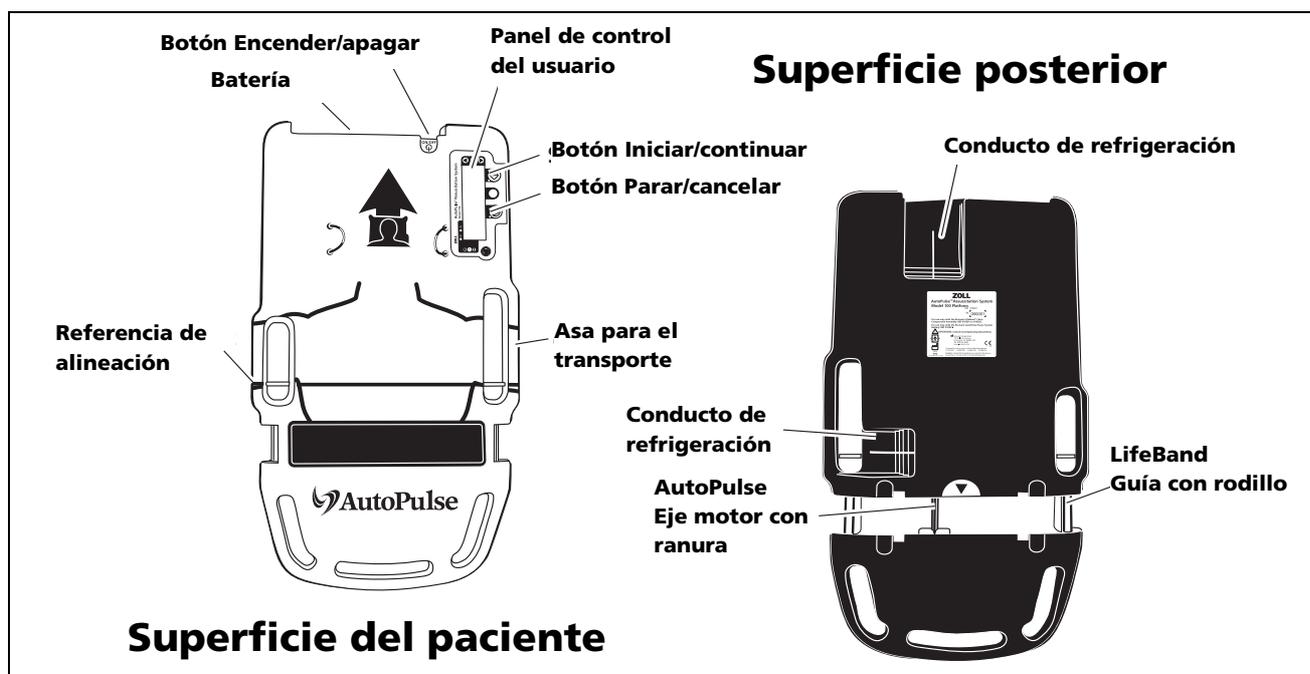
El AutoPulse está formado por los siguientes elementos:

- Plataforma AutoPulse
- LifeBand
- Sistema de alimentación AutoPulse

### **1.3.1 Plataforma AutoPulse**

La Plataforma AutoPulse contiene el mecanismo de accionamiento mecánico, el sistema de control y el sistema electrónico necesarios para generar y controlar la fuerza que se precisa para realizar compresiones torácicas mecánicas. El panel de control del usuario incluye indicadores y controles del usuario.

La Figura 1-2 muestra los detalles sobre la superficie del paciente (frontal) y la superficie posterior de la Plataforma AutoPulse. La Plataforma AutoPulse está dotada de asas para facilitar su transporte hasta el lugar de la parada cardíaca.



**Figura 1-2 Plataforma AutoPulse (superficies del paciente y posterior)**

### 1.3.2 Banda de distribución de carga (LDB) LifeBand

La LifeBand es una banda de distribución de carga (LDB) que consta de una cubierta protectora y dos bandas que se integran con una almohadilla de compresión con un cierre de Velcro®. Acoplada a la Plataforma AutoPulse, la LifeBand se ajusta automáticamente al paciente y realiza compresiones torácicas al paciente en la región del corazón. La LifeBand sin látex es un componente de un solo uso que se acopla a la plataforma antes de cada uso.

### 1.3.3 Sistema de alimentación AutoPulse

El Sistema de alimentación AutoPulse está formado por una batería y cargador de la batería:

- **Batería:** la batería de ion-litio AutoPulse (una batería de ion-litio) o la batería de NiMH AutoPulse (una batería de níquel e hidruros metálicos).
- **Cargador de la batería:** el cargador de la batería multiquímica AutoPulse (que carga tanto la batería de NiMH AutoPulse como la batería de ion-litio AutoPulse).

**Baterías:** tanto la batería de ion-litio AutoPulse como la batería de NiMH AutoPulse son baterías patentadas, recargables y extraíbles, diseñadas como fuente de alimentación para el funcionamiento del AutoPulse. Las dos baterías encajan en la Plataforma AutoPulse y en el cargador de la batería multiquímica AutoPulse para facilitar la instalación correcta. Uno de los extremos de cada batería contiene las conexiones para la alimentación y las comunicaciones con el cargador y la Plataforma AutoPulse. El botón de comprobación de estado la batería enciende los diodos emisores de luz (LED) de estado de las baterías.

**Cargador de la batería:** El cargador de la batería multiquímica AutoPulse es una unidad independiente diseñada para cargar y mantener automáticamente tanto la batería de ion-litio AutoPulse como la batería de NiMH AutoPulse. El cargador de la batería multiquímica tiene dos compartimentos de carga, y cada compartimento tiene sus propios indicadores.

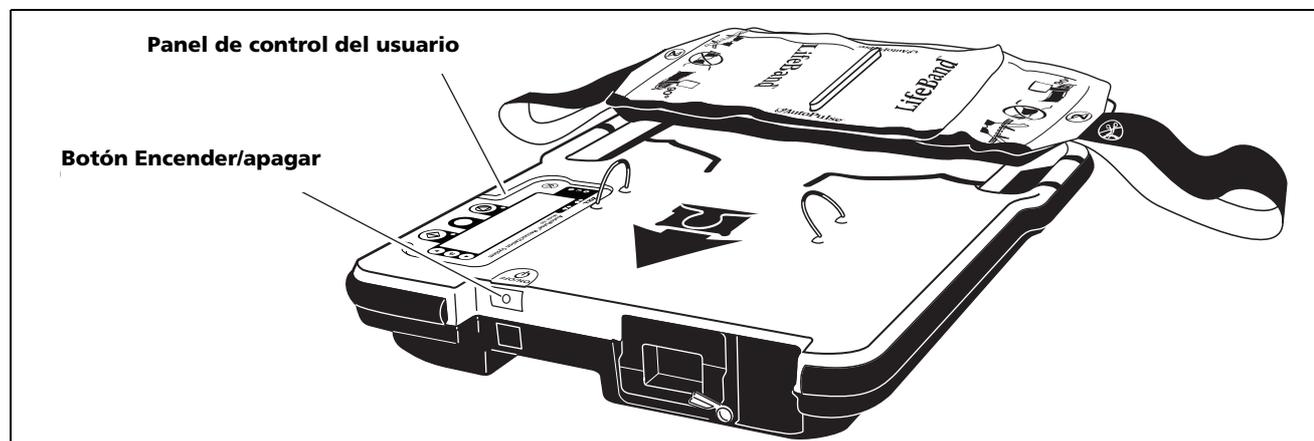
Las baterías AutoPulse se deben conservar adecuadamente y se deben cargar completamente y tener listas para su uso antes de implementar el AutoPulse.

Si desea obtener más información, consulte la *Guía del usuario del Sistema de alimentación AutoPulse para obtener más información.*

## **1.4 Controles del usuario e indicadores**

### **1.4.1 Botón Encender/apagar**

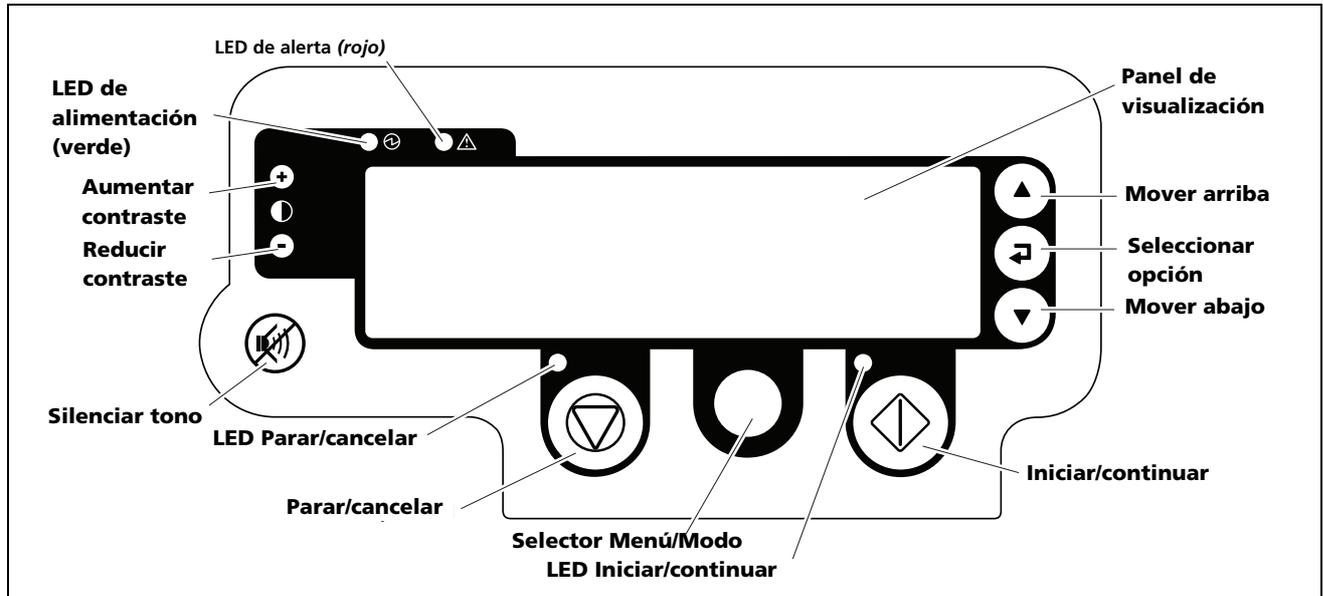
El botón Encender/apagar está ubicado junto a la batería de la Plataforma AutoPulse (consulte la Figura 1-3). Al pulsar el botón Encender/apagar una vez la Plataforma AutoPulse se enciende y realiza una comprobación automática. El LED verde de alimentación del panel de control del usuario se enciende. Si vuelve a pulsar el botón Encender/apagar la plataforma se apagará.



**Figura 1-3 Ubicación del botón Encender/apagar**

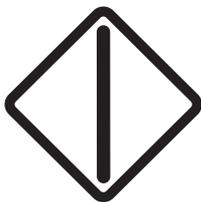
## 1.4.2 Controles del usuario

Todos los controles del usuario y los indicadores, salvo el botón Encender/apagar, se encuentran en el panel del control de usuario (consulte la Figura 1-4).



**Figura 1-4** Panel de control del usuario

### 1.4.2.1 Botón Iniciar/continuar

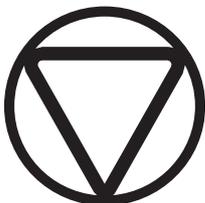


El botón verde Iniciar/continuar está activo cuando las indicaciones “Iniciar” o “Continuar” aparecen en el panel de visualización situado encima del botón, y el LED verde se enciende.

Utilice este botón si desea iniciar o continuar:

- El análisis del tamaño del paciente
- Las compresiones torácicas

### 1.4.2.2 Botón Parar/cancelar

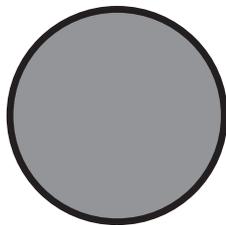


El botón naranja Parar/cancelar está activo cuando las indicaciones “Parar”, “Salir” o “Cancelar” aparecen en el panel de visualización situado encima del botón, y el LED naranja se enciende.

Utilice este botón si desea parar o cancelar:

- El análisis del tamaño del paciente (consulte la Figura 3-9)
- Las compresiones torácicas (el AutoPulse disminuye la tensión sobre la LifeBand) (consulte la Figura 3-11)
- La pausa para comprobar la alineación del paciente (consulte la Figura 3-10)

### 1.4.2.3 Botón selector Menú/Modo



Cuando se enciende la unidad el botón gris selector Menú/Modo funciona como el botón Menú. Al pulsar este botón podrá:

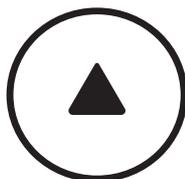
1. Entrar en el modo de comunicación
2. Visualizar información sobre la última sesión del último paciente
3. Visualizar información de la Plataforma AutoPulse
4. Visualizar información de la batería AutoPulse

Para obtener una descripción detallada acerca de la información disponible y de cómo acceder a ella, consulte la Sección 3.7, “Visualización de información de la Plataforma AutoPulse”, en la página 3-19. Para obtener más información sobre el Modo de comunicación, consulte la Sección 3.8, “Carga de información del AutoPulse en su PC”, en la página 3-20.

Mientras AutoPulse está realizando compresiones activas, este botón puede funcionar como el botón de cambio de modo. La función de cambio de modo sólo está activa cuando la opción “30:2 o continuo” o “15:2 o continuo” se ha seleccionado en la sección Modo de la configuración de administración (consulte la Sección 2.3, “Menú administrativo: opciones preconfiguradas por el usuario”, en la página 2-11). Si se ha configurado la opción “30:2 o continuo” o “15:2 o continuo”, el botón de cambio de modo permitirá cambiar *dinámicamente* entre los modos de compresión 30:2 y continuo o 15:2 y continuo respectivamente.

El modo actual (ya sea “30:2”, “15:2” o “CONTINUO”) aparecerá en la parte superior izquierda de la pantalla del usuario.

### 1.4.2.4 Botón Mover arriba/abajo



Estos botones permiten seleccionar diferentes elementos de una lista o un menú.

Al pulsar el botón Mover arriba (representado por un triángulo que apunta en esa dirección), podrá ascender al siguiente elemento del menú.

Al pulsar el botón Mover abajo (representado por un triángulo que apunta en esa dirección), podrá descender al siguiente elemento del menú.



### 1.4.2.5 Botón Seleccionar opción



Al pulsar el botón Seleccionar opción, podrá seleccionar el elemento de la lista o el menú que haya resaltado.

### 1.4.2.6 Botón Silenciar tono



El sistema siempre genera los tonos de ventilación o pausa en los momentos apropiados y no puede apagarse, pero pueden silenciarse durante un breve período de tiempo, tal como se haya definido en el menú administrativo (consulte la Sección 2.3, “Menú administrativo: opciones preconfiguradas por el usuario”, en la página 2-11). Al seleccionar el botón Silenciar tono, se silenciará o activará la información del tono audible generada por el AutoPulse. Si la información sonora es audible y se pulsa el botón, el tono se silenciará. Si la información sonora se ha silenciado y se pulsa el botón, el tono se hará audible una vez más.

Una vez que la información sonora se ha silenciado mediante el botón Silenciar tono, se reactivará automáticamente cuando se produzca una de las situaciones siguientes:

1. La duración del tiempo de silenciación fijado en el menú administrativo ha expirado.
2. Si vuelve a pulsar el botón Silenciar tono.
3. Si pulsa el botón Iniciar/continuar para realizar compresiones.
4. Si pulsa el botón Parar durante las compresiones.
5. Si el nivel de la batería está bajo (consulte la Sección 1.4.3, “Advertencia de batería baja”, en la página 1-9).
6. Puede alternar entre los modos de compresión (consulte la Figura 3-13 en la página 3-13).



Icono visualizado en la pantalla del panel de control del usuario cuando los tonos son audibles.



Icono visualizado en la pantalla del panel de control del usuario cuando los tonos se han silenciado.

### 1.4.2.7 Botón Aumentar/reducir contraste



Al pulsar el botón Aumentar contraste (signo más), aumenta el contraste de la pantalla del panel de visualización. El contraste de la pantalla aumentará en un nivel con cada pulsación de tecla.



Existen ocho niveles de contraste.



Al pulsar el botón Reducir contraste (signo menos), disminuye el contraste de la pantalla del panel de visualización. El contraste de la pantalla disminuirá en un nivel con cada pulsación de tecla.

Puede ajustar el contraste de la pantalla del panel de visualización siempre que la Plataforma AutoPulse esté encendida.

### 1.4.2.8 Alimentación (LED verde)

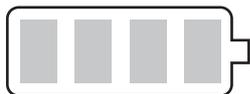
El LED verde de alimentación se ilumina cuando el AutoPulse está encendido y puede responder a las órdenes del usuario.

### 1.4.2.9 Alerta (LED rojo)

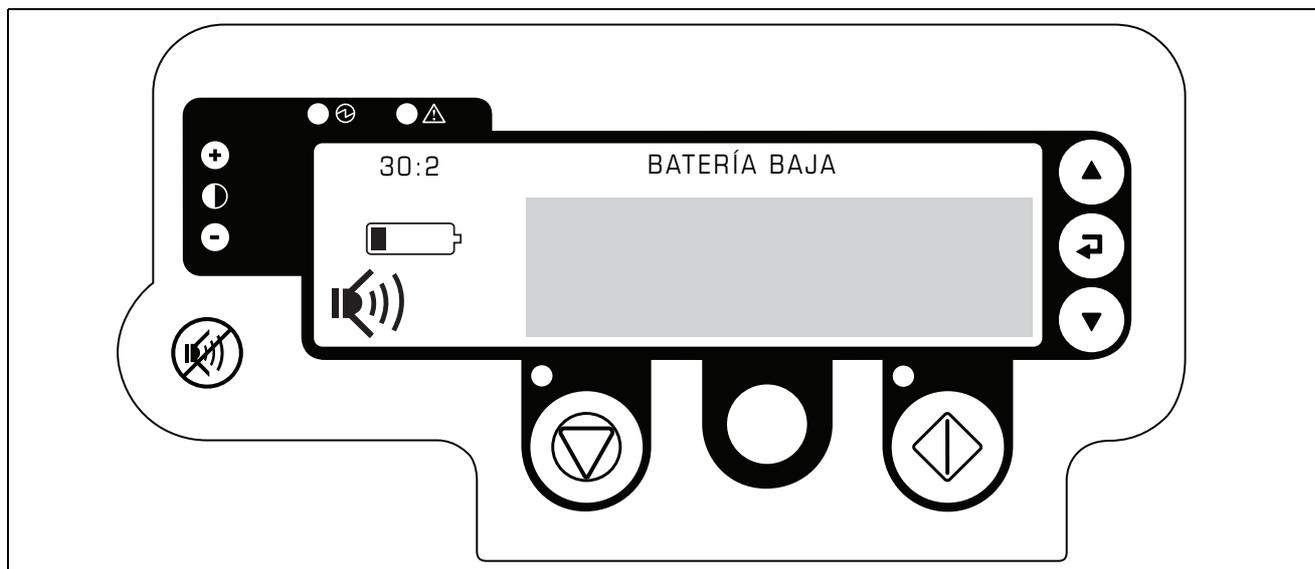
El LED rojo de alerta se ilumina cuando se produce un error del sistema, una falla, o aparece una advertencia al usuario en el AutoPulse. Para obtener una lista de advertencias al usuario, fallas y errores, consulte el Capítulo 5, “Procedimientos de solución de problemas”.

### 1.4.3 Estado de carga de la batería

El panel de control del usuario muestra el estado de carga de la batería. El icono del estado de carga de la batería sólo se muestra cuando el AutoPulse está encendido.



Indica el nivel de carga de la batería. Se mostrará un icono de la batería indicando cuatro niveles proporcionales de carga.



**Figura 1-5 Advertencia de batería baja**

Cuando en la batería solo queden cinco minutos de funcionamiento activo, en el panel de control del usuario aparecerá la indicación de “Nivel de batería bajo” (consulte la Figura 1-5). La indicación de “Nivel de batería bajo” permanecerá activado hasta que sustituya o agote la batería. La advertencia de nivel de batería bajo vendrá acompañada de un aviso sonoro de cuatro pitidos rápidos, seguidos de dos pitidos cada 30 segundos, hasta que sustituya o agote la batería. Si es posible, se recomienda cambiar la batería de nivel bajo por una batería completamente cargada.

Para cambiar las baterías:

1. Pulse el botón Parar/cancelar.
2. Pulse el botón Encender/apagar.
3. Extraiga la batería (consulte la Sección 2.2, “Instalación y extracción de la batería” para obtener más información).
4. Instale la batería cargada (consulte la Sección 2.2, “Instalación y extracción de la batería” para obtener más información).

5. Reanude las compresiones torácicas (consulte la Sección 3.2, “Inicio de las compresiones torácicas” para obtener más información).

**Tabla 1-2 Especificaciones del indicador de estado de carga de la batería**

<b>Icono de carga de la batería</b>	<b>Barras mostradas</b>	<b>Nivel de carga</b>
	No aparecen barras.	La batería se ha agotado. Sustituya la batería inmediatamente.
	Aparece una barra.	La capacidad de la batería es inferior a un tercio de la carga completa. Prepárese para cambiar esta batería por otra que esté completamente cargada.
	Aparecen dos barras.	La capacidad de la batería se encuentra entre el 33% y el 66% de la carga completa.
	Aparecen tres barras.	La capacidad de la batería se encuentra entre el 66% y el 100% de la carga completa.
	Aparecen todas las barras.	La batería está completamente cargada.

### 1.4.4 Características de rendimiento

Las características básicas de funcionamiento del AutoPulse se muestran en la Tabla 1-3.

**Tabla 1-3 Características de funcionamiento**

<b>Rendimiento</b>	<b>Especificación</b>
Frecuencia de compresión	80 (± 5 compresiones por minuto)
Modos de compresión (seleccionable por el usuario)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30:2 (30 compresiones con dos pausas de ventilación de 1,5 segundos)</li> <li>• Compresiones continuas</li> </ul>
Tiempo de trabajo	50 (± 5%)
Profundidad de compresión	20% de profundidad torácica, +0,25/-0,5 pulgadas

## 2 Preparación del AutoPulse para su uso

El Sistema AutoPulse se suministra completamente montado, salvo por la LifeBand y la batería AutoPulse.

### 2.1 Banda de distribución de carga (LDB) LifeBand

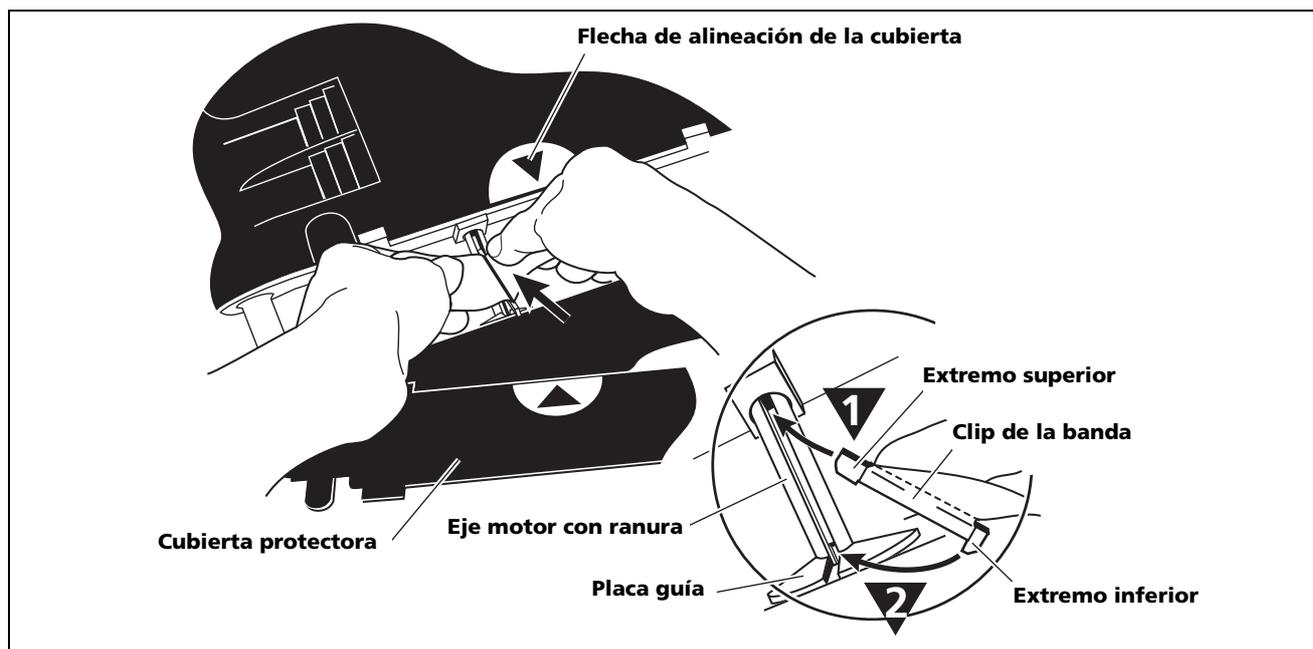
**Nota:** No corte la LifeBand sin haberla retirado antes del AutoPulse. Si se corta la LifeBand el AutoPulse puede detectar un error y será necesario llevar a cabo una serie de pasos concretos para poder eliminarlo.

#### 2.1.1 Instalación de la LifeBand

1. Apague el dispositivo.
2. Coloque la Plataforma AutoPulse de manera que la superficie frontal quede orientada hacia abajo sobre una superficie lisa y plana.

**Nota:** El eje motor debe orientarse de manera que la ranura apunte directamente hacia arriba.

3. **1** Introduzca el extremo superior del clip de la banda en la ranura del eje motor. La dirección correcta es hacia la flecha de alineación de la cubierta que muestra la plataforma (consulte la Figura 2-1).

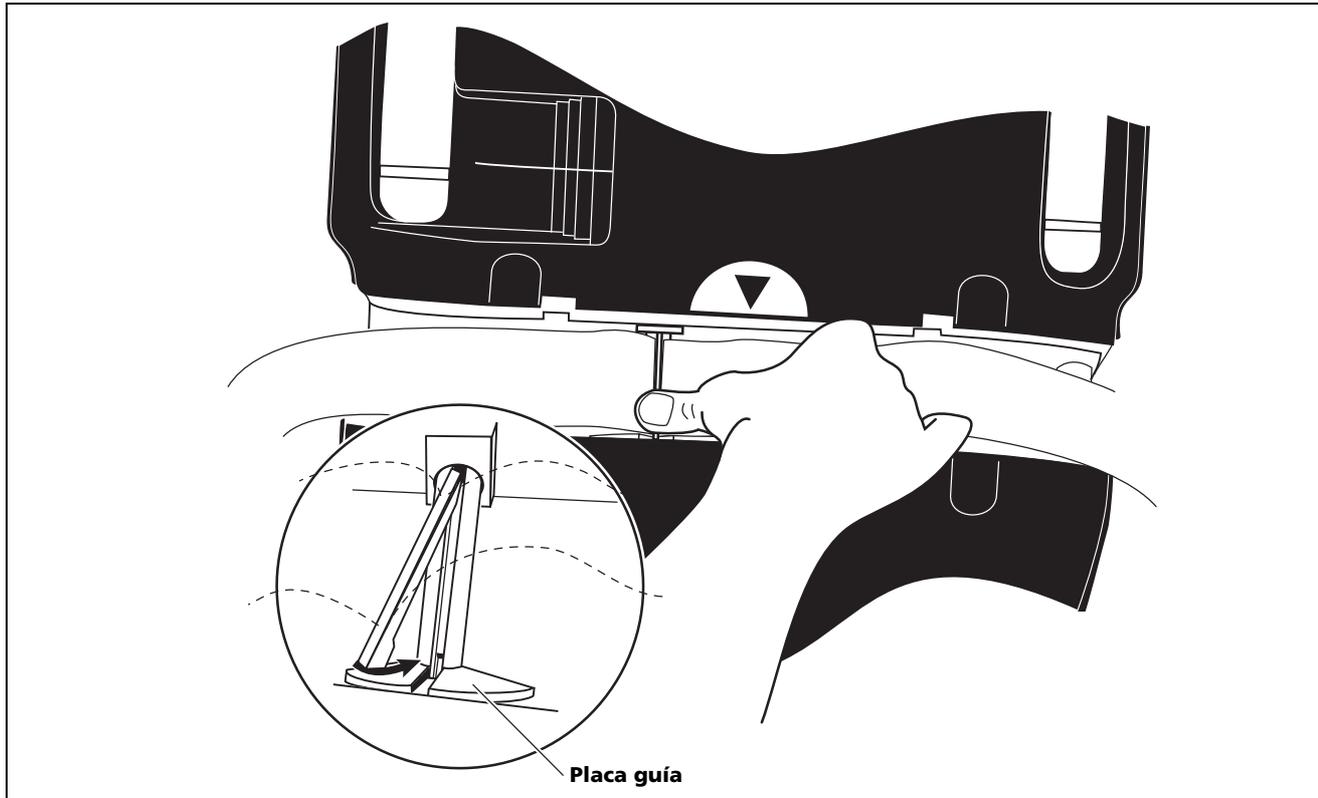


**Figura 2-1 Deslizamiento del clip de la banda en la ranura del eje motor**

4. **2** Una vez que el extremo superior del clip de la banda se haya colocado en la ranura, presione el extremo inferior para que encaje en la ranura de la placa guía hasta que el clip se asiente completamente en el eje motor.

5. Compruebe que el clip de la banda se asienta completamente en la ranura del eje motor (consulte la Figura 2-2).

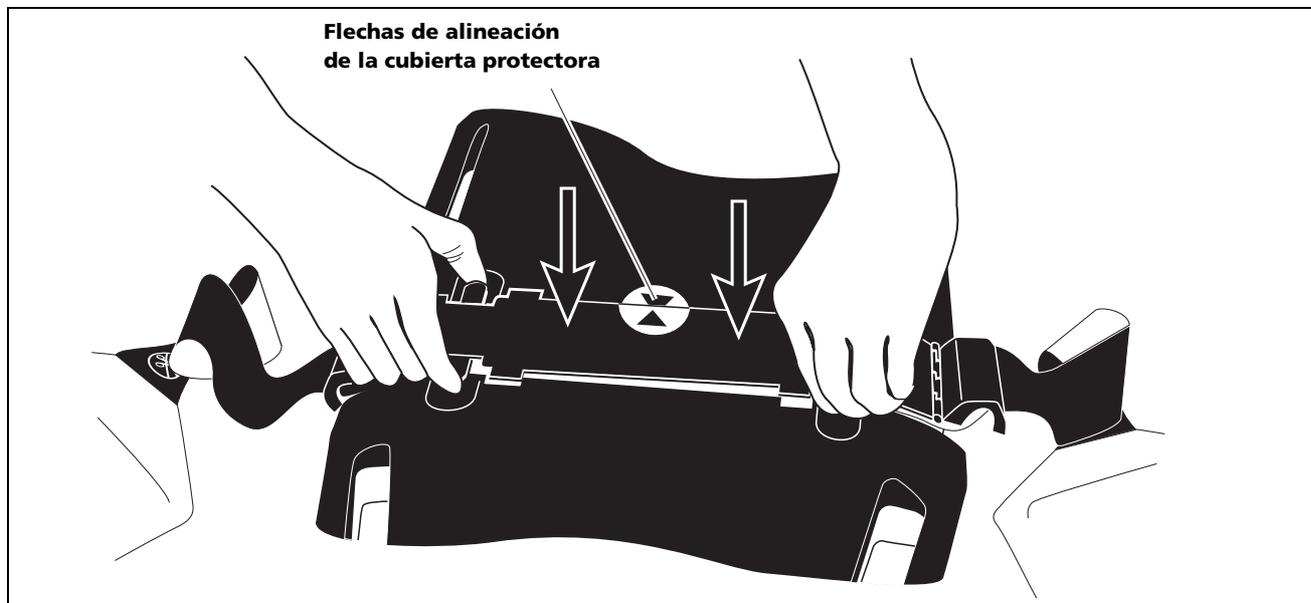
**Nota:** Si el clip de la banda se ha asentado correctamente, el eje motor se debe poder girar manualmente en ambas direcciones.



**Figura 2-2 Asentamiento del clip de la banda en la ranura del eje motor**

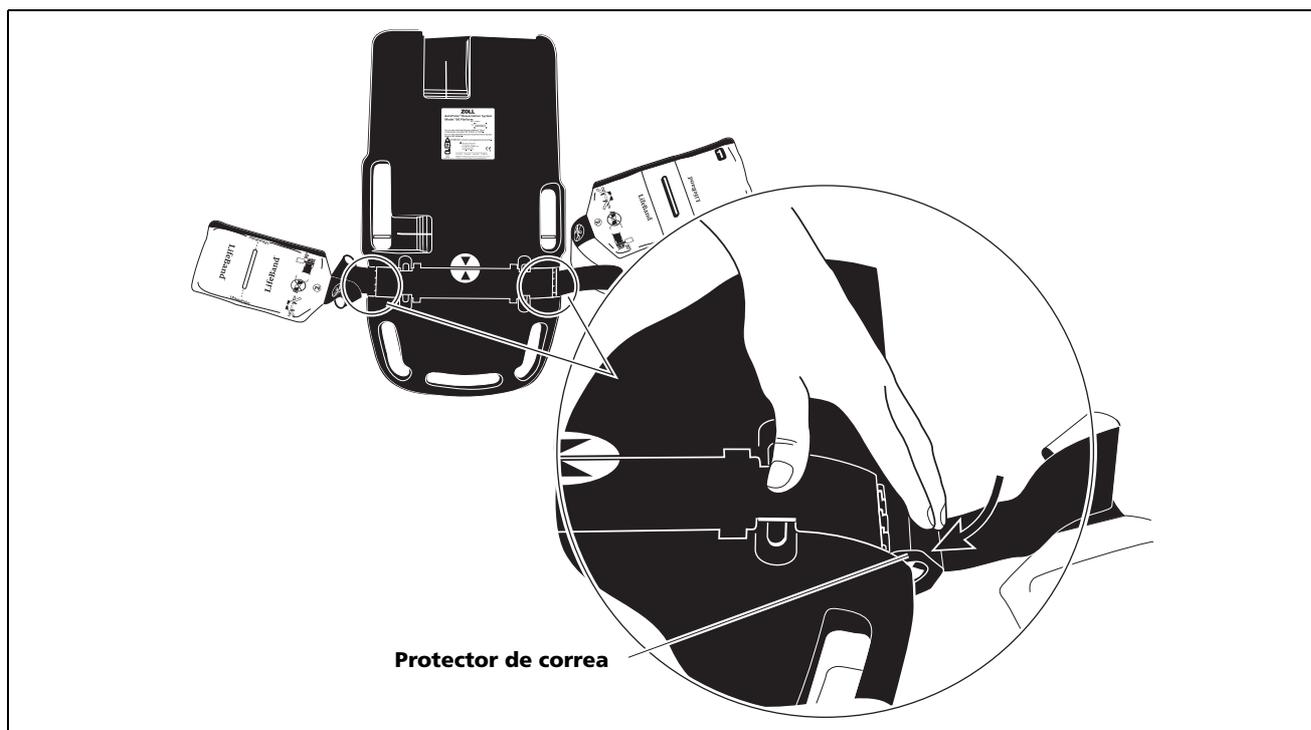
6. Compruebe que ambos extremos de la LifeBand se extiendan en posición plana (es decir, que no estén retorcidos) y no interfieran con la Plataforma AutoPulse. Asegúrese de que la LifeBand no presente cortes ni roturas. Si se observan cortes o roturas, no la utilice.
7. Alinee la flecha de la cubierta protectora con la flecha correspondiente de la Plataforma.

- Cierre la cubierta protectora; para ello introduzca por completo las lengüetas de bloqueo en las ranuras del AutoPulse (consulte Figura 2-3).



**Figura 2-3 Cierre de la cubierta protectora**

- Baje los protectores de correa articulados de la cubierta protectora para engranar las bandas torácicas LifeBand a los rodillos (consulte la Figura 2-4).



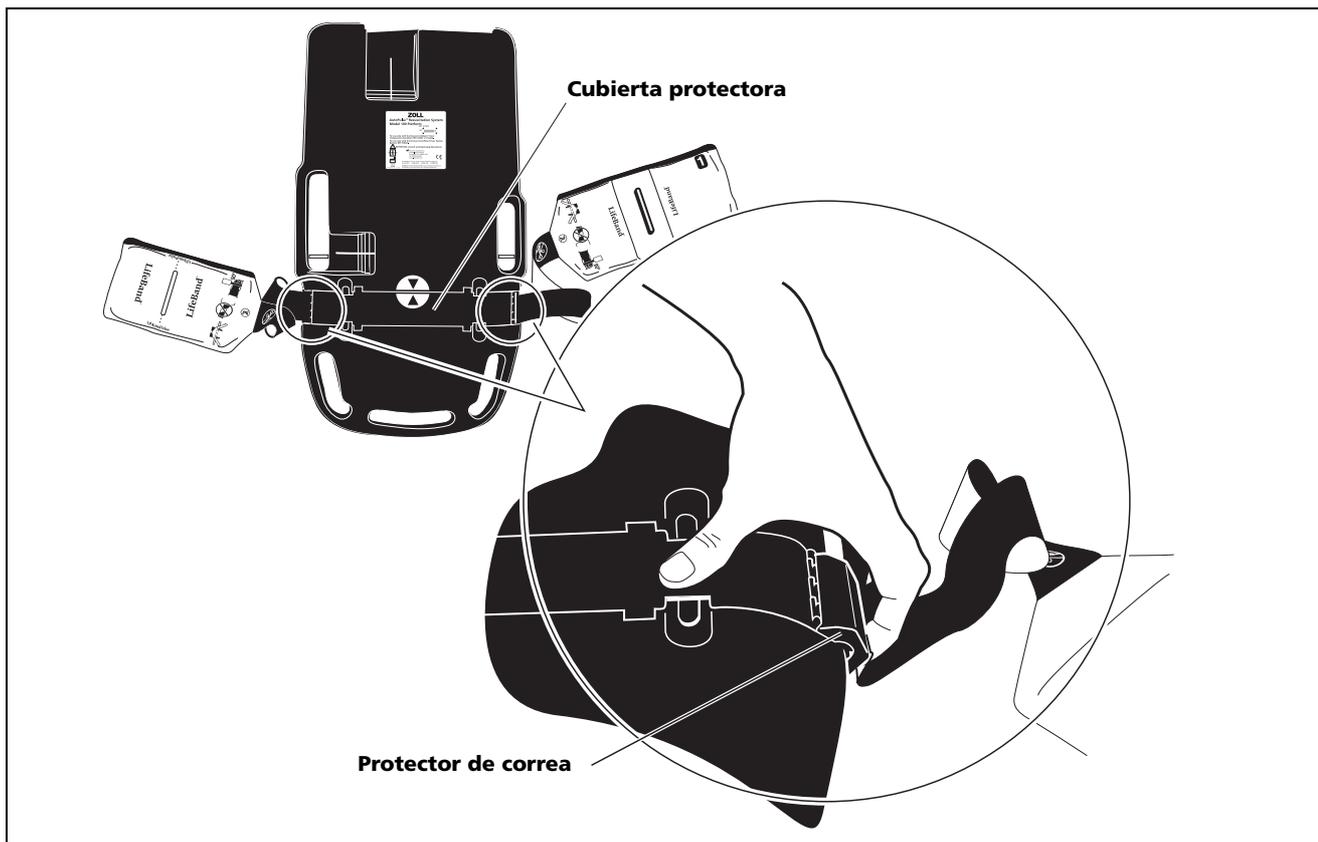
**Figura 2-4 Bajada de los protectores de correa articulados de la LifeBand**

10. Dé vuelta el AutoPulse y pulse el botón Encender/apagar para encenderlo. Si el Panel de Control del Usuario muestra alguna advertencia para el usuario, compruebe que el clip de la banda esté bien instalado en la ranura del eje motor.

### 2.1.2 Retirada de la LifeBand

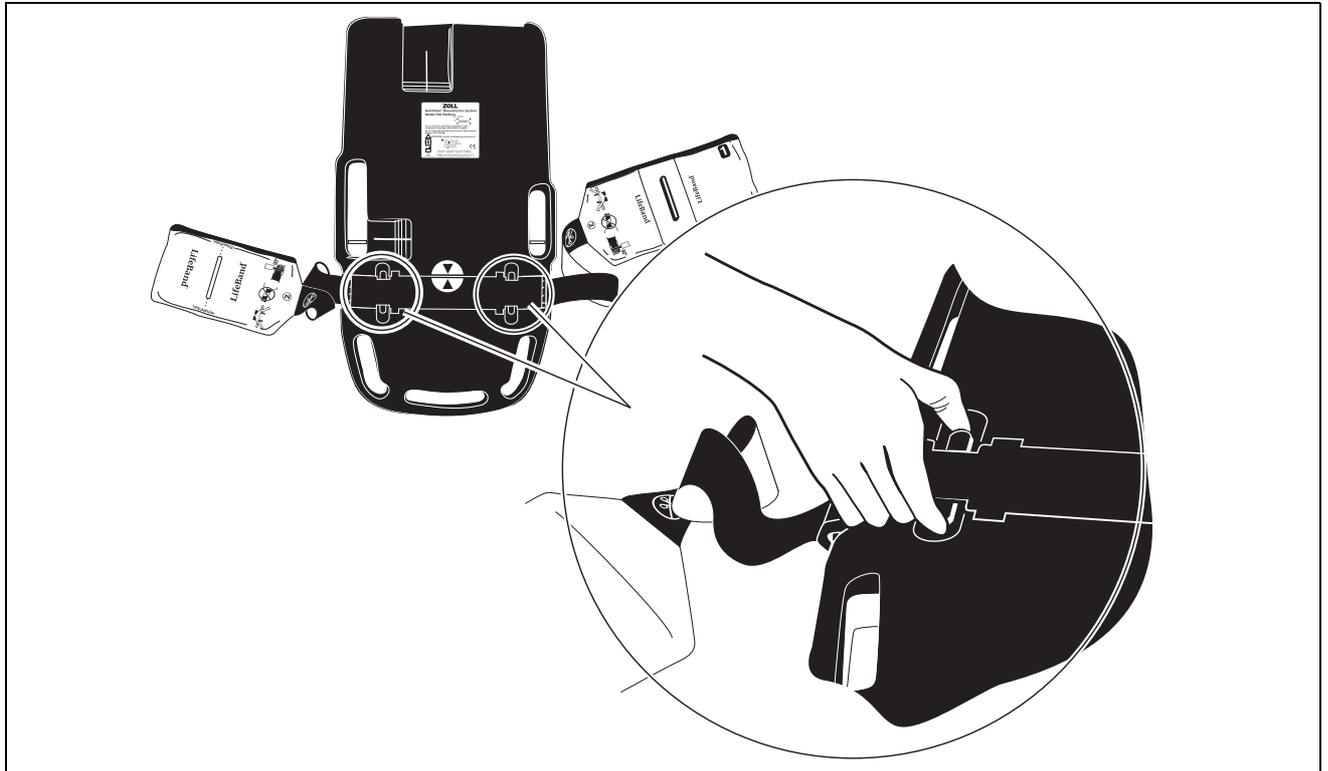
**Nota:** NO corte la LifeBand sin antes haberla retirado del AutoPulse. Si se corta la LifeBand el AutoPulse puede detectar un error y será necesario llevar a cabo una serie de pasos concretos a fin de eliminarlo.

1. Coloque la Plataforma AutoPulse de manera que la superficie frontal quede orientada hacia abajo sobre una superficie lisa y plana.
2. Eleve los protectores de correa articulados de la cubierta protectora para liberar las bandas para el tórax de los rodillos (consulte la Figura 2-5). Oirá un “chasquido”. Esto es normal.

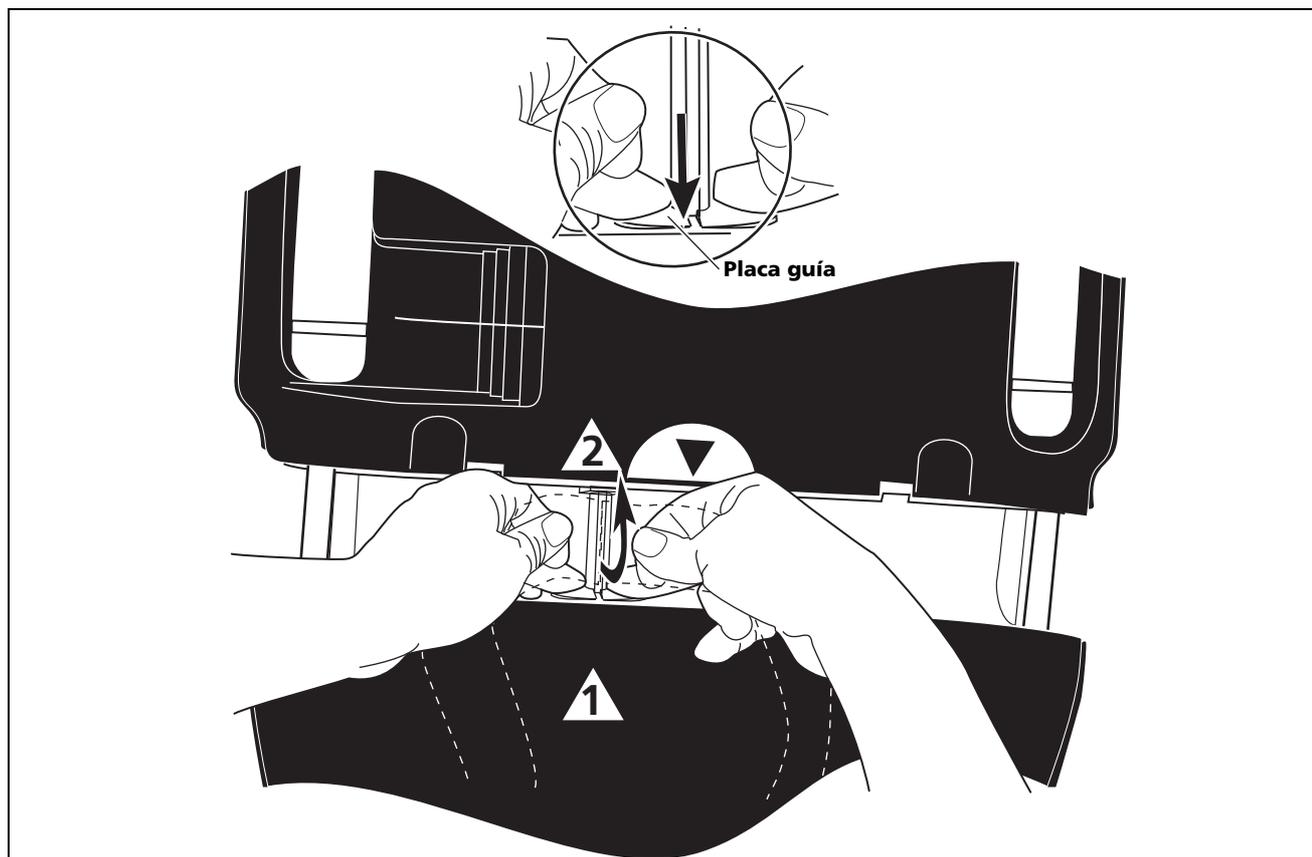


**Figura 2-5 Subida de los protectores de correa articulados de la LifeBand**

3. Presione las lengüetas de bloqueo de la cubierta protectora con ambas manos y tire de ella firmemente para extraerla del AutoPulse (consulte la Figura 2-6).



**Figura 2-6 Presión de las lengüetas de bloqueo de la LifeBand**



**Figura 2-7 Retirada de la LifeBand de la Plataforma AutoPulse.**

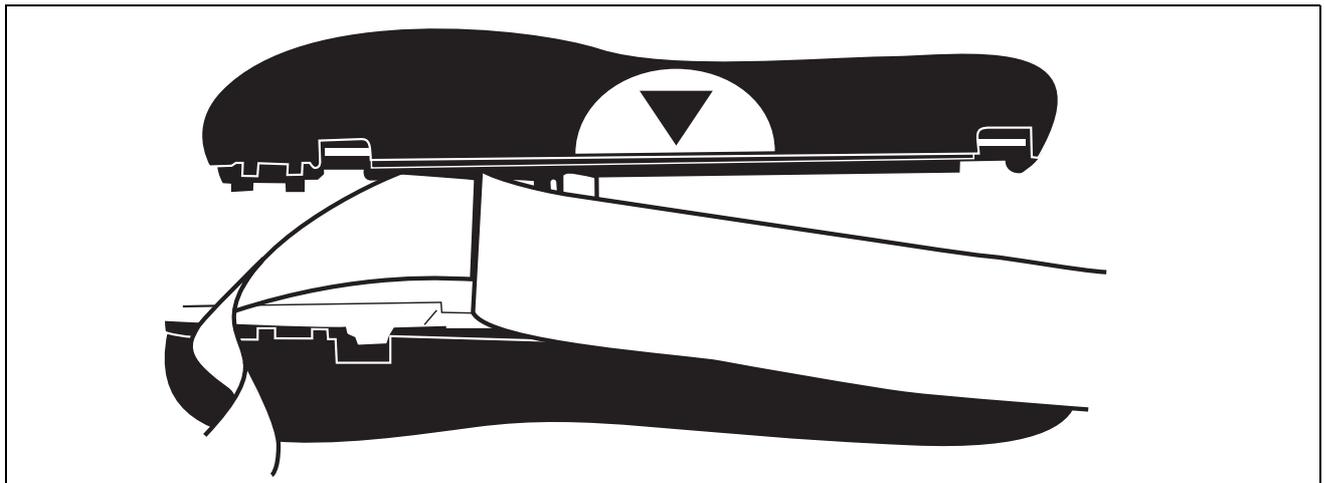
**Advertencia:** Si se intenta retirar el clip de la banda cuando el eje motor no está en su posición *inicial* (consulte Figura 2-10) se originará una advertencia permanente al usuario (45) que el usuario no podrá borrar. Esto es lo que puede ocurrir si ha cortado la LifeBand. Consulte la Sección 2.1.2.1, “Retirada de una LifeBand que está cortada o no se encuentra en su posición inicial” para obtener información adicional antes de retirarla. No continúe con la retirada de la LifeBand según el procedimiento que se describe a continuación sin antes haber consultado la Sección 2.1.2.1.

- Para extraer la LifeBand de la Plataforma AutoPulse, sujete la banda para el tórax con el pulgar y el índice de ambas manos, a ambos lados del clip. **1** Presione la placa guía utilizando los dedos medios. Mientras mantiene la placa guía presionada, **2** tire de la banda para extraer el clip del eje (consulte la Figura 2-7).
- Deseche la LifeBand después de haberla utilizado, ya que es de un solo uso. La LifeBand es un desecho médico contaminado y debe desecharla de forma adecuada. No contiene piezas que puedan ser reparadas por el usuario.**

6. Asegúrese de que la nueva LifeBand no presente cortes ni roturas.
7. Instale la nueva LifeBand de acuerdo con los procedimientos descritos en la Sección 2.1.1, “Instalación de la LifeBand”.

### 2.1.2.1 Retirada de una LifeBand que está cortada o no se encuentra en su posición inicial

La banda para el tórax se debe haber desenrollado por completo del eje motor antes de retirarla. Una vez que se haya desenrollado completamente la banda para el tórax, la costura resulta visible y el eje del motor descansa en la posición inicial (consulte Figura 2-10). Hasta que la LifeBand se instala, un mecanismo de bloqueo del eje retiene el eje motor en la posición inicial: no intente eludir el mecanismo de bloqueo del eje motor.

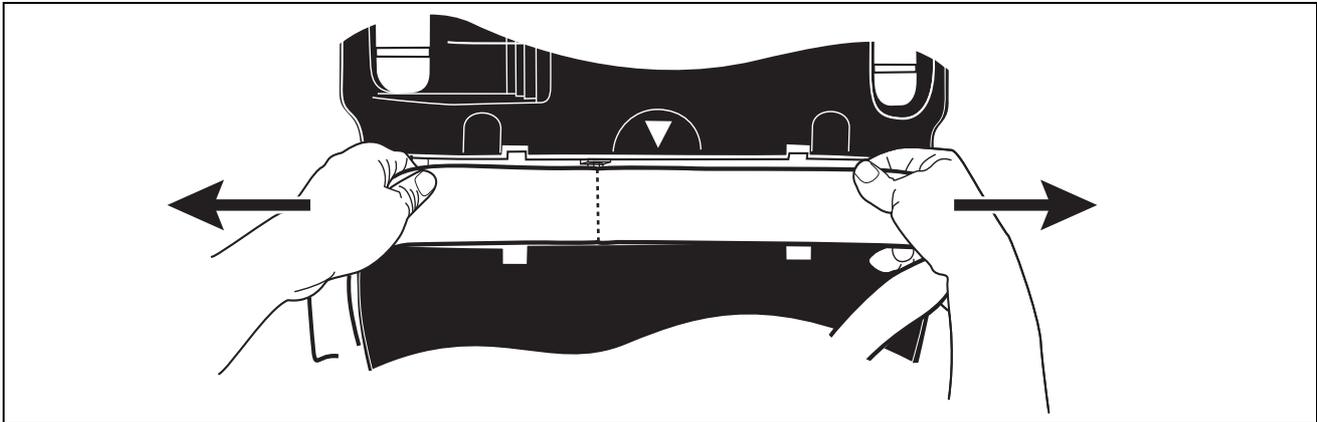


**Figura 2-8 La LifeBand NO está en la posición inicial: no la retire**

Si se intenta retirar el clip de la banda cuando el eje motor no está en su posición inicial se originará una advertencia permanente al usuario (45) que el usuario no podrá borrar. La LifeBand deberá retirarse del eje motor SÓLO cuando esté en su posición inicial.

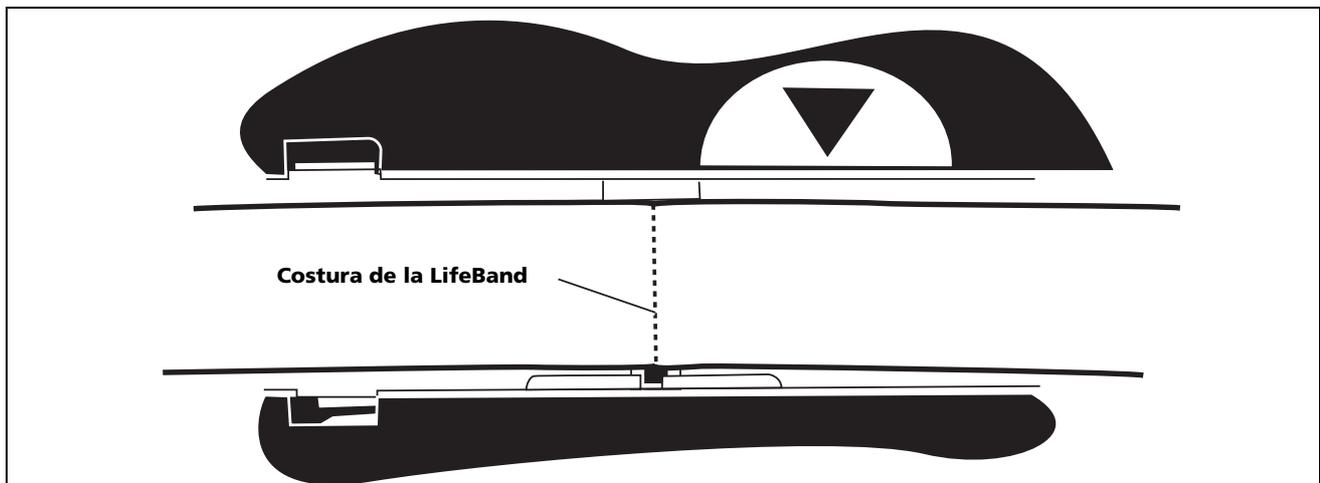
Si las bandas para el tórax se han cortado es muy posible que estén todavía enrolladas al eje motor. Asegúrese de que las bandas se hayan extendido por completo antes de abrir la cubierta protectora y retirar el clip de la banda.

Si la banda para el tórax no se ha desenrollado por completo del eje motor, siga el procedimiento que se indica a continuación



**Figura 2-9 Colocación de la LifeBand para su retirada**

1. Una vez que se haya extraído la cubierta protectora, sujete la banda para el tórax por los dos lados del eje motor y tire hacia fuera.



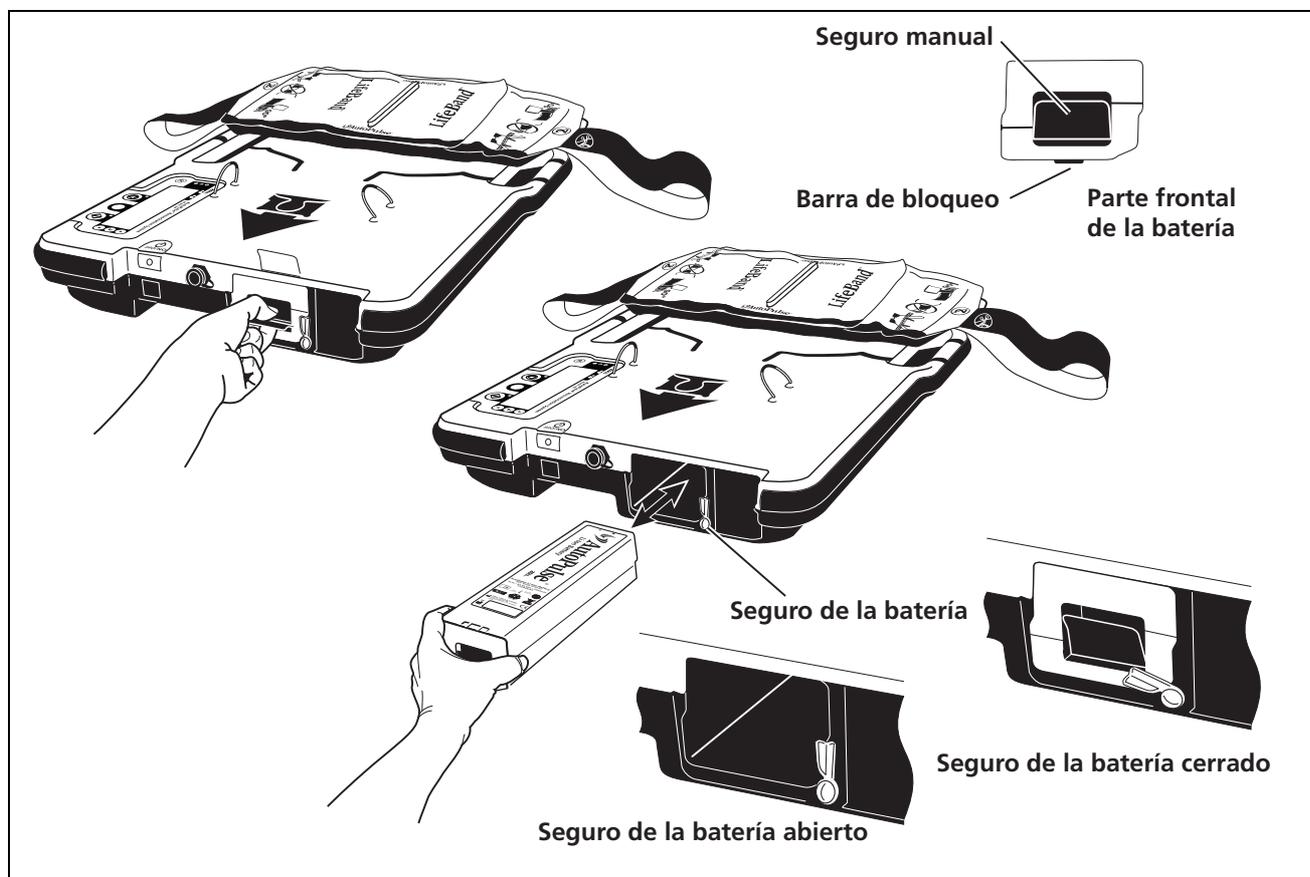
**Figura 2-10 La LifeBand está en la posición inicial: puede retirarla**

2. Las bandas para el tórax deberían estar ahora completamente extendidas. La costura que asegura el clip debería poder verse con facilidad y el eje motor estar centrado. Ahora es posible retirar la LifeBand de acuerdo con el procedimiento en la Sección 2.1.2 en la página 2-6. No retire la LifeBand si no está en esta posición.

## 2.2 Instalación y extracción de la batería

Extraiga una batería cargada del cargador de la batería multiquímica AutoPulse. Asegúrese de que la batería esté completamente cargada antes de insertarla en la Plataforma AutoPulse (consulte la sección “Comprobación del estado de una batería” en la *Guía del usuario del Sistema de alimentación AutoPulse* para obtener más información). Sustituya la batería restante del AutoPulse por una que esté completamente cargada.

### 2.2.1 Instalación y extracción de la batería de ion-litio AutoPulse



**Figura 2-11 Instalación y extracción de la batería de ion-litio AutoPulse**

Para instalar la batería de ion-litio AutoPulse, asegúrese primero de que el seguro de la batería esté girado completamente para que pueda deslizar la batería de ion-litio AutoPulse en el compartimento de la batería (consulte la Figura 2-11). A continuación, deslice la batería de ion-litio AutoPulse en el compartimento de la batería de la Plataforma AutoPulse. La batería de ion-litio AutoPulse debe encajar perfectamente en la Plataforma AutoPulse. El seguro manual de la batería de ion-litio AutoPulse debe quedar encajado en la Plataforma AutoPulse para que la banda roja del interior del seguro manual no se vea. A continuación, gire el seguro de la batería según sea necesario.

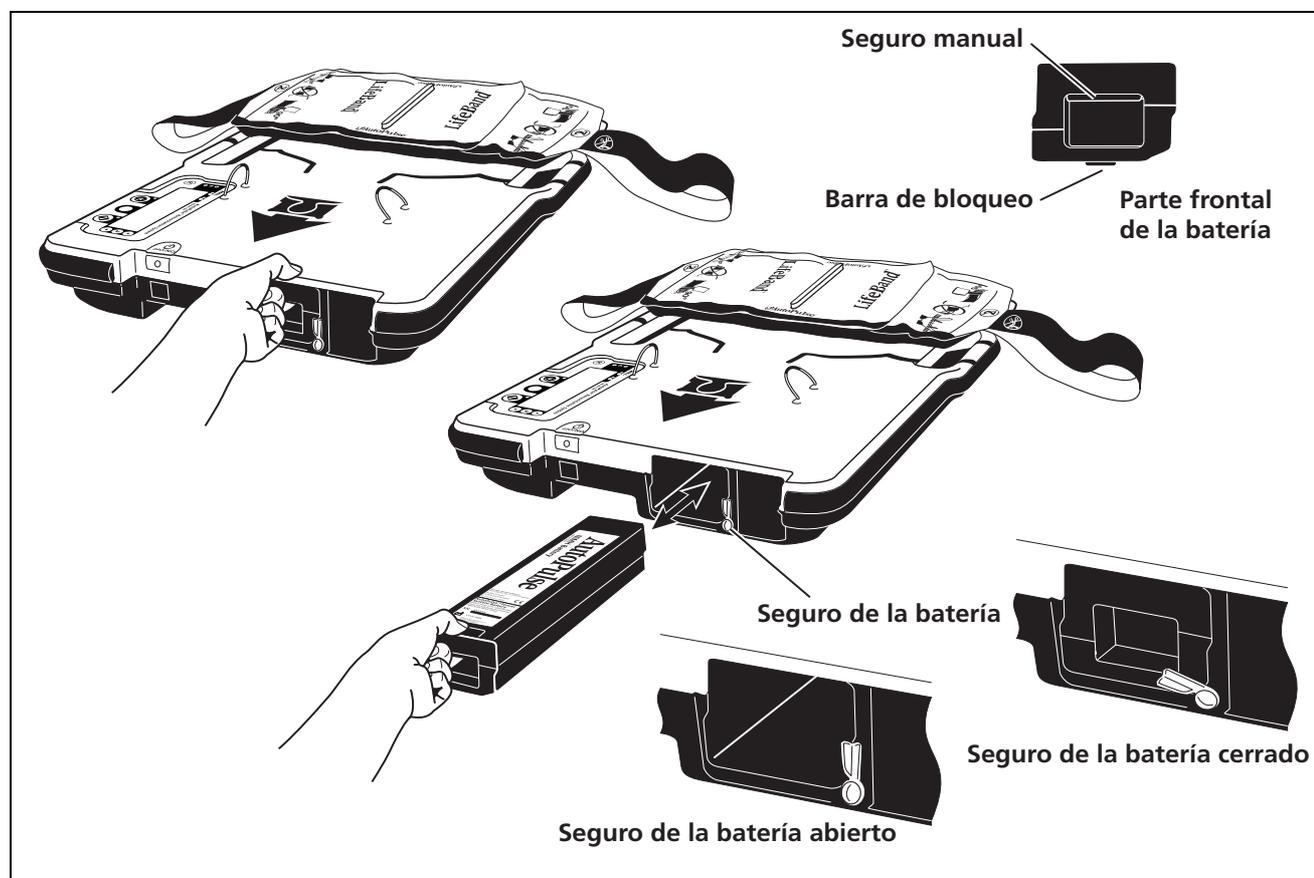
La batería de ion-litio AutoPulse encaja perfectamente para que solo se pueda insertar en una orientación. Si presenta resistencia, compruebe que la orientación es correcta y asegúrese de que no haya nada que obstruya la inserción de la batería y que el seguro de la batería esté abierto.

Asegúrese de que la batería de ion-litio AutoPulse esté cerrada (encajada) antes de trasladar la Plataforma AutoPulse o iniciar la compresión torácica. Encienda el AutoPulse cada vez que instale la batería de ion-litio AutoPulse para asegurarse de que esté bien colocada y que suministre alimentación a la Plataforma AutoPulse.

Para extraer la batería de ion-litio, gire primero el seguro de la batería a la posición abierta, como se muestra en la Figura 2-11. A continuación, sostenga firmemente la Plataforma AutoPulse y tire del seguro manual de la Plataforma AutoPulse. Así se desenganchará la barra de bloqueo y podrá tirar de la batería de ion-litio AutoPulse hasta extraerla completamente del compartimento de la batería.

**Precaución:** Utilice solamente baterías ZOLL diseñadas específicamente para su uso con el AutoPulse. EL uso de otras baterías podría provocar daños irreparables en el AutoPulse y la garantía quedará nula.

## 2.2.2 Instalación y extracción de la batería de NiMH AutoPulse



**Figura 2-12** Instalación y extracción de la batería de NiMH AutoPulse

Para instalar la batería de NiMH AutoPulse, asegúrese primero de que el seguro de la batería esté girado completamente para que pueda deslizar la batería de NiMH AutoPulse en el compartimento de la batería (consulte la Figura 2-12). A continuación, deslice la batería de NiMH AutoPulse en el compartimento de la batería de la Plataforma AutoPulse. La batería debe encajar perfectamente en la Plataforma AutoPulse. A continuación, gire el seguro de la batería a la posición abierta para asegurarse de que la batería de NiMH AutoPulse queda fijada.

La batería de NiMH AutoPulse encaja perfectamente para que solo se pueda insertar en una orientación. Si presenta resistencia, compruebe que la orientación es correcta y asegúrese de que no haya nada que obstruya la inserción de la batería y que el seguro de la batería esté abierto.

Asegúrese de que la batería de NiMH AutoPulse esté cerrada (encajada) antes de trasladar la Plataforma AutoPulse o iniciar la compresión torácica. Encienda el AutoPulse cada vez que instale la batería de NiMH AutoPulse para asegurarse de que esté bien colocada y que suministre alimentación a la Plataforma AutoPulse.

Para extraer la batería, gire primero el seguro de la batería a la posición abierta, como se muestra en la Figura 2-12. Después sostenga firmemente la Plataforma AutoPulse y agarre la batería mientras pulsa el seguro manual hacia arriba para desenganchar la barra de bloqueo (consulte la Figura 2-12). A continuación, tire de la batería hasta extraerla completamente del compartimento de la batería.

**Precaución:** Utilice solamente baterías ZOLL diseñadas específicamente para su uso con el AutoPulse. EL uso de otras baterías podría provocar daños irreparables en el AutoPulse y la garantía quedará nula.

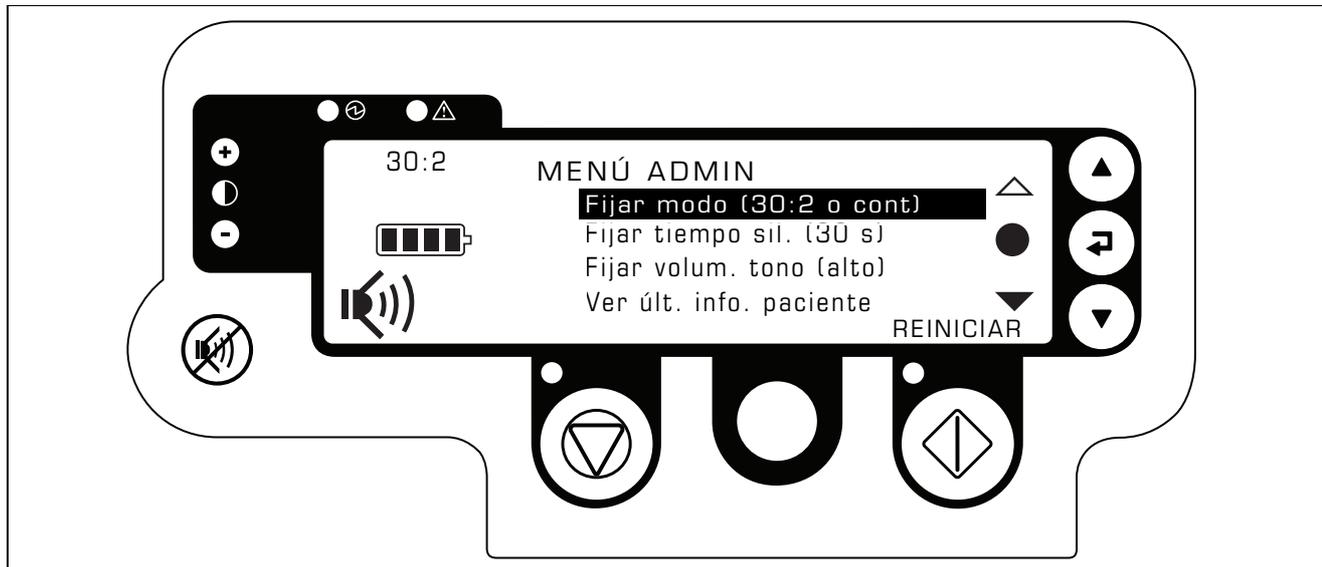
## 2.3 Menú administrativo: opciones preconfiguradas por el usuario

Existen varias opciones que el usuario puede preconfigurar antes de utilizar el AutoPulse. Estas opciones son las siguientes:

- Modo de compresión
- Duración de silenciar
- Volumen del tono

Además, el menú administrativo permite acceder a la información siguiente (consulte la Sección 3.7, “Visualización de información de la Plataforma AutoPulse,” en la página 3-19):

- La sesión del último paciente
- La Plataforma AutoPulse
- La batería AutoPulse

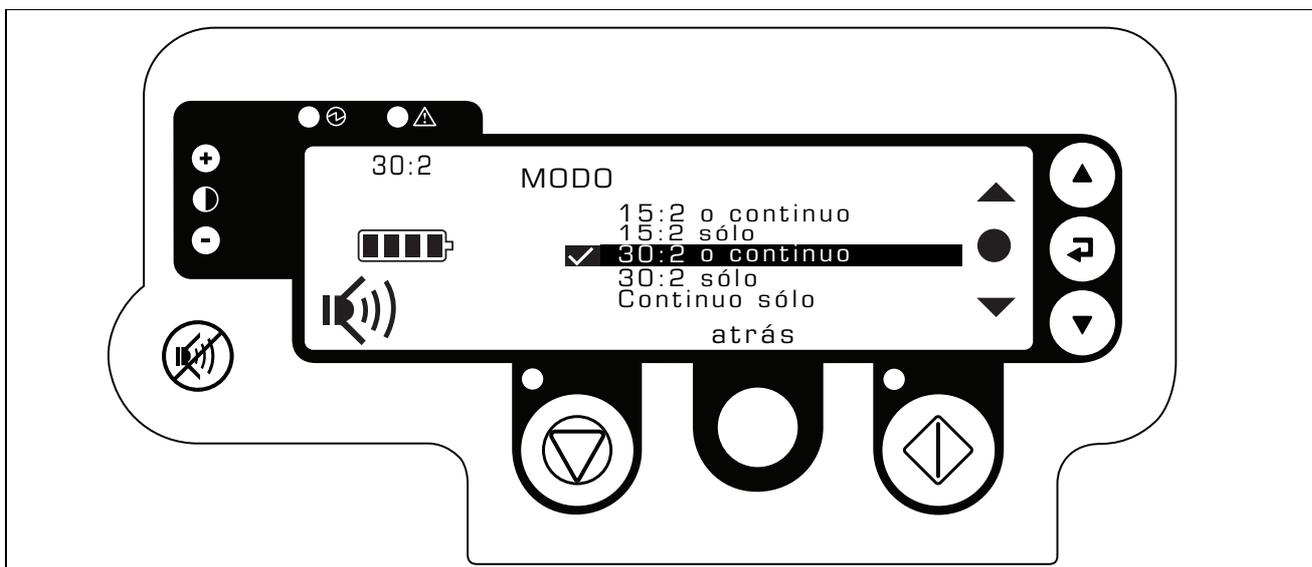


**Figura 2-13 Menú administrativo**

Para acceder al menú administrativo, el AutoPulse debe estar apagado. El menú administrativo se activa pulsando el botón Encender/apagar mientras los botones Parar (naranja) e Iniciar (verde) se mantienen presionados. Una vez que el menú administrativo esté activo, utilice los botones de flecha Mover arriba y Mover abajo para resaltar la opción de menú deseada y el botón Seleccionar opción para activarla.

Para salir del menú administrativo, pulse el botón “INICIAR” (verde) ubicado debajo de la palabra “REINICIAR”. El AutoPulse se reiniciará y entrará en el estado de inactividad, y estará listo para alinear al paciente o apagar el sistema.

**Nota:** El ajuste actual se muestra entre paréntesis después de la opción menú principal.



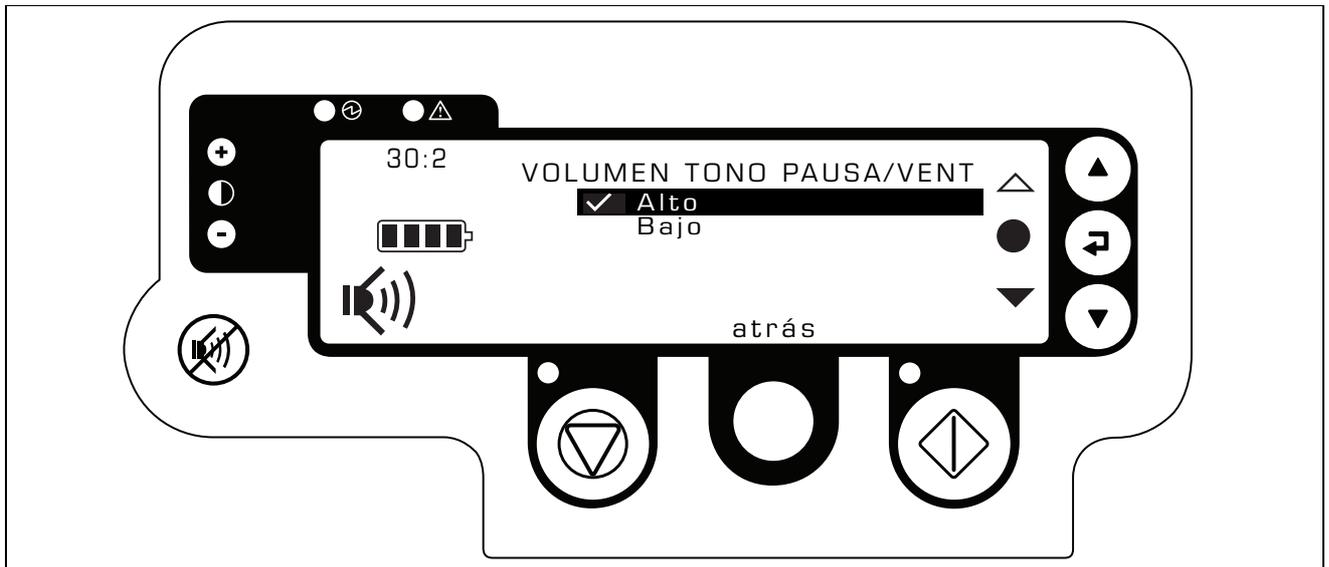
**Figura 2-14 Menú Modo de compresión**

La opción del menú “Fijar modo” permite restringir el funcionamiento de la Plataforma AutoPulse a un único modo de compresión o cambiar al modo dinámico. Si selecciona “30:2 o continuo” o “15:2 o continuo”, el modo dinámico cambiará entre compresiones 30:2 y continuas o 15:2 y continuas respectivamente mientras el sistema está realizando compresiones. Si selecciona “30:2 sólo” o “15:2 sólo”, el funcionamiento del sistema se limitará al modo 30:2 o al modo 15:2 respectivamente. Si selecciona “Continuo sólo”, el funcionamiento del sistema se limitará a compresiones continuas. Resalte el ajuste deseado utilizando los botones de flecha Mover arriba y Mover abajo, pulse el botón Seleccionar opción para activarlo (aparecerá una marca junto al elemento seleccionado) y, a continuación, pulse el botón selector Menú/Modo, ubicado debajo de la palabra “atrás”, para volver al menú administrativo principal.



**Figura 2-15 Menú Duración de silenciar**

La opción del menú “Fijar Duración de Silenciado” le permite definir la duración del tiempo de silencio del tono sonoro cuando se activa al pulsar el botón Silenciar tono, o bien desactivar la función del botón. Las opciones de tiempo disponibles permiten configurar el silencio para que dure “30 segundos”, “60 segundos” (un minuto) o “120 segundos” (dos minutos). Resalte el ajuste deseado utilizando los botones de flecha Mover arriba y Mover abajo, pulse el botón Seleccionar opción para activarlo (aparecerá una marca junto al elemento seleccionado) y, a continuación, pulse el botón Selector Menú/Modo, ubicado debajo de la palabra “atrás”, para volver al menú administrativo principal. Si se desactiva el tono de alerta de pausa aquí, no se podrá reactivar durante el funcionamiento mediante el botón Silenciar tono (consulte la sección 1.4.2.6, “Botón Silenciar tono” en la página 1-7).



**Figura 2-16 Menú Volumen del tono de pausa/ventilación**

El elemento de menú “Fijar volum. tono” permite seleccionar el volumen de la secuencia de tonos audible que se utiliza para dar paso a la ventilación durante las compresiones activas y para avisar al operador de que el sistema se ha detenido intencionadamente mientras se realizaban las compresiones. Las opciones son “Alto” y “Bajo”. Resalte el ajuste deseado utilizando los botones de flecha Mover arriba y Mover abajo, pulse el botón Seleccionar opción para activarlo (aparecerá una marca junto al elemento seleccionado) y, a continuación, pulse el botón selector Menú/Modo, ubicado debajo de la palabra “atrás”, para volver al menú administrativo principal.

[Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.]

## 3 Utilización del AutoPulse

En este capítulo se describe cómo utilizar el AutoPulse en una situación de emergencia. El panel de control del usuario del AutoPulse incluye indicadores que le servirán de guía.

Antes de implementar el AutoPulse, tenga en cuenta las siguientes Advertencias y precauciones:

### Advertencia:

- El AutoPulse está indicado para uso en pacientes adultos a partir de 18 años.
- El AutoPulse *no* está indicado para pacientes con lesiones traumáticas (heridas físicas que hayan sido causadas de forma repentina o violenta).
- Cuando sea preciso administrar reanimación cardiopulmonar (RCP), esta debe iniciarse de inmediato y no posponerse.
- El AutoPulse debe utilizarse *solamente* en aquellos casos en los que se debe aplicar la RCP manual. Durante la utilización del AutoPulse, siempre debe estar presente personal certificado en RCP manual.
- No utilice el AutoPulse en presencia de una atmosférica rica en oxígeno (superior al 25% de oxígeno), anestésicos inflamables u otros agentes inflamables (como gasolina). El uso del AutoPulse cerca de una gasolinera podría provocar una explosión.

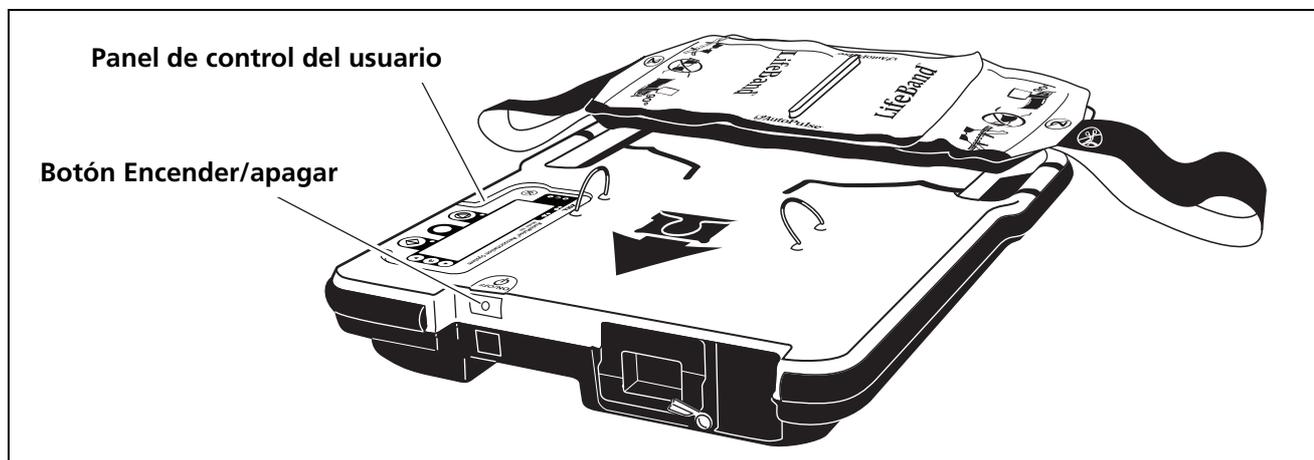
**Precaución:** Tenga precaución si utiliza instrumentos filosos cerca de la LifeBand.

**Precaución:** No bloquee los conductos de ventilación de la Plataforma AutoPulse.

### 3.1 Utilización del Sistema AutoPulse

A fin de utilizar el AutoPulse con rapidez y con un número mínimo de interrupciones durante las compresiones cardíacas, se sugiere la adopción de un modelo similar al *equipo en boxes* que se utiliza en las carreras de coches para la distribución de las funciones y del personal implicado en la realización de la desfibrilación y utilización del AutoPulse. Su representante de ZOLL más cercano puede proporcionarle información detallada apropiada para su centro de trabajo (servicios de urgencia u hospital) y el número de médicos habitualmente implicados en el tratamiento de paradas cardíacas. Cada organización debe determinar el modo de integrar este tipo de modelo con las funciones habituales desempeñadas por los miembros de su equipo de reanimación. El hecho de practicar como equipo utilizando este modelo contribuirá a simplificar las acciones y garantizar un despliegue rápido y eficaz.

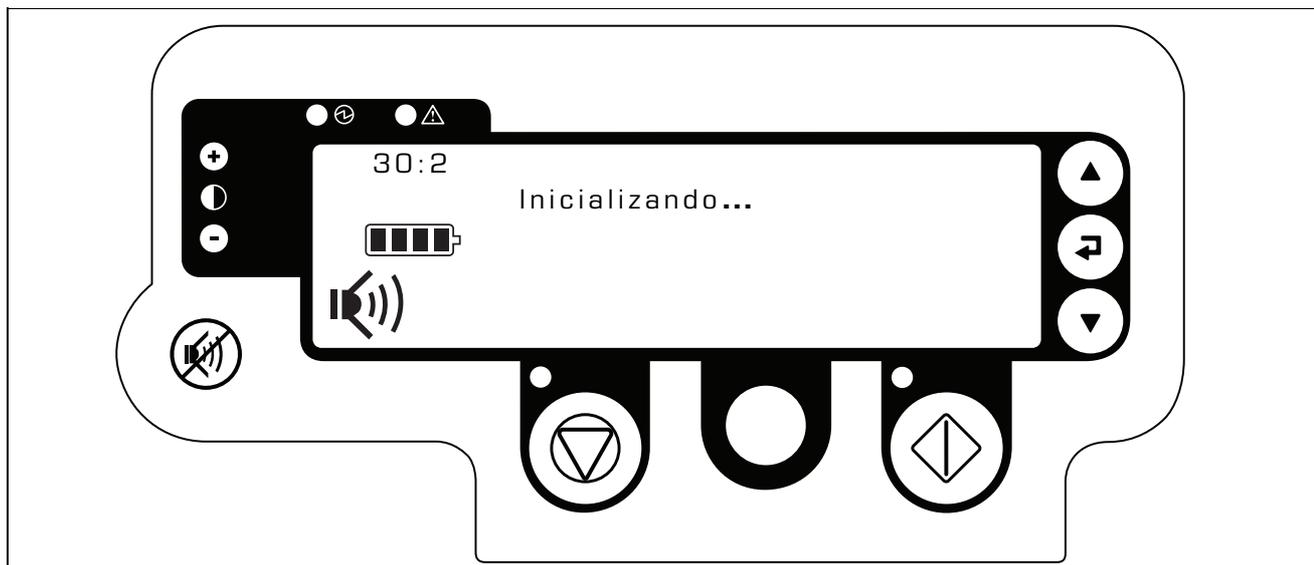
1. Encienda el AutoPulse. El botón Encender/apagar está ubicado en el extremo superior de la Plataforma AutoPulse (consulte la Figura 3-1).



**Figura 3-1 Ubicación del botón Encender/apagar**

2. El AutoPulse enciende el LED de alimentación verde del panel de control del usuario y realiza comprobaciones automáticas (consulte la Figura 3-2). Consulte el panel de control del usuario y el panel de visualización durante el funcionamiento del AutoPulse. Toda la información de funcionamiento está disponible en el panel de control del usuario.

**Nota:** Asegúrese de que no aparezca ninguna consulta al usuario, condición de error o error del sistema.



**Figura 3-2 Pantalla del panel de visualización de comprobación automática**

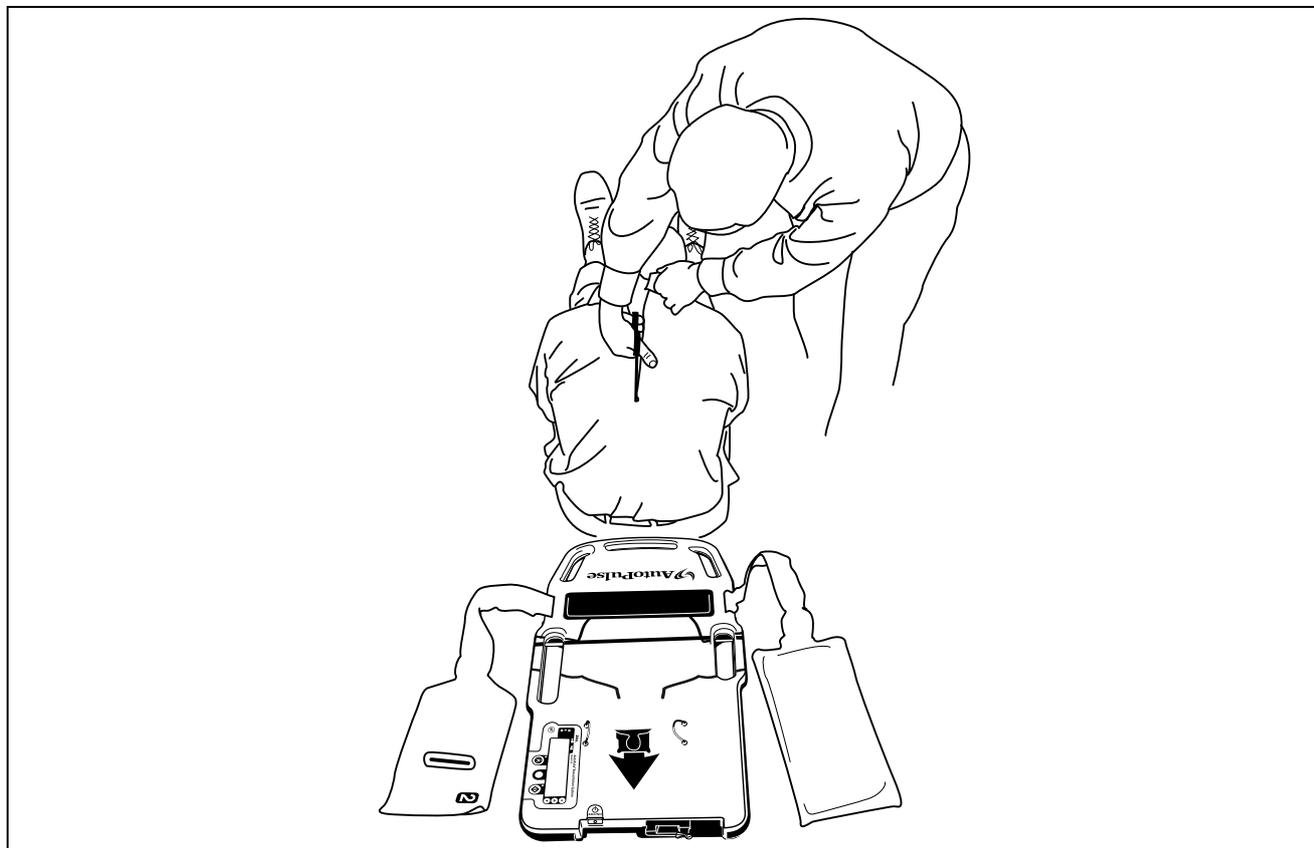
3. El AutoPulse indica que está preparado para su uso (consulte la Figura 3-3).



**Figura 3-3 Pantalla del panel de visualización de disponibilidad del paciente**

4. Después de valorar el estado del paciente, siéntelo y realice un corte en la parte posterior de su ropa (consulte la Figura 3-4) o en el hospital suelte las cintas en la parte posterior de la bata. El parche de desfibrilación/estimulación posterior debe colocarse en la espalda del paciente en este momento si el protocolo local exige una ubicación anteroposterior. La utilización de parches estándar en la ubicación a-p o anterior-anterior/apex-esternón es aceptable y no afecta al funcionamiento del AutoPulse o desfibrilador.

5. Coloque la Plataforma AutoPulse detrás del paciente y tiéndalo sobre ella. Colocar el AutoPulse a un lado del paciente y hacerlo rodar sobre la plataforma es una alternativa aceptable.



**Figura 3-4 Corte de la ropa del paciente y colocación en el AutoPulse**

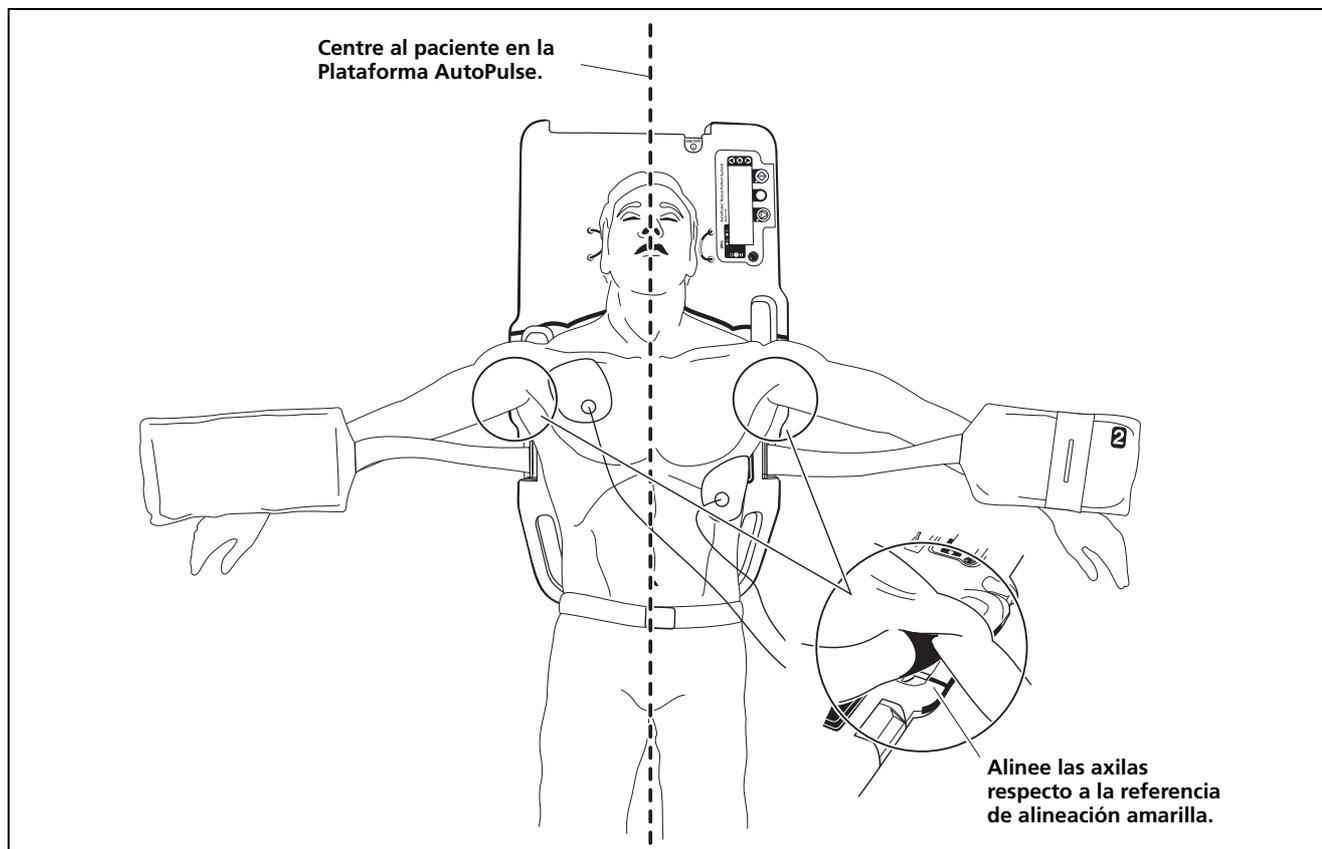
6. Sujete la prenda por las mangas y tire hacia abajo para despejar la parte anterior y posterior del tórax, (consulte la Figura 3-5). Los parches anteriores deben colocarse en este momento.



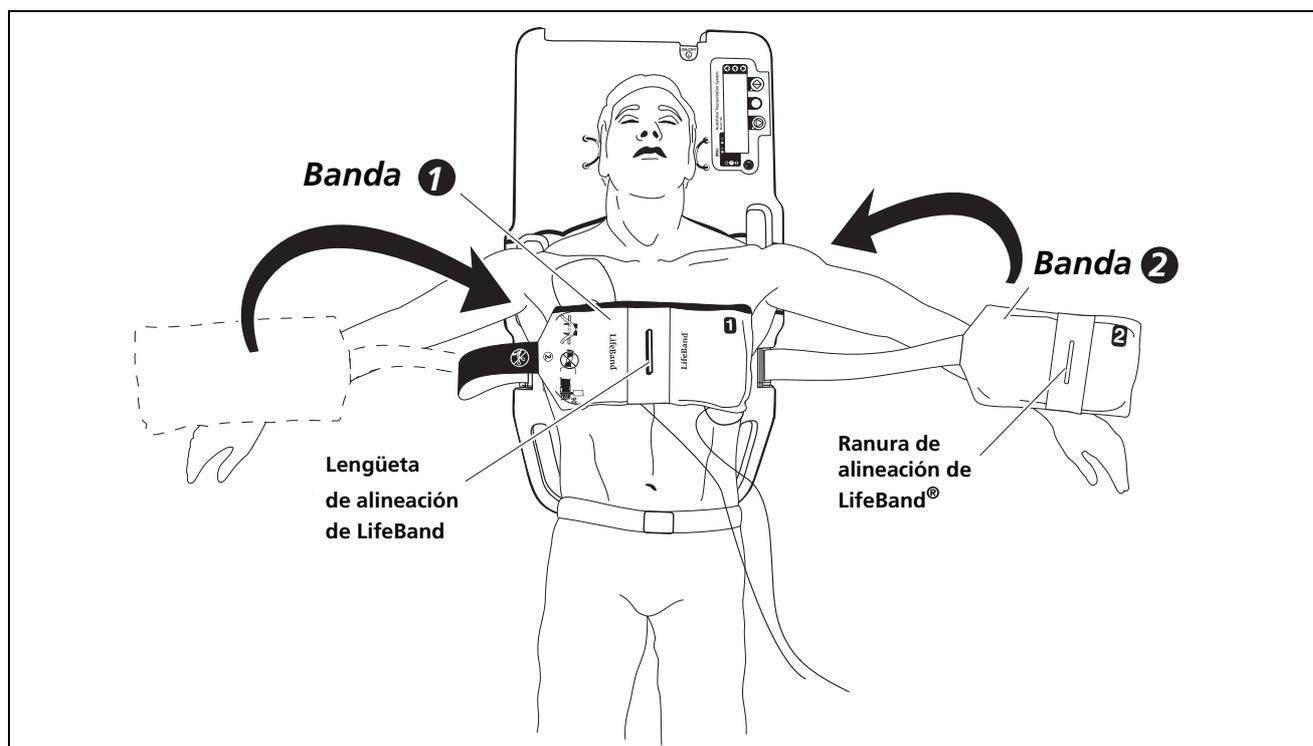
**Figura 3-5 Retirada de la ropa que cubre el tórax**

7. Coloque al paciente de forma que quede centrado lateralmente (de izquierda a derecha) y que las axilas estén alineadas con el AutoPulse utilizando las guías de posicionamiento de la línea amarilla en la plataforma tal y como se muestra la Figura 3-6.

**Advertencia:** No coloque al paciente sobre la Plataforma AutoPulse boca abajo ni de costado. Asegúrese de que la orientación de la cabeza es correcta. La flecha de la etiqueta de la cabeza apunta hacia la cabeza del paciente.



**Figura 3-6 Alineación del paciente**



**Figura 3-7 Alineación de la LifeBand**

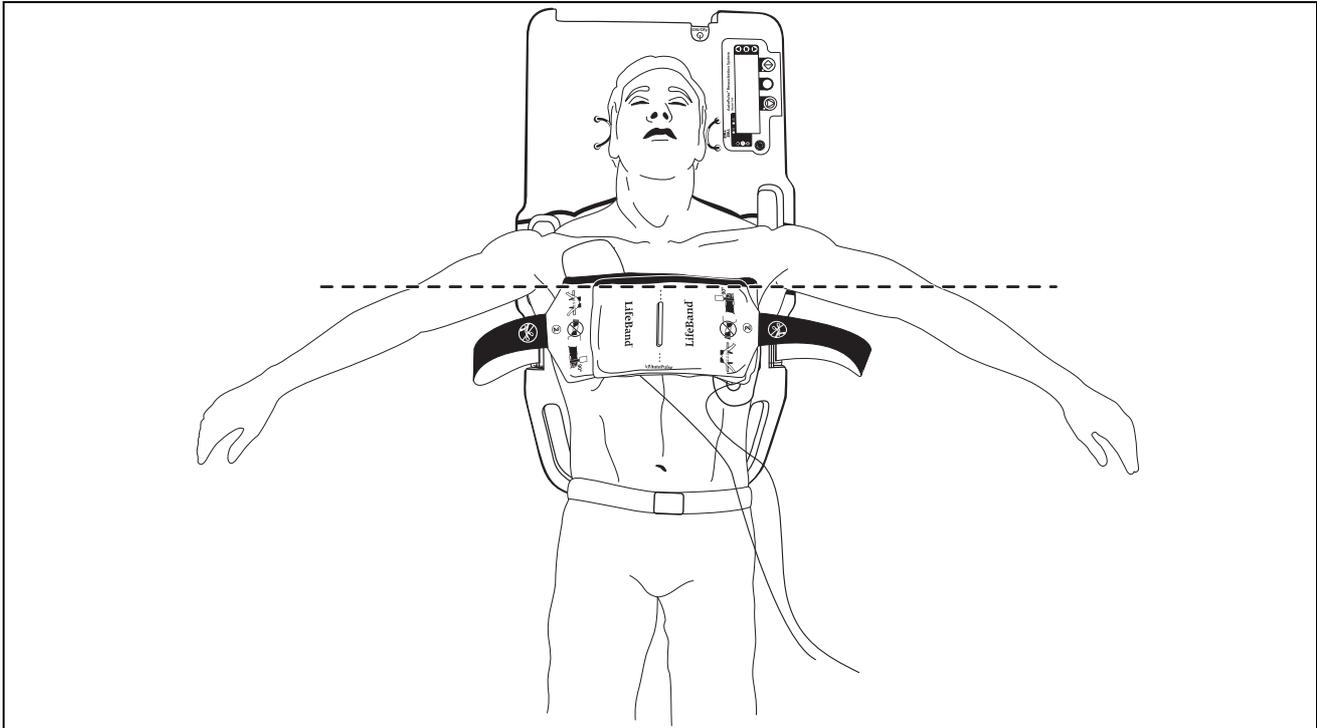
8. Ajuste la LifeBand alrededor del tórax del paciente.

**Nota:** Los DEA o parches de desfibrilación *no* son componentes de la LifeBand.

Para alinear correctamente los dos lados de la LifeBand:

- Coloque la banda **1** sobre el tórax del paciente (consulte la Figura 3-7).
- Coloque la ranura correspondiente de la banda **2** sobre la lengüeta de alineación **1** (consulte la Figura 3-7).
- Presione las bandas para engranarlas y ajuste el cierre de Velcro® (consulte la Figura 3-8).
- Levante la LifeBand hasta la extensión máxima y asegúrese de que las bandas laterales formen un ángulo de 90 grados respecto a la plataforma, que no queden dobladas y que no haya ningún obstáculo.
- Centre la LifeBand sobre el tórax del paciente, de manera que su centro se encuentre sobre la zona en la que se realizan las compresiones manuales.

**Nota:** Si no es posible asegurar las bandas, utilice la RCP manual.



**Figura 3-8 Colocación de la LifeBand**

## 3.2 Inicio de las compresiones torácicas

1. Asegúrese de que el extremo superior amarillo de la LifeBand esté alineado con las axilas del paciente y se sitúe directamente sobre la línea amarilla de la Plataforma AutoPulse. Asegúrese también de que no haya obstrucciones como la ropa, correas o el equipamiento.

### **Advertencia:**

- Si la LifeBand no está bien colocada en la línea axilar del paciente, podrían producirse lesiones.
- Si se coloca al paciente de forma incorrecta respecto a la plataforma, ya sea vertical o lateralmente, podrían ocasionársele heridas.
- No sujete, ni retenga de ninguna otra forma, la LifeBand. Si trata de limitar el movimiento de las bandas podría dañar o romper la LifeBand.
- La utilización del AutoPulse durante períodos prolongados puede irritar levemente la piel del paciente.

- Pulse y libere el botón Iniciar/continuar una vez. El AutoPulse ajusta automáticamente las bandas al tórax del paciente (consulte la Figura 3-9).

**Advertencia:** No toque al paciente ni la LifeBand mientras la Plataforma AutoPulse analiza el tamaño del paciente.

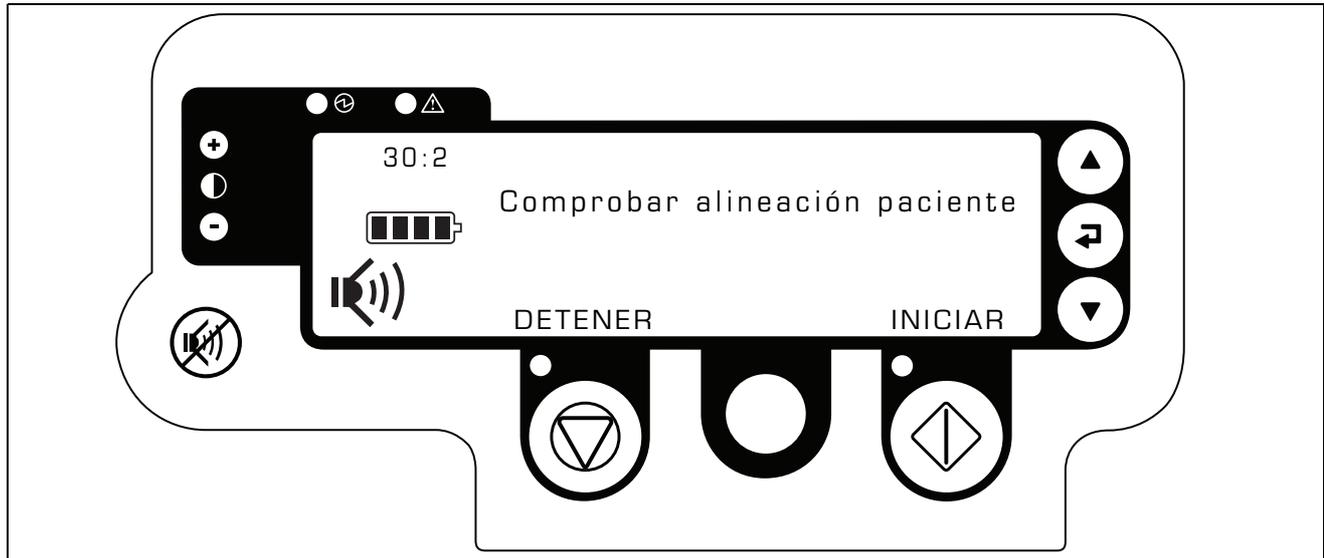


**Figura 3-9 Pantalla del panel de visualización de análisis del tamaño del paciente**

- El AutoPulse se detendrá 3 segundos para permitirle que compruebe si el paciente está correctamente alineado y si la LifeBand ha ajustado correctamente las bandas (consulte la Figura 3-10).

Si el paciente no está alineado correctamente, pulse el botón Parar/cancelar, vuelva a alinear al paciente e inicie las compresiones de nuevo siguiendo con el paso 1 en la página 3-8.

**Advertencia:** Si el botón Parar/cancelar no se pulsa a los 3 segundos, las compresiones comenzarán automáticamente. Pulse el botón Parar/cancelar para detener inmediatamente las compresiones.



**Figura 3-10 Pantalla del panel de visualización de comprobación de la alineación del paciente**

- Al cabo de 3 segundos la pausa para verificar la alineación del paciente habrá finalizado y las compresiones comenzarán automáticamente. Pulse el botón Iniciar/continuar para iniciar inmediatamente las compresiones antes de ese momento.

**Advertencia:**

- No ejerza presión sobre el paciente después de pulsar el botón Iniciar/continuar.
- Si necesita mover o alinear de nuevo al paciente, pulse el botón Parar/cancelar antes de cambiarlo de posición.
- No ponga las manos ni otros objetos encima ni debajo de la LifeBand mientras el AutoPulse analiza al paciente o durante el funcionamiento activo.

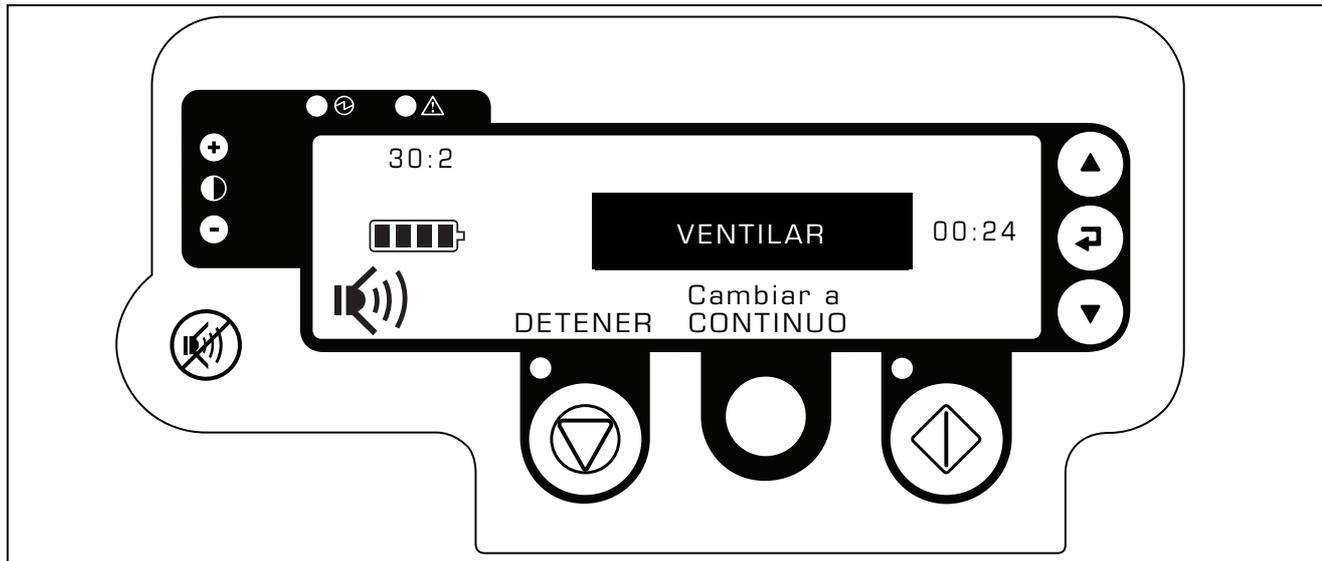


**Figura 3-11 Pantalla del panel de visualización de compresión del tórax**

5. En función de cuál sea el ajuste de modo del menú administrativo (consulte la Sección 2.3, “Menú administrativo: opciones preconfiguradas por el usuario,” en la página 2-11), el AutoPulse realizará compresiones 30:2, 15:2 o continuas. En el modo 30:2, realiza 30 compresiones y, a continuación, hace una pausa de tres segundos para permitir que el usuario pueda ventilar al paciente antes de reanudar las compresiones automáticamente (consulte la Figura 3-12). En el modo 15:2, realiza 15 compresiones y, a continuación, hace una pausa de tres segundos para permitir que el usuario pueda ventilar al paciente antes de reanudar las compresiones automáticamente (consulte la Figura 3-12). En el modo continuo, realiza compresiones sin interrupción. Si se ha activado 30:2 en el modo dinámico (en el ajuste de modo del menú administrativo), el AutoPulse funcionará en el último modo (30:2 o continuo) utilizado hasta que se apague; al encenderlo el modo 30:2 será la selección inicial. Si se ha activado 15:2 en el modo dinámico (en el ajuste de modo del menú administrativo), el AutoPulse funcionará en el último modo (15:2 o continuo) utilizado hasta que se apague; al encenderlo el modo 15:2 será la selección inicial.

En el modo 30:2 se oirán tres tonos de sonido antes de la pausa de ventilación: uno durante cada una de las compresiones 28, 29 y 30. En el modo 15:2 se oirán tres tonos de sonido antes de la pausa de ventilación durante las compresiones 13, 14 y 15. En el modo continuo, se percibirá un tono de sonido por ventilación 8 veces por minuto. Los tonos se puede desactivar temporalmente (y reactivar) pulsando el botón Silenciar tono (consulte la Sección 1.4.2.6, “Botón Silenciar tono,” en la página 1-7).

Al inicio de las compresiones, el contador ubicado en el centro de la pantalla del panel de visualización se ajustará a 00:00 y comenzará automáticamente a registrar el tiempo que transcurre hasta que se pulsa el botón Parar/cancelar. El formato del contador es minutos:segundos. Cuando se pulse el botón Parar/cancelar, el contador comenzará inmediatamente a reajustarse a cero y a registrar el tiempo “sin flujo” transcurrido. El contador se ajustará nuevamente a cero cuando las compresiones torácicas empiecen una vez más.

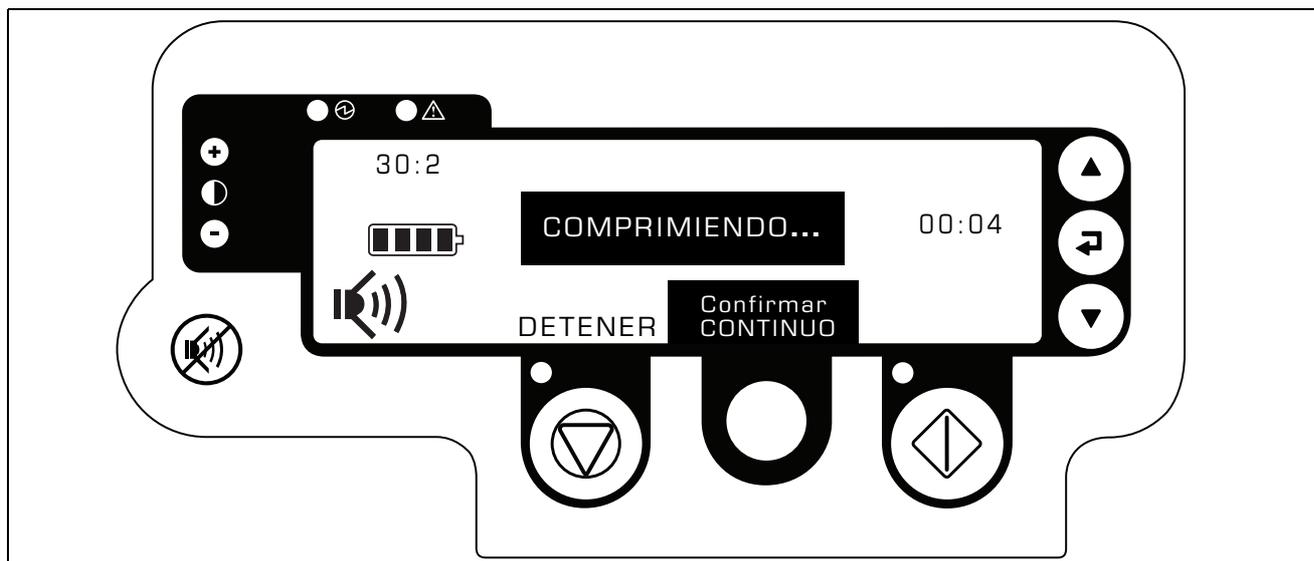


**Figura 3-12 Pantalla del panel de visualización de pausa de ventilación**

**Nota:** La ventilación de presión positiva se puede realizar de forma sincrónica con la descompresión o durante la pausa de ventilación.

**Advertencia:**

- Compruebe el grado de elevación del tórax del paciente mientras tiene lugar la fase de ventilación durante el funcionamiento activo.



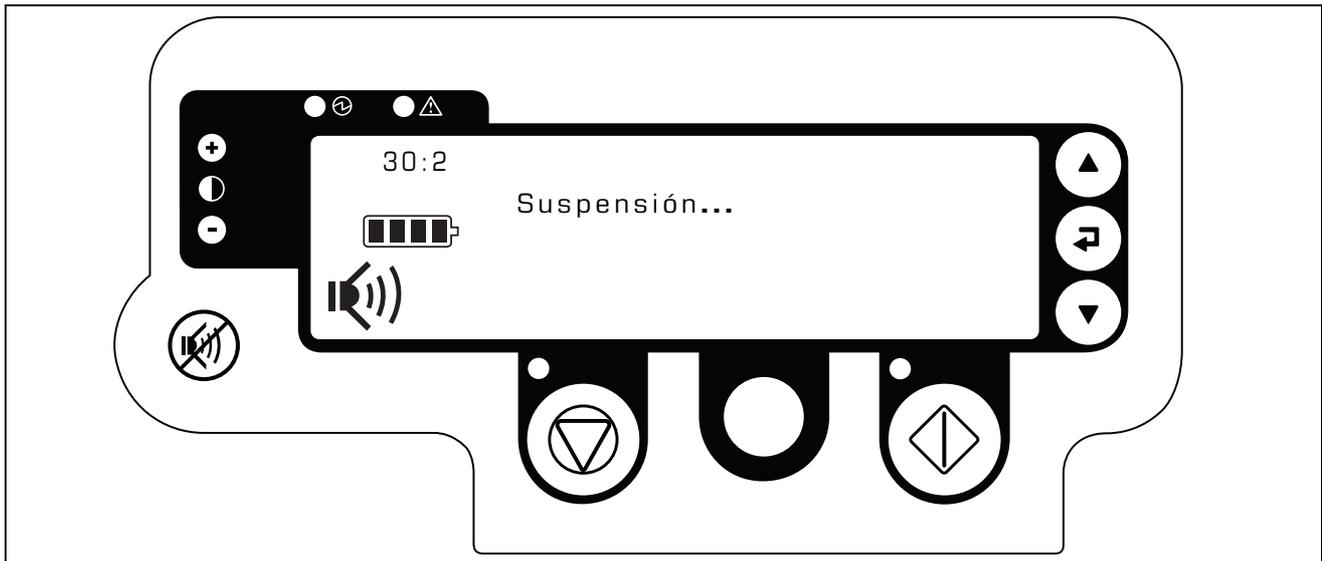
**Figura 3-13 Pantalla del panel de visualización de confirmación de cambio de modo**

6. Si ha activado el cambio al modo *dinámico* 30:2, puede pulsar el botón gris Selector Menú/Modo para cambiar de compresiones 30:2 a continuas. Si ha activado el cambio al modo dinámico 15:2, puede pulsar el botón gris Selector Menú/Modo para cambiar de compresiones 15:2 a continuas. El modo actual se visualiza en la esquina superior izquierda de la pantalla. Las indicaciones que aparecen encima del botón gris Selector Menú/Modo indican el modo alternativo al que cambiará el AutoPulse. Si no aparece ninguna palabra sobre el botón gris, el cambio al modo dinámico no se ha activado y el dispositivo sólo funcionará en el modo actual, y la pulsación del botón gris no tendrá ningún efecto.

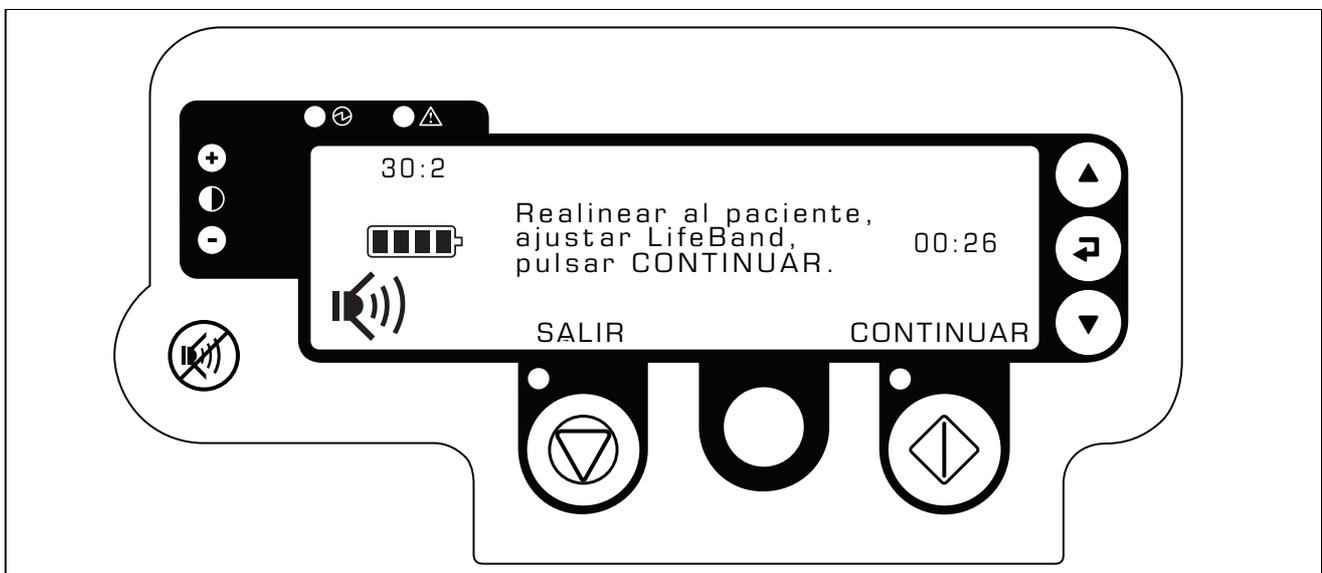
Una vez que haya pulsado el botón gris Selector Menú/Modo, se le pedirá que confirme el cambio de modo (consulte la Figura 3-13); para ello deberá pulsar el botón Selector Menú/Modo dos veces seguidas. Se oirá un tono para confirmar que el cambio de modo se ha aceptado.

7. Si necesita asistir al paciente o detener el AutoPulse por alguna razón, pulse el botón Parar/cancelar. La Plataforma AutoPulse aflojará la tensión que ejerce sobre la LifeBand, lo que permitirá al usuario extender las bandas al máximo. 10 segundos después de pulsar el botón Parar/cancelar, se oirá un tono de alerta único. 20 segundos después de que se haya iniciado la pausa, se oirán tres tonos de alerta. 30 segundos después de que se haya iniciado la pausa, se oirá un tono de alerta continuo. Los tonos se pueden desactivar temporalmente (y reactivar) pulsando el botón Silenciar tono (consulte la Sección 1.4.2.6, “Botón Silenciar tono,” en la página 1-7) si esta función está permitida en el menú administrativo. Si se pulsa el botón Parar/cancelar durante la pausa, se saldrá del estado de pausa y el tono de alerta se detendrá.

**Nota:** Abrir las bandas durante el funcionamiento activo detendrá el funcionamiento del AutoPulse inmediatamente. Para reiniciar las compresiones, vuelva a ajustar el cierre de Velcro®, borre el error; para ello tire hacia arriba de la LifeBand y pulse el botón Parar/continuar y seguidamente siga los pasos de funcionamiento normal empezando por el paso 1 en la página 3-8.



**Figura 3-14 Pantalla del panel de visualización de suspensión de las compresiones**



**Figura 3-15 Pantalla del panel de visualización de reinicio/continuación de las compresiones**

- Para reiniciar las compresiones, pulse el botón CONTINUAR tal y como se describe en el procedimiento comenzando por el paso 1 en la página 3-8 (consulte la Figura 3-15).

**Advertencia:** Si no es posible solucionar alguna consulta al usuario o situación de error, o se produce un error del sistema durante el funcionamiento activo, inicie inmediatamente la RCP manual.

### 3.3 Finalización del uso activo del dispositivo

- Una vez que se haya conseguido la reanimación o se den por finalizadas las actividades, pulse el botón Parar/cancelar, seguido del botón Encender/apagar. La acción del botón Parar/cancelar detendrá los ciclos de compresiones y relajará la LifeBand (consulte la Figura 3-14). La acción del botón Encender/apagar apagará el AutoPulse.
- Abra el cierre de Velcro® y eleve o gire al paciente respecto a la Plataforma AutoPulse, según se requiera.

### 3.4 Preparación del AutoPulse para el siguiente uso

- Retirar la LifeBand de la Plataforma AutoPulse. Consulte la Sección 2.1.2, “Retirada de la LifeBand” para obtener más información.
- Deseche la LifeBand de un solo uso. La LifeBand es un desecho médico contaminado y debe desecharla de forma adecuada.**
- Limpie la Plataforma AutoPulse antes de volver a utilizarla. Consulte la Sección 4.2, “Limpieza de la Plataforma AutoPulse” para obtener más información.
- Sustituya la LifeBand antes de volver a utilizar el AutoPulse. Consulte la Sección 2.1.1, “Instalación de la LifeBand” para obtener más información.
- Retire la batería AutoPulse.  
**Nota:** Asegúrese de que el AutoPulse esté apagado antes de extraer y reemplazar la batería.
- Reemplace la batería por una completamente cargada antes de volver a utilizar el AutoPulse.
- Recargue la batería usada según sea necesario para utilizarla en el futuro.

### 3.5 Monitorización periódica del electrocardiograma (ECG) y/o desfibrilación

Cuando el AutoPulse se utiliza junto con desfibriladores o con otros dispositivos terapéuticos que monitorizan una señal ECG, puede ser necesario interrumpir los ciclos de compresiones para evitar artefactos electrocardiográficos por movimiento asociado a las compresiones torácicas mecánicas.

Para interrumpir temporalmente el funcionamiento activo del AutoPulse, pulse el botón Parar/cancelar.

Para reiniciar el AutoPulse, siga el procedimiento descrito en la Sección 3.2, “Inicio de las compresiones torácicas”.

## 3.6 Alineación y sujeción del paciente para el transporte

**Advertencia:** El AutoPulse **no** se ha concebido para trasladar o transportar al paciente. El AutoPulse debe asegurarse a la parte superior de una tabla u otro tipo de equipamiento para transportar al paciente, en caso necesario. Durante el transporte, se debe comprobar periódicamente que el paciente esté alineado.

El AutoPulse no precisa que el paciente esté sujetado para efectuar las compresiones si el paciente está tumbado sobre una superficie plana. No obstante, es necesario sujetarlo para mantener alineado al paciente respecto al AutoPulse en los siguientes casos:

- Si el AutoPulse no puede colocarse en una superficie plana
- Si el AutoPulse se utiliza durante la extricación o el transporte

El diseño del AutoPulse admite retenciones estándar para mantener al paciente alineado. El reanimador puede sujetar a un paciente de hasta **136 kg** en una tabla y moverlo según sea necesario mientras el AutoPulse efectúa compresiones activas.

**Precaución:** El movimiento puede provocar que las retenciones se aflojen y el paciente se desplace; por tanto, es preciso tener cuidado al colocar las bandas inicialmente para alinear al paciente con respecto al AutoPulse. Es preciso comprobar periódicamente la alineación del paciente con respecto al AutoPulse y la alineación de la LifeBand respecto a la línea axilar media del paciente si el AutoPulse está realizando compresiones activas, o antes de que éstas vuelvan a iniciarse.

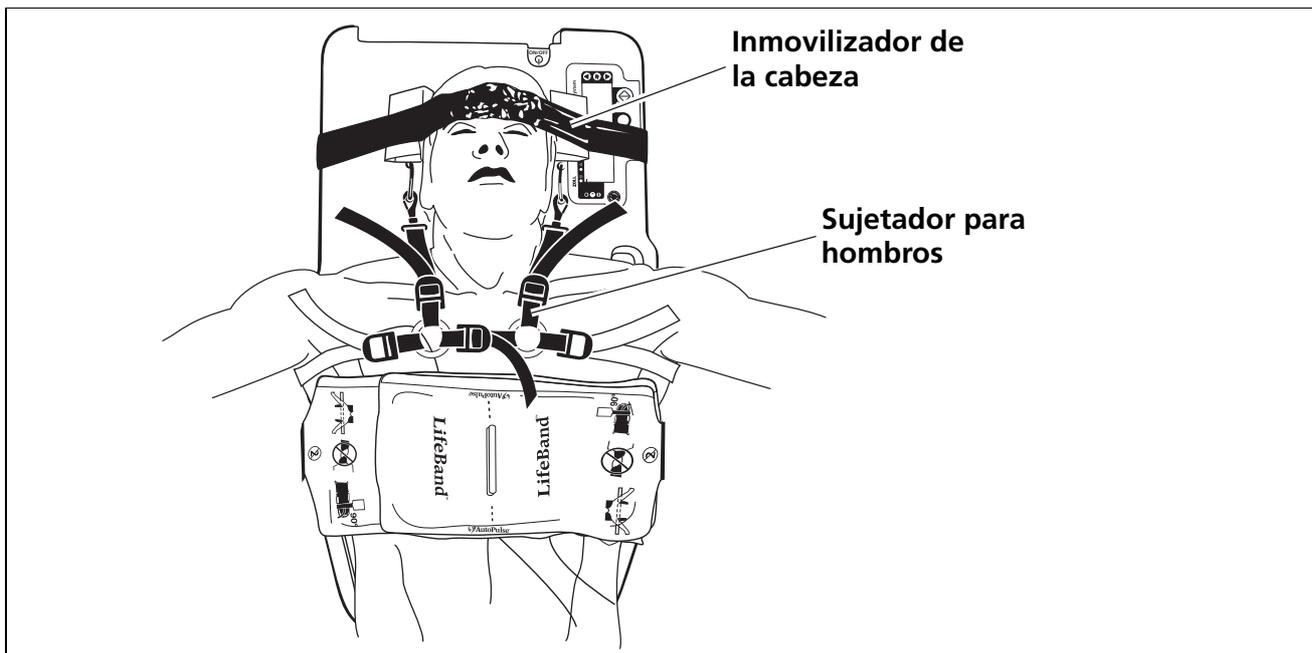
Cuando transporte al paciente, colóquelo junto con el AutoPulse sobre el dispositivo de transporte (por ejemplo, una camilla o una tabla) y coloque el AutoPulse y al paciente dentro del vehículo durante el funcionamiento del AutoPulse. Sujete firmemente el AutoPulse y el paciente al dispositivo de transporte.

El AutoPulse se puede utilizar junto con un dispositivo de transporte durante el traslado al hospital (una camilla o tabla). No obstante, hay que tener cuidado y asegurarse de haber sujetado correctamente al paciente en el dispositivo de transporte utilizando los procedimientos aprobados localmente para un transporte seguro.

**Precaución:** Asegúrese de que las bandas o las retenciones utilizadas para el transporte **no interfieran** con el funcionamiento del AutoPulse. Especialmente, las bandas colocadas alrededor del tórax del paciente pueden limitar la compresión/descompresión del tórax. En general, la disposición de las bandas no debe alterar la alineación del paciente respecto al AutoPulse.

### 3.6.1 Método recomendado para la extricación del paciente

Este método de extricación incluye el sujetador para hombros AutoPulse, el inmovilizador de la cabeza y la camilla blanda para transporte.



**Figura 3-16 Sujeción del paciente para el transporte**

1. Acople el sujetador para hombros para mantener correctamente alineado al paciente respecto a la Plataforma AutoPulse.
2. El inmovilizador de la cabeza ayuda a mantener la cabeza inmóvil, especialmente cuando se combina con un collarín cervical. También puede colocarse un paño bajo la cabeza del paciente.



**Figura 3-17 Transporte del paciente**

3. Al levantarla, la camilla blanda produce un efecto de balanceo que contribuye a mantener la alineación del paciente en el AutoPulse. Los usuarios pueden asimismo permitir que las piernas del paciente queden flexionadas, lo que facilita el desplazamiento en rincones o huecos de escalera. La Plataforma AutoPulse también se puede fijar a un respaldo utilizando correas estándar o sujetacables.

Asegúrese siempre de lo siguiente:

1. Las axilas del paciente y el extremo superior de la LifeBand estén alineados con la línea amarilla en el AutoPulse.
2. La LifeBand no esté retorcida y se haya unido bien al Velcro®.
3. La LifeBand esté a 90 grados respecto al AutoPulse. Cerciórese de que no haya nada que pueda obstaculizar el movimiento de la LifeBand, como por ejemplo los brazos del paciente, ropa, correas o hebillas.

Para obtener más información acerca de la colocación de las bandas y las opciones de retención del paciente, póngase en contacto con ZOLL en el teléfono +1 978 421 9655.

---

## **3.7 Visualización de información de la Plataforma AutoPulse**

Cuando la unidad se enciende, al pulsar el botón Selector Menú/Modo puede:

1. Pasar al modo de comunicación (consulte la Sección 3.8.1, paso 3 en la página 3-21)
2. Visualizar información sobre la sesión del último paciente
3. Visualizar información de la Plataforma AutoPulse
4. Visualizar información de la batería AutoPulse

Las opciones 2-4 anteriores también están disponibles desde el menú administrativo (consulte la Sección 2.3, “Menú administrativo: opciones preconfiguradas por el usuario,” en la página 2-11).

Una vez que el menú o el menú administrativo esté activo, utilice los botones de flecha Mover arriba y Mover abajo para resaltar la opción de menú deseada y el botón Seleccionar opción para seleccionarla.

Información facilitada acerca de la sesión del último paciente:

1. El número total de compresiones
2. El tiempo total activo (min:s)
3. El tiempo total en pausa (min:s)

Los datos de la sesión del último paciente se actualizarán después de que la Plataforma AutoPulse se reinicie y se produzca una compresión completa.

Información facilitada sobre el AutoPulse:

1. Número de modelo
2. Número de serie
3. Versión de software
4. Nombre del fabricante
5. Ubicación del fabricante (ciudad, estado y país)

Información facilitada sobre la batería AutoPulse:

1. Número de serie de la batería
2. Número de ciclos de carga realizados.

Desde cualquiera de las pantallas de información, pulse el botón gris Selector Menú/Modo, ubicado debajo de la palabra “atrás”, para volver al menú principal o al menú administrativo.

Para salir del menú, pulse el botón gris Selector Menú/Modo, ubicado debajo de la palabra “atrás”, el AutoPulse volverá al estado de inactividad, y permanecerá listo para alinear al paciente.

Para salir del menú administrativo, pulse el botón “INICIAR” (verde) ubicado debajo de la palabra “REINICIAR”. El AutoPulse se reiniciará y entrará en el estado de inactividad, y permanecerá listo para alinear al paciente.

### **3.8 Carga de información del AutoPulse en su PC**

El AutoPulse dispone de un puerto de comunicación por infrarrojos ubicado en el extremo superior de la unidad justo debajo del botón Encender/apagar (consulte la Figura 3-1). Este puerto permite cargar la información de la plataforma. La plataforma cargará la información del paciente correspondiente a las tres últimas sesiones como mínimo (y posiblemente a muchas más en función de la duración de las tareas de reanimación). La información del paciente cargada incluye datos claves sobre el ritmo de uso del AutoPulse.

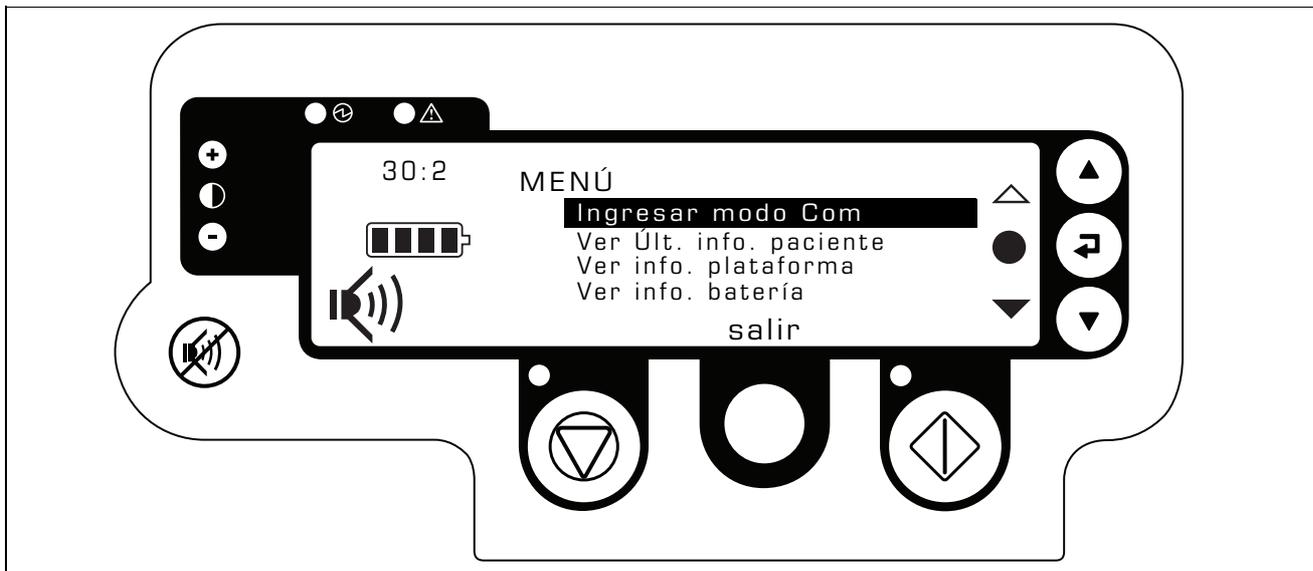
Antes de utilizar el puerto de comunicación por infrarrojos del AutoPulse, es necesario instalar en la computadora el software Code Summary. Este software puede adquirirse a través de ZOLL Data Systems ([www.zolldata.com](http://www.zolldata.com)) o de su representante de ZOLL Data Systems (+1.978.421.9655 o +1.301.801.0000). Las instrucciones de instalación, la Guía del usuario del software y los requisitos del sistema se incluyen con el software. El equipo con Code Summary instalado debe estar equipado con uno de los adaptadores de comunicación por infrarrojos enumerados a continuación.

- Módulo de comunicación iFoundry InfraRed (puerto serie 8001A o puerto USB 8003A)
- Módulo de comunicación Actisys InfraRed

Para adquirir un adaptador por infrarrojos, póngase en contacto con ZOLL.

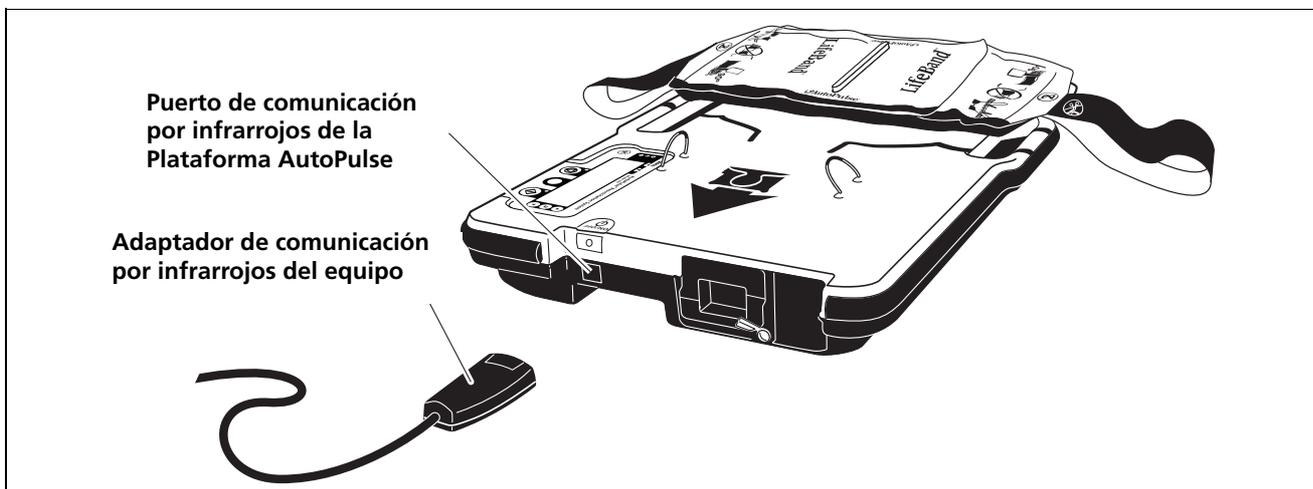
### 3.8.1 Procedimiento de carga de la información

1. Encienda su PC (equipo host).
2. Inicie el software de revisión de código.



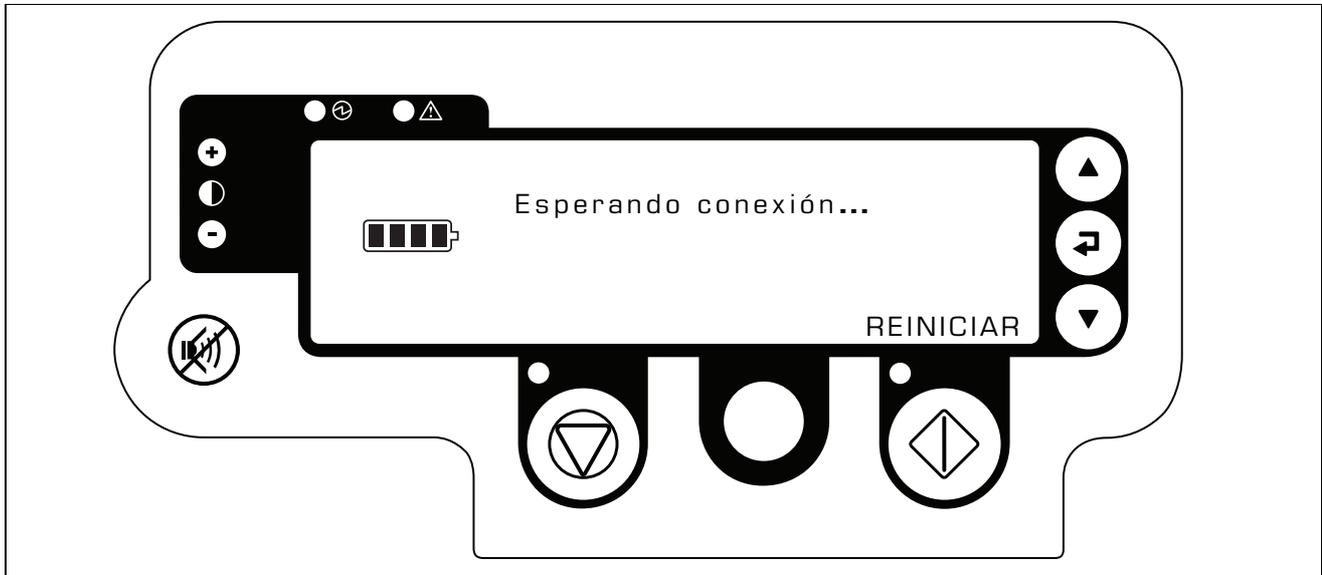
**Figura 3-18 Menú principal**

3. Encienda el AutoPulse y, cuando la inicialización se haya completado, pulse el botón Selector Menú/Modo y, a continuación, seleccione la opción “Ingresar modo Com” del menú principal. O bien acceda directamente al modo de comunicación; para ello, pulse el botón Cambiar modo/menú al tiempo que enciende la plataforma.



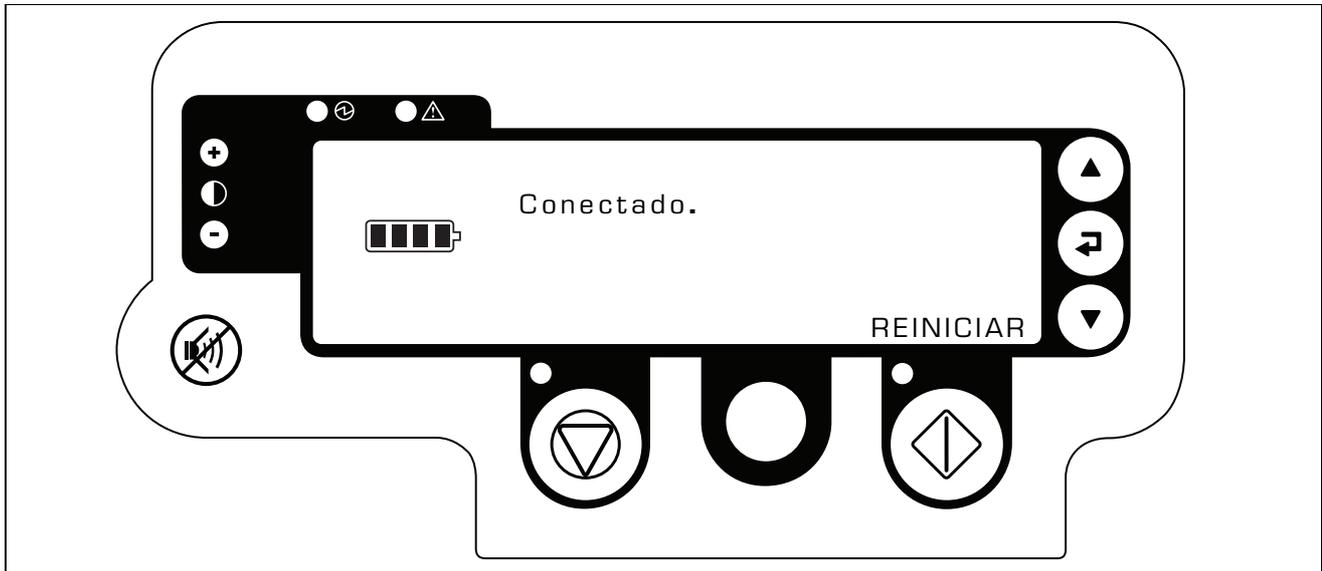
**Figura 3-19 Instalación de la comunicación por infrarrojos**

- Apunte con la unidad de comunicación por infrarrojos del equipo host hacia el puerto de comunicación por infrarrojos del AutoPulse.



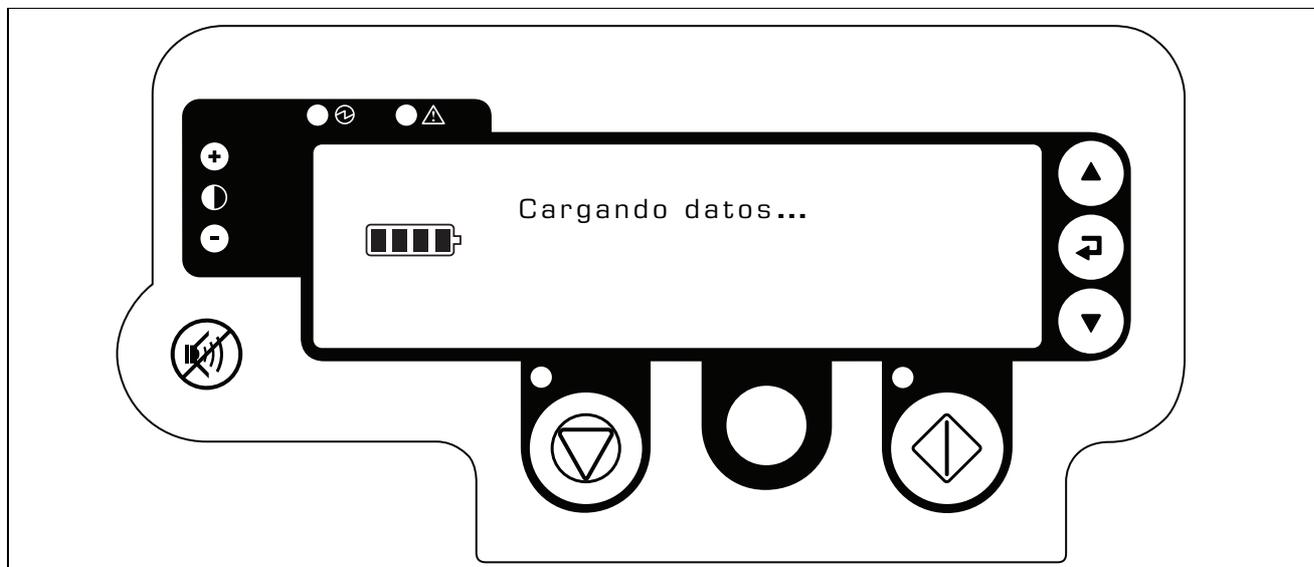
**Figura 3-20 Pantalla del panel de visualización Esperando conexión...**

- Tras acceder al modo de comunicación, la plataforma intentará establecer inmediatamente una conexión de comunicación con el equipo host. Mientras esto ocurre, en la pantalla del panel puede verse el siguiente mensaje “Esperando conexión...” Si no es posible establecer una conexión en un plazo de diez minutos, el AutoPulse se apagará automáticamente.



**Figura 3-21 Pantalla del panel de visualización Conectado**

6. Cuando se establece una conexión entre la plataforma y el equipo, se visualiza la pantalla del panel “Conectado”. Si no es posible establecer una conexión en un plazo de diez minutos, el AutoPulse se apagará automáticamente.



**Figura 3-22 Pantalla del panel de visualización Cargando datos...**

7. Desde su equipo envíe el comando de inicio de transmisión de datos. Consulte las instrucciones acerca del software Code Review en la Guía del usuario. La pantalla del panel “Cargando datos...” se visualiza mientras la información del paciente se transfiere de la plataforma al equipo. Cuando la transferencia de datos haya finalizado, la pantalla del panel volverá a la pantalla Conectado (consulte la Figura 3-21). Si durante la transferencia de datos el AutoPulse pierde la comunicación con el equipo host, este intentará volver a establecer la conexión: repita el procedimiento empezando por el paso 5 en la página 3-22 (consulte Figura 3-20).
8. Para salir del modo de comunicación, apague la plataforma pulsando el botón Encender/apagar o pulse el botón “INICIAR” (verde) ubicado debajo de la palabra “REINICIAR”. El AutoPulse se reiniciará y entrará en el estado de inactividad, y permanecerá listo para alinear al paciente.

[Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.]

## 4 Mantenimiento del Sistema AutoPulse

### 4.1 Carga de baterías con el cargador de la batería multiquímica AutoPulse

El cargador de la batería multiquímica AutoPulse puede cargar y mantener tanto la batería de ion-litio AutoPulse como la batería de NiMH AutoPulse.

Para cargar una batería, siga estos pasos:

1. Deslice la batería en un compartimento de carga disponible (consulte la Figura 4-1). Asegúrese de que la batería quede encajada (barra de bloqueo enganchada).

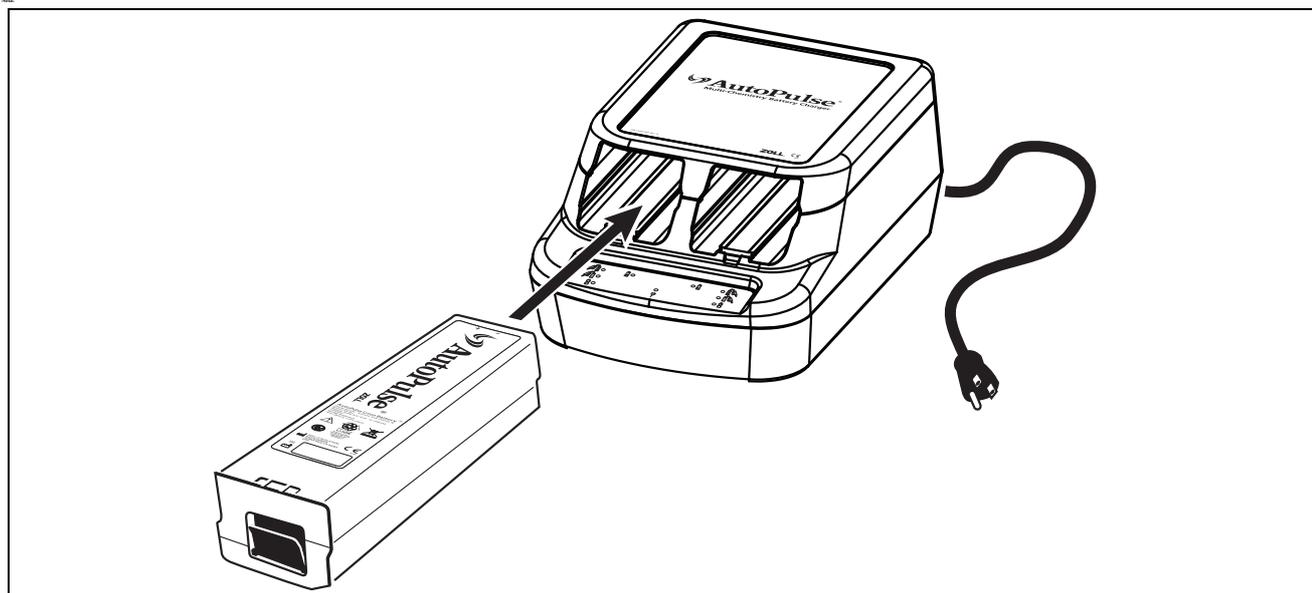
**Precaución:** Antes de cargar la batería, retire la tapa protectora de plástico del conector de la batería.

**Nota:** Para obtener una carga óptima, asegúrese de que la batería esté a la temperatura ambiente antes de insertarla en el cargador de la batería multiquímica AutoPulse.

**Nota:** Si la temperatura interna de la batería de ion-litio está por debajo del valor nominal de 5°C (41°F), la batería no se cargará en el cargador de la batería multiquímica. Si una batería procede de un lugar de almacenamiento frío o se ha expuesto durante un tiempo prolongado a una temperatura fría, deje que adquiera la temperatura ambiente (puede tardar hasta tres horas) antes de insertarla en el cargador.

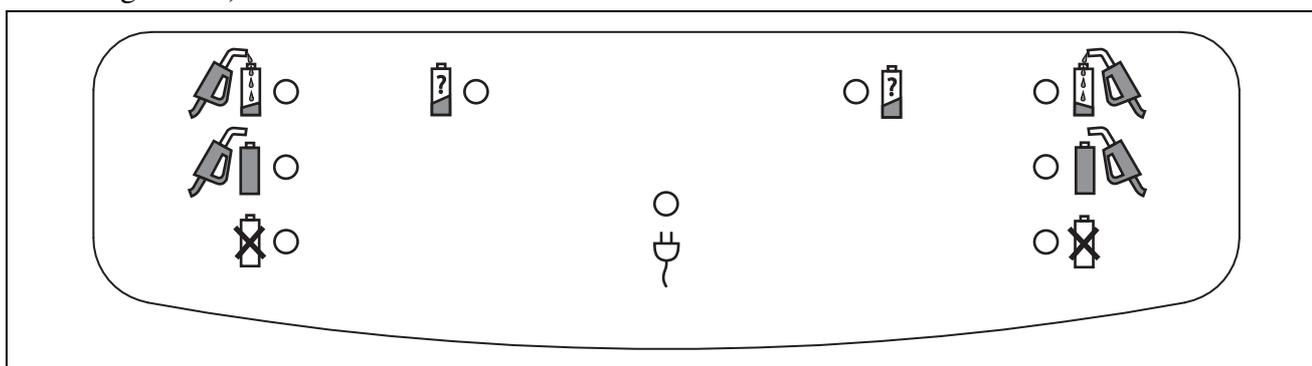
**Nota:** No coloque fuertemente la batería en el cargador porque se podría dañar el conector de la batería.

**Nota:** Las dos baterías encajan perfectamente para que solo se puedan insertar en una orientación. No fuerce la batería en un compartimento de carga. Si ofrece resistencia, compruebe que la orientación es correcta y asegúrese de que no haya nada que obstruya la inserción de la batería.



**Figura 4-1 Cargador de la batería multiquímica con compartimento de carga**

2. El cargador de la batería multiquímica detecta automáticamente la presencia de una batería de ion-litio AutoPulse o de una batería de NiMH AutoPulse en 5 segundos.
3. El estado del cargador de la batería multiquímica aparecerá indicado en el panel de control (consulte la Figura 4-2)



**Figura 4-2 Panel de control del cargador de la batería multiquímica**

4. El cargador de la batería multiquímica ejecutará automáticamente un ciclo de prueba cuando sea necesario. Esto se producirá automáticamente como mínimo una vez cada 30 días (si desea obtener más información, consulte la Guía del usuario del Sistema de alimentación AutoPulse).

**Nota:** No extraiga una batería de ion-litio AutoPulse ni una batería de NiMH del cargador de la batería multiquímica hasta que la carga esté completa o hasta que se reduzca el tiempo de ejecución de la batería.

**Nota:** No extraiga una batería de ion-litio AutoPulse ni una batería de NiMH durante un ciclo de prueba o el tiempo de ejecución de la batería será desconocido. Si se extrae una batería durante un ciclo de prueba, el cargador puede entrar automáticamente en modo de ciclo de prueba la próxima vez que se inserte la batería.

5. Para extraer una batería del cargador de la batería multiquímica, agarre la batería mientras tira del seguro manual (batería de ion-litio) o pulse sobre el seguro manual (batería de NiMH) para desenganchar la barra de bloqueo. Tire de la batería hacia fuera hasta extraerla completamente del compartimento de carga.

**Nota:** Las baterías recién cargadas pueden estar calientes. Esto se debe a un funcionamiento normal.

## 4.2 Limpieza de la Plataforma AutoPulse

1. Extraiga y deseche la LifeBand.
2. Limpie todas las superficies de la Plataforma AutoPulse para que no quede ningún resto y aplique un desinfectante o bactericida. Compruebe las ranuras de ventilación para asegurarse de que estén limpias, sin nada que las obstruya.

**Precaución:** No sumerja el AutoPulse en ningún líquido.

**Precaución:** No esterilice en autoclave la Plataforma AutoPulse, la LifeBand ni el Sistema de alimentación AutoPulse.

3. Asegúrese de que el AutoPulse esté seco antes de almacenarlo.

## 4.3 Almacenamiento de la Plataforma AutoPulse

1. El AutoPulse debe apagarse antes de almacenarlo.

**Nota:** El AutoPulse se apagará automáticamente tras 10 minutos de inactividad.

2. El AutoPulse debe colocarse de nuevo en un estuche de transporte, barrera de higiene o transportador antes de almacenarlo. Para adquirir un estuche de transporte, barrera de higiene o transportador, póngase en contacto con su representante de ZOLL llamando al teléfono +1.978.421.9655.
3. El AutoPulse debe almacenarse en un lugar fresco y seco.
4. Tanto la batería de ion-litio como la batería de NiMH deben almacenarse en el cargador de la batería multiquímica salvo que la batería esté implementada en un AutoPulse.

## 4.4 Mantenimiento

El Sistema AutoPulse no tiene piezas que pueda reparar el usuario ni el dispositivo requiere ningún mantenimiento periódico. No hay componentes que deban calibrarse. Los usuarios deberán inspeccionar periódicamente el Sistema AutoPulse para comprobar la funcionalidad del dispositivo. En caso de que necesite reparación o asistencia técnica, póngase en contacto con ZOLL en el teléfono +1.978.421.9655.

Inspeccione el AutoPulse como se describe a continuación y siga las acciones que se recomiendan. El AutoPulse ejecuta una autoprueba cada vez que se enciende el dispositivo. La autoprueba está diseñada para ejecutar una serie de comprobaciones internas del sistema sobre los componentes de la plataforma, y es totalmente automática. En el Apéndice A se incluye una lista de control diaria de AutoPulse recomendada.

1. Inspeccione la plataforma para ver si existe algún daño físico, incluidos golpes, rajaduras o para comprobar si falta alguna pieza o si hay alguna rotura. Póngase en contacto con ZOLL si es necesario.
2. Extraiga la batería del AutoPulse.
3. Inspeccione el compartimento de la batería para ver si hay cuerpos extraños, y asegúrese de que está limpio y sin nada que obstruya la inserción de la batería. Extraiga cualquier cuerpo extraño o suciedad.
4. Compruebe las ranuras de ventilación en la parte inferior de la plataforma y asegúrese de que estén limpias y que permitan el flujo del aire. Extraiga cualquier cuerpo extraño o suciedad que pudiera bloquear el flujo del aire.
5. Compruebe la abertura del eje donde se inserta el clip de la correa para ver si hay cuerpos extraños. Sople por la abertura utilizando aire comprimido o un microdespolvoreador. No inserte herramientas ni otros objetos en la abertura.
6. Extraiga la batería del AutoPulse y colóquela en el cargador de la batería multiquímica AutoPulse para cargarla. Coloque la batería de repuesto en el AutoPulse. Coja una batería completamente cargada del cargador y utilícela como batería de repuesto.
7. Ejecute una prueba automática del AutoPulse - Instale una LifeBand y encienda el AutoPulse. Una vez encendido, todos los LED de la pantalla se encenderán momentáneamente y después solo permanecerá encendido el LED de ALIMENTACIÓN de color verde. El icono de estado de carga de la batería que aparece en el panel de control del usuario del AutoPulse también debe estar visible con 4 barras; si no es así, sustituya la batería por una batería completamente cargada del cargador de la batería multiquímica. Si el LED de ALERTA de color rojo de la Plataforma AutoPulse permanece encendido, consulte el Capítulo 5, "Procedimientos de solución de problemas" en esta guía. Si no puede solucionar el LED de color ROJO, póngase en contacto con ZOLL.

Inspeccione la batería conforme a la lista de control de inspección que se proporciona abajo. Siga las acciones que se recomiendan. La batería se comprueba automáticamente cada vez que se enciende el dispositivo.

1. Inspeccione la batería, incluido el conector, para ver si hay algún daño físico que pudiera impedir insertarla en la plataforma o en el cargador. Póngase en contacto con ZOLL si es necesario.
2. Inspeccione la batería para ver si la carcasa de la batería presenta golpes y deja al descubierto componentes internos. Si la batería está dañada, no intente colocar la batería en el AutoPulse, esto podría dañar el conector interno del AutoPulse. Si está dañada, no la utilice.

Inspeccione el cargador de la batería multiquímica conforme a la lista de control de inspección que se proporciona abajo. Siga las acciones que se recomiendan.

1. Inspeccione el cargador de la batería multiquímica para ver si existe algún daño físico. Póngase en contacto con ZOLL si es necesario.
2. Inspeccione los compartimentos de la batería para ver si hay cuerpos extraños, y asegúrese de que están limpios y sin nada que obstruya la inserción de la batería. Extraiga cualquier cuerpo extraño o suciedad.

Si el producto no funciona correctamente o si alguna de estas inspecciones falla, póngase en contacto con ZOLL en el teléfono +1.978.421.9655.

[Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.]

## 5 Procedimientos de solución de problemas

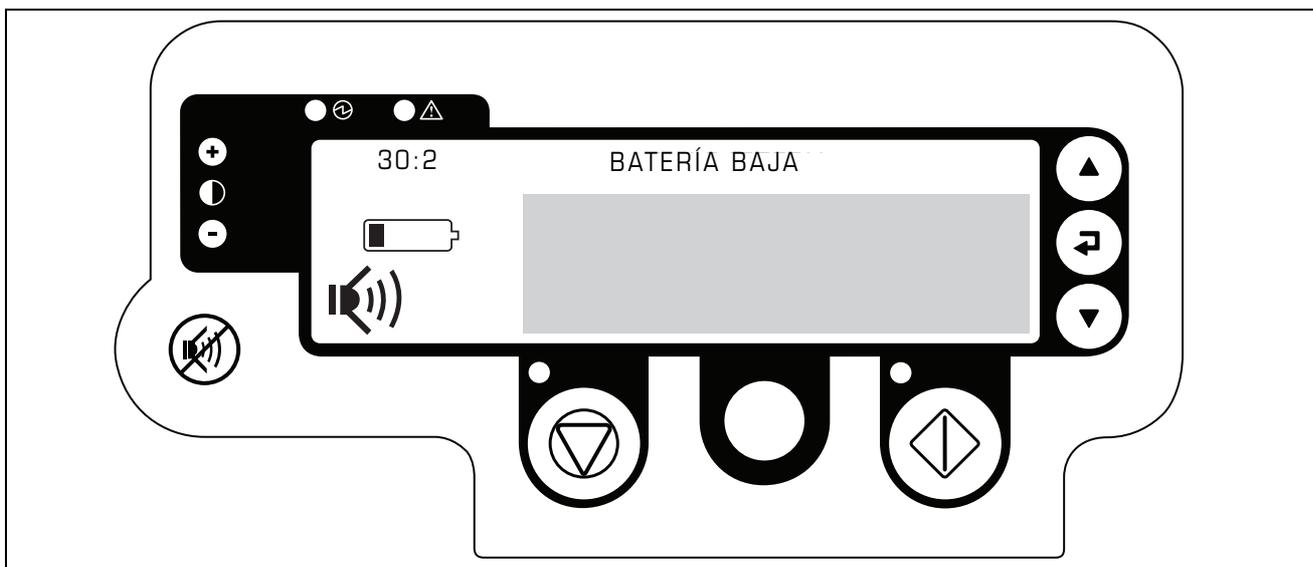
Si se genera alguna advertencia al usuario, aviso de falla o de error del sistema, se iluminará el LED de alerta del panel de control del usuario (consulte la Sección 1.4, “Controles del usuario e indicadores”). Tenga en cuenta la información de este capítulo.

**Advertencia:** Si alguna condición de error o error del sistema persiste durante el funcionamiento activo, pase inmediatamente a la RCP manual.

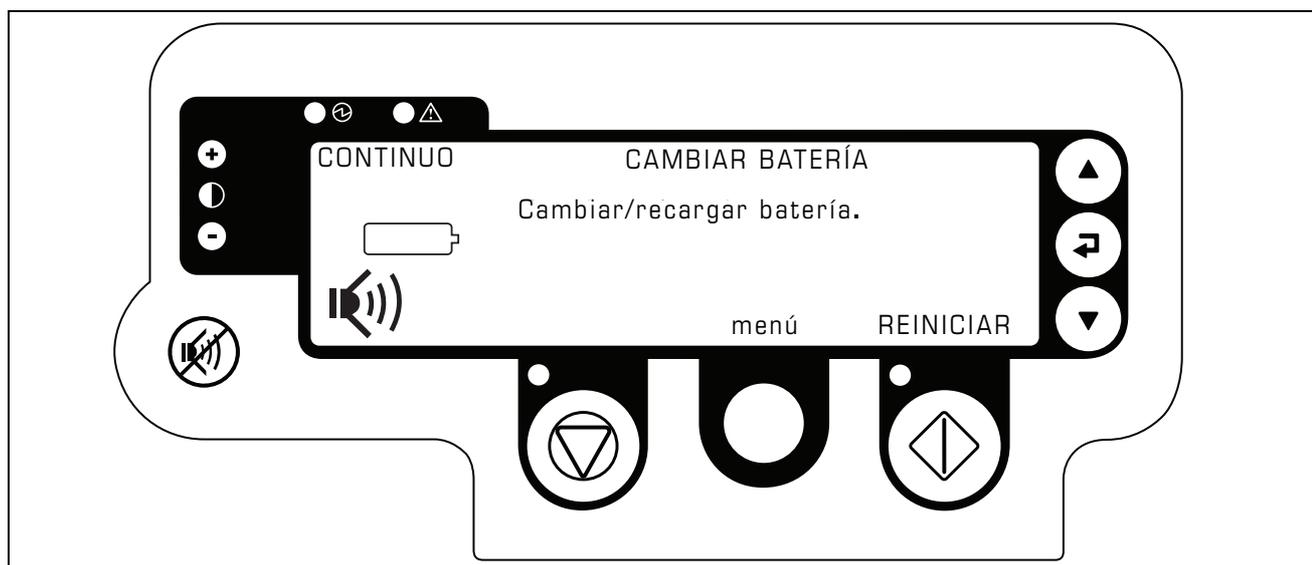
### 5.1 Solución de problemas de las baterías

Si la carga de la batería está demasiado baja, aparecerá un mensaje de advertencia de batería baja en la pantalla del panel de control. La advertencia de batería baja irá acompañada de una señal sonora de cuatro pitidos rápidos, a la que seguirán dos pitidos cada 30 segundos hasta que la batería se sustituya o se agote. Si continúa el funcionamiento y no se cambia la batería, la indicación Cambiar batería aparecerá en la pantalla (consulte la Figura 5-1 y la Figura 5-2). Si este es el caso:

- Pulse el botón Encender/apagar para apagar el AutoPulse.
- Cambie la batería AutoPulse por una batería nueva totalmente cargada. Pulse el botón Encender/apagar y, a continuación, pulse el botón Iniciar/continuar de nuevo.



**Figura 5-1 Advertencia de batería baja**



**Figura 5-2 Pantalla Cambiar batería**

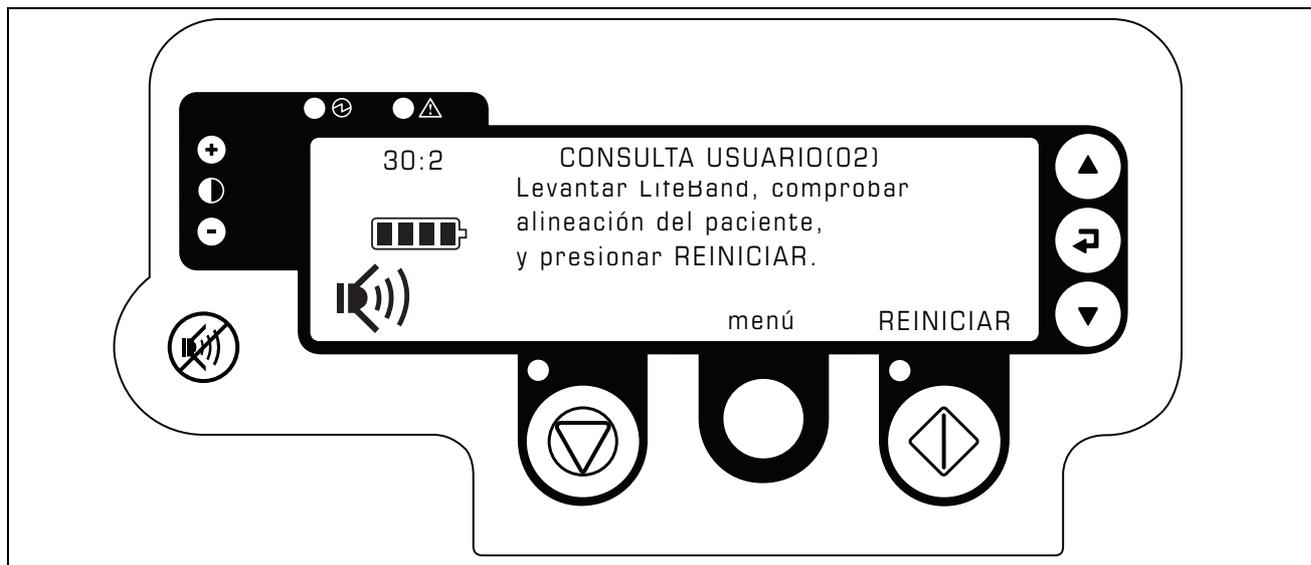
## 5.2 Solución de problemas sobre consultas al usuario y errores

El AutoPulse entrará en el estado de consulta al usuario (consulte la Figura 5-3) o en estado de error (consulte la Figura 5-4) cuando se detecten una o más condiciones. Una consulta al usuario normalmente indica que el paciente o la LifeBand no están correctamente alineados o que se ha producido un desplazamiento inadecuado. Un error normalmente indica que el AutoPulse ha detectado una condición interna incorrecta. Ambas situaciones puede solucionarlas normalmente el operador. Siga las instrucciones de la pantalla y, a continuación, intente REINICIAR el funcionamiento activo pulsando el botón Iniciar/continuar. Si este procedimiento no funciona, siga los pasos generales para solucionar consultas y errores:

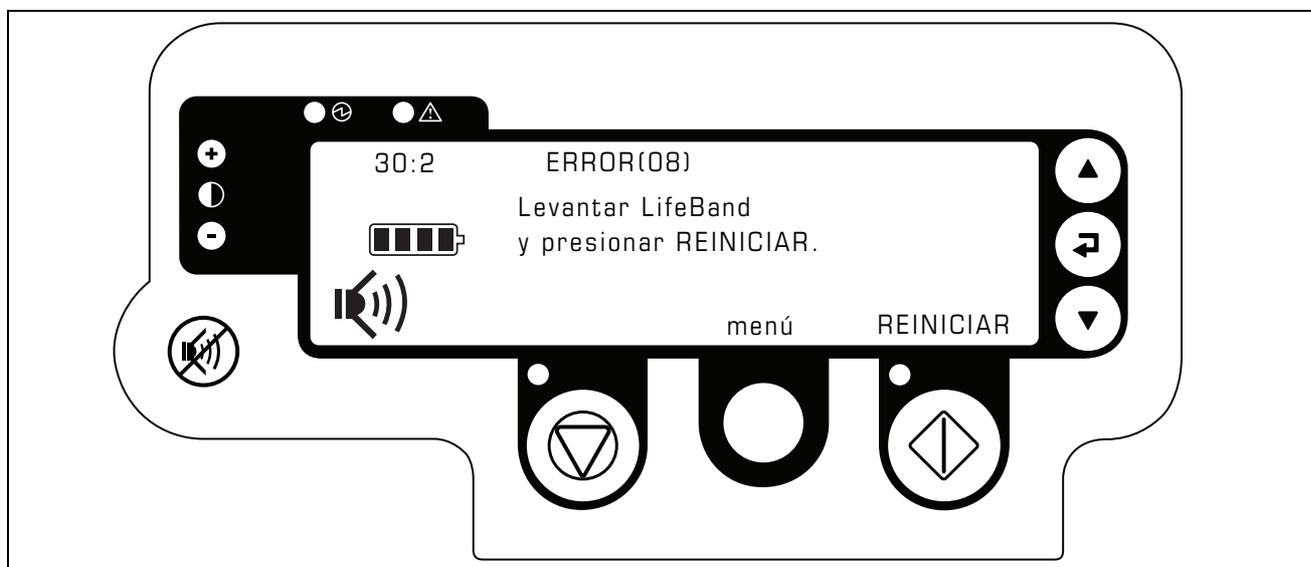
1. Compruebe que el paciente esté correctamente alineado (consulte la Sección 3.1, “Utilización del Sistema AutoPulse” para obtener más información), extienda completamente la LifeBand e intente REINICIAR el funcionamiento activo pulsando el botón Iniciar/continuar.
2. Si la consulta al usuario o el error persiste:
  - a) Retire la LifeBand y vuelva a introducirla en el AutoPulse (consulte la Sección 2.1, “Banda de distribución de carga (LDB) LifeBand”) y, a continuación, pulse el botón Iniciar/continuar nuevamente.
  - b) Retire la LifeBand y cámbiela por una nueva y, seguidamente, pulse el botón Iniciar/continuar nuevamente.
  - c) Compruebe que no haya ningún conducto de ventilación bloqueado en la Plataforma AutoPulse.

- Si no es posible resolver alguna advertencia al usuario o indicador de error, registre el número de consulta al usuario o del error y póngase en contacto con ZOLL llamando al +1 978 421 9655.

Tanto en el estado de consulta al usuario como en el de error, al pulsar el botón gris Selector Menú/Modo, situado debajo de la palabra “menú”, podrá acceder al menú de información sobre la Plataforma AutoPulse (consulte la Sección 3.7, “Visualización de información de la Plataforma AutoPulse,” en la página 3-19).

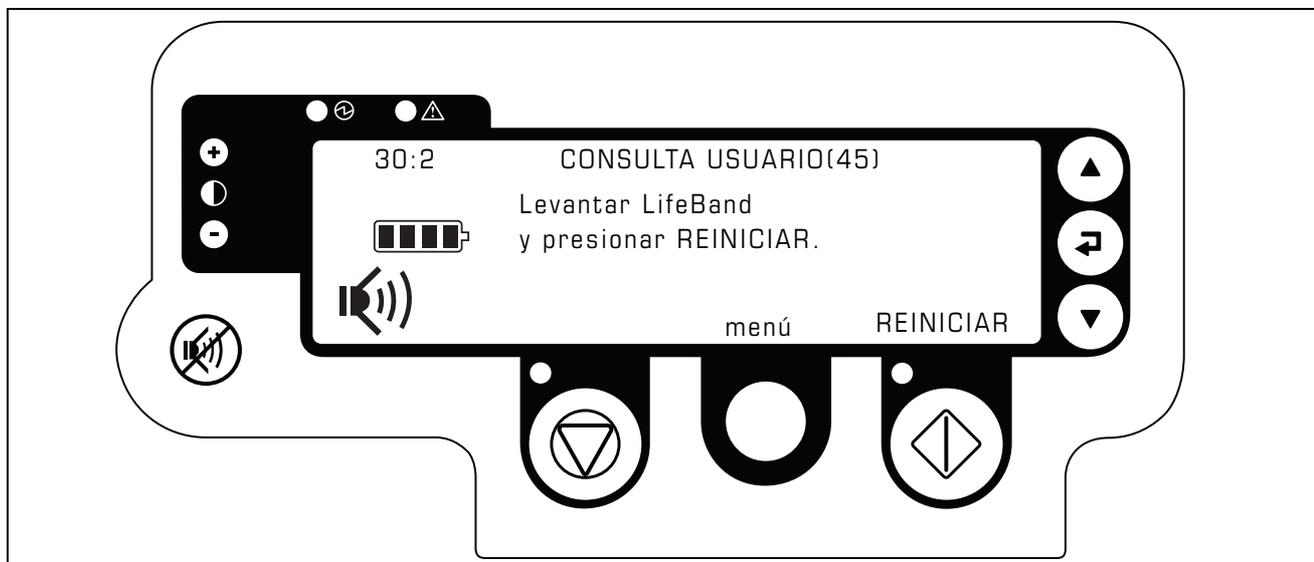


**Figura 5-3 Pantalla de consulta al usuario**



**Figura 5-4 Pantalla de error**

### 5.2.1 Advertencia al usuario (45)



**Figura 5-5 Advertencia al usuario (45)**

El eje motor del AutoPulse cuenta con una posición “inicial” que sirve de punto de referencia para el funcionamiento del AutoPulse. Si el eje motor no está en su posición inicial cuando se enciende el AutoPulse, se originará un mensaje de consulta al usuario (45). La consulta al usuario persiste hasta que el eje motor vuelve a su posición inicial.

Para solucionar una consulta al usuario (45) levante la LifeBand hasta que las bandas para el tórax estén completamente extendidas (de este modo, el eje motor vuelve a su posición inicial) y, a continuación, pulse REINICIAR.

**Advertencia:** Si se intenta retirar el clip de la banda cuando el eje motor no está en su posición inicial (consulte la Figura 2-8 en la página 2-7) se originará una advertencia permanente al usuario (45) que el usuario no podrá solucionar. Para evitar esta situación, se deben cumplir las siguientes pautas:

1. La LifeBand debería retirarse del eje motor SÓLO cuando esté en su posición inicial.
2. La LifeBand se debe haber desenroscado por completo dejando la costura visible (consulte la Figura 2-10 en la página 2-8).
3. Si la LifeBand se ha cortado, asegúrese de que las bandas se hayan extendido por completo antes de abrir la cubierta protectora y retirar el clip de la banda.
4. No intente desactivar el mecanismo de bloqueo del eje que mantiene al eje motor en la posición inicial cuando la LifeBand no está instalada.

Si no es posible solucionar la consulta al usuario (45): Apague el AutoPulse y póngase en contacto con ZOLL llamando al +1 978 421 9655.

## 5.3 Solución de problemas sobre errores

Si se produce un error del sistema (consulte la Figura 5-6), **no existe ningún procedimiento** para devolver el AutoPulse al funcionamiento normal. El AutoPulse ha detectado un problema irreparable y no puede reiniciarse. En este caso, deberá:

1. Iniciar inmediatamente la RCP manual.
2. Ponerse en contacto con ZOLL llamando al +1 978 421 9655.



**Figura 5-6** Pantalla de error del sistema

[Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.]



[Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.]

## Apéndice B Especificaciones técnicas

Las especificaciones que se indican en este capítulo se aplican al Sistema de reanimación AutoPulse, modelo 100.

### B.1 Parámetros del paciente

El AutoPulse está diseñado para adultos con un peso no superior a los 136 kg, con un perímetro torácico de 76 a 130 cm y una anchura de pecho de 25 a 38 cm.

**Advertencia:** El Sistema AutoPulse está diseñado para utilizarlo en adultos, a partir de 18 años.

### B.2 LifeBand

La LifeBand sin látex es para el uso de un solo paciente. La LifeBand está formada por una cubierta protectora y dos bandas que se integran con un forro para el paciente y una almohadilla de compresión con un cierre de Velcro®.

### B.3 Parámetros de funcionamiento

**Tabla B-1 Parámetros de funcionamiento**

Categoría	Especificaciones
Desplazamiento del tórax	Igual a una reducción del 20% en profundidad anteroposterior del tórax.
Ciclo de trabajo fisiológico	50 ± 5%.
Frecuencia de compresión	80 ± 5 compresiones por minuto.
Modos de compresión (seleccionable por el usuario)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30:2 (30 compresiones con dos pausas de ventilación de 1,5 segundos)</li> <li>• 15:2 (15 compresiones con dos pausas de ventilación de 1,5 segundos)</li> <li>• Compresiones continuas</li> </ul>
Pausa de ventilación (modo 30:2 y 15:2)	Dos pausas de 1,5 segundos.

### B.4 Especificaciones físicas de la plataforma

**Tabla B-2 Especificaciones físicas**

Categoría	Especificaciones
Fabricante	ZOLL Circulation, Inc.
Tamaño (largo×ancho×alto)	82,6 cm x 44,7 cm x 7,6 cm).
Peso (excluida la batería AutoPulse)	9,3 kg.
Pantalla	Pantalla de cristal líquido (LCD) de matriz de puntos, retroiluminación activa

## **B.5 Especificaciones medioambientales de la plataforma**

**Tabla B-3 Especificaciones medioambientales**

<b>Categoría</b>	<b>Especificaciones</b>
Temperatura de funcionamiento	De 0° a +40°C.
Temperatura de almacenamiento	De -20° a +65°C.
Humedad relativa	Del 5% a 95%, sin condensación.
Presión atmosférica	De 0 a 4.572 m sobre el nivel el mar (de 760 a 428 mmHg).
Resistencia al agua	Resistencia al agua según lo establecido por la norma IP25 de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) 60529.
Clasificación de seguridad	Cumple la norma IEC 60601 sobre equipos de alimentación interna, Tipo BF, protegido contra desfibrilación, móvil y funcionamiento reducido, Clase III.
Susceptibilidad electromagnética	IEC61000-4-3, 4, 5 y 6 - nivel 2 (80 MHz a 2 GHz, 3 V/m).
Descarga electrostática	Cumple la norma IEC 61000-4-2 – descargas de contacto de 6 KV, descargas de aire de 8 KV.
Emisiones electromagnéticas	Cumple la norma CISPR 11/EN55011, grupo 1, clase A.
Materiales de contacto con el paciente	Cumple la norma ISO 10993-1 sobre evaluación biológica de dispositivos médicos.
Impacto mecánico	Cumple la norma IEC 60068-2-27 sobre pruebas medioambientales básicas – impactos mecánicos (50 g, duración de impacto 11 ms, media onda senoidal).
Vibración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple la norma IEC 60068-2-64 sobre pruebas medioambientales básicas: banda ancha con vibraciones aleatorias (f1:20, f2:2000, ASD: 0.05).</li> <li>• Cumple la norma IEC 60068-2-6 sobre pruebas medioambientales básicas: vibración (sinusoidal), (de 10 a 150 Hz, 10m/s<sup>2</sup>).</li> </ul>
Caída	Cumple la norma IEC 60068-2-31 sobre pruebas medioambientales básicas – caída libre, procedimiento 1.
Resistencia a la corrosión	Los componentes externos son no corrosivos.
Clasificación de funcionamiento	Tiempo reducido conforme a la norma IEC 60601-1 (30 minutos).

## **B.6 Especificaciones físicas y medioambientales de la batería de ion-litio**

**Tabla B-4 Especificaciones de la batería de ion-litio (Página 1 de 2)**

<b>Categoría</b>	<b>Especificaciones</b>
Fabricante	ZOLL Circulation, Inc.
Número de modelo	8700-0752-01

**Tabla B-4 Especificaciones de la batería de ion-litio (Página 2 de 2)**

<b>Categoría</b>	<b>Especificaciones</b>
Tamaño (largo×ancho×alto)	29,2 cm x 8,1 cm x 5,7 cm.
Peso	1,3 kg.
Tipo	De ion-litio recargable (LiFePO <sub>4</sub> )
Voltaje de la batería (nominal)	36,3 V
Capacidad	2.300 mAh (típica)
Corriente (máxima)	30 A continua, 48 A impulso (96 ms máx)
Tiempo de ejecución inicial de la batería (paciente nominal)	30 minutos (típica)
Tiempo máximo de carga de la batería	Menos de 4 ¼ horas a 25°C
Duración del ciclo de pruebas de la batería	Menos de 12 horas por sesión de ciclo de pruebas
Intervalo de sustitución recomendado	3 años a partir de la fecha de fabricación <b>Nota:</b> transcurridos 5 años desde la fecha de fabricación, la batería no funcionará.
Temperatura de funcionamiento	De 0° a +45°C de temperatura ambiente instalada en el dispositivo
Temperatura de carga	De 5° a +35°C de temperatura ambiente (de 20° a 25°C preferentemente)
Temperatura de almacenamiento	De -20° a +45°C de temperatura ambiente hasta seis meses con carga cada cuatro semanas, partiendo de una batería completamente cargada.
Altitud de funcionamiento	De 0 a 4.572 m
Protección de la carcasa	IP24 conforme a la norma IEC 60529
Impacto mecánico	Cumple la norma IEC 60068-2-27 sobre procedimientos de pruebas medioambientales básicas – impactos mecánicos (50 g, duración de impacto 11 ms, media onda senoidal).
Vibración	Cumple la norma IEC 60068-2-6 sobre procedimientos de pruebas medioambientales básicas (de 10 a 150 Hz, 10 m/s <sup>2</sup> ) Cumple la norma IEC 60068-2-64 sobre procedimientos de pruebas medioambientales básicas – banda ancha con vibraciones aleatorias, requisitos generales (f1:20, f2:2000, ASD 0,05)
Caída libre	Cumple la norma IEC 60068-2-31 sobre procedimientos de pruebas medioambientales básicas – caída libre, procedimiento 1.
Descarga electrostática	Cumple la norma IEC 61000-4-2, nivel 3
Emisiones radiadas	Cumple la norma CISPR 11/EN55011, grupo 1, clase A FCC parte 15, clase A
Inmunidad radiada	Cumple la norma IEC-61000-4-3, 80-2.500 MHz, nivel 3
Seguridad	Cumple la norma IEC-60601-1, incluida UL310DV.1.1 para baterías de litio

## **B.7 Especificaciones físicas y medioambientales de la batería de NiMH**

**Tabla B-5 Especificaciones de la batería de NiMH**

<b>Categoría</b>	<b>Especificaciones</b>
Fabricante	Fabricado para ZOLL Circulation
Número de modelo	8700-0702-01
Tamaño (largo×ancho×alto)	29,2 cm x 8,1 cm x 5,7 cm.
Peso	2,3 kg.
Tipo	Recargable de níquel e hidruros metálicos (NiMH)
Voltaje de la batería (nominal)	32,4 V
Capacidad	3.200 mAh (típica)
Tiempo de ejecución inicial de la batería (paciente nominal)	30 minutos (típica)
Tiempo máximo de carga de la batería	Menos de 6 ¼ horas a 25°C
Duración del ciclo de pruebas de la batería	Menos de 12 horas por sesión de ciclo de pruebas
Intervalo de sustitución requerido	100 ciclos completos de carga/descarga. <b>Nota:</b> la batería no funcionará después de 100 ciclos completos de carga/descarga.
Temperatura de funcionamiento	De 0° a +45°C de temperatura ambiente instalada en el dispositivo
Temperatura de carga	De 5° a +35°C de temperatura ambiente (de 20° a 25°C preferentemente)
Temperatura de almacenamiento	De -20° a +35°C de temperatura ambiente hasta seis meses con carga cada cuatro semanas, partiendo de una batería completamente cargada.
Altitud de funcionamiento	De 0 a 4.572 m
Protección de la carcasa	IP24 conforme a la norma IEC 60529
Impacto mecánico	Cumple la norma IEC 60068-2-27 sobre procedimientos de pruebas medioambientales básicas – impactos mecánicos (50 g, duración de impacto 11 ms, media onda senoidal).
Vibración	Cumple la norma IEC 60068-2-6 sobre procedimientos de pruebas medioambientales básicas (de 10 a 150 Hz, 10 m/s <sup>2</sup> ) Cumple la norma IEC 60068-2-64 sobre procedimientos de pruebas medioambientales básicas – banda ancha con vibraciones aleatorias, requisitos generales (f1:20, f2:2000, ASD 0,05)
Caída libre	Cumple la norma IEC 60068-2-31 sobre procedimientos de pruebas medioambientales básicas – caída libre, procedimiento 1.
Descarga electrostática	Cumple la norma IEC 61000-4-2, nivel 3
Emisiones radiadas	Cumple la norma CISPR 11/EN55011, grupo 1, clase A FCC parte 15, clase A

## B.8 Especificaciones físicas y medioambientales del cargador de la batería multiquímica

**Tabla B-6 Especificaciones del cargador de la batería multiquímica (Página 1 de 2)**

Categoría	Especificaciones
Fabricante	Fabricado para ZOLL Circulation
Número de modelo	8700-0753-01
Tamaño (largo×ancho×alto)	40,6 cm x 24,1 cm x 16,6 cm.
Peso	3,23 kg
Voltaje de entrada de funcionamiento	De 100 a 240 V CA
Frecuencia de entrada de funcionamiento	50/60 Hz
Corriente de entrada	2,0 Amps (máxima)
Tiempo máximo de carga de la batería	Menos de 6¼ horas (a 25°C)
Fusibles	Sustituibles por el usuario, T 2,5 A 250 V CA (se requieren 2)
Temperatura de funcionamiento	De 5° a +35°C (de 20° a 25°C preferentemente)
Temperatura de almacenamiento	De -40° a +70°C
Humedad relativa	Del 5% a 95%, sin condensación.
Altitud de funcionamiento	De 0 a 3.048 m
Protección de la carcasa	IP22 conforme a la norma IEC 60529
Impacto mecánico	Cumple la norma IEC 60068-2-27 sobre procedimientos de pruebas medioambientales básicas – impactos mecánicos (50 g, duración de impacto 11 ms, media onda senoidal).
Vibración	Cumple la norma IEC 60068-2-6 sobre procedimientos de pruebas medioambientales básicas (de 10 a 150 Hz, 10 m/s <sup>2</sup> ) Cumple la norma IEC 60068-2-64 sobre procedimientos de pruebas medioambientales básicas – banda ancha con vibraciones aleatorias, requisitos generales (f1:20, f2:2000, ASD 0,05)
Caída libre	Cumple la norma IEC 60068-2-31 sobre procedimientos de pruebas medioambientales básicas – caída libre, procedimiento 1.
Descarga electrostática	Cumple la norma IEC 61000-4-2, nivel 3
Inmunidad de campos electromagnéticos de RF	Cumple la norma IEC 61000-4-3, nivel 2

**Tabla B-6 Especificaciones del cargador de la batería multiquímica (Página 2 de 2)**

<b>Categoría</b>	<b>Especificaciones</b>
Transitorios rápidos/descarga electrostática	Cumple la norma IEC 61000-4-4, nivel 2
Inmunidad a sobretensión	Cumple la norma IEC 61000-4-5, nivel 2
Inmunidad ante perturbaciones de RF conducida	Cumple la norma IEC 61000-4-6, clase A
Bajadas, interrupciones y variaciones de tensión	Cumple la norma IEC 61000-4-11
Emisiones de corriente de armónicos	Cumple la norma IEC 61000-3-2, clase A
Emisiones radiadas	Cumple la norma CISPR 11/EN55011, grupo 1, clase A FCC parte 15, clase A
Seguridad	Cumple la norma IEC/EN60601-1

Nota: estos requisitos proporcionan protección razonable frente a interferencias electromagnéticas dañinas en una instalación médica típica. No obstante, las emisiones de radiofrecuencia de alto nivel procedentes de dispositivos eléctricos, como teléfonos móviles, pueden interferir en el rendimiento de este dispositivo. Para mitigar las interferencias electromagnéticas, aleje este dispositivo de transmisores de radiofrecuencia y de otras fuentes de energía electromagnética.

**Declaración de la FCC**

Este dispositivo cumple la parte 15 de las normas de la FCC. Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) El dispositivo no debe provocar interferencias dañinas y (2) este dispositivo debe aceptar la recepción de cualquier interferencia, incluidas aquellas que pudieran provocar un funcionamiento no deseado.

**B.9 Garantía limitada para el Sistema de reanimación AutoPulse**

ZOLL Circulation garantiza al Comprador inicial solo que el “Producto en garantía” adquirido por la presente no tiene defectos de fabricación ni de materiales, siempre que se utilice de la forma habitual, adecuada y prevista, durante un período especificado (“Período de garantía”) a partir de la fecha del envío inicial al Comprador. Los “Productos en garantía” son exclusivamente aquellos productos cuya descripción en esta lista de precios indica expresamente que el producto incluye una garantía durante un período especificado (el Período de garantía del producto). Quedan excluidos de esta garantía los componentes fungibles y los consumibles, como la banda de distribución de carga LifeBand®.

Período de la garantía: La Plataforma del Sistema de reanimación AutoPulse, la batería de ion-litio AutoPulse, la batería de NiMH AutoPulse y el cargador de la batería multiquímica AutoPulse (de forma general e individual denominados “Producto”) se venden al usuario final con un período de garantía de un año. El período de la garantía empieza en el momento de la entrega.

Las únicas obligaciones de ZOLL Circulation en virtud de esta garantía son las de reparar o sustituir, a su discreción, cualquier Producto en garantía (o parte de él) que ZOLL Circulation determine de forma razonable que queda cubierto por esta garantía y que no tengan defectos de fabricación ni de materiales siempre que se haya avisado al Comprador de este tipo de reclamación de la garantía durante el Período de la garantía y que el Comprador haya cumplido con los procedimientos de autorización de devolución de material (“RMA”) de ZOLL Circulation. La reparación o sustitución de los Productos incluidos en esta garantía no amplía el Período de garantía.

Si desea solicitar una reparación o sustitución en virtud de esta garantía, el Comprador deberá ponerse en contacto con ZOLL Circulation en la dirección 650 Almanor Avenue, Sunnyvale, CA 94085, 1-800-321-4CPR o 1-408-541-2140. ZOLL Circulation informará al comprador del procedimiento de RMA en vigor en este momento. ZOLL Circulation determinará si debe reparar o sustituir los Productos y piezas incluidos en la garantía y todos los Productos o piezas sustituidos pasarán a ser propiedad de ZOLL Circulation. Durante el servicio de la garantía, ZOLL Circulation podrá, sin estar obligado a ello, realizar mejoras de ingeniería en el Producto en garantía o en parte de él.

### **Exclusiones**

Esta garantía no se amplía a ningún Producto en garantía o partes de él que (a) se hayan utilizado de forma indebida o que hayan estado sujetos a negligencia o accidentes; (b) se hayan dañado por causas externas al Producto en garantía, incluido, sin carácter limitativo, un fallo o avería de la alimentación eléctrica; (c) no se hayan utilizado conforme a las instrucciones de ZOLL Circulation; (d) se hayan adjuntado a un accesorio no estándar; (e) de los cuales se haya eliminado el número de serie o este sea ilegible; (f) los haya modificado cualquier otra persona ajena a ZOLL Circulation; (g) se hayan utilizado con cualquier software no suministrado por ZOLL Circulation; o (h) los haya desmontado, reparado o rearmado cualquier persona distinta de ZOLL Circulation, salvo que así lo haya autorizado ZOLL Circulation. ZOLL Circulation no estará obligado a realizar reparaciones, sustituciones o correcciones derivadas, de forma total o parcial, del desgaste normal.

ZOLL Circulation no otorga garantía alguna (a) respecto a ningún producto que no sean los Productos en garantía, (b) con respecto a ningún producto adquirido a una persona distinta de ZOLL Circulation o un distribuidor autorizado por ZOLL Circulation o (c) respecto a cualquier producto vendido bajo un nombre de marca distinto de ZOLL Circulation.

**ESTA GARANTÍA CONSTITUYE LA ÚNICA Y EXCLUSIVA GARANTÍA DE LOS PRODUCTOS DE ZOLL CIRCULATION, SE APLICA SOLAMENTE AL COMPRADOR Y SUSTITUYE DE FORMA EXPRESA A CUALQUIER OTRA GARANTÍA, YA SEA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUIDA, SIN CARÁCTER LIMITATIVO, CUALQUIER GARANTÍA, COMO LA COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN DETERMINADO FIN. LA RESPONSABILIDAD MÁXIMA DE ZOLL CIRCULATION DERIVADA DE LA VENTA DE LOS PRODUCTOS O DE SU USO, YA SEA DE PRODUCTOS EN GARANTÍA O REGIDOS POR UN CONTRATO, AGRAVIO U OTRO, NO SUPERARÁ EL PAGO REAL RECIBIDO POR ZOLL**

CIRCULATION EN RELACIÓN CON ELLO. ZOLL CIRCULATION NO SE RESPONSABILIZARÁ DE NINGÚN DAÑO ACCIDENTAL, ESPECIAL O INDIRECTO, DAÑOS O GASTOS (INCLUIDOS, SIN CARÁCTER LIMITATIVO, LA PÉRDIDA DE BENEFICIOS) DERIVADOS DIRECTA O INDIRECTAMENTE DE LA VENTA, IMPOSIBILIDAD DE VENDER, USO O PÉRDIDA DE USO DE CUALQUIER PRODUCTO (INDEPENDIENTEMENTE DE LA CAUSA Y BAJO CUALQUIER TEORÍA DE RESPONSABILIDAD), INCLUSO AUNQUE ZOLL CIRCULATION HAYA AVISADO DE LA POSIBILIDAD DE ESTAS PÉRDIDAS. LAS LIMITACIONES ANTERIORES NO SE APLICARÁN A NINGUNA RECLAMACIÓN POR LESIONES PERSONALES O MUERTE EN LA MEDIDA EN QUE DICHA LIMITACIÓN DE DAÑOS POR ESTE TIPO DE RECLAMACIONES SEA INAPLICABLE O INFRINJA LA NORMATIVA PÚBLICA EN VIRTUD DE CUALQUIER ESTATUTO O NORMATIVA APLICABLE

## Apéndice C Piezas y accesorios de AutoPulse

**Tabla C-1 Piezas y accesorios de AutoPulse**

Los componentes y accesorios de AutoPulse que se indican en la Tabla C-1 se pueden solicitar a ZOLL en el teléfono +1.978.421.9655.

<b>Descripción</b>	<b>Número de referencia de ZOLL</b>
Plataforma AutoPulse	8700-0700-10
Batería de NiMH AutoPulse	8700-0702-10
Cargador de la batería multiquímica AutoPulse	8700-0753-10
Batería de ion-litio AutoPulse	8700-0752-10
LifeBand, paquete de 1 unidad	8700-0701-10
LifeBand, paquete de 3 unidades	8700-0706-10
LifeBand Trainer (reutilizable, no para el uso en el paciente)	8700-0707-01
Cable de alimentación del cargador de la batería multiquímica AutoPulse	8700-0704-10
Guía del usuario, AutoPulse (Español)	9650-000723-10
Guía del usuario, Sistema de alimentación AutoPulse (Español)	9650-000722-10
Estuche de transporte flexible AutoPulse	8700-000758-01
Bandas de sujeción AutoPulse	8700-0708-10
Sujeciones para el hombro AutoPulse	8700-0709-10
Inmovilizador de cabeza AutoPulse , paquete de 5 unidades	8700-0710-10
Sujetacables para respaldo, paquete de 25 unidades	8700-0711-10
Vídeo de demostración de AutoPulse, formato DVD (Inglés)	9658-0716-01
Tensor flexible	8700-0712-10
Sistema de formación de AutoPulse	8700-000759-01
Transportador de AutoPulse	8700-0716-01
Barrera de higiene de AutoPulse	8700-0717-01
AutoPulse, garantía ampliada de 1 año (incluye 1 mantenimiento preventivo)	8700-001
AutoPulse, garantía ampliada de 2 años (incluye 1 mantenimiento preventivo al año)	8700-002

[Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.]

## Índice

### A

Accesorios C-1  
 almacenamiento 4-3  
     temperatura B-2  
 AutoPulse  
     accesorios C-1  
     almacenamiento 4-3  
     batería 1-3  
     características de funcionamiento 1-10  
     componentes 1-2  
     descripción 1-1, C-1  
     especificaciones técnicas B-1  
     finalización del uso del dispositivo activo 3-15  
     inicio de las compresiones torácicas 3-8  
     interrupción 3-15  
     limpieza 4-3  
     mantenimiento 4-4  
     parámetros de funcionamiento B-1  
     piezas C-1  
     plataforma 1-2  
     presentación 1-1  
     solución de problemas 5-1  
     utilización 3-1  
     visualización de información del sistema 3-19

### B

Banda de distribución de carga (LDB)  
     Consulte LifeBand  
 Bandas para el tórax  
     Consulte LifeBand  
 Batería 1-3  
     capacidad B-3, B-4  
     descripción C-1  
     duración del ciclo de pruebas B-3, B-4  
     especificaciones B-2, B-4  
     tiempo de carga B-3, B-4  
 Baterías  
     solución de problemas 5-1  
 Botón  
     aumentar/reducir contraste 1-8  
 Botón Cambiar modo/menú 1-6  
 Botón Cambiar modo/menú 3-19, 3-20, 3-21

Botón de aumento/reducción del contraste 1-8  
 Botón de cambio de modo 1-6  
 Botón de reducción del contraste 1-8  
 Botón Iniciar/continuar 1-5  
 Botón Parar/cancelar 1-5

### C

Cable de alimentación C-1  
 cambio al modo dinámico 3-8  
 Camilla blanda 3-17  
 características de funcionamiento  
     Plataforma AutoPulse 1-10  
 características de rendimiento 1-10  
 Carga de datos 3-20  
 Cargador de la batería multiquímica  
     diagrama 4-2  
     número de referencia C-1  
 Cargador de la batería multiquímica AutoPulse  
     solución de problemas A-1  
 ciclo de pruebas  
     requisitos de tiempo B-3, B-4  
 ciclo de trabajo fisiológico B-1  
 colocación de la  
 Plataforma AutoPulse/paciente 3-6  
 compresión  
     frecuencia 1-10, B-1  
     inicio 3-8  
     interrupción 3-15  
     modo 1-6, 1-10, 2-11, B-1  
     profundidad 1-10  
 compresiones torácicas  
     inicio 3-8  
 Consulta al usuario 5-2, 5-3  
 Consulta al usuario (45) 2-7, 5-4  
 contraste, panel de visualización 1-8  
 controles del usuario 1-5

### D

desfibrilación 3-13  
 desplazamiento del tórax 1-1, B-1  
 Duración de silenciar 2-11, 2-14

### E

eje motor 2-1, 2-7  
 error  
     solución de problemas 5-2, 5-5

## especificaciones

Especificaciones físicas de la plataforma B-1

Especificaciones medioambientales de la  
plataforma B-2

## especificaciones físicas B-5

Especificaciones físicas de la plataforma B-1

Especificaciones medioambientales de la  
plataforma B-2

especificaciones técnicas B-1

Estado de carga de la batería 1-9

**G**

garantía B-6

garantía limitada B-6

guías de posicionamiento 3-6

**I**

Icono de carga de la batería 1-10

inmovilizador de cabeza C-1

Inmovilizador de la cabeza 3-17

instalación

LifeBand 2-1

interrupción de los ciclos de compresiones 3-15

**L**

La última información sobre el paciente 2-11, 3-19

LCD B-1

LED Alimentación 1-8

LED de alerta 1-8

LED rojo 1-8

LED verde 1-8

LifeBand

clip de la banda 2-1

colocación 3-8

colocación del paciente 3-6

corte 2-4, 2-7

cubierta protectora 2-1

daño 3-8

flecha de alineación de la cubierta 2-1

instalación 2-1

Posición inicial 2-7

protectores de correa articulados 2-3

retirada 2-4, 2-7

limpieza de la Plataforma AutoPulse 4-3

lista de piezas C-1

**M**

mantenimiento 4-4

Menú administrativo 2-12

Modo de compresión

Ajuste 2-13

Monitorización del ECG 3-15

**P**

paciente

colocación 3-6

sujeción para el transporte 3-16

transporte 3-16

panel de control del usuario 1-5

parámetros de funcionamiento B-1

Parámetros de funcionamiento

de la plataforma B-1

pausa de ventilación B-1

peso

Plataforma AutoPulse B-1

Plataforma AutoPulse

visualización de información del sistema 3-19

porcentaje de tiempo invertido

en la compresión 1-1

puerto de comunicación por infrarrojos 3-20

**S**

Silenciar tono 1-7

Sistema AutoPulse

garantía B-6

Software de resumen de código 3-20

solución de problemas 5-1, A-1

sujeción del paciente para el transporte 3-16

sujeciones para el hombro C-1

Sujetador para hombros 3-17

**T**

temperatura

almacenamiento B-2

funcionamiento B-2

tensor flexible C-1

tiempo de trabajo 1-10

transporte

sujeción del paciente 3-16

transporte del paciente 3-16

**U**

Unidad de compresión del tórax (CCA)

    Consulte LifeBand

uso del dispositivo

    finalización 3-15

uso del dispositivo activo

    finalización 3-15

**V**

Volumen del tono 2-11, 2-15

[Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.]