



Desfibrilador **LIFEPAK® CR2**
con el Programa de Administración de DEA **LIFELINKcentral™**

Instrucciones de funcionamiento



Desfibrilador **LIFEPAK[®] CR2**
con el Programa de Administración de DEA **LIFELINKcentral[™]**

Instrucciones de funcionamiento

Información importante

Registro del equipo

Registre su equipo en www.physio-control.com. Ello asegurará que se le comuniquen posibles actualizaciones del producto.

Convenciones del texto

A lo largo de estas instrucciones de uso hay determinados caracteres especiales de texto (por ejemplo **LETRAS EN MAYÚSCULAS** como el botón **IDIOMA** y **EVITE QUE NADIE TOQUE AL PACIENTE**) que se utilizan para indicar etiquetas y mensajes de voz.

LIFEPAK, LIFENET y LUCAS son marcas comerciales registradas de Physio-Control, Inc. QUIK-STEP, LIFELINKcentral, cprCOACH, cprINSIGHT, Shock Advisory System, SAS y ClearVoice son marcas comerciales registradas de Physio-Control, Inc. Las especificaciones están sujetas a cambios sin notificación previa.

Capítulo 1 Introducción	9
Acerca de los desfibriladores externos automáticos	11
Terminología.....	12
Acerca del desfibrilador LIFEPAK CR2	13
Capítulo 2 Información de seguridad	17
Términos.....	19
Peligros y advertencias generales.....	19
Símbolos.....	22
Capítulo 3 Primeros pasos	25
Desembalaje e inspección del desfibrilador LIFEPAK CR2	27
Dónde colocar el desfibrilador LIFEPAK CR2	29
Controles, indicadores y etiquetas.....	30
Capítulo 4 Utilización del desfibrilador	33
Advertencias y precauciones	35
Respuesta ante una emergencia por parada cardíaca súbita	36
Formación adicional	40
Solución de problemas	41
Capítulo 5 Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral	43
Descripción general.....	45
Funciones	45
Registro en una cuenta	46
Configuración de Wi-Fi®.....	47
Iniciación de la conexión inalámbrica	49
Conexión con Wi-Fi.....	50
Conexión con telefonía móvil	51
Conexión con USB	52
Confirmación del estado del DEA en línea.....	53
Cambio de las opciones de configuración y software	54
Solución de problemas	59

Capítulo 6 LIFENET System	61
Descripción general.....	63
Funciones.....	63
Registro en una cuenta.....	64
Configuración de Wi-Fi®.....	65
Iniciación de la conexión inalámbrica.....	67
Conexión con Wi-Fi.....	68
Conexión con telefonía móvil.....	69
Conexión con USB.....	70
Confirmación del estado del DEA en línea.....	71
Cambio de las opciones de configuración y software.....	71
Solución de problemas.....	76
Capítulo 7 Cuidado del desfibrilador	77
Mantenimiento del estado de disponibilidad.....	79
Sustitución de los electrodos.....	81
Mantenimiento de la batería.....	83
Almacenamiento del desfibrilador.....	85
Limpieza del desfibrilador.....	85
Servicio técnico.....	85
Vida útil.....	86
Información sobre el reciclaje.....	86
Accesorios, consumibles y herramientas de formación.....	87
Información sobre la garantía.....	87
Apéndice A Especificaciones	89
Especificaciones.....	91
Apéndice B Mensajes de voz	97
Mensajes de voz.....	99
Apéndice C Opciones de configuración del desfibrilador	103
Opciones de configuración.....	105

Apéndice D Shock Advisory System y Tecnología de Análisis cprINSIGHT	109
Descripción general.....	111
Shock Advisory System	111
Rendimiento de la tecnología de análisis cprINSIGHT	116
Apéndice E Guía de compatibilidad electromagnética	121
Emisiones electromagnéticas.....	123
Declaración sobre la norma canadiense ICES-003.....	123
Inmunidad electromagnética.....	124
Distancias de separación	126
Especificaciones inalámbricas (Wi-Fi)	127
Especificaciones de telefonía móvil	127
Índice	129

Introducción

Este capítulo ofrece una breve introducción al desfibrilador LIFEPAK CR2 y sus funciones.

Acerca de los desfibriladores externos automáticos	11
Terminología.....	12
Acerca del desfibrilador LIFEPAK CR2	13

Acerca de los desfibriladores externos automáticos

LIFEPAK CR2 es un desfibrilador externo automático (DEA). Durante muchos años, los desfibriladores han sido utilizados exclusivamente por profesionales médicos para tratar a pacientes con paradas cardíacas súbitas. En la actualidad, la capacidad de los desfibriladores para salvar vidas está tan ampliamente aceptada que está comenzando a haber DEA disponibles en los espacios públicos de todo el mundo. Las personas que han recibido únicamente formación de reanimación cardiopulmonar (RCP) también pueden utilizar los DEA en el tratamiento de las paradas cardíacas súbitas.

Cuando se aplican los electrodos al tórax del paciente, el desfibrilador analiza su ritmo cardíaco. Si se detecta un ritmo desfibrilable, el dispositivo administra un impulso eléctrico intenso (una descarga) al músculo cardíaco (modelo totalmente automático) o da instrucciones al reanimador para que administre la descarga (modelo semiautomático). El desfibrilador administra las descargas a través de los electrodos colocados en el tórax del paciente.

La administración de este impulso eléctrico se conoce como desfibrilación. La desfibrilación es un método reconocido para tratar las irregularidades del latido cardíaco que pueden poner en peligro la vida, como la fibrilación ventricular, que causa una parada cardíaca.

El desfibrilador LIFEPAK CR2 está diseñado para ser utilizado por cualquier persona que haya recibido formación en RCP, haya o no haya recibido formación sobre el uso de los DEA.

Indicaciones de uso

El desfibrilador LIFEPAK CR2 está indicado para su uso en pacientes de todas las edades que hayan sufrido una parada cardiopulmonar. El paciente debe estar inconsciente, sin respirar normalmente, y no debe mostrar otros signos de vida (por ejemplo, no debe haber pulso, tos ni movimiento).

Contraindicaciones

Ninguna conocida.

Terminología

En este manual se utilizan los siguientes términos:

DEA	Desfibrilador externo automático. Dispositivo que evalúa el ritmo cardíaco del paciente y administra una descarga eléctrica al corazón cuando detecta un ritmo desfibrilable.
Parada cardíaca	Interrupción de la acción de bombeo del corazón, que ocasiona la ausencia de latido cardíaco, pulso y respiración.
RCP	Reanimación cardiopulmonar. Consiste en administrar compresiones torácicas a una persona que ha sufrido una parada cardíaca. Las compresiones torácicas bombean sangre al resto del organismo. También puede realizarse la ventilación de rescate.
Desfibrilación	Administración de una descarga eléctrica al corazón con el fin de revertir la fibrilación ventricular.
ECG	Electrocardiograma. Imagen que muestra la actividad eléctrica del corazón.
Fibrilación	Actividad caótica del sistema eléctrico del corazón. Puede producirse en las aurículas o en los ventrículos. En este último caso, los ventrículos palpitan de forma rápida y caótica, y esto impide que bombeen sangre al organismo.
Ataque cardíaco	Término no específico que se refiere a la muerte del músculo cardíaco debido a la interrupción del suministro de sangre; con frecuencia se confunde con la parada cardíaca.
Impedancia	Resistencia al flujo de corriente eléctrica a través del organismo.
Julio	Unidad básica de energía suministrada por un desfibrilador.
Ritmo no desfibrilable	Ritmo cardíaco detectado por el desfibrilador que no necesita una descarga, pero que puede requerir RCP.
Paciente	En este manual, la persona que sufre una parada cardíaca.
Reanimador	En este manual, la persona que presta ayuda a un paciente que ha sufrido una parada cardíaca. Se utiliza como sinónimo de usuario.
Ritmo desfibrilable	Ritmo cardíaco detectado por el desfibrilador que requiere una descarga; por ejemplo, la fibrilación ventricular.
Usuario	En este manual, la persona que presta ayuda a un paciente que ha sufrido una parada cardíaca. Se utiliza como sinónimo de reanimador.
Fibrilación ventricular	Ritmo cardíaco caótico que pone en peligro la vida.
Taquicardia ventricular	Ritmo cardíaco rápido que se origina en el ventrículo.

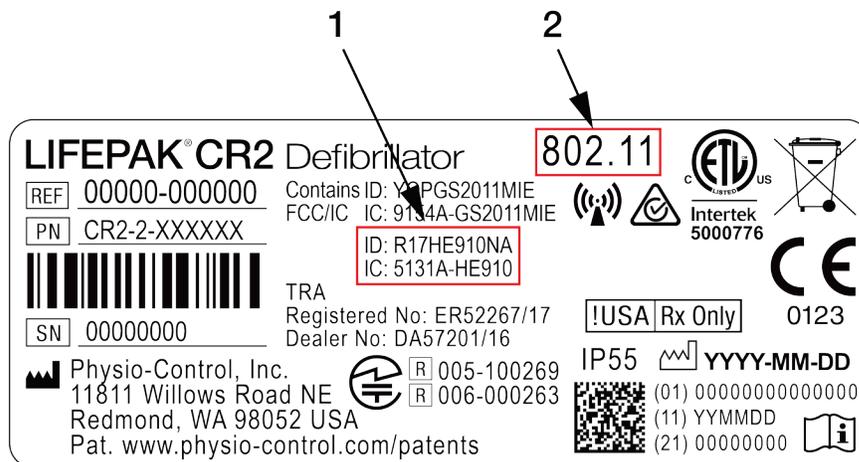
Acerca del desfibrilador LIFEPAK CR2

El desfibrilador LIFEPAK CR2 está diseñado para ser utilizado en un entorno estacionario, tanto en interiores como en exteriores. Existen modelos totalmente automáticos y semiautomáticos. Después de aplicar los electrodos, el modelo totalmente automático evalúa el ritmo cardíaco y, si detecta un ritmo desfibrilable, administra una descarga sin necesidad de que intervenga el usuario. El modelo semiautomático evalúa el ritmo cardíaco, pero requiere que el reanimador pulse el botón de descarga cuando se detecta un ritmo desfibrilable. Ambos modelos emiten instrucciones de voz que guían al reanimador a lo largo del proceso de reanimación.

Además, el desfibrilador LIFEPAK CR2 puede conectarse con el Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral™ o con el LIFENET System® a través de una conexión a internet. Puede hacerlo mediante una conexión Wi-Fi®, telefonía móvil o un puerto USB.

Nota: el Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral y el LIFENET System no están disponibles en todos los países.

Todos los desfibriladores LIFEPAK CR2 tienen capacidad de conexión mediante USB. Para saber si el dispositivo también tiene capacidad de conexión con Wi-Fi o con telefonía móvil, compruebe la etiqueta del número de serie situada en el alojamiento para la batería.



LEYENDA DE CIFRAS

- 1 Si está presente este par adicional de números IC e ID, el dispositivo puede conectarse a través de telefonía móvil y la tarjeta SIM está activada.
- 2 Si está presente este número, el dispositivo puede conectarse a través de Wi-Fi.

Marque la opción que corresponde a su desfibrilador, como referencia para futuras consultas.

- Solo USB
- Wi-Fi y USB
- Wi-Fi, telefonía móvil y USB

Nota: en estas instrucciones, el término «inalámbrico» se utiliza con carácter general, e incluye tanto la conexión Wi-Fi como la conexión a través de telefonía móvil.

Características y funciones

A continuación se describen las funciones específicas del desfibrilador.

Indicador de disponibilidad

El indicador de disponibilidad parpadea cada seis segundos para indicar que el desfibrilador está listo para su utilización. Si el desfibrilador requiere alguna revisión, el indicador de disponibilidad no parpadea y suena un tono de alerta cada quince minutos. La opción del tono de alerta puede desactivarse. Si desea obtener más información, consulte las Opciones de configuración (en la página 105).

Electrodos de desfibrilación QUIK-STEP™

Los electrodos de desfibrilación, estimulación y ECG QUIK-STEP están diseñados para abrirse rápida y fácilmente, reduciendo el tiempo transcurrido hasta poder proporcionar una descarga de desfibrilación.

Cuando se aplican al paciente los electrodos de desfibrilación QUIK-STEP, el desfibrilador analiza el ritmo cardíaco y, si es necesario, administra una descarga. Los electrodos pueden utilizarse tanto en adultos como en niños. Si el paciente se deriva al personal de urgencias médicas, los electrodos pueden desconectarse del desfibrilador y volver a conectarse a otros desfibriladores LIFEPAK, excepto el DEA LIFEPAK 500.

Tecnología de feedback cprCOACH™

El desfibrilador proporciona orientación sobre la RCP en los momentos adecuados durante el proceso de reanimación. Un metrónomo marca tonos con la frecuencia adecuada para guiar al reanimador al realizar las compresiones torácicas. Además, el desfibrilador detecta si se están realizando compresiones torácicas y ajusta los mensajes de voz, si es necesario, para ayudar al reanimador a proporcionar la mejor atención posible.

Tecnología ClearVoice™

La tecnología ClearVoice con control de volumen adaptativo se creó específicamente para los dispositivos médicos portátiles. Esta tecnología considera la forma en que el oído humano interpreta los mensajes e instrucciones de voz ante una parada cardíaca en escenarios de reanimación reales, como los centros comerciales, autopistas y salas de urgencias. El control de volumen adaptativo ajusta automáticamente el volumen de las instrucciones de voz, dependiendo del nivel de ruido existente en los alrededores. La tecnología ClearVoice reduce al mínimo la distorsión y mejora la inteligibilidad de los mensajes, de forma que el usuario pueda comprender fácilmente las instrucciones de voz en un entorno caótico y en condiciones de estrés.

Tecnología de análisis cprINSIGHT™

La Tecnología de análisis cprINSIGHT permite que el desfibrilador analice el ritmo cardíaco de un paciente cuando se está llevando a cabo una RCP. Esto reduce las pausas durante las compresiones torácicas, lo cual ayuda a mantener la circulación de la sangre.

Modo pediátrico

El modo pediátrico puede activarse pulsando el botón **MODO PEDIÁTRICO**. Cuando el desfibrilador está en modo pediátrico, administra niveles de energía más bajos, adecuados para los niños, sin necesidad de cambiar los electrodos. Además, el modo pediátrico ajusta la orientación sobre la RCP, adecuándola a las situaciones en las que el paciente es un niño.

Función de dos idiomas

El desfibrilador puede ser adquirido con dos idiomas. Los dispositivos con dos idiomas comienzan a funcionar en el idioma principal. Un mensaje de voz y el botón **IDIOMA** facilitan el cambio al idioma secundario, si así se desea.

Funciones adicionales de los dispositivos cuando están conectados a Internet

Los dispositivos que se conectan al Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral o al LIFENET System pueden contar con las siguientes funciones adicionales:

Notificaciones de disponibilidad

Cuando la fecha de caducidad de una batería o de un juego de electrodos está próxima o se ha rebasado, y cuando el desfibrilador no ha superado una autocomprobación, se envía una notificación por correo electrónico. También se envía una notificación cuando no ha sido posible verificar un desfibrilador con capacidad inalámbrica.

Notificación «DEA en uso»

Cuando el desfibrilador se está utilizando con un paciente se envía una notificación por correo electrónico. Si se desea, también puede enviarse una notificación siempre que se encienda el desfibrilador.

Actualización de software

Cuando hay actualizaciones de software disponibles se envía una notificación por correo electrónico. Las actualizaciones de software pueden instalarse directamente desde el Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral o desde el LIFENET System. También pueden descargarse las instrucciones de uso actualizadas.

Opciones de configuración

El desfibrilador tiene varios ajustes de funcionamiento que se pueden personalizar dependiendo de los protocolos y preferencias de cada área. Entre los ajustes que se pueden personalizar están los niveles de energía de desfibrilación, el tiempo de RCP, los protocolos de RCP y el idioma. Si desea obtener más información, consulte las Opciones de configuración (en la página 105).

Transmisión de sucesos del DEA

Cuando se está atendiendo a un paciente que ha sufrido una parada cardíaca, si el desfibrilador LIFEPAK CR2 está conectado a través de Wi-Fi con el Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral o con LIFENET System, puede enviarse al personal de emergencias información sobre el ritmo cardíaco y las descargas efectuadas. Esta información puede ayudar al personal de emergencias a preparar la asistencia al paciente.

Localizador del DEA

Cuando un desfibrilador LIFEPAK CR2 se traslada desde su localización habitual, si tiene conexión a través de telefonía móvil con el Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral o con el LIFENET System, se envía una notificación por correo electrónico. Si se desea, se puede hacer que el desfibrilador emita un pitido y envíe información sobre su localización aproximada.

Información de seguridad

Esta sección contiene información importante que le ayudará a utilizar el desfibrilador LIFEPAK CR2 de forma segura. Familiarícese con todos estos términos y advertencias.

Términos	19
Peligros y advertencias generales	19
Símbolos	22

Términos

Los términos que se presentan a continuación se emplean en estas instrucciones de uso o en el dispositivo:

Peligro: riesgos inmediatos que pueden causar lesiones personales graves o incluso la muerte.

Advertencia: riesgos o prácticas no seguras que pueden causar lesiones personales graves o incluso la muerte.

Precaución: riesgos o prácticas no seguras que pueden causar lesiones personales leves, daños al producto y daños materiales.

Peligros y advertencias generales

A continuación se enumeran los peligros y advertencias generales. Las advertencias y precauciones específicas se indican en otras secciones de estas instrucciones de uso a medida que son necesarias.

PELIGRO

Riesgo de explosión

No utilice este desfibrilador en presencia de gases o anestésicos inflamables.

ADVERTENCIA

Posibilidad de incendio

Tenga cuidado al utilizar este dispositivo cerca de fuentes de oxígeno (tales como dispositivos de mascarilla con válvula y bolsa o tubos de ventilación). Cierre la fuente de oxígeno o aléjela del paciente durante la desfibrilación.

ADVERTENCIA

Riesgo de descarga eléctrica

El desfibrilador proporciona hasta 360 julios de energía eléctrica. Si no se utiliza correctamente, siguiendo las indicaciones de los mensajes visuales y sonoros del desfibrilador, esta energía eléctrica puede ocasionar lesiones graves, e incluso la muerte.

ADVERTENCIA

Riesgo de incendio o descarga eléctrica

No sumerja ninguna parte de este desfibrilador en agua ni en ningún otro líquido. Evite derramar fluidos sobre el desfibrilador o sobre sus accesorios. De lo contrario, el líquido puede provocar el funcionamiento impreciso o el fallo del desfibrilador y sus accesorios. No limpie el desfibrilador con acetonas ni otros agentes inflamables. No esterilice el desfibrilador ni sus accesorios en autoclave ni mediante cualquier otro método, excepto cuando se especifique de otro modo.

ADVERTENCIA

Posibilidad de fallo del dispositivo

No modifique el dispositivo.

ADVERTENCIA

Posible interferencia eléctrica

Este desfibrilador puede causar interferencia electromagnética, en especial durante la carga y las transferencias de energía. La interferencia electromagnética puede afectar al funcionamiento de los equipos que funcionen en la cercanía del dispositivo. De ser posible, verifique los efectos que puedan tener las descargas del desfibrilador en los demás equipos antes de utilizarlo en una situación de emergencia.

ADVERTENCIA

Posible interferencia eléctrica con el funcionamiento del equipo

Los equipos que estén en funcionamiento cerca del desfibrilador pueden emitir una fuerte interferencia electromagnética o de radiofrecuencia (IRF), que puede afectar a su rendimiento. Las interferencias de radiofrecuencia pueden ocasionar fallos en la detección del ritmo desfibrilable. Si es necesario utilizar algún otro equipo en las proximidades, compruebe que el dispositivo esté funcionando normalmente, en la configuración en la que se va a usar. Evite el uso del desfibrilador cerca de cauterizadores, equipos de diatermia, teléfonos móviles u otros dispositivos de comunicaciones por RF portátiles o móviles. No encienda y apague rápidamente las radios de los servicios de emergencias. Consulte la sección Distancias de separación (en la página 126) para obtener información sobre las distancias recomendadas con el equipo. Si necesita ayuda, póngase en contacto con un representante del servicio de asistencia técnica de Physio-Control.

ADVERTENCIA

Posible interferencia eléctrica

Este desfibrilador no se debe usar junto a otros equipos ni apilado con otros equipos. Si es necesario usarlo junto a otros equipos o apilado con otros equipos, se deberá observar que funcione con normalidad en la configuración en la que se vaya a usar.

ADVERTENCIA

Posible interferencia eléctrica

La utilización de cables, electrodos o accesorios no especificados para utilizarse con este desfibrilador puede ocasionar un aumento de las emisiones o una disminución de la inmunidad a la interferencia electromagnética o de radiofrecuencia (IRF) que podrían afectar al rendimiento de este desfibrilador o de los equipos que operan cerca del mismo. Use solo las piezas y accesorios especificados en estas instrucciones de uso.

ADVERTENCIA

Posible funcionamiento inadecuado del dispositivo

El uso de cables, electrodos, adaptadores de alimentación o baterías de otros fabricantes puede hacer que el dispositivo funcione incorrectamente e invalidar las certificaciones de la agencia de seguridad. Utilice únicamente los accesorios que se especifican en estas instrucciones de uso.

ADVERTENCIA

Posible rendimiento inadecuado del dispositivo

Los electrodos QUIK-STEP que se proporcionan con este dispositivo no son compatibles con el DEA LIFEPAK 500. El personal médico de emergencias no debe conectar estos electrodos a un dispositivo LIFEPAK 500.

ADVERTENCIA

Riesgos de seguridad y posibles daños en los equipos

No apto para RM: Mantenga el desfibrilador alejado de equipos de captación de imágenes de resonancia magnética.

Información sobre el látex

Este dispositivo no está fabricado con látex de caucho natural.

Símbolos

Los símbolos que se presentan en el cuadro siguiente pueden encontrarse en el desfibrilador, en sus accesorios o en el envase.

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Botón ENCENDIDO/APAGADO
	Botón IDIOMA
	Botón MODO PEDIÁTRICO
	Botón DESCARGA (en dispositivos semiautomáticos) Indicador DESCARGA (en dispositivos totalmente automáticos)
	Consulte las instrucciones de uso
	Advertencia: alta tensión
	Advertencia, potencia radiada intencionadamente desde el dispositivo. Consulte Especificaciones inalámbricas (Wi-Fi) (en la página 127) y los requisitos locales de su jurisdicción.
	Un solo uso
	No está fabricado con látex de caucho natural
	Utilizar antes del: AAAA-MM-DD (en los electrodos) Fecha de caducidad: AAAA-MM-DD (en la batería)
	No recargar la batería
	Batería de dióxido de manganeso y litio
	Conexión de paciente de tipo BF, con protección contra desfibrilación
	Temperatura de almacenamiento recomendada: de 15 °C a 35 °C
	Manténgase alejado de la luz solar
	No debe colocarse cerca de una llama, calentarse por encima de 100 °C ni incinerarse
	No debe aplastarse, perforarse ni desmontarse

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	No desechar este producto en un contenedor municipal común. Aplicar la normativa local para una correcta eliminación. Consultar www.physio-control.com/recycling para obtener instrucciones acerca de la eliminación de este producto.
IP55	Código de protección contra la entrada de líquidos en la unidad según CEI 60529
	Voltaje de CC
	Este dispositivo incluye un transmisor de RF
	Indica que el dispositivo tiene la certificación pertinente en relación con los requisitos de Japón sobre dispositivos inalámbricos
FC	Conformidad con normas de la Comisión Federal de Comunicaciones estadounidense (Federal Communications Commission)
	Certificación obligatoria de China exigida a los dispositivos médicos importados a ese país
	Símbolo de RoHS para China que indica el periodo de uso ecológico (EFUP), el cual indica el número de años antes de que sea probable la fuga de cualquier sustancia hacia el medio ambiente.
	Indica que el producto cumple las normas ACMA australianas aplicables
	Certificado Intertek para Canadá y Estados Unidos
cRUUS	Marca de componente reconocido para Canadá y Estados Unidos
CE	Marca de conformidad con las Directivas europeas correspondientes
	Fabricante
	Fecha de fabricación: AAAA-MM-DD
	Representante autorizado en la UE
	Solo para EE.UU.
	Solo con prescripción médica
	Número para pedidos
	Número de lote (código de lote)
	Número de serie
	Número de pieza

Primeros pasos

En esta sección se ofrece una descripción general del desfibrilador LIFEPAK CR2 y de la preparación necesaria para utilizarlo. El desfibrilador debe configurarse siguiendo estas instrucciones.

Desembalaje e inspección del desfibrilador LIFEPAK CR2	27
Dónde colocar el desfibrilador LIFEPAK CR2.....	29
Controles, indicadores y etiquetas	30

Desembalaje e inspección del desfibrilador LIFEPAK CR2

Para asegurar la integridad del desfibrilador y comprobar que está listo para su utilización, realice la inspección inicial siguiente:

1. Extraiga el desfibrilador y examine el exterior para detectar cualquier signo de daño que pueda haber sufrido durante el transporte.
2. Compruebe que el contenido restante de la caja se corresponda con el pedido de compra.
3. Localice el listado de servicio de atención al cliente de Physio-Control, con los números de teléfono correspondientes a cada área. Conserve esta información en un lugar seguro: es posible que necesite utilizarla en algún momento.
4. Compruebe la etiqueta de número de serie que se encuentra en el alojamiento para la batería para confirmar si el desfibrilador tiene capacidad de conexión inalámbrica (Wi-Fi o telefonía móvil). Consulte Acerca del desfibrilador LIFEPAK CR2 (en la página 13) para obtener más información.
5. Busque el número de serie del desfibrilador como se muestra a continuación y anótelos aquí.

Número de serie _____

LIFEPAK® CR2 Defibrillator 802.11

REF 00000-000000 Contains ID: YOPGS2011MIE
 PN CR2-2-XXXXXX FCC/IC: 9154A-GS2011MIE
 ID: R17HE910NA
 IC: 5131A-HE910

TRA Registered No: ER52267/17
 Dealer No: DA57201/16

Physio-Control, Inc.
 11811 Willows Road NE
 Redmond, WA 98052 USA
 Pat. www.physio-control.com/patents

ETL US Intertek 5000776
 CE 0123
 !USA Rx Only
 IP55
 YYYY-MM-DD
 (01) 00000000000000
 (11) YYMMDD
 (21) 00000000

6. Compruebe la fecha de fabricación en la etiqueta de la batería, impresa en el formato AAAA-MM-DD. La batería se debe instalar antes de que cumpla el plazo de 1 año a partir de esta fecha para conservar la vida útil de 4 años. Para obtener información detallada sobre la vida útil y el mantenimiento de la batería, consulte la sección Mantenimiento de la batería (en la página 83).



7. Introduzca la batería en el alojamiento para la batería situado en la parte posterior del desfibrilador. El desfibrilador puede adquirirse con un asa o un estuche. Si el desfibrilador tiene un estuche, abra la parte posterior del mismo para acceder al alojamiento para la batería.



El desfibrilador comenzará a realizar una autocomprobación automáticamente. Antes de proceder a realizar el paso siguiente, espere a oír tres tonos.

Nota: la autocomprobación puede tardar hasta dos minutos. No abra la tapa hasta que oiga los tres tonos. Si lo hace, no podrá completarse la autocomprobación.

Nota: si se ha introducido anteriormente la misma batería, no se oirán los tres tonos.

8. Compruebe que el indicador de disponibilidad verde esté parpadeando. El indicador de disponibilidad emitirá destellos cada seis segundos a través de un pequeño orificio situado en la parte superior de la tapa. Cuando el indicador de disponibilidad parpadea, el desfibrilador LIFEPAK CR2 está listo para su utilización.



9. Compruebe el altavoz. Abra la tapa y compruebe que se oigan bien los mensajes de voz. No atienda a los mensajes en este momento.

IMPORTANTE: NO TIRE del asa roja en este momento, hágalo solo en caso de emergencia. Si se tira del asa roja se daña la integridad del envase y se secarán los electrodos. Si se daña el envase, sustituya inmediatamente la bandeja de electrodos y deseche la que está abierta siguiendo las instrucciones de la sección Información sobre el reciclaje (en la página 86).

10. Cierre la tapa para apagar el dispositivo. No vuelva a abrirla a menos que sea necesario. Si lo hace, se reducirá la carga de la batería.

11. Si el dispositivo tiene capacidad inalámbrica, lea uno de los siguientes para conectar el dispositivo a su cuenta:

- Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral (en la página 43) o
- LIFENET System (en la página 61) para organizaciones sanitarias que ya poseen una cuenta de LIFENET System.

PRECAUCIÓN

Posibilidad de acortamiento de la vida de la batería

Después de realizar una inspección inicial, no abra la tapa innecesariamente. Cada vez que se abre la tapa, se enciende el desfibrilador y se reduce la carga de la batería.

Dónde colocar el desfibrilador LIFEPAK CR2

El desfibrilador debe colocarse en un sitio bien visible, en una zona de tránsito frecuente. Por ejemplo, próximo a un equipo de emergencia existente, como los extintores contra incendios o los equipos de primeros auxilios.

En el lugar de trabajo, los empleados deben estar informados de la ubicación del desfibrilador. Situar el desfibrilador en una ubicación céntrica ayudará a todos a acostumbrarse a verlo y, por tanto, a saber dónde encontrarlo en caso de emergencia.

Puede colocarse sobre una superficie estable, o en una vitrina diseñada específicamente para el DEA (si se adquiere). Si se coloca en una vitrina montada sobre una superficie, asegúrese de dejar suficiente espacio para que pueda pasar cómodamente una persona andando o una silla de ruedas.

Al elegir una ubicación, evite las zonas en las que el desfibrilador pueda estar expuesto a la humedad, al polvo o a temperaturas extremas. La temperatura de almacenamiento recomendada es de 15 °C a 35 °C. No obstante, si se almacena durante largo tiempo expuesto a una temperatura elevada que esté dentro de este intervalo de temperaturas, puede reducirse la vida útil de los electrodos.

Tanto el desfibrilador como los electrodos están diseñados para soportar fluctuaciones de temperatura ambiental de entre -30° y 60 °C, pero su almacenamiento en lugares con estas temperaturas extremas debe limitarse a una semana como máximo. Si el almacenamiento a estas temperaturas supera la semana, se reducirá la vida útil de los electrodos. El almacenamiento a altas temperaturas también acorta la duración de la batería.

Si el desfibrilador tiene capacidad inalámbrica, debe colocarse en una ubicación en la que haya suficiente intensidad de señal.

ADVERTENCIA

Posibilidad de incendio o explosión

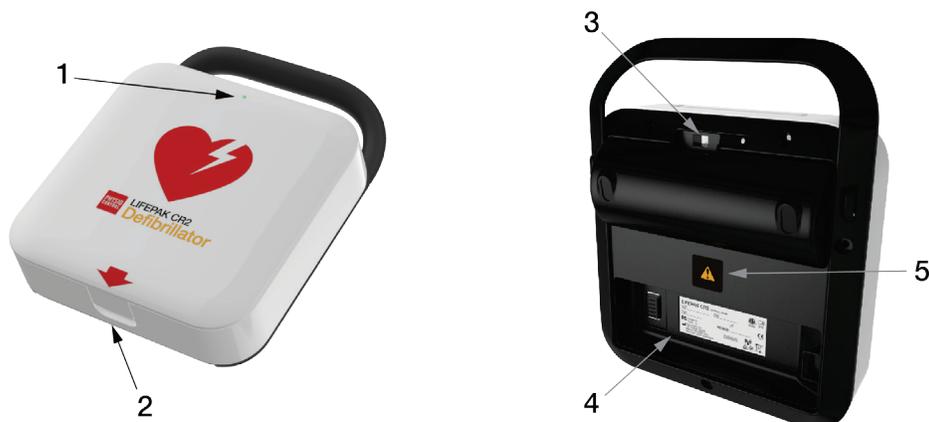
No almacene este desfibrilador en presencia de gases inflamables ni en contacto directo con material inflamable.

Controles, indicadores y etiquetas

En esta sección se describen los controles, indicadores y etiquetas del dispositivo.

Controles, símbolos y etiquetas del exterior

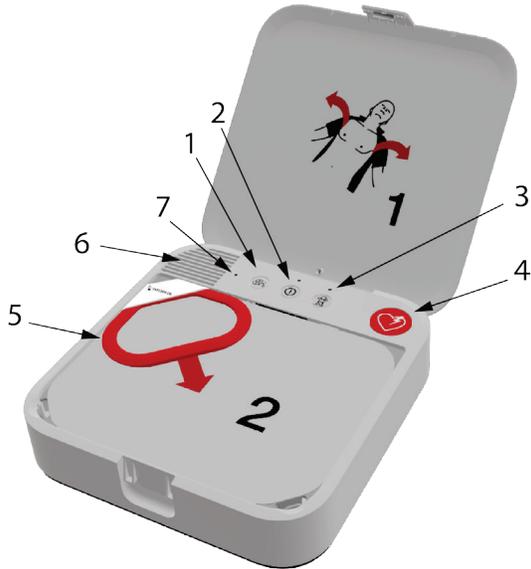
A continuación, se muestran los controles, indicadores y etiquetas del exterior del desfibrilador.



N.º	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
1	Indicador de disponibilidad	<p>Cuando el desfibrilador está listo para su utilización, el indicador luminoso (LED) parpadea cada seis segundos. El indicador permanece encendido, sin parpadear, al ponerse en funcionamiento el desfibrilador, y se apaga totalmente cuando es necesario hacer alguna revisión.</p> <p>Si se apaga el indicador de disponibilidad, proceda inmediatamente a seguir las instrucciones de la sección Mantenimiento del estado de disponibilidad (en la página 79), con el fin de averiguar cuál es el problema. Si el problema es que la carga de la batería está baja, instale una nueva lo antes posible para evitar que se pierda potencia durante la reanimación del paciente.</p> <p>Nota: cuando el indicador de disponibilidad está apagado suena un tono de alerta cada quince minutos. La opción del tono de alerta puede desactivarse. Si desea obtener más información, consulte las Opciones de configuración (en la página 105).</p>
2	Cierre	<p>Para abrir el desfibrilador, introduzca un dedo en la parte de menor relieve y tire hacia fuera.</p>
3	Puerto USB	<p>La conexión USB se utiliza para conectar el desfibrilador a un ordenador, con el fin de establecer comunicación con el Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral o con el LIFENET System. La conexión USB también es necesaria para realizar los ajustes de Wi-Fi, de modo que el desfibrilador pueda tener acceso a la red Wi-Fi existente. Consulte el Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral (en la página 43) o LIFENET System (en la página 61) si desea más información.</p>
4	Alojamiento para la batería	<p>Introduzca la batería de litio LIFEPAK CR2 en el alojamiento para la batería hasta que suene el enganche.</p> <p>La etiqueta con el número de serie está situada en el alojamiento para la batería. Para ver el número de serie, extraiga la batería.</p>
5	Símbolo de advertencia	<p>Consulte la sección Peligros y advertencias generales (en la página 19) para obtener información importante.</p>

Controles y funciones del interior del desfibrilador

A continuación, se muestran los controles y funciones del interior del desfibrilador.



N.º	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
1	Botón IDIOMA	Si el desfibrilador tiene instalados dos idiomas, pulse el botón IDIOMA para pasar de uno a otro. Nota: para cambiar al modo de datos y acceder a determinadas funciones de mantenimiento, pulse los botones IDIOMA y MODO PEDIÁTRICO simultáneamente durante dos segundos como mínimo. Si desea más información, consulte Mantenimiento del estado de disponibilidad (en la página 79).
2	Botón ENCENDIDO/APAGADO	El desfibrilador se enciende automáticamente al abrir la tapa. Para apagarlo, mantenga pulsado el botón ENCENDIDO/APAGADO durante tres segundos. Para volver a encenderlo, pulse de nuevo el botón. Al encender el desfibrilador se ilumina el indicador (LED) verde. Nota: el botón ENCENDIDO/APAGADO se desactiva cuando se aplican los electrodos al paciente.
3	Botón MODO PEDIÁTRICO	Pulse el botón MODO PEDIÁTRICO para cambiar entre el modo adulto y el modo pediátrico. Cuando se selecciona el modo pediátrico se ilumina el indicador (LED) verde situado sobre el botón MODO PEDIÁTRICO y un mensaje de voz anuncia que el dispositivo ha cambiado a modo pediátrico.
4	Botón/indicador DESCARGA	En los desfibriladores totalmente automáticos, el indicador DESCARGA parpadea cuando el desfibrilador se está preparando para administrar una descarga. En los desfibriladores semiautomáticos, pulse el botón DESCARGA cuando esté parpadeando para administrar una descarga al paciente.

Controles, indicadores y etiquetas

N.º	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
5	Asa roja	En caso de parada cardíaca, tire del asa roja para acceder a los electrodos. IMPORTANTE: tire del asa roja solo en caso de emergencia. Si se tira del asa roja se daña la integridad del envase y se secarán los electrodos. Si se daña el envase, sustituya inmediatamente la bandeja de electrodos y deseche la que está abierta siguiendo las instrucciones de la sección Información sobre el reciclaje (en la página 86).
6	Altavoz	Proporciona tonos y mensajes de voz.
7	Sensor de ruido	El sensor de ruido monitoriza el nivel de ruido existente en las proximidades cuando se está utilizando el desfibrilador. El desfibrilador ajusta automáticamente el volumen de los mensajes de voz para que puedan oírse fácilmente.

Utilización del desfibrilador

Esta sección contiene información e instrucciones para el uso del desfibrilador en un paciente que ha sufrido una parada cardíaca.

Advertencias y precauciones	35
Respuesta ante una emergencia por parada cardíaca súbita	36
Formación adicional	40
Solución de problemas	41

Advertencias y precauciones

Para garantizar el uso seguro del desfibrilador, familiarícese con las siguientes advertencias y precauciones.

ADVERTENCIA

Riesgo de descarga eléctrica

Cuando el desfibrilador emita el mensaje **EVITE QUE NADIE TOQUE AL PACIENTE**, no toque el desfibrilador, el paciente, los electrodos ni ningún material o líquido que esté en contacto con el paciente. Asegúrese de que nadie esté tocando al paciente cuando el desfibrilador emita la descarga.

ADVERTENCIA

Riesgo de incendio, quemaduras y administración ineficaz de la energía

Durante la desfibrilación, el material que esté en contacto con los electrodos puede producir chispas eléctricas, quemaduras en la piel y desviar una importante cantidad de energía de desfibrilación del corazón del paciente. Coloque los electrodos de forma que se adhieran perfectamente a la piel. No permita que los electrodos se toquen entre sí, ni que toquen parches de medicamentos, ropa, objetos de metal, otros electrodos o cualquier otro elemento que pueda haber sobre el tórax del paciente.

ADVERTENCIA

Riesgo de descarga eléctrica

No toque al paciente y el conector USB situado en la parte posterior del dispositivo simultáneamente.

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras en la piel

Durante la desfibrilación, las burbujas de aire que se forman entre la piel y los electrodos pueden ocasionar quemaduras en la piel del paciente. Para evitar que se formen burbujas de aire, asegúrese de que los electrodos estén completamente adheridos a la piel. No utilice electrodos dañados, caducados o secos.

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras en la piel y administración ineficaz de la energía

Los electrodos resacos o dañados pueden causar arcos eléctricos y quemaduras en la piel del paciente durante la desfibrilación. No tire del asa roja para abrir los electrodos hasta el momento en que vaya a utilizarlos.

PRECAUCIÓN

Posibles daños en el equipo

Antes de utilizar este desfibrilador, desconecte del paciente todos los equipos no protegidos del desfibrilador.

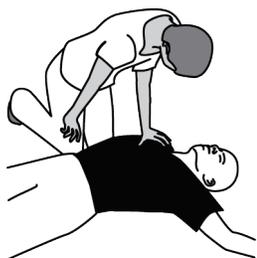
Respuesta ante una emergencia por parada cardíaca súbita

Si no se trata, una parada cardíaca súbita causará la muerte del paciente. Es importante recordar que se debe pedir ayuda de inmediato y activar a los servicios de emergencia.

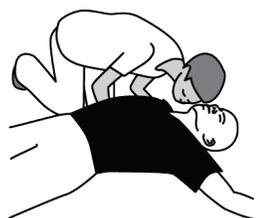
Al abrir el desfibrilador, las instrucciones de voz (mensajes) proporcionan indicaciones claras, paso a paso, para atender al paciente. Puede consultar el listado completo de instrucciones de voz en la sección Mensajes de voz (en la página 99).

Pasos básicos para utilizar el desfibrilador LIFEPAK CR2

La respuesta a una emergencia por parada cardíaca súbita mediante el uso del desfibrilador implica los siguientes pasos básicos:



- 1 Golpee el hombro del paciente y grite. Una persona que ha sufrido una parada cardíaca no responde a este estímulo.

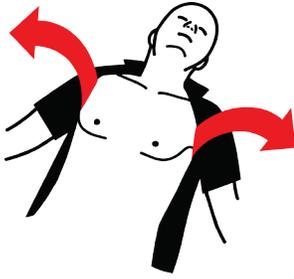


- 2 Compruebe si hay respiración escuchando cerca de la boca del paciente y observando el movimiento del tórax. Use el desfibrilador únicamente si el paciente no responde y si no respira o está jadeando. En caso de duda, utilice el desfibrilador.



- 3 Coloque el desfibrilador cerca del paciente y de usted mismo. Abra la tapa para encender el desfibrilador. El desfibrilador le guiará a lo largo del proceso de reanimación.

Nota: si el desfibrilador no se enciende o no tiene tapa, pulse el botón **ENCENDIDO/APAGADO**.



- 4 Retire toda la ropa, incluida la ropa interior, del tórax del paciente. Si hay mucho vello en el tórax y tiene a mano una maquinilla de afeitar, rasure rápidamente la zona donde va a colocar los electrodos. Si el tórax está sucio o húmedo, límpielo y séquelo. Si hay parches de medicina en el tórax, quítelos.



- 5 Si el modelo de desfibrilador es de dos idiomas, se emitirá un mensaje de voz en el idioma secundario. Este mensaje de voz le indicará que pulse el botón **IDIOMA** para cambiar al idioma secundario, si lo desea.



- 6 Si el paciente es un niño menor de ocho años o pesa menos de 25 kg, pulse el botón **MODO PEDIÁTRICO** para cambiar al modo pediátrico. Para regresar al modo adulto, pulse de nuevo el botón **MODO PEDIÁTRICO**.
Nota: en Japón se recomienda el modo pediátrico para los niños menores de seis años.



- 7 Tire del asa roja para acceder a los electrodos.



- 8 Tire de los aros de los electrodos para despegarlos de la bandeja.



- 9 Aplique los electrodos al tórax descubierto del paciente, exactamente como se muestra en las ilustraciones de los electrodos. Si es posible, evite aplicarlos sobre una cicatriz. Asegúrese de presionar con firmeza para que los electrodos se adhieran por completo al tórax del paciente.

Nota: asegúrese de no colocarlos sobre un dispositivo implantado, como los marcapasos implantados o los ICD (desfibrilador cardioversor implantable, implantable cardioverter defibrillator). La presencia de una protuberancia y una cicatriz en el tórax indican la existencia de un implante. En caso de duda, aplique los electrodos como se indica en las ilustraciones.

Nota: asegúrese de que haya una distancia de 2,5 cm como mínimo entre los electrodos. Si el tórax del paciente es demasiado pequeño, aplique los electrodos sobre el tórax y la espalda, como se muestra en las ilustraciones de los electrodos correspondientes a los niños.



- 10 Preste atención a los mensajes de voz y no toque al paciente a menos que así lo indiquen los mensajes.

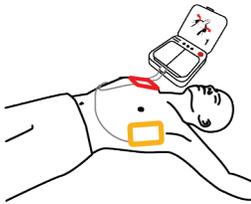


- 11 Si el análisis del ritmo cardíaco del desfibrilador determina que es necesario aplicar una descarga, se escuchará el mensaje **EVITE QUE NADIE TOQUE AL PACIENTE**, y después sucederá una de estas dos posibilidades:
- Si el modelo del desfibrilador es semiautomático, se escuchará el mensaje **PULSE EL BOTÓN QUE PARPADEA**. Pulse el botón **DESCARGA** para administrar una descarga.
 - Si el modelo es totalmente automático, se escuchará el mensaje **NO TOQUE AL PACIENTE**, y después se escuchará **ADMINISTRANDO DESCARGA**. El desfibrilador administrará automáticamente una descarga, sin necesidad de ninguna intervención.
- 12 No toque al paciente mientras se administra la descarga.
Con independencia del modelo que tenga, siga las instrucciones de los mensajes de voz.



- 13** El desfibrilador le indicará que comience a aplicar las compresiones torácicas. El desfibrilador le dará instrucciones sobre dónde colocar las manos durante las compresiones, y emitirá pulsos audibles para marcar la frecuencia de compresión correcta. Dependiendo de la configuración del desfibrilador, es posible que reciba también instrucciones para proporcionar respiraciones de rescate.

Nota: no retire los electrodos del tórax del paciente durante las compresiones torácicas.

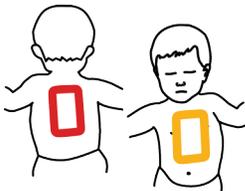


- 14** Siga obedeciendo las instrucciones de los mensajes de voz, aplicando compresiones torácicas cuando así se lo indiquen, hasta que ocurra una de estas posibilidades:
- El paciente comienza a respirar normalmente o a moverse.
 - Llega el personal médico de emergencias y le pide que se detenga.

No retire los electrodos ni los desconecte del desfibrilador a no ser que el personal médico de emergencias se lo indique.

Instrucciones especiales para el uso en niños

Si el paciente es un niño pequeño o un bebé, coloque los electrodos en el pecho y la espalda, como se muestra a continuación. Los electrodos deben colocarse de forma que no se toquen entre sí. Las ilustraciones que muestran esta colocación también se encuentran en los electrodos, para tener una referencia rápida mientras se están utilizando.



Qué hacer cuando llegue el personal médico de emergencias

Cuando el personal médico de emergencias llegue, siga realizando RCP hasta que le indiquen que se detenga. Dígales qué acciones ha realizado, cuánto tiempo ha estado inconsciente el paciente, si le ha administrado descargas y el número de descargas que le ha administrado.

No se preocupe si no puede recordar exactamente todo lo ocurrido: el desfibrilador registra los ritmos cardíacos, las descargas y otros datos que pueden transmitirse a los profesionales sanitarios durante el proceso, o un tiempo después. Si necesita asistencia sobre la transferencia de datos, póngase en contacto con el representante local de Physio-Control o con un distribuidor local autorizado.

El personal médico de emergencias puede desconectar los electrodos del desfibrilador y volver a conectarlos a otro que tenga un cable compatible. Para desconectar los electrodos, tire del cable de los mismos directamente hacia afuera y cierre la tapa para apagar el desfibrilador.

Después de utilizar el desfibrilador

Después de utilizar el desfibrilador para responder a una emergencia de parada cardíaca súbita, realice las tareas siguientes:

1. Si el desfibrilador está encendido, mantenga pulsado el botón **ENCENDIDO/APAGADO** durante tres segundos aproximadamente para apagarlo.
2. Limpie el desfibrilador y sus accesorios siguiendo las instrucciones de la sección Limpieza del desfibrilador (en la página 85). Utilice solo los productos de limpieza que se indican en esa sección.
3. Una vez abierta, la bandeja de electrodos QUIK-STEP debe sustituirse por una nueva aunque no se hayan usado los electrodos. Si no dispone de una bandeja de electrodos de repuesto, póngase en contacto con el representante local de Physio-Control o con un distribuidor local autorizado para adquirirla.
4. Cuando reciba la nueva bandeja de electrodos, instálela siguiendo las instrucciones de la sección Sustitución de los electrodos (en la página 81).
5. Cierre la tapa y compruebe que el indicador de disponibilidad parpadea cada seis segundos.

Nota: si el indicador de disponibilidad no parpadea, abra la tapa. Cuando comience a oírse un mensaje de voz, mantenga pulsados los botones **IDIOMA** y **MODO PEDIÁTRICO** simultáneamente durante dos segundos como mínimo, hasta que oiga el mensaje **DISPOSITIVO PREPARADO** o **DISPOSITIVO NO PREPARADO**. El desfibrilador emitirá mensajes de voz para ayudarle a averiguar cuál es el problema. Si desea obtener más información, consulte la sección Cuidado del desfibrilador (en la página 77).

6. Deseche la bandeja de electrodos utilizada de acuerdo con las instrucciones de la sección Información sobre el reciclaje (en la página 86).

Formación adicional

Physio-Control recomienda que todos los usuarios potenciales del desfibrilador reciban formación oficial sobre RCP y DEA por parte de un organismo acreditado. La formación debe repetirse cada dos años.

Existen vídeos de formación sobre el desfibrilador LIFEPAK CR2 en el sitio web de Physio-Control: www.physio-control.com. Estos vídeos breves proporcionan información acerca de cómo usar y mantener el desfibrilador.

Physio-Control ofrece un dispositivo para complementar la formación con simulaciones. El simulador LIFEPAK CR2 funciona como un desfibrilador LIFEPAK CR2, pero no administra descargas. Se recomienda utilizar el simulador para que los usuarios aprendan a utilizar el desfibrilador LIFEPAK CR2 practicando en situaciones simuladas de parada cardíaca.

IMPORTANTE: no utilice el desfibrilador LIFEPAK CR2 durante la formación. Si lo hace, se reducirá la carga de la batería y pueden dañarse los electrodos.

Si desea adquirir el simulador LIFEPAK CR2, póngase en contacto con el representante local de Physio-Control o con un distribuidor local autorizado. Se facilita un listado de números de teléfono de atención al cliente con el dispositivo, con los números correspondientes a cada área.

Solución de problemas

Esta sección contiene los posibles problemas que pueden surgir al utilizar el desfibrilador.

OBSERVACIÓN	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
Se escuchan los mensajes COMPRUEBE SI LOS ELECTRODOS ESTÁN BIEN ADHERIDOS A LA PIEL o COMPRUEBE LA CONEXIÓN DE LA PLACA DE ELECTRODOS.	Los electrodos no están correctamente adheridos a la piel desnuda del paciente. Conexión inadecuada con el desfibrilador.	<ul style="list-style-type: none"> • Limpie, rasure y seque la piel del paciente antes de colocar los electrodos sobre la piel. • Presione firmemente los electrodos sobre la piel del paciente. • Asegúrese de que la bandeja de electrodos está correctamente colocada en el desfibrilador.
El desfibrilador no puede administrar la descarga necesaria.	El nivel de carga de la batería es bajo	<ul style="list-style-type: none"> • Realice RCP.
Los mensajes de voz suenan débiles o distorsionados.	El nivel de carga de la batería es bajo Fallo del sistema de altavoces.	<ul style="list-style-type: none"> • Si es posible, siga las instrucciones de los mensajes de voz. • Realice RCP. • Póngase en contacto con un técnico de servicio cualificado.
Se escucha el mensaje MOVIMIENTO DETECTADO; DETENGA MOVIMIENTO.	Se ha tocado al paciente. El paciente se mueve porque está respirando. Interferencia eléctrica o de radiofrecuencias.	<ul style="list-style-type: none"> • No toque al paciente. • Compruebe si el paciente respira normalmente. • Cuando sea posible, aleje del desfibrilador cualquier dispositivo de comunicaciones y cualquier otro que pueda estar causando la interferencia.
El desfibrilador no emite mensajes de voz ni tonos después de abrir la tapa (para encenderlo).	La batería está descargada. Fallo del sistema de altavoces.	<ul style="list-style-type: none"> • Sustituya inmediatamente la batería. Si no hay disponible un repuesto, solicite una batería nueva inmediatamente. • Póngase en contacto con un técnico de servicio cualificado.

OBSERVACIÓN	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
El indicador de disponibilidad no parpadea.	La carga de la batería está baja o los electrodos están caducados.	<ul style="list-style-type: none"> Abra la tapa. Cuando empiece a oírse el mensaje de voz, mantenga pulsados los botones IDIOMA y MODO PEDIÁTRICO simultáneamente durante dos segundos como mínimo. El desfibrilador emitirá mensajes de voz para ayudarle a averiguar cuál es el problema.
	La batería está descargada.	<ul style="list-style-type: none"> Sustituya inmediatamente la batería. Si no hay disponible un repuesto, solicite una batería nueva inmediatamente.
	La bandeja de electrodos no está conectada.	<ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que la bandeja de electrodos está correctamente colocada en el desfibrilador.
	La temperatura de funcionamiento es demasiado baja o excesivamente alta.	<ul style="list-style-type: none"> Utilice el desfibrilador en un intervalo de temperaturas de 0 a 50 °C.
	El desfibrilador no ha superado la autocomprobación.	<ul style="list-style-type: none"> Póngase en contacto con un técnico de servicio cualificado.

Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral

En este capítulo se proporciona información acerca del uso del Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral para supervisar la disponibilidad del dispositivo, actualizar las opciones de configuración y el software.

Descripción general	45
Funciones.....	45
Registro en una cuenta	46
Configuración de Wi-Fi	47
Iniciación de la conexión inalámbrica	49
Conexión con Wi-Fi.....	50
Conexión con telefonía móvil.....	51
Conexión con USB.....	52
Confirmación del estado del DEA en línea.....	53
Cambio de las opciones de configuración y software.....	54
Solución de problemas	59

Descripción general

Debe tener una cuenta en línea en uno de estos dos sitios web:

- Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral o
- LIFENET System

Muchas organizaciones sanitarias ya poseen cuentas de LIFENET System para administrar sus dispositivos. Si su organización tiene una cuenta de LIFENET System, consulte en LIFENET System (en la página 61) las instrucciones sobre cómo utilizar LIFENET System para gestionar su DEA (desfibrilador externo automático) LIFEPAK CR2.

Si su organización no tiene una cuenta de LIFENET System, cuando realiza un pedido de un DEA LIFEPAK CR2, se crea una cuenta en el Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral para usted. Utilice las instrucciones de este capítulo para gestionar su DEA con el Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral.

Nota: el Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral no está disponible en todos los países. Si el Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral no está disponible en su país y desea cambiar las opciones de configuración o instalar una actualización de software, póngase en contacto con su representante local o su distribuidor local autorizado de Physio-Control para obtener asistencia.

Funciones

Entre las funciones del Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral se encuentran las que se indican a continuación, dependiendo del tipo de suscripción y del área de servicio.

- Supervisión del estado del desfibrilador.
- Envío de notificaciones por correo electrónico cuando es necesario reemplazar la batería o los electrodos, incluyendo notificaciones previas sesenta y treinta días antes de la fecha de caducidad.
- Envío de notificaciones por correo electrónico cuando se ha encendido el desfibrilador o cuando se han aplicado los electrodos a un paciente. Estas notificaciones pueden enviarse, además, al personal de emergencias de un centro sanitario determinado.
- Opciones de configuración del desfibrilador.
- Instalación de actualizaciones de software.
- Envío de datos del DEA y del paciente, como el ritmo cardíaco, al personal de emergencias antes de que lleguen al lugar donde se encuentra el paciente.
- Envío de informes de datos del DEA y del paciente al personal médico o al hospital al que se va a trasladar al paciente.
- Instrucciones para que el desfibrilador envíe su localización aproximada y emita pitidos frecuentes en caso de pérdida. (Esta función solo está disponible en los dispositivos con capacidad de conexión a través de telefonía móvil).

Notas:

Si el desfibrilador LIFEPAK CR2 está conectado a través de Wi-Fi con el Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral, puede enviarse al personal de emergencias información sobre el incidente como el ritmo cardíaco y las descargas efectuadas. Esta información puede ayudar al personal de emergencias a preparar la asistencia al paciente.

Si su desfibrilador LIFEPAK CR2 está conectado a través de Wi-Fi o de telefonía móvil con el Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral, Physio-Control puede recabar información diagnóstica del sistema desde el dispositivo. Esta información solamente se utilizará para optimizar la calidad del dispositivo.

El desfibrilador LIFEPAK CR2 puede conectarse al Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral utilizando una red Wi-Fi, telefonía móvil o una conexión USB a Internet.

Nota: en la mayoría de los casos la conexión USB no se utiliza para comprobar si el DEA está preparado. La conexión USB se utiliza durante la configuración inicial de Wi-Fi y también se puede utilizar para actualizar las opciones de configuración o el software.



Para saber si su desfibrilador tiene capacidad inalámbrica (Wi-Fi o telefonía móvil), consulte la sección Acerca del desfibrilador LIFEPAK CR2 (en la página 13).

Registro en una cuenta

Antes de intentar conectar el desfibrilador al Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral por primera vez, debe comprobar que su cuenta esté activa.

Inicie sesión en su cuenta utilizando el nombre de inicio de sesión y la contraseña que ha recibido en el correo electrónico con el asunto "Bienvenido a LIFELINKcentral". Si no ha recibido este correo electrónico, puede que se haya enviado a otra persona de su organización. Si no encuentra el correo

electrónico, busque la dirección web para su país en la lista de contactos de atención al cliente que se incluye con el dispositivo y cree una cuenta en ese sitio web.

Configuración de Wi-Fi®

El desfibrilador LIFEPAK CR2 puede adquirirse con capacidad Wi-Fi® o Wi-Fi y telefonía móvil. Physio-Control recomienda que todos los desfibriladores LIFEPAK CR2 con capacidad Wi-Fi se configuren para usar la red Wi-Fi, aunque el desfibrilador también tenga capacidad de conexión por telefonía móvil.

Los ajustes de Wi-Fi se deben cargar en el desfibrilador para que se pueda conectar a la red Wi-Fi. Necesitará lo siguiente:

- Un ordenador con sistema operativo Windows® 7 o superior y conexión a Internet
- Derechos de administrador en el ordenador
- Cable USB (proporcionado con el DEA) El cable USB debe ser de tipo 2.0 A macho a Micro-B.

Para realizar una configuración típica de Wi-Fi se tarda entre 10 y 20 minutos. Para establecer una conexión Wi-Fi, siga estas indicaciones.

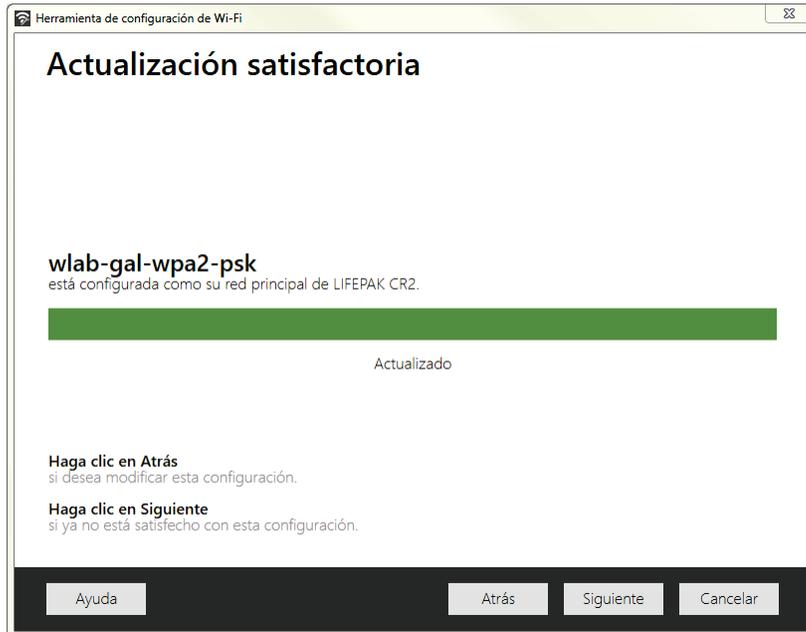
1. Compruebe que la ubicación en la que va a colocarse el DEA tiene una buena conexión a una red Wi-Fi. Compruebe la intensidad de la señal de la red Wi-Fi en esa ubicación, utilizando un dispositivo Wi-Fi diferente, como un teléfono inteligente.
2. Identifique la información sobre la red Wi-Fi que necesite para conectar el DEA a la red. La mayor parte de las redes requieren el nombre de la red y una clave de seguridad. Si no tiene esa información, pida ayuda en su departamento informático.
3. Inicie sesión en el Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral como se describe en Registro en una cuenta (en la página 46).
4. Descargue e instale la Herramienta de configuración de Wi-Fi en el ordenador.
 - a. Seleccione **CENTRO DE RECURSOS**.
 - b. Seleccione **HERRAMIENTA DE CONFIGURACIÓN DE WI-FI**.
 - c. Haga clic en el icono de descarga (⬇) en la esquina superior derecha de la pantalla para descargar la Herramienta de configuración de Wi-Fi.
 - d. Una vez se haya descargado la Herramienta de configuración de Wi-Fi, haga doble clic en el archivo **WCT.xxxx_Setup.exe** para instalarlo. Si no ve el archivo, búsquelo en la carpeta Descargas.

Nota: si aparece alguna advertencia de seguridad, seleccione la opción para permitir el archivo.
 - e. Cuando aparezca la pantalla **INSTALLSHIELD WIZARD**, seleccione el idioma que desee y haga clic en **SIGUIENTE**.

- f. Cuando vea la pantalla **INSTALLSHIELD WIZARD FINALIZADO** asegúrese de que la casilla **ABRIR WI-FI CONFIGURATION TOOL**, está marcada y haga clic en **FINALIZAR**.

Notas:

- Es posible que el ordenador se reinicie durante el proceso de instalación. En el caso de que esto suceda, la instalación debe continuar automáticamente.
 - La Herramienta de configuración de Wi-Fi se debería iniciar automáticamente después de la instalación. Si necesita iniciar la Herramienta de configuración de Wi-Fi manualmente, abra el menú **INICIO** del ordenador, abra la carpeta **PHYSIO-CONTROL** y haga clic en **HERRAMIENTA DE CONFIGURACIÓN DE WI-FI**.
5. Siga las instrucciones en pantalla de la Herramienta de configuración de Wi-Fi. Cuando se le solicite conectar el DEA al ordenador, utilice el cable USB provisto con el DEA o un cable equivalente adecuado (de tipo 2.0, macho A a Micro B).
6. Prosiga con todas las instrucciones que aparecen en pantalla y haga clic en **SIGUIENTE**.
7. Cuando la configuración de la red Wi-Fi haya finalizado, verá la pantalla **ACTUALIZACIÓN SATISFACTORIA**. Haga clic en **SIGUIENTE**.



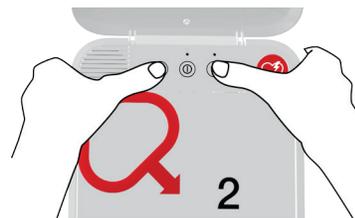
8. Cuando vea **DESCONECTAR LIFEPAK CR2**, desconecte el cable USB.
9. Si tiene que configurar otro DEA, haga clic en **CONFIGURAR OTRO LIFEPAK CR2**. De lo contrario, haga clic en **CERRAR**.
10. Inicie una conexión inalámbrica para probar los ajustes de Wi-Fi y la conexión, del modo descrito en Iniciación de la conexión inalámbrica (en la página 49).

Iniciación de la conexión inalámbrica

1. Coloque el DEA en el lugar en el que va a permanecer situado.
2. Abra la tapa y **espere** a que comiencen los mensajes de voz.



3. Pulse **inmediatamente** y mantenga pulsados los botones **IDIOMA** y **MODO PEDIÁTRICO** a la vez, hasta que oiga **DISPOSITIVO PREPARADO**.



4. Inmediatamente:
 - Cierre la tapa.
 - Coloque el DEA en su lugar de almacenamiento permanente (como por ejemplo, un armario o un vehículo).
 - Cierre la puerta del armario o el vehículo.

El DEA intentará realizar una conexión por Wi-Fi inmediatamente después del mensaje de voz de **DISPOSITIVO PREPARADO** y se deberá encontrar en su ubicación permanente durante la prueba.



5. Si oye **CONEXIÓN WI-FI INICIADA**, vaya a Conexión con Wi-Fi (en la página 50).

Si oye **CONEXIÓN MÓVIL INICIADA**, vaya a Conexión con telefonía móvil (en la página 51).



Notas:

- El mensaje de voz **DISPOSITIVO PREPARADO** indica si el DEA está listo para una emergencia por parada cardíaca. **No** indica si la conexión inalámbrica está lista.
- Si oye **DISPOSITIVO NO PREPARADO**, esto significa que el DEA no está listo para una emergencia cardíaca. Siga con el resto de la configuración inalámbrica. Cuando termine, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Physio-Control para solicitar asistencia.
- Si ha pulsado los dos botones, pero no oye los mensaje de voz **DISPOSITIVO PREPARADO** o **DISPOSITIVO NO PREPARADO**, tiene que volver a intentarlo. Cuando abra la tapa debe **esperar** a que comiencen los mensajes de voz antes de pulsar los dos botones. Cuando comiencen los mensajes de voz, debe pulsar los dos botones **en el plazo máximo de 10 segundos**. Si supera este límite de tiempo, el DEA continúa como lo haría durante una parada cardíaca. Para volverlo a intentar, cierre y vuelva a abrir la tapa.

Conexión con Wi-Fi

1. Inicie la conexión del modo descrito en la sección Iniciación de la conexión inalámbrica (en la página 49).
2. Oirá alguno de estos mensajes de voz:
 - **CONEXIÓN Wi-Fi INICIADA** y después **CONEXIÓN EN CURSO**. Se producirá una pausa mientras se conecta el DEA.
 - **CONEXIÓN ESTABLECIDA**. Una vez establecida la conexión Wi-Fi, el DEA actualizará la cuenta en línea con su estado actual. El DEA emite un pitido cada pocos segundos durante el proceso de actualización.
3. Cuando todas las actualizaciones hayan finalizado, oirá el mensaje **COMUNICACIÓN COMPLETA**.
 - Si el DEA no tiene capacidad de conexión por telefonía móvil, oirá **DESCONECTANDO**. Vaya a Confirmación del estado del DEA en línea (en la página 53) para comprobar que su cuenta de LIFELINKcentral se ha actualizado correctamente.
 - Si el DEA tiene capacidad de conexión por telefonía móvil, intentará inmediatamente establecer una conexión mediante telefonía móvil. Vaya a Conexión con telefonía móvil (en la página 51).



Nota: Si oye **NO SE PUEDE ESTABLECER LA CONEXIÓN DE RED Wi-Fi**, esto puede significar que la intensidad de la señal en ese lugar no es suficiente para conectar el DEA a la red Wi-Fi. Después de oír **DESCONECTANDO**, coloque el DEA más cerca del punto de acceso de la red Wi-Fi e inténtelo de nuevo. Si necesita ayuda, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Physio-Control. Consulte el listado de números de teléfono de atención al cliente que se facilita con el dispositivo, con los números correspondientes a cada área.

Conexión con telefonía móvil

Si su DEA tiene capacidad de conexión por telefonía móvil, tratará de efectuar una conexión inmediatamente después de intentarlo con la conexión Wi-Fi. Esto ocurre tanto si se ha efectuado correctamente la conexión Wi-Fi como si no.

Nota: si no ha establecido ninguna configuración Wi-Fi, el DEA procederá directamente a efectuar la conexión por telefonía móvil cuando inicie el proceso de conexión. Si todavía no se ha establecido una conexión inalámbrica, vaya a Iniciación de la conexión inalámbrica (en la página 49) para obtener instrucciones.

El DEA debe encontrarse en su ubicación permanente (como un armario o un vehículo) durante la prueba.

1. Oirá alguno de estos mensajes de voz:

- **CONEXIÓN MÓVIL INICIADA**, y después **CONEXIÓN EN CURSO**. Se producirá una pausa mientras se conecta el DEA.
- **CONEXIÓN ESTABLECIDA**. Una vez establecida la conexión por telefonía móvil, el DEA actualizará la cuenta en línea con la información sobre su estado actual. El DEA emite un pitido cada pocos segundos durante el proceso de actualización.



Nota: Si su cuenta ya fue actualizada durante la conexión Wi-Fi, las actualizaciones no se repiten.

2. Cuando todas las actualizaciones hayan finalizado, oirá el mensaje **COMUNICACIÓN COMPLETA**, seguido de **DESCONECTANDO**. Vaya a Confirmación del estado del DEA en línea (en la página 53) para comprobar que su cuenta de LIFELINKcentral se ha actualizado correctamente.

Nota: si oye el mensaje **NO SE PUEDE ESTABLECER LA CONEXIÓN DE RED MÓVIL**, esto puede significar que la intensidad de la señal en ese lugar no es suficiente para conectar el DEA a la red móvil. Si es posible, desplácese el DEA e inténtelo de nuevo. Si necesita ayuda, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Physio-Control. Consulte el listado de números de teléfono de atención al cliente que se facilita con el dispositivo, con los números correspondientes a cada área.

Conexión con USB

Si necesita conectarse con la cuenta del Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral sin utilizar una conexión Wi-Fi o de telefonía móvil, puede usar un conector USB. El cable USB debe ser del tipo 2.0 A macho a micro B. Se facilita un cable USB adecuado con el desfibrilador.

Nota: si el desfibrilador LIFEPAK CR2 tiene capacidad Wi-Fi, el conector USB se utiliza también para cargar los ajustes de la red Wi-Fi en el DEA. Si desea obtener más información, consulte la sección Configuración de Wi-Fi® (en la página 47).

Para conectarse al Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral a través de la conexión USB es necesario utilizar un ordenador con conexión a Internet. Debe instalar un programa llamado LIFENET Device Agent en el ordenador. Utilizará LIFENET Device Agent para transferir información entre el DEA y la cuenta de LIFELINKcentral.

Para instalar LIFENET Device Agent en su ordenador, siga las instrucciones que se indican a continuación.

1. Inicie sesión en su cuenta de LIFELINKcentral utilizando el nombre de inicio de sesión y la contraseña que ha recibido en el correo electrónico con el asunto "Bienvenido a LIFELINKcentral". Si no ha recibido este correo electrónico, puede que se haya enviado a otra persona de su organización. Si no encuentra el correo electrónico, busque la dirección web para su país en la lista de contactos de atención al cliente que se incluye con el dispositivo y cree una cuenta en ese sitio web.

Nota: Si ya ha iniciado sesión en su cuenta y cambiado el nombre de inicio de sesión y la contraseña, utilice esas credenciales de inicio de sesión en su lugar.

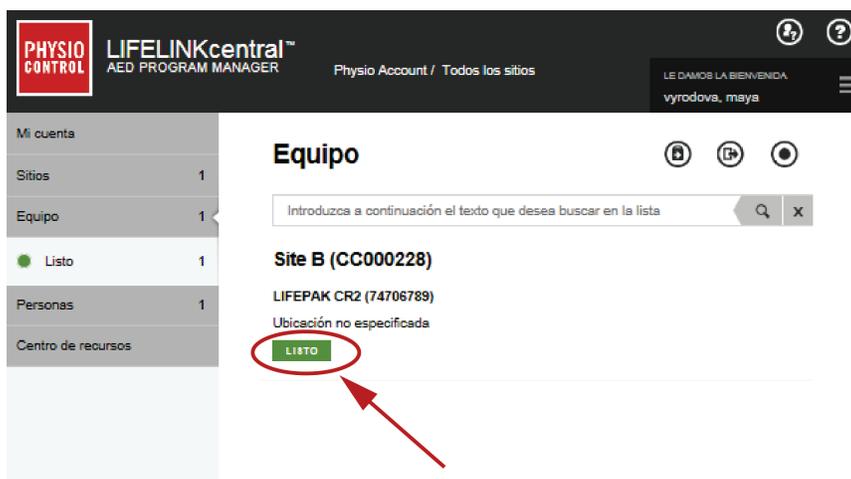
2. Seleccione **CENTRO DE RECURSOS**.
3. Seleccione **LIFENET DEVICE AGENT**.
4. Haga clic en el icono de descarga (Ⓜ) en la esquina superior derecha de la pantalla para descargar LIFENET Device Agent.
5. Una vez se haya descargado LIFENET Device Agent, haga doble clic en el archivo **LDA.xxxx_Setup.exe** para instalarlo. Si no ve el archivo, búsquelo en la carpeta Descargas.
Nota: si aparece alguna advertencia de seguridad, seleccione la opción para permitir el archivo.
6. Cuando aparezca la pantalla **INSTALLSHIELD WIZARD**, seleccione el idioma que desee y haga clic en **ACEPTAR**.
7. Cuando vea la pantalla **INSTALLSHIELD WIZARD FINALIZADO** asegúrese de que la casilla **ABRIR LIFENET DEVICE AGENT** está marcada y haga clic en **FINALIZAR**.
8. Cuando se abra LIFENET Device Agent se le pedirá que introduzca sus credenciales de LIFENET System. Estas deberán ser las mismas que utilizó para iniciar sesión en la cuenta de LIFELINKcentral.
9. Cuando LIFENET Device Agent esté instalado y se esté ejecutando, recibirá instrucciones para conectar el desfibrilador LIFEPAK CR2 al ordenador por medio del cable USB que se proporcionó con el DEA o un equivalente adecuado.

- Una vez establecida la conexión, el DEA actualizará su cuenta del Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral con la información sobre el estado actual del dispositivo. El DEA también descargará cualquier actualización que haya especificado en su cuenta.
- Cuando termine, desconecte el cable USB del DEA y cierre LIFENET Device Agent.
- Continúe con la Confirmación del estado del DEA en línea para comprobar que su cuenta de LIFELINKcentral se ha actualizado correctamente.

Confirmación del estado del DEA en línea

Para confirmar que el DEA ha actualizado su estado correctamente en su cuenta del Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral, compruebe el estado del DEA como se describe a continuación. Si el estado es **NO PREPARADO**, póngase en contacto con el representante local de Physio-Control o con un distribuidor local autorizado.

- Inicie sesión en la cuenta de LIFELINKcentral.
- Vaya a la página **EQUIPO** y compruebe que el estado del dispositivo es **LISTO** en color verde.



Cambio de las opciones de configuración y software

Se proporcionan descripciones de las opciones de configuración disponibles en Opciones de configuración (en la página 105).

Para actualizar las opciones de configuración o el software mediante una conexión inalámbrica, siga las instrucciones a continuación.

Para actualizar las opciones de configuración o el software mediante una conexión USB, consulte Actualización de las opciones de configuración o el software mediante una conexión USB (en la página 56).

Actualización de las opciones de configuración o el software mediante una conexión inalámbrica

Nota: las actualizaciones que especifique se aplicarán a todos los dispositivos LIFEPAK CR2 de su sitio.

1. Especifique las actualizaciones

1. Inicie sesión en su cuenta de LIFELINKcentral con sus credenciales.
2. En el menú principal, haga clic en **SITIOS**.
3. Haga clic en un sitio.
4. Seleccione el icono de **SOFTWARE Y OPCIONES DE CONFIGURACIÓN** . Esto abre la vista de Opciones de configuración y software.
5. Si un perfil de software muestra un estado de **ACTUALIZACIÓN DISPONIBLE**:
 - a. Haga clic en el perfil.
 - b. Haga clic en el botón **AUTORIZAR ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE** para programar sus dispositivos para la actualización,
 - c. Haga clic en el botón **AUTORIZAR CONFIRMACIÓN** en el menú emergente.
6. Para editar las opciones de configuración:
 - a. Seleccione un perfil en la vista de software y opciones de configuración.
 - b. Seleccione el icono de **EDITAR OPCIONES DE CONFIGURACIÓN** .
 - c. Cambie las opciones de configuración como desee.

Nota: Para obtener información adicional, haga clic en el icono Ayuda  en la esquina superior derecha de la pantalla.

7. Cierre sesión en su cuenta.

2. Aplique las actualizaciones al DEA

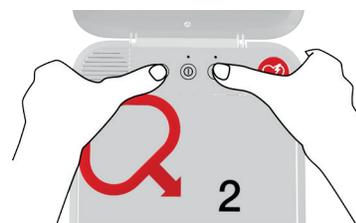
Las actualizaciones que haya especificado se aplicarán la siguiente vez que el DEA se conecte al Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral. El DEA se conecta automáticamente una vez al mes.

Si desea aplicar las actualizaciones inmediatamente, siga estos pasos.

1. Vaya al DEA.
2. Abra la tapa y **espere** a que comiencen los mensajes de voz.



3. Pulse **inmediatamente** y mantenga pulsados los botones **IDIOMA** y **MODO PEDIÁTRICO** a la vez, hasta que oiga **DISPOSITIVO PREPARADO**.



4. Oirá el mensaje **CONEXIÓN WI-FI INICIADA** o **CONEXIÓN MÓVIL INICIADA** seguido de **CONEXIÓN EN CURSO**.

Cuando oiga **CONEXIÓN ESTABLECIDA**, el DEA actualizará la cuenta de LIFELINKcentral con su estado actual y descargará las actualizaciones que haya especificado.

Nota: la actualización de software puede tardar hasta treinta minutos. No apague el DEA durante ese tiempo, a no ser que sea necesario para una emergencia.

5. Cuando se terminen de descargar las actualizaciones, el DEA se reiniciará y se volverá a conectar a la cuenta de LIFELINKcentral para finalizar las actualizaciones. Oirá el mensaje **REINICIANDO** y el DEA se reiniciará. El DEA permanecerá en silencio durante 1-2 minutos mientras realiza la autocomprobación. A continuación oirá **CONEXIÓN WI-FI INICIADA** o **CONEXIÓN MÓVIL INICIADA**.

Nota: el indicador de disponibilidad no parpadeará hasta que las actualizaciones hayan finalizado.

6. Una vez hayan finalizado las actualizaciones, oirá **DESCONECTANDO** y el indicador de disponibilidad debería comenzar a parpadear. Si el indicador de disponibilidad no parpadea, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Physio-Control para recibir asistencia.

Nota: si el DEA utilizó una conexión Wi-Fi para descargar las actualizaciones y también tiene capacidad de conexión por telefonía móvil, probará la conexión por móvil antes de desconectarse.

7. Cierre la tapa.

3. Compruebe las actualizaciones

En su cuenta de LIFELINKcentral puede verificar si las actualizaciones se han realizado correctamente.

1. Inicie sesión en la cuenta y vaya a **SITIOS**.
2. Haga clic en un sitio.
3. Seleccione el icono de **SOFTWARE Y OPCIONES DE CONFIGURACIÓN** . Si el estado es **ACTUAL**, la actualización se ha realizado correctamente en todos los dispositivos de este sitio. Para obtener información adicional, haga clic en el icono Ayuda  en la esquina superior derecha de la pantalla.

Actualización de las opciones de configuración o el software mediante una conexión USB

Necesitará un cable USB del tipo 2.0 A macho a micro B. Se facilita un cable USB adecuado con el DEA.

1. Especifique las actualizaciones

Notas:

- este método también puede utilizarse en dispositivos con capacidad inalámbrica, si se desea.
 - las actualizaciones que especifique se aplicarán a todos los dispositivos LIFEPAK CR2 de su sitio.
1. Inicie sesión en su cuenta de LIFELINKcentral con sus credenciales.
 2. En el menú principal, haga clic en **SITIOS**.
 3. Haga clic en un sitio.
 4. Seleccione el icono de **SOFTWARE Y OPCIONES DE CONFIGURACIÓN** . Esto abre la vista de Opciones de configuración y software.
 5. Si un perfil de software muestra un estado de **ACTUALIZACIÓN DISPONIBLE**:
 - a. Haga clic en el perfil.
 - b. Haga clic en el botón **AUTORIZAR ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE** para programar sus dispositivos para la actualización,
 - c. Haga clic en el botón **AUTORIZAR CONFIRMACIÓN** en el menú emergente.
 6. Para editar las opciones de configuración:
 - a. Seleccione un perfil en la vista de software y opciones de configuración.
 - b. Seleccione el icono de **EDITAR OPCIONES DE CONFIGURACIÓN** .
 - c. Cambie las opciones de configuración como desee.
- Nota:** Para obtener información adicional, haga clic en el icono Ayuda  en la esquina superior derecha de la pantalla.
7. Cierre sesión en su cuenta.

2. Aplique las especificaciones al DEA

Las actualizaciones que ha especificado se deben cargar al DEA. Para ello debe utilizar un ordenador que tenga instalado un programa llamado LIFENET Device Agent. LIFENET Device Agent utiliza una conexión USB entre el DEA y el ordenador para transferir información entre el DEA y la cuenta de LIFELINKcentral.

Si ya tiene LIFENET Device Agent instalado en el ordenador, ábralo y omita el paso 8 a continuación. De lo contrario, comience por el paso 1.

1. Inicie sesión en su cuenta utilizando el nombre de inicio de sesión y la contraseña que ha recibido en el correo electrónico con el asunto "Bienvenido a LIFELINKcentral". Si no ha recibido este correo electrónico, puede que se haya enviado a otra persona de su organización. Si no encuentra el correo electrónico, busque la dirección web para su país en la lista de contactos de atención al cliente que se incluye con el dispositivo y cree una cuenta en ese sitio web.

Nota: Si ya ha iniciado sesión en su cuenta y cambiado el nombre de inicio de sesión y la contraseña, utilice esas credenciales de inicio de sesión en su lugar.

2. Seleccione **CENTRO DE RECURSOS**.
3. Seleccione **LIFENET DEVICE AGENT**.
4. Haga clic en el icono de descarga  en la esquina superior derecha de la pantalla para descargar LIFENET Device Agent.
5. Una vez se haya descargado LIFENET Device Agent, haga doble clic en el archivo **LDA.xxxxx_Setup.exe** para instalarlo. Si no ve el archivo, búsquelo en la carpeta Descargas.

Nota: si aparece alguna advertencia de seguridad, seleccione la opción para permitir el archivo.

6. Cuando aparezca la pantalla **INSTALLSHIELD WIZARD**, seleccione el idioma que desee y haga clic en **ACEPTAR**.
7. Cuando vea la pantalla **INSTALLSHIELD WIZARD FINALIZADO** asegúrese de que la casilla **ABRIR LIFENET DEVICE AGENT**, está marcada y haga clic en **FINALIZAR**.
8. Cuando se abra LIFENET Device Agent se le pedirá que introduzca sus credenciales de LIFENET System. Estas deberán ser las mismas que utilizó para iniciar sesión en la cuenta de LIFELINKcentral.
9. Cuando LIFENET Device Agent esté instalado y se esté ejecutando, recibirá instrucciones para conectar el desfibrilador LIFEPAK CR2 al ordenador por medio del cable USB que se proporcionó con el DEA o un equivalente adecuado.
10. Una vez se ha establecido la conexión, el DEA descargará las actualizaciones que haya especificado en la cuenta de LIFELINKcentral. El DEA también actualizará la cuenta con la información acerca del estado actual del dispositivo.
11. Prosiga con las instrucciones de LIFENET Device Agent hasta que las actualizaciones hayan finalizado.
12. Cuando termine, desconecte el cable USB del DEA y cierre LIFENET Device Agent.

3. Compruebe las actualizaciones

En su cuenta de LIFELINKcentral puede verificar si las actualizaciones se han realizado correctamente.

1. Inicie sesión en la cuenta y vaya a **SITIOS**.
2. Haga clic en un sitio.
3. Seleccione el icono de **SOFTWARE Y OPCIONES DE CONFIGURACIÓN** . Si el estado es **ACTUAL**, la actualizaciones se han realizado correctamente en todos los dispositivos de este sitio. Para obtener información adicional, haga clic en el icono Ayuda  en la esquina superior derecha de la pantalla.

Solución de problemas

En esta sección se explican los problemas que puede encontrar en la conexión al Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral.

OBSERVACIÓN	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
No se puede establecer la conexión USB a un ordenador con LIFENET Device Agent instalado.	<p>Tipo de cable incorrecto.</p> <p>Cable USB conectado de forma incorrecta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilice solo un cable USB de tipo 2.0 A macho a Micro-B. • Asegúrese de que el cable USB esté firmemente insertado en el puerto USB del dispositivo.
El Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral informa de que el dispositivo no se ha conectado.	<p>La red Wi-Fi ha cambiado (por ejemplo, ha cambiado la contraseña).</p> <p>El dispositivo se ha movido a una ubicación que no tiene suficiente intensidad de señal Wi-Fi o de telefonía móvil.</p> <p>El dispositivo no ha podido iniciar el registro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilice la herramienta de configuración de la red Wi-Fi para actualizar los ajustes de red del dispositivo (véase la sección Conexión con Wi-Fi (en la página 50)). • Compruebe que el dispositivo esté situado en un lugar con buena intensidad de señal. • Compruebe el indicador de disponibilidad. Si no parpadea, siga las instrucciones de la sección Mantenimiento del estado de disponibilidad (en la página 79). • Si necesita ayuda, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Physio-Control o con un distribuidor local autorizado. Consulte el listado de números de teléfono de atención al cliente que se facilita con el dispositivo, con los números correspondientes a cada área, o visite la página www.physio-control.com.

LIFENET System

En este capítulo se proporciona información acerca del uso de LIFENET System para supervisar la disponibilidad del dispositivo, actualizar las opciones de configuración y el software.

Descripción general	63
Funciones.....	63
Registro en una cuenta.....	64
Configuración de Wi-Fi	65
Iniciación de la conexión inalámbrica	67
Conexión con Wi-Fi.....	68
Conexión con telefonía móvil.....	69
Conexión con USB.....	70
Confirmación del estado del DEA en línea.....	71
Cambio de las opciones de configuración y software.....	71
Solución de problemas	76

Descripción general

Debe tener una cuenta en línea en uno de estos dos sitios web:

- Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral o
- LIFENET System

Muchas organizaciones sanitarias ya poseen cuentas de LIFENET System para administrar sus dispositivos. Si su organización tiene una cuenta de LIFENET System, siga las instrucciones de este capítulo sobre cómo gestionar su DEA (desfibrilador externo automático) LIFEPAK CR2.

Si su organización no tiene una cuenta de LIFENET System, cuando realiza un pedido de un DEA LIFEPAK CR2, se crea una cuenta en el Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral para usted. Utilice las instrucciones del capítulo anterior para gestionar su DEA con el Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral.

Nota: LIFENET System no está disponible en todos los países. Si el LIFENET System no está disponible en su país y desea cambiar las opciones de configuración o instalar una actualización de software, póngase en contacto con su representante local o su distribuidor local autorizado de Physio-Control para obtener asistencia.

Funciones

Entre las funciones de LIFENET System se encuentran las que se indican a continuación, dependiendo del tipo de suscripción y del área de servicio.

- Supervisión del estado del desfibrilador.
- Envío de notificaciones por correo electrónico cuando es necesario reemplazar la batería o los electrodos, incluyendo notificaciones previas sesenta y treinta días antes de la fecha de caducidad.
- Envío de notificaciones por correo electrónico cuando se ha encendido el desfibrilador o cuando se han aplicado los electrodos a un paciente. Estas notificaciones pueden enviarse, además, al personal de emergencias de un centro sanitario determinado.
- Opciones de configuración del desfibrilador.
- Instalación de actualizaciones de software.
- Envío de datos del DEA y del paciente, como el ritmo cardíaco, al personal de emergencias antes de que lleguen al lugar donde se encuentra el paciente.
- Envío de informes de datos del DEA y del paciente al personal médico o al hospital al que se va a trasladar al paciente.
- Instrucciones para que el desfibrilador envíe su localización aproximada y emita pitidos frecuentes en caso de pérdida. (Esta función solo está disponible en los dispositivos con capacidad de conexión a través de telefonía móvil).

Notas:

Cuando se está atendiendo a un paciente que ha sufrido una parada cardíaca, si el desfibrilador LIFEPAK CR2 está conectado a través de Wi-Fi con LIFENET System, puede enviarse al personal de emergencias información sobre el incidente como el ritmo cardíaco y las descargas efectuadas. Esta información puede ayudar al personal de emergencias a preparar la asistencia al paciente.

Si su desfibrilador LIFEPAK CR2 está conectado a través de Wi-Fi o telefonía móvil con LIFENET System, Physio-Control puede recabar información diagnóstica del sistema desde el dispositivo. Esta información solamente se utilizará para optimizar la calidad del dispositivo.

El desfibrilador LIFEPAK CR2 puede conectarse a LIFENET System utilizando una red Wi-Fi, telefonía móvil o una conexión USB a Internet.

Nota: en la mayoría de los casos la conexión USB no se utiliza para comprobar si el DEA está preparado. La conexión USB se utiliza durante la configuración inicial de Wi-Fi y también se puede utilizar para actualizar las opciones de configuración o el software.



Para saber si su desfibrilador tiene capacidad inalámbrica (Wi-Fi o telefonía móvil), consulte la sección Acerca del desfibrilador LIFEPAK CR2 (en la página 13).

Registro en una cuenta

Antes de intentar conectar el desfibrilador a LIFENET System por primera vez, debe comprobar que su cuenta esté activa. Póngase en contacto con el administrador de la cuenta de LIFENET System de su centro para que le proporcione las credenciales de inicio de sesión e inicie sesión en la cuenta de LIFENET System.

Configuración de Wi-Fi®

El desfibrilador LIFEPAK CR2 puede adquirirse con capacidad Wi-Fi® o Wi-Fi y telefonía móvil. Physio-Control recomienda que todos los desfibriladores LIFEPAK CR2 con capacidad Wi-Fi se configuren para usar la red Wi-Fi, aunque el desfibrilador también tenga capacidad de conexión por telefonía móvil.

Los ajustes de Wi-Fi se deben cargar en el desfibrilador para que se pueda conectar a la red Wi-Fi. Necesitará lo siguiente:

- Un ordenador con sistema operativo Windows® 7 o superior y conexión a Internet
- Derechos de administrador en el ordenador
- Cable USB (proporcionado con el DEA) El cable USB debe ser de tipo 2.0 A macho a Micro-B.

Para realizar una configuración típica de Wi-Fi se tarda entre 10 y 20 minutos. Para establecer una conexión Wi-Fi, siga estas indicaciones.

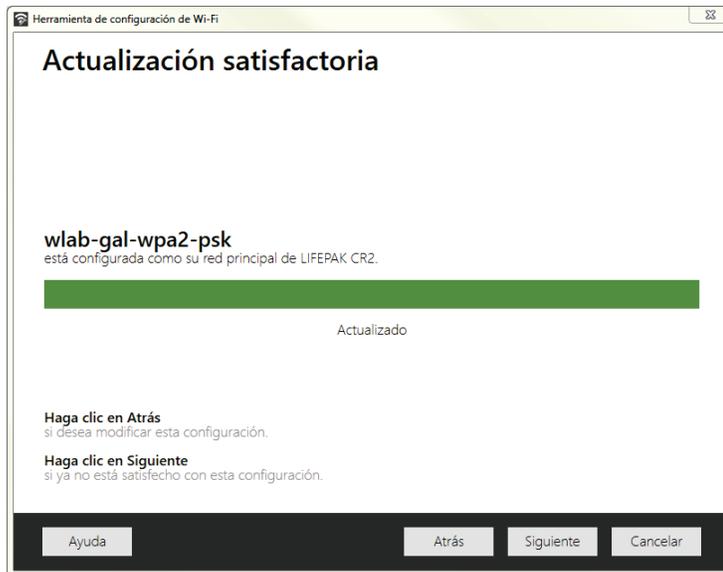
1. Compruebe que la ubicación en la que va a colocarse el DEA tiene una buena conexión a una red Wi-Fi. Compruebe la intensidad de la señal de la red Wi-Fi en esa ubicación, utilizando un dispositivo Wi-Fi diferente, como un teléfono inteligente.
2. Identifique la información sobre la red Wi-Fi que necesite para conectar el DEA a la red. La mayor parte de las redes requieren el nombre de la red y una clave de seguridad. Si no tiene esa información, pida ayuda en su departamento informático.
3. Inicie sesión en la cuenta de LIFENET System.
4. Descargue e instale la Herramienta de configuración de Wi-Fi en el ordenador.
 - a. Despliegue el menú **ACTIVOS**.
 - b. Seleccione **APLICACIONES DE LA HERRAMIENTA DE CONFIGURACIÓN DE WI-FI**.
 - c. Haga clic en **HERRAMIENTA DE CONFIGURACIÓN DE WI-FI (32 O 64-BITS)** para descargar en la Herramienta de configuración de Wi-Fi.
 - d. Una vez se haya descargado la Herramienta de configuración de Wi-Fi, haga doble clic en el archivo **WCT.xxxx_Setup.exe** para instalarlo. Si no ve el archivo, búsquelo en la carpeta Descargas.

Nota: si aparece alguna advertencia de seguridad, seleccione la opción para permitir el archivo.
 - e. Cuando aparezca la pantalla **INSTALLSHIELD WIZARD**, seleccione el idioma que desee y haga clic en **SIGUIENTE**.
 - f. Cuando vea la pantalla **INSTALLSHIELD WIZARD FINALIZADO** asegúrese de que la casilla **ABRIR WI-FI CONFIGURATION TOOL**, está marcada y haga clic en **FINALIZAR**.

Notas:

- Es posible que el ordenador se reinicie durante el proceso de instalación. En el caso de que esto suceda, la instalación debe continuar automáticamente.

- La Herramienta de configuración de Wi-Fi se debería iniciar automáticamente después de la instalación. Si necesita iniciar la Herramienta de configuración de Wi-Fi manualmente, abra el menú **INICIO** del ordenador, abra la carpeta **PHYSIO-CONTROL** y haga clic en **HERRAMIENTA DE CONFIGURACIÓN DE WI-FI**.
5. Siga las instrucciones en pantalla de la Herramienta de configuración de Wi-Fi. Cuando se le solicite conectar el DEA al ordenador, utilice el cable USB provisto con el DEA o un cable equivalente adecuado (de tipo 2.0, macho A a Micro B).
 6. Pro siga con todas las instrucciones que aparecen en pantalla y haga clic en **SIGUIENTE**.
 7. Cuando la configuración de la red Wi-Fi haya finalizado, verá la pantalla **ACTUALIZACIÓN SATISFACTORIA**. Haga clic en **SIGUIENTE**.



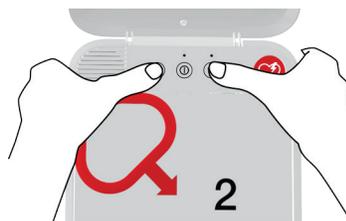
8. Cuando vea **DESCONECTAR LIFEPAK CR2**, desconecte el cable USB.
9. Si tiene que configurar otro DEA, haga clic en **CONFIGURAR OTRO LIFEPAK CR2**. De lo contrario, haga clic en **CERRAR**.
10. Inicie una conexión inalámbrica para probar los ajustes de Wi-Fi y la conexión, del modo descrito en Iniciación de la conexión inalámbrica (en la página 67).

Iniciación de la conexión inalámbrica

1. Coloque el DEA en el lugar en el que va a permanecer situado.
2. Abra la tapa y **espere** a que comiencen los mensajes de voz.



3. Pulse **inmediatamente** y mantenga pulsados los botones **IDIOMA** y **MODO PEDIÁTRICO** a la vez, hasta que oiga **DISPOSITIVO PREPARADO**.



4. Inmediatamente:
 - Cierre la tapa.
 - Coloque el DEA en su lugar de almacenamiento permanente (como por ejemplo, un armario o un vehículo).
 - Cierre la puerta del armario o el vehículo.

El DEA intentará realizar una conexión por Wi-Fi inmediatamente después del mensaje de voz de **DISPOSITIVO PREPARADO** y se deberá encontrar en su ubicación permanente durante la prueba.



5. Si oye **CONEXIÓN WI-FI INICIADA**, vaya a Conexión con Wi-Fi (en la página 68).

Si oye **CONEXIÓN MÓVIL INICIADA**, vaya a Conexión con telefonía móvil (en la página 69).



Notas:

- El mensaje de voz **DISPOSITIVO PREPARADO** indica si el DEA está listo para una emergencia por parada cardíaca. **No** indica si la conexión inalámbrica está lista.
- Si oye **DISPOSITIVO NO PREPARADO**, esto significa que el DEA no está listo para una emergencia cardíaca. Siga con el resto de la configuración inalámbrica. Cuando termine, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Physio-Control para solicitar asistencia.
- Si ha pulsado los dos botones, pero no oye los mensaje de voz **DISPOSITIVO PREPARADO** o **DISPOSITIVO NO PREPARADO**, tiene que volver a intentarlo. Cuando abra la tapa debe **esperar** a que comiencen los mensajes de voz antes de pulsar los dos botones. Cuando comiencen los mensajes de voz, debe pulsar los dos botones **en el plazo máximo de 10 segundos**. Si supera este límite de tiempo, el DEA continúa como lo haría durante una parada cardíaca. Para volverlo a intentar, cierre y vuelva a abrir la tapa.

Conexión con Wi-Fi

1. Inicie la conexión del modo descrito en la sección Iniciación de la conexión inalámbrica (en la página 67).
2. Oirá alguno de estos mensajes de voz:
 - **CONEXIÓN Wi-Fi INICIADA** y después **CONEXIÓN EN CURSO**. Se producirá una pausa mientras se conecta el DEA.
 - **CONEXIÓN ESTABLECIDA**. Una vez establecida la conexión Wi-Fi, el DEA actualizará la cuenta en línea con su estado actual. El DEA emite un pitido cada pocos segundos durante el proceso de actualización.
3. Cuando todas las actualizaciones hayan finalizado, oirá el mensaje **COMUNICACIÓN COMPLETA**.
 - Si el DEA no tiene capacidad de conexión por telefonía móvil, oirá **DESCONECTANDO**. Vaya a Confirmación del estado del DEA en línea (en la página 71) para comprobar que su cuenta de LIFENET System se ha actualizado correctamente.
 - Si el DEA tiene capacidad de conexión por telefonía móvil, intentará inmediatamente establecer una conexión mediante telefonía móvil. Vaya a Conexión con telefonía móvil (en la página 69).



Nota: Si oye **NO SE PUEDE ESTABLECER LA CONEXIÓN DE RED Wi-Fi**, esto puede significar que la intensidad de la señal en ese lugar no es suficiente para conectar el DEA a la red Wi-Fi. Después de oír **DESCONECTANDO**, coloque el DEA más cerca del punto de acceso de la red Wi-Fi e inténtelo de nuevo. Si necesita ayuda, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Physio-Control. Consulte el listado de números de teléfono de atención al cliente que se facilita con el dispositivo, con los números correspondientes a cada área.

Conexión con telefonía móvil

Si su DEA tiene capacidad de conexión por telefonía móvil, tratará de efectuar una conexión inmediatamente después de intentarlo con la conexión Wi-Fi. Esto ocurre tanto si se ha efectuado correctamente la conexión Wi-Fi como si no.

Nota: si no ha establecido ninguna configuración Wi-Fi, el DEA procederá directamente a efectuar la conexión por telefonía móvil cuando inicie el proceso de conexión. Si todavía no se ha establecido una conexión inalámbrica, vaya a Iniciación de la conexión inalámbrica (en la página 67) para obtener instrucciones.

El DEA debe encontrarse en su ubicación permanente (como un armario o un vehículo) durante la prueba.

1. Oirá alguno de estos mensajes de voz:

- **CONEXIÓN MÓVIL INICIADA**, y después **CONEXIÓN EN CURSO**. Se producirá una pausa mientras se conecta el DEA.
- **CONEXIÓN ESTABLECIDA**. Una vez establecida la conexión por telefonía móvil, el DEA actualizará la cuenta en línea con la información sobre su estado actual. El DEA emite un pitido cada pocos segundos durante el proceso de actualización.



Nota: Si su cuenta ya fue actualizada durante la conexión Wi-Fi, las actualizaciones no se repiten.

2. Cuando todas las actualizaciones hayan finalizado, oirá el mensaje **COMUNICACIÓN COMPLETA**, seguido de **DESCONECTANDO**. Vaya a Confirmación del estado del DEA en línea (en la página 71) para comprobar que su cuenta de LIFENET System se ha actualizado correctamente.

Nota: si oye el mensaje **NO SE PUEDE ESTABLECER LA CONEXIÓN DE RED MÓVIL**, esto puede significar que la intensidad de la señal en ese lugar no es suficiente para conectar el DEA a la red móvil. Si es posible, desplácese el DEA e inténtelo de nuevo. Si necesita ayuda, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Physio-Control. Consulte el listado de números de teléfono de atención al cliente que se facilita con el dispositivo, con los números correspondientes a cada área.

Conexión con USB

Si necesita conectarse con su cuenta de LIFENET System sin utilizar una conexión Wi-Fi o de telefonía móvil, puede usar un conector USB. El cable USB debe ser del tipo 2.0 A macho a micro B. Se facilita un cable USB adecuado con el desfibrilador.

Nota: si el desfibrilador LIFEPAK CR2 tiene capacidad Wi-Fi, el conector USB se utiliza también para cargar los ajustes de la red Wi-Fi en el DEA. Si desea obtener más información, consulte la sección Configuración de Wi-Fi® (en la página 65).

Para conectarse a LIFENET System a través de la conexión USB es necesario utilizar un ordenador con conexión a Internet. Debe instalar un programa llamado LIFENET Device Agent en el ordenador. Utilizará LIFENET Device Agent para transferir información entre el DEA y la cuenta de LIFENET System.

Para instalar LIFENET Device Agent en su ordenador, siga las instrucciones que se indican a continuación.

1. Inicie sesión en su cuenta de LIFENET System con sus credenciales.
2. Despliegue el menú **ACTIVOS**.
3. Seleccione **APLICACIONES DE DEVICE AGENT**.
4. Seleccione **AGREGAR O ACTUALIZAR DEVICE AGENT**.
5. Haga clic en el enlace para descargar LIFENET Device Agent en su ordenador.
6. Una vez se haya descargado LIFENET Device Agent, haga doble clic en el archivo **LDA.xxxx_Setup.exe** para instalarlo. Si no ve el archivo, búsquelo en la carpeta Descargas.
Nota: si aparece alguna advertencia de seguridad, seleccione la opción para permitir el archivo.
7. Cuando aparezca la pantalla **INSTALLSHIELD WIZARD**, seleccione el idioma que desee y haga clic en **ACEPTAR**.
8. Cuando vea la pantalla **INSTALLSHIELD WIZARD FINALIZADO** asegúrese de que la casilla **ABRIR LIFENET DEVICE AGENT**, está marcada y haga clic en **FINALIZAR**.
9. Cuando se abra LIFENET Device Agent se le pedirá que introduzca sus credenciales de LIFENET System. Estas deberán ser las mismas que utilizó para iniciar sesión en la cuenta de LIFENET System.
10. Una vez establecida la conexión, el DEA actualizará su cuenta de LIFENET System con la información sobre el estado actual del dispositivo. El DEA también descargará cualquier actualización que haya especificado en su cuenta.
11. Cuando termine, desconecte el cable USB del DEA y cierre LIFENET Device Agent.
12. Vaya a Confirmación del estado del DEA en línea para comprobar que su cuenta de LIFENET System se ha actualizado correctamente.

Confirmación del estado del DEA en línea

Para confirmar que el DEA ha actualizado su estado correctamente en su cuenta de LIFENET System, inicie sesión en su cuenta y compruebe el estado del DEA como se describe a continuación. Si el estado es **NO PREPARADO**, póngase en contacto con el representante local de Physio-Control o con un distribuidor local autorizado.

1. Inicie sesión en la cuenta de LIFENET System.
2. Vaya a la página **DISPOSITIVOS** y compruebe que el estado del dispositivo es **LISTO**.

LIFENET® System

Inicio Activos Mi red Sistema Cuenta

AED Company

Dispositivos

Introduzca la información de identificación para todos los dispositivos LIFEPAK de transmisión que desea para realizar la acción que desee.

Agregar dispositivo

Descripción	Nombre de modelo del dispositivo	Transmisión activada	Número de serie	Estado comunicado
1st Floor - Lobby	LIFEPAK CR2	✓	43936716	Listo

Cambio de las opciones de configuración y software

Se proporcionan descripciones de las opciones de configuración disponibles en Opciones de configuración (en la página 105).

Para actualizar las opciones de configuración o el software mediante una conexión inalámbrica, siga las instrucciones a continuación.

Para actualizar las opciones de configuración o el software mediante una conexión USB, consulte Actualización de las opciones de configuración o el software mediante una conexión USB (en la página 74).

Actualización de las opciones de configuración o el software mediante una conexión inalámbrica

1. Especifique las actualizaciones

1. Inicie sesión en su cuenta de LIFENET System con sus credenciales.
2. Despliegue el menú **ACTIVOS**.
3. Seleccione **SOFTWARE Y OPCIONES DE CONFIGURACIÓN DEL DISPOSITIVO**.

4. Seleccione **CREAR OPCIONES DE CONFIGURACIÓN**.
 - a. En el campo **NOMBRE DE PERFIL DE OPCIONES DE CONFIGURACIÓN**, introduzca un nombre descriptivo para el perfil que está creando.
 - b. En el campo **MODELO DE DISPOSITIVO**, seleccione **LIFEPAK CR2**.
 - c. En el campo **VERSIÓN DEL SOFTWARE**, seleccione la última versión.
 - d. Seleccione el conjunto de opciones de configuración con el que desea empezar:
 - Importación de los ajustes de un dispositivo actual LIFEPAK CR2
 - Importación de un perfil existente en LIFENET System
 - Uso de los ajustes predeterminados
 - e. Haga clic en **CREAR**.
 - f. Revise las opciones de configuración y edítelas como desee.
 - g. Cuando haya terminado, haga clic en **GUARDAR**.
5. En la página **OPCIONES DE CONFIGURACIÓN Y SOFTWARE DEL DISPOSITIVO**, localice su perfil recién creado dentro de la lista de perfiles de opciones de configuración y seleccione el botón **ASIGNAR OPCIONES DE CONFIGURACIÓN A LOS DISPOSITIVOS**.
6. En la página **ASIGNAR OPCIONES DE CONFIGURACIÓN A LOS DISPOSITIVOS**, marque la casilla de verificación que está junto a cada dispositivo que desea actualizar con su perfil recién creado.
7. Cuando haya terminado, haga clic en **GUARDAR**.
8. Vaya al menú desplegable **ACTIVOS** y seleccione **ACTIVOS**.
9. En la lista desplegable **VER ACTIVOS POR**, seleccione **CONFIGURACIÓN DE SOFTWARE DEL DISPOSITIVO**. El estado de sincronización mostrará los dispositivos que se deben actualizar.
10. Cierre sesión en su cuenta.

2. Aplique las especificaciones al DEA

Las actualizaciones que haya especificado se aplicarán la siguiente vez que el DEA se conecte a LIFENET System. El DEA se conecta automáticamente una vez al mes.

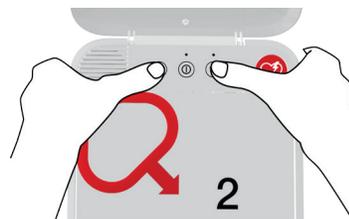
Si desea aplicar las actualizaciones inmediatamente, siga estos pasos.

1. Vaya al DEA.

- Abra la tapa y **espere** a que comiencen los mensajes de voz.



- Pulse **inmediatamente** y mantenga pulsados los botones **IDIOMA** y **MODO PEDIÁTRICO** a la vez, hasta que oiga **DISPOSITIVO PREPARADO**.



- Oirá el mensaje **CONEXIÓN WI-FI INICIADA** o **CONEXIÓN MÓVIL INICIADA** seguido de **CONEXIÓN EN CURSO**.

Cuando oiga **CONEXIÓN ESTABLECIDA**, el DEA actualizará la cuenta de LIFENET System con su estado actual y descargará las actualizaciones que haya especificado.

Nota: la actualización de software puede tardar hasta treinta minutos. No apague el DEA durante ese tiempo, a no ser que sea necesario para una emergencia.

- Cuando se terminen de descargar las actualizaciones, el DEA se reiniciará y se volverá a conectar a la cuenta de LIFENET System para finalizar las actualizaciones. Oirá el mensaje **REINICIANDO** y el DEA se reiniciará. El DEA permanecerá en silencio durante 1-2 minutos mientras realiza la autocomprobación. A continuación oirá **CONEXIÓN WI-FI INICIADA** o **CONEXIÓN MÓVIL INICIADA**.

Nota: el indicador de disponibilidad no parpadeará hasta que las actualizaciones hayan finalizado.

- Una vez hayan finalizado las actualizaciones, oirá **DESCONECTANDO** y el indicador de disponibilidad debería comenzar a parpadear. Si el indicador de disponibilidad no parpadea, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Physio-Control para recibir asistencia.

Nota: si el DEA utilizó una conexión Wi-Fi para descargar las actualizaciones y también tiene capacidad de conexión por telefonía móvil, probará la conexión por móvil antes de desconectarse.

- Cierre la tapa.

3. Compruebe las actualizaciones

En su cuenta de LIFENET System puede verificar si las actualizaciones se han realizado correctamente.

1. Inicie sesión en la cuenta.
2. Vaya a la página **ACTIVOS**.
3. Establezca la vista a **CONFIGURACIÓN DEL SOFTWARE DEL DISPOSITIVO**. Si el estado es **SINCRONIZADO**, la actualización se ha realizado correctamente.

Actualización de las opciones de configuración o el software mediante una conexión USB

Necesitará un cable USB del tipo 2.0 A macho a micro B. Se facilita un cable USB adecuado con el DEA.

1. Especifique las actualizaciones

Nota: este método también puede utilizarse en dispositivos con capacidad inalámbrica, si se desea.

1. Inicie sesión en su cuenta de LIFENET System con sus credenciales.
2. Despliegue el menú **ACTIVOS**.
3. Seleccione **SOFTWARE Y OPCIONES DE CONFIGURACIÓN DEL DISPOSITIVO**.
4. Seleccione **CREAR OPCIONES DE CONFIGURACIÓN**.
 - a. En el campo **NOMBRE DE PERFIL DE OPCIONES DE CONFIGURACIÓN**, introduzca un nombre descriptivo para el perfil que está creando.
 - b. En el campo **MODELO DE DISPOSITIVO**, seleccione **LIFEPAK CR2**.
 - c. En el campo **VERSIÓN DEL SOFTWARE**, seleccione la última versión.
 - d. Seleccione el conjunto de opciones de configuración con el que desea empezar:
 - Importación de los ajustes de un dispositivo actual LIFEPAK CR2
 - Importación de un perfil existente en LIFENET System
 - Uso de los ajustes predeterminados
 - e. Haga clic en **CREAR**.
 - f. Revise las opciones de configuración y edítelas como desee.
 - g. Cuando haya terminado, haga clic en **GUARDAR**.
5. En la página **OPCIONES DE CONFIGURACIÓN Y SOFTWARE DEL DISPOSITIVO**, localice su perfil recién creado dentro de la lista de perfiles de opciones de configuración y seleccione el botón **ASIGNAR OPCIONES DE CONFIGURACIÓN A LOS DISPOSITIVOS**.
6. En la página **ASIGNAR OPCIONES DE CONFIGURACIÓN A LOS DISPOSITIVOS**, marque la casilla de verificación que está junto a cada dispositivo que desea actualizar con su perfil recién creado.
7. Cuando haya terminado, haga clic en **GUARDAR**.

8. Vaya al menú desplegable **ACTIVOS** y seleccione **ACTIVOS**.
9. En la lista desplegable **VER ACTIVOS POR** , seleccione **CONFIGURACIÓN DE SOFTWARE DEL DISPOSITIVO**. El estado de sincronización mostrará los dispositivos que se deben actualizar.
10. Cierre sesión en su cuenta.

2. Aplique las especificaciones al DEA

Las actualizaciones que ha especificado se deben cargar al DEA. Para ello debe utilizar un ordenador que tenga instalado un programa llamado LIFENET Device Agent. LIFENET Device Agent utiliza una conexión USB entre el DEA y el ordenador para transferir información entre el DEA y la cuenta de LIFENET System.

Si ya tiene LIFENET Device Agent instalado en el ordenador, ábralo y omita el paso 9 a continuación. De lo contrario, comience por el paso 1.

1. Inicie sesión en su cuenta de LIFENET System con sus credenciales.
2. Despliegue el menú **ACTIVOS**.
3. Seleccione **APLICACIONES DE DEVICE AGENT**.
4. Seleccione **AGREGAR O ACTUALIZAR DEVICE AGENT**.
5. Haga clic en el enlace para descargar LIFENET Device Agent en su ordenador.
6. Una vez se haya descargado LIFENET Device Agent, haga doble clic en el archivo **LDA.xxxx_Setup.exe** para instalarlo. Si no ve el archivo, búsquelo en la carpeta Descargas.
Nota: si aparece alguna advertencia de seguridad, seleccione la opción para permitir el archivo.
7. Cuando aparezca la pantalla **INSTALLSHIELD WIZARD**, seleccione el idioma que desee y haga clic en **ACEPTAR**.
8. Cuando vea la pantalla **INSTALLSHIELD WIZARD FINALIZADO** asegúrese de que la casilla **ABRIR LIFENET DEVICE AGENT**, está marcada y haga clic en **FINALIZAR**.
9. Cuando se abra LIFENET Device Agent se le pedirá que introduzca sus credenciales de LIFENET System. Estas deberán ser las mismas que utilizó para iniciar sesión en la cuenta de LIFENET System.
10. Cuando LIFENET Device Agent esté instalado y se esté ejecutando, recibirá instrucciones para conectar el desfibrilador LIFEPAK CR2 al ordenador por medio del cable USB que se proporcionó con el DEA o un equivalente adecuado.
11. Una vez se ha establecido la conexión, el DEA descargará las actualizaciones que haya especificado en la cuenta. El DEA también actualizará la cuenta con la información acerca del estado actual del dispositivo.
12. Prosiga con las instrucciones de LIFENET Device Agent hasta que las actualizaciones hayan finalizado.
13. Cuando termine, desconecte el cable USB del DEA y cierre LIFENET Device Agent.

3. Compruebe las actualizaciones

En su cuenta de LIFENET System puede verificar si las actualizaciones se han realizado correctamente.

1. Inicie sesión en la cuenta.
2. Vaya a la página **ACTIVOS**.
3. Establezca la vista a **CONFIGURACIÓN DEL SOFTWARE DEL DISPOSITIVO**. Si el estado es **SINCRONIZADO**, la actualización se ha realizado correctamente.

Solución de problemas

En esta sección se explican los problemas que puede encontrar en la conexión a LIFENET System.

OBSERVACIÓN	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
No se puede establecer la conexión USB a un ordenador con LIFENET Device Agent instalado.	<p>Tipo de cable incorrecto.</p> <p>Cable USB conectado de forma incorrecta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilice solo un cable USB de tipo 2.0 A macho a Micro-B. • Asegúrese de que el cable USB esté firmemente insertado en el puerto USB del dispositivo.
LIFENET System informa de que el dispositivo no se ha conectado.	<p>La red Wi-Fi ha cambiado (por ejemplo, ha cambiado la contraseña).</p> <p>El dispositivo se ha movido a una ubicación que no tiene suficiente intensidad de señal Wi-Fi o de telefonía móvil.</p> <p>El dispositivo no ha podido iniciar el registro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilice la herramienta de configuración de la red Wi-Fi para actualizar los ajustes de red del dispositivo (véase la sección Conexión con Wi-Fi (en la página 68)). • Compruebe que el dispositivo esté situado en un lugar con buena intensidad de señal. • Compruebe el indicador de disponibilidad. Si no parpadea, siga las instrucciones de la sección Mantenimiento del estado de disponibilidad (en la página 79). • Si necesita ayuda, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Physio-Control o con un distribuidor local autorizado. Consulte el listado de números de teléfono de atención al cliente que se facilita con el dispositivo, con los números correspondientes a cada área, o visite la página www.physio-control.com.

Cuidado del desfibrilador

Este capítulo explica cómo conservar el desfibrilador en buen estado. Si se cuida correctamente, el desfibrilador está diseñado para proporcionar muchos años de servicio.

Mantenimiento del estado de disponibilidad	79
Sustitución de los electrodos.....	81
Mantenimiento de la batería.....	83
Almacenamiento del desfibrilador.....	85
Limpieza del desfibrilador	85
Servicio técnico.....	85
Vida útil.....	86
Información sobre el reciclaje	86
Accesorios, consumibles y herramientas de formación	87
Información sobre la garantía	87

Mantenimiento del estado de disponibilidad

La disponibilidad del dispositivo se debe verificar al menos una vez al mes. Si el dispositivo tiene acceso inalámbrico al Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral o al LIFENET System, puede comprobar su estado a distancia. Si no lo tiene, es necesario comprobar el indicador de disponibilidad directamente en el dispositivo.

Nota para Alemania y Austria: Desfibrilador LIFEPAK CR2, Exclusión de las comprobaciones de seguridad periódicas (§6 MPBetreibV).

La realización de inspecciones de seguridad recurrentes (STK) sobre dispositivos médicos en Alemania y Austria se rige por el párrafo 6 de la ordenanza de operarios de dispositivos médicos (MPBetreibV). **Physio-Control desaconseja la aplicación de la STK al desfibrilador LIFEPAK CR2 (§6 MPBetreibV; parte 1).**

Comprobación de la disponibilidad de los dispositivos sin acceso a una conexión inalámbrica

El dispositivo realiza automáticamente pruebas de autocomprobación diariamente, una vez a la semana, una vez al mes y cada vez que se enciende. Si las pruebas de autocomprobación tienen un resultado satisfactorio, el dispositivo se registra en el Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral o en el LIFENET System una vez al mes, informando de que está **PREPARADO**.

Nota: si el dispositivo está conectado de forma inalámbrica a una cuenta en el Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral o en el LIFENET System y el dispositivo no se registra al menos una vez al mes, se enviará un correo electrónico al administrador de la cuenta designado por su organización.

Si en una autocomprobación automática se detecta un problema que debe resolverse, el dispositivo informará de este hecho al Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral o al LIFENET System inmediatamente y se enviará un correo electrónico a la persona responsable designada por su organización. El correo electrónico describe cuál de las acciones siguientes debe realizar:

- Sustituya la placa de electrodos.
- Sustituya la batería.
- Póngase en contacto con el personal de servicio técnico autorizado.

ADVERTENCIA

Posible pérdida de energía durante la atención al paciente

Sustituya inmediatamente la batería siempre que el desfibrilador indique que la carga de la misma está baja.

Comprobación de la disponibilidad de los dispositivos que no tienen acceso a una conexión inalámbrica

Si el dispositivo no tiene capacidad inalámbrica o no puede conectarse automáticamente al Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral o al LIFENET System (por ejemplo, no hay acceso a la conexión a internet en el lugar de ubicación del dispositivo), debe comprobar el indicador de disponibilidad del dispositivo al menos una vez al mes. Si el dispositivo no está disponible, el indicador de disponibilidad no parpadea y suena un tono de alerta cada quince minutos.

Nota: la opción del tono de alerta puede desactivarse. Si desea obtener más información, consulte las Opciones de configuración (en la página 105).

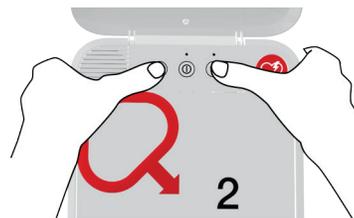
Si el dispositivo no está disponible, realice una de las siguientes acciones.

- Si es posible, utilice un cable USB, una red Wi-Fi o una conexión de telefonía móvil para conectarse al Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral o al LIFENET System. Siga las instrucciones que aparecerán en la pantalla para realizar un diagnóstico del problema. Consulte la información sobre la conexión en la sección Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral (en la página 43) o LIFENET System (en la página 61).
- Si no puede conectar el desfibrilador al Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral o al LIFENET System, siga los pasos que se indican a continuación para determinar por qué no parpadea el indicador de disponibilidad.

1. Abra la tapa y **espere** a que comiencen los mensajes de voz.



2. **Inmediatamente** pulse y mantenga pulsados los botones **IDIOMA** y **MODO PEDIÁTRICO** simultáneamente hasta que oiga el mensaje **DISPOSITIVO PREPARADO** o **DISPOSITIVO NO PREPARADO**.



3. El desfibrilador emitirá instrucciones por voz para indicarle cuál de las acciones siguientes debe realizar:
 - Sustituya la placa de electrodos.
 - Sustituya la batería.
 - Póngase en contacto con el personal de servicio técnico autorizado.

Nota: Si ha pulsado los dos botones, pero no oye los mensaje de voz **DISPOSITIVO PREPARADO** o **DISPOSITIVO NO PREPARADO**, tiene que volver a intentarlo. Cuando abra la tapa debe **esperar** a que comiencen los mensajes de voz antes de pulsar los dos botones. Cuando comiencen los mensajes de voz, debe pulsar los dos botones **en el plazo máximo de 10 segundos**. Si supera este límite de tiempo, el DEA continúa como lo haría durante una parada cardíaca. Para volverlo a intentar, cierre y vuelva a abrir la tapa.

ADVERTENCIA

Posible pérdida de energía durante la atención al paciente

Sustituya inmediatamente la batería siempre que el desfibrilador indique que la carga de la misma está baja.

Sustitución de los electrodos

Los electrodos de desfibrilación, estimulación y ECG QUIK-STEP están envasados en una bandeja extraíble que está encajada en el desfibrilador.

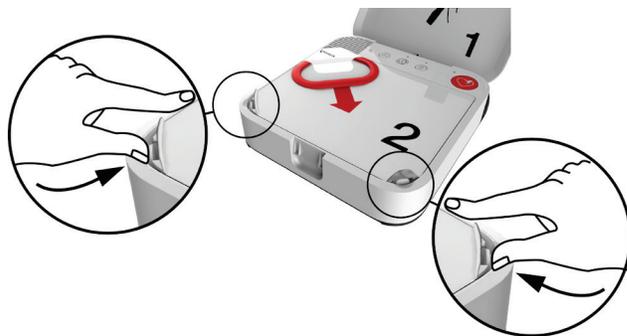
La bandeja de electrodos debe sustituirse por una nueva si se produce alguna de las siguientes situaciones:

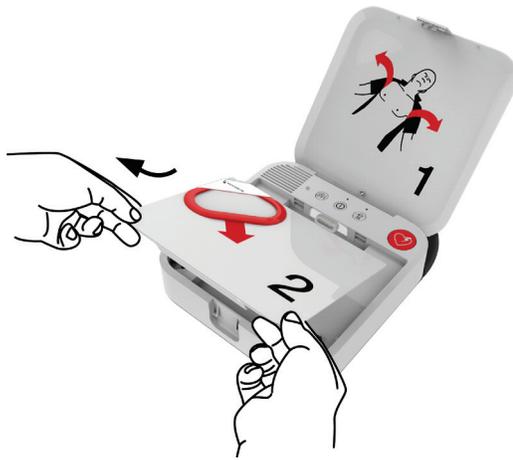
- Se ha roto el sellado de la bandeja.
- Se han utilizado los electrodos.
- Se ha rebasado la fecha de caducidad (que se muestra cerca del símbolo del reloj de arena).

Para reemplazar la bandeja de electrodos, siga los pasos siguientes:

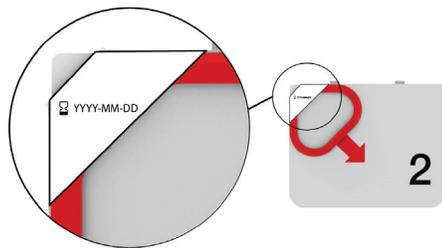
EXTRAIGA LA BANDEJA DE ELECTRODOS USADA O CADUCADA:

- 1 Presione los enganches situados en las esquinas frontales de la bandeja y tire hacia arriba.





- 2 Tire de la bandeja de electrodos hacia arriba y extráigala del desfibrilador.



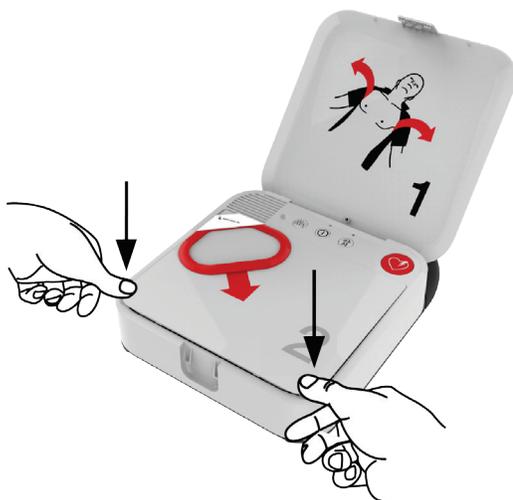
INSPECCIONE LA BANDEJA DE ELECTRODOS NUEVA:

- 3 Inspeccione la bandeja de electrodos nueva para asegurarse de que no esté roto el sellado y de que no se haya rebasado la fecha de caducidad.

INSTALE LA BANDEJA DE ELECTRODOS NUEVA:

- 4 Introduzca la bandeja de electrodos nueva en el desfibrilador, como se muestra en la ilustración.





- 5 Presione hacia abajo las esquinas frontales de la bandeja de electrodos hasta que quede bien enganchada en su sitio.

IMPORTANTE: al introducir la bandeja nueva, tenga cuidado de presionar solo las esquinas de la bandeja en la que se apoya la lámina. Si presiona el centro de la bandeja puede romperse el sellado y, por tanto, pueden secarse los electrodos.

- 6 Deseche la bandeja de electrodos antigua como se indica en la sección Información sobre el reciclaje (en la página 86).

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras en la piel y administración ineficaz de la energía

Los electrodos resecos o dañados pueden causar arcos eléctricos y quemaduras en la piel del paciente durante la desfibrilación. No tire del asa roja para abrir los electrodos hasta el momento en que vaya a utilizarlos.

Mantenimiento de la batería

Los desfibriladores LIFEPAK CR2 se alimentan con baterías de dióxido de manganeso y litio no recargables LIFEPAK CR2.

Siga las instrucciones de esta sección para optimizar la vida y el funcionamiento de la batería. Utilice solo baterías Physio-Control diseñadas para su uso con el desfibrilador LIFEPAK CR2. No utilice ningún otro tipo de batería.

Si el indicador de disponibilidad no parpadea, es posible que la carga de la batería esté baja. Si desea obtener información sobre cómo saber si la carga de la batería está baja, consulte la sección Mantenimiento del estado de disponibilidad (en la página 79).

ADVERTENCIA

Posible pérdida de energía durante la atención al paciente

Sustituya inmediatamente la batería siempre que el desfibrilador indique que la carga de la misma está baja.

ADVERTENCIA

Riesgos de seguridad y posibles daños en los equipos

- Las baterías dañadas pueden tener fugas y causar lesiones personales o materiales. Maneje las baterías dañadas o con fugas con mucho cuidado.
- No coloque una batería donde haya objetos metálicos (como llaves o documentos con clips) que puedan producir un cortocircuito en los bornes de la misma. Si lo hace, el exceso de flujo de corriente resultante puede producir temperaturas muy altas y causar daños a la batería, incendios o quemaduras.

Las baterías de litio LIFEPAK CR2 no requieren recarga. Una batería nueva puede proporcionar aproximadamente 800 minutos de tiempo de encendido o 166 descargas de 200 julios.

La capacidad de la batería se reduce cuando está en el desfibrilador, debido a la tasa de autodescarga normal de la batería y a la energía que se emplea en las pruebas de autocomprobación. Si se instala una batería nueva en el desfibrilador y este no se utiliza, la vida útil de la batería es de 4 años.

La fecha de fabricación está impresa en la etiqueta de la batería, en el formato AAAA-MM-DD. La batería se debe instalar antes de que cumpla el plazo de 1 año a partir de esta fecha para conservar la vida útil de 4 años. La vida útil máxima de la batería es de 5 años después de la fecha de fabricación o 4 años después de la fecha de inserción en el desfibrilador, lo que tenga lugar primero.



Para mantener correctamente las baterías no recargables:

- No intente recargarlas.
- No permita que se produzca un cortocircuito entre los contactos de la batería.
- Almacene y utilice las baterías a las temperaturas que se indican en el apéndice A.

ADVERTENCIA

Riesgo de explosión, incendio y gases nocivos

Si se intenta recargar una batería no recargable, puede producirse una explosión, provocarse un incendio o liberarse gases nocivos. Deseche las baterías no recargables agotadas o caducadas como se indica en la sección Información sobre el reciclaje (en la página 86).

Almacenamiento del desfibrilador

Almacene siempre el desfibrilador a una temperatura comprendida dentro del intervalo de 15 °C a 35 °C.

Nota: si se almacena durante un tiempo prolongado a las temperaturas más altas de este intervalo, se acortará la duración de la batería y los electrodos.

ADVERTENCIA

Posibilidad de incendio o explosión

No almacene este desfibrilador en presencia de gases inflamables ni en contacto directo con material inflamable.

Limpieza del desfibrilador

Limpie el desfibrilador después de usarlo y siempre que sea necesario con una esponja o un trapo humedecidos. Utilice solo los productos de limpieza que se indican a continuación:

- Jabón no abrasivo y agua
- Compuestos de amonio cuaternario
- Alcohol isopropílico
- Soluciones de ácido peracético (peróxido)

PRECAUCIÓN

Daños posibles en el equipo

No limpie ninguna parte del desfibrilador ni de sus accesorios con lejía, diluciones de lejía ni compuestos fenólicos. No utilice productos de limpieza abrasivos ni inflamables. No trate de esterilizar este dispositivo ni sus accesorios.

Limpie el estuche de transporte con un paño o una esponja humedecidos. Un cepillo de cerdas cortas puede resultar de ayuda para limpiar las zonas más sucias. Un jabón suave o un desengrasante pueden resultar de ayuda para las manchas difíciles.

Servicio técnico

Si el desfibrilador necesita alguna reparación, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Physio-Control o con un distribuidor local autorizado. Se facilita un listado de números de teléfono de atención al cliente con el desfibrilador, con los números correspondientes a cada área. Cuando llame, esté preparado para identificar el modelo y el número de serie. Para ver el número de serie, extraiga la batería. La etiqueta con el número de serie está situada en el alojamiento para la batería.

Nota: si recibe una notificación de disponibilidad del Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral o de LIFENET System, siga las instrucciones que reciba.

ADVERTENCIA

Riesgo de descarga eléctrica

No desmonte el desfibrilador. No contiene componentes que pueda reparar el usuario y es posible que haya un voltaje elevado peligroso. Si necesita alguna reparación, póngase en contacto con personal de servicio autorizado.

Vida útil

La vida útil del desfibrilador LIFEPAK CR2 está estimada en ocho años.

Información sobre el reciclaje

Recicle el dispositivo y sus accesorios cuando finalice su vida útil.

No deseche este producto ni sus baterías en los contenedores municipales para residuos sin clasificar. Las baterías se deben extraer del dispositivo y desechar por separado antes de desechar el dispositivo. Deseche siempre este producto y sus accesorios, incluidas las baterías, de acuerdo con las normativas locales. Si desea recibir asistencia, póngase en contacto con el representante local de Physio-Control, o visite la página www.physio-control.com/recycling para recibir instrucciones sobre cómo desechar este producto.

Preparación

Antes de reciclar el dispositivo, éste debe estar limpio y libre de sustancias contaminantes.

Reciclaje de electrodos desechables

Después de utilizar los electrodos desechables, siga los procedimientos clínicos locales para reciclarlos.

Embalaje

Los materiales de embalaje deben reciclarse de conformidad con la normativa nacional y local aplicable.

Accesorios, consumibles y herramientas de formación

En el cuadro siguiente se muestra una lista de accesorios, consumibles y herramientas de formación disponibles para este dispositivo. Para hacer un pedido, póngase en contacto con el representante local de Physio-Control o con un distribuidor local autorizado.

DESCRIPCIÓN	NÚMERO DE CATÁLOGO
Electrodos de desfibrilación, estimulación y ECG QUIK-STEP	11101-000021
Batería de litio LIFEPAK CR2	11141-000165
Kit de reanimación de primeros auxilios	11996-000454
Estuche de transporte LIFEPAK CR2	11260-000047
Asa del dispositivo LIFEPAK CR2	11512-000002
Cable USB	21300-008143
Simulador LIFEPAK CR2	11250-000112
Estuche de transporte del simulador LIFEPAK CR2	11260-000053

Información sobre la garantía

Si desea obtener una declaración de garantía completa, póngase en contacto con el representante local de Physio-Control o visite la página www.physio-control.com.

Nota: si la etiqueta a prueba de manipulaciones que se muestra a continuación está rota o ausente, la garantía puede quedar anulada.



Especificaciones

Este apéndice contiene las especificaciones y características de funcionamiento del desfibrilador y las baterías LIFEPAK CR2.

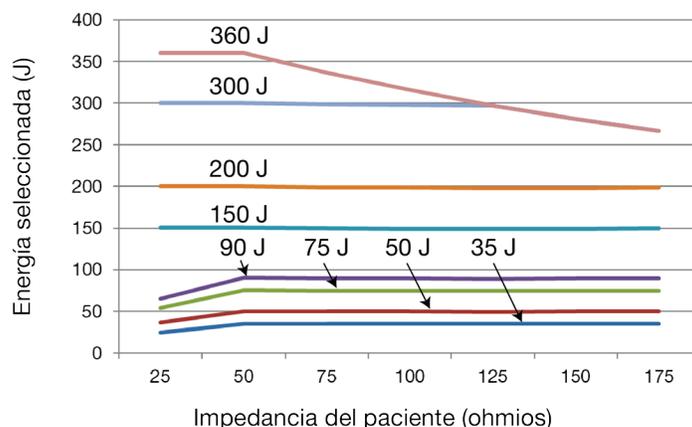
Especificaciones

Todas las especificaciones se aplican a un funcionamiento a 20 °C, si no se indica lo contrario.

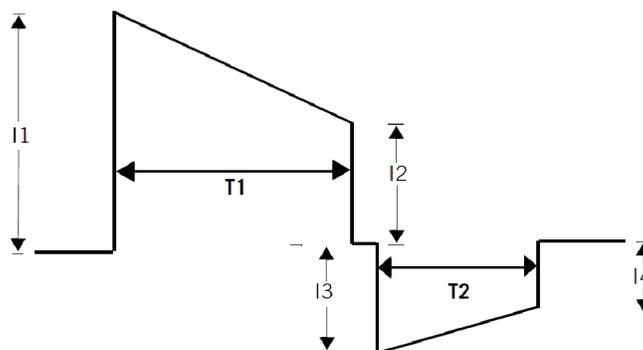
CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
Generales	
Clasificación	Equipo alimentado internamente de acuerdo con la norma IEC 60601-1.
Protección eléctrica	Componentes aplicables: los electrodos son una conexión de protección del paciente durante la desfibrilación de tipo BF, de acuerdo con la norma IEC 60601-1.
Autocomprobación	Cuando se enciende, el dispositivo realiza una autocomprobación para verificar el funcionamiento de los componentes y circuitos internos. Cuando se detecta un error, el indicador de disponibilidad deja de parpadear. Además, el dispositivo realiza pruebas de autocomprobación automáticas diarias, semanales y mensuales.
Desfibrilador	
Onda	Bifásica exponencial truncada, con compensación de tensión y duración según la impedancia del paciente.
Rango de impedancia del paciente	De 10 a 300 ohmios. Si la impedancia detectada está fuera de este rango, el usuario recibe un mensaje para que haga una comprobación de los electrodos y el conector. El dispositivo no administrará descargas si la impedancia está fuera de este rango.
Energía de salida	Niveles de energía configurables: Descarga 1, Descarga 2, Descarga 3 o siguientes. Modo adulto: 150, 200, 300 o 360 julios Modo pediátrico: 35, 50, 75 o 90 julios
Precisión de energía de salida	10 % del valor de la energía en 50 ohmios. 15 % de la salida de energía estimada en 25 - 175 ohmios.

Salida de energía nominal

La salida de energía nominal es la energía nominal administrada en función del valor de energía seleccionado y de la impedancia del paciente, como se muestra en el siguiente gráfico.



Forma de la onda y parámetros medidos



Onda bifásica a 200 julios, nominal

IMPEDANCIA DEL PACIENTE (Ω)	I1 (A)	I2 (A)	I3 (A)	I4 (A)	T1 (MS)	T2 (MS)
25	58,1	21,0	20,9	10,6	5,0	3,3
50	30,0	14,8	14,8	9,2	6,9	4,6
75	20,7	11,8	11,8	8,1	8,3	5,5
100	16,0	9,9	9,9	7,3	9,3	6,2
125	13,2	8,7	8,7	6,6	10,1	6,7
150	11,3	7,8	7,8	6,1	10,8	7,2
175	9,9	7,1	7,1	5,7	11,4	7,6

Onda bifásica a 90 julios, nominal

IMPEDANCIA DEL PACIENTE (Ω)	I1 (A)	I2 (A)	I3 (A)	I4 (A)	T1 (MS)	T2 (MS)
25	33,1	12,0	11,9	6,1	5,0	3,3
50	20,1	9,9	9,9	6,2	6,9	4,6
75	13,9	7,9	7,9	5,4	8,3	5,5
100	10,7	6,7	6,7	4,9	9,3	6,2
125	8,8	5,8	5,8	4,4	10,1	6,7
150	7,6	5,2	5,2	4,1	10,8	7,2
175	6,7	4,8	4,8	3,8	11,4	7,6

Shock Advisory System El sistema de análisis de ECG que se utiliza en este dispositivo. El Shock Advisory System determina si es recomendable aplicar una descarga.

Nota: en los dispositivos totalmente automáticos no se puede cancelar la administración de una descarga cuando el Shock Advisory System recomienda aplicarla. Los dispositivos semiautomáticos cancelan la descarga si no se pulsa el botón **DESCARGA** antes de 15 segundos.

Tecnología de análisis cprINSIGHT	Sistema de análisis de ECG adicional, diseñado para analizar el ritmo del ECG cuando se está realizando RCP. La Tecnología de análisis cprINSIGHT puede activarse o desactivarse, configurándola como ACTIVADA o DESACTIVADA . Cuando se activa esta función cambian los mensajes de voz para indicar al usuario que prosiga con la RCP durante el análisis.
Capacidad del dispositivo	<p>Con una batería nueva:</p> <p>Proporciona 166 descargas de 200 julios (con 1 minuto de RCP entre cada descarga), 103 descargas de 360 julios (con 1 minuto de RCP entre cada descarga), o bien 800 minutos de tiempo de funcionamiento.</p> <p>Cuando la batería acaba de llegar al estado de carga baja (el indicador de disponibilidad deja de parpadear):</p> <p>Proporciona seis descargas de 360 julios y 30 minutos de tiempo de funcionamiento.</p>
Tiempo de preparación para la descarga	<p>Nota: estos tiempos corresponden a un dispositivo con una batería que acaba de llegar al estado de carga baja (el indicador de disponibilidad deja de parpadear).</p> <p>Dispositivos totalmente automáticos:</p> <p>El tiempo de carga a 360 julios después de aplicar los electrodos es de 35 segundos como máximo.</p> <p>El tiempo de carga a 360 julios después de encender el dispositivo es de 45 segundos como máximo si los electrodos están ya colocados en el paciente cuando se enciende el dispositivo.</p> <p>Dispositivos semiautomáticos:</p> <p>El tiempo de carga a 360 julios después de aplicar los electrodos es de 35 segundos como máximo.</p> <p>El tiempo de carga a 360 julios después de encender el dispositivo es de 45 segundos como máximo si los electrodos están ya colocados en el paciente cuando se enciende el dispositivo.</p>
Tecnología de retroalimentación cprCOACH	
Velocidad del metrónomo	104 pulsaciones por minuto
Opciones de configuración	<p>Hay dos opciones disponibles para la orientación de la RCP:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solo masaje (sin ventilaciones de rescate) • Ratio compresiones-ventilaciones 30:2
Comunicaciones	<p>USB, inalámbrica 802.11 b/g/n o transferencia de datos a través de telefonía móvil al Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral o al LIFENET System.</p> <p>Para la comunicación con USB es necesario un cable USB de tipo 2.0 A macho a Micro-B.</p>

Especificaciones

Medio ambiente	Nota: todas las especificaciones de funcionamiento definidas anteriormente parten de la suposición de que el dispositivo se ha mantenido (durante un mínimo de dos horas) a la temperatura de funcionamiento antes de utilizarlo.
Temperatura de funcionamiento	De 0 °C a 50 °C
Temperatura de almacenamiento prolongado	De 15 °C a 35 °C
Temperatura de almacenamiento de corta duración	De -30 °C a 60°C durante una semana como máximo
Altitud	De -382 a 4 572 metros sobre el nivel del mar
Humedad relativa	De 5 % a 95 %, sin condensación
Protección frente a penetración de líquidos y sólidos	IP55 según la norma IEC 60529
Físicas (con asa)	
Altura	9,7 cm
Anchura	22,6 cm
Profundidad	27,4 cm
Peso	2,0 kg incluidos electrodos y batería
Batería	
Tipo	Dióxido de manganeso y litio (Li/MnO ₂), 12,0 V; 4,7 Ah; 55,8 Wh
Duración en espera	4 años instalada en un dispositivo que no se utiliza
Peso	0,3 kg
Temperatura de funcionamiento	De 0 °C a 50 °C
Temperatura de almacenamiento prolongado	De 0 °C a 25 °C
Temperatura de almacenamiento de corta duración	De -30 °C a 60 °C durante una semana como máximo
Humedad relativa	De 5 % a 95 % sin condensación

Electrodos QUIK-STEP	
Electrodos	Electrodos de desfibrilación/estimulación/ECG
Embalaje	Bandeja preconectada con cubierta de fácil extracción
Vida útil	4 años ¹
Forma de los electrodos	Oval-rectangular
Tamaño de los electrodos	13,34 cm x 8,89 cm
Cable de electrodo	1,1 m
Área de contacto del gel conductor	82 cm ²
Tiempo máximo de adhesión	4 horas
Tiempo máximo de monitorización del ECG	4 horas
Número máximo de descargas de desfibrilación	20 a 360 julios
Duración máxima de estimulación	1 hora
Temperatura de funcionamiento	De 0 °C a 50 °C
Temperatura de almacenamiento prolongado	De 15 °C a 35 °C
Temperatura de almacenamiento de corta duración	De -30 °C a 60 °C durante una semana como máximo
Altitud	De -382 a 4 572 metros sobre el nivel del mar

¹ Tomando como base el historial de datos de almacenaje, en los 4 años de vida útil se asume una temperatura de almacenamiento de 25 °C. Las temperaturas de almacenamiento superiores a 25 °C pueden reducir la vida útil.

Mensajes de voz

Este apéndice contiene un listado de los mensajes de voz que se utilizan con el desfibrilador LIFEPAK CR2.

Mensajes de voz

Los mensajes de voz se presentan en el orden aproximado en el que se utilizan durante la atención a un paciente que ha sufrido una parada cardíaca.

MENSAJE DE VOZ	DESCRIPCIÓN
MENSAJES ANTE UNA PARADA CARDÍACA	Los mensajes de voz que se enumeran a continuación son los que pueden emitirse durante la atención a un paciente que ha sufrido una parada cardíaca.
Retire toda la ropa del pecho del paciente	Primer mensaje, al encender el dispositivo.
Para cambiar a <Nombre del idioma>, pulse el botón IDIOMA ubicado a la izquierda.	Permite al usuario cambiar el idioma de los mensajes de voz. Este mensaje solo existe en los dispositivos con dos idiomas.
<Nombre del idioma>	Anuncia el nuevo idioma, después de pulsar el botón IDIOMA .
Modo para adultos	Se ha pulsado de nuevo el botón MODO PEDIÁTRICO , y ahora el dispositivo está en modo adulto. Las descargas de desfibrilación se administrarán con los niveles de energía adecuados para un adulto.
Modo pediátrico	Se ha pulsado el botón MODO PEDIÁTRICO , y ahora el dispositivo está en modo pediátrico. Las descargas de desfibrilación se administrarán con niveles de energía reducidos, y cambiarán los mensajes de orientación para efectuar la RCP.
Tire del asa roja para descubrir los electrodos	Indica al usuario cómo abrir la bandeja de electrodos para poder aplicar estos al paciente.
Observe las imágenes sobre los electrodos	Indica al usuario que observe las ilustraciones de los electrodos, que muestran la forma correcta de colocarlos sobre el paciente.
Coloque los electrodos sobre la piel desnuda como muestran las imágenes	Indica al usuario cómo aplicar los electrodos.
Presione firmemente los electrodos	Indica al usuario que debe presionar los electrodos sobre el paciente.
No toque al paciente	Indica al usuario que no toque al paciente durante el análisis del ritmo cardíaco.
Analizando el ritmo cardíaco	El dispositivo está analizando el ritmo cardíaco del paciente para determinar si es necesario aplicar una descarga de desfibrilación.
Preparando descarga	El dispositivo se está cargando para aplicar una descarga.
Evite que nadie toque al paciente	Indica al usuario y a las personas que se encuentran en las proximidades que deben alejarse del paciente durante la desfibrilación.
Administrando descarga	El dispositivo está administrando la descarga de desfibrilación (solo en el modelo totalmente automático).
Pulse el botón que parpadea	Indica al usuario que pulse el botón DESCARGA para administrar la descarga de desfibrilación (solo en el modelo semiautomático).

Mensajes de voz

MENSAJE DE VOZ	DESCRIPCIÓN
Descarga administrada	El dispositivo ha administrado correctamente una descarga de desfibrilación.
Descarga no administrada	Ha habido un error, y no se ha administrado la descarga de desfibrilación.
Movimiento detectado; detenga el movimiento	El movimiento del paciente está interfiriendo con el análisis del ritmo cardíaco. Indica al usuario que detenga el movimiento.
No se recomienda descarga	El dispositivo ha determinado que el ritmo del corazón del paciente no es un ritmo desfibrilable.
Realice compresiones torácicas al ritmo indicado	Indica al usuario que comience la RCP siguiendo el ritmo de los pulsos sonoros, que le ayudarán a realizar las compresiones torácicas con la frecuencia correcta.
La palma de una mano debe estar en el centro del pecho del paciente; la otra mano debe colocarse sobre la primera	Indica al usuario la correcta colocación de las manos.
Inclínese sobre el paciente	Indica al usuario la correcta colocación del cuerpo.
Mantenga los codos estirados	Indica al usuario cómo realizar correctamente la técnica de RCP.
Use el peso corporal para presionar	Indica al usuario cómo realizar correctamente la técnica de RCP.
Presione con fuerza hacia abajo al menos cinco centímetros	Indica al usuario la profundidad de compresión del tórax correcta. Nota: en los EE. UU. son dos pulgadas.
Recuerde que debe presionar con fuerza	Indica al usuario cómo realizar correctamente la técnica de RCP.
Recuerde que debe presionar hacia abajo	Indica al usuario cómo realizar correctamente la técnica de RCP.
Presione hacia abajo	Indica al usuario cómo realizar correctamente la técnica de RCP.
Le falta un minuto	Informa al usuario de que falta un minuto para finalizar la RCP.
Realice dos insuflaciones	Indica al usuario que realice dos respiraciones de rescate en el momento correcto durante la RCP. Este mensaje solo se emite si el METRÓNOMO DE RCP está establecido en 30:2. Si desea obtener más información, consulte las Opciones de configuración (en la página 105).
Una	Indica al usuario que lleve a cabo la primera respiración de rescate.
Dos	Indica al usuario que lleve a cabo la segunda respiración de rescate.
Compruebe la respiración	Indica al usuario que compruebe si el paciente respira. Este mensaje solo se emite si el MENSAJE DE COMPROBACIÓN RELATIVA AL PACIENTE está establecido en COMPRUEBE LA RESPIRACIÓN . Si desea obtener más información, consulte las Opciones de configuración (en la página 105). Nota: en los dispositivos noruegos, este mensaje es COMPRUEBE SI HAY SIGNOS DE VIDA .

MENSAJE DE VOZ	DESCRIPCIÓN
Si no hay respiración. . .	Proporciona instrucciones al usuario si el paciente no respira. Nota: en los dispositivos noruegos, este mensaje es SI NO HAY SIGNOS DE VIDA .
Detenga las compresiones torácicas	Indica al usuario que detenga las compresiones para que el dispositivo pueda analizar el ritmo cardíaco del paciente.
Reanude las compresiones torácicas	Indica al usuario que reanude las compresiones torácicas.
Compruebe si los electrodos están bien adheridos a la piel	El dispositivo ha detectado que no hay una conexión eléctrica correcta entre los electrodos y el paciente.
Compruebe la conexión de la placa de electrodos	El dispositivo no puede detectar la conexión de los electrodos.
Sustituya la batería	La carga de la batería está baja y debe ser remplazada lo antes posible.
Recargando	El dispositivo ha descargado la energía de desfibrilación y la está recargando.
MENSAJES DE MANTENIMIENTO	Los siguientes mensajes de voz pueden oírse en el modo de datos. Para entrar en el modo de datos, mantenga pulsados los botones IDIOMA y MODO PEDIÁTRICO simultáneamente durante dos segundos como mínimo.
Dispositivo preparado	El dispositivo está listo para utilizarse.
Dispositivo no preparado	El dispositivo no está listo para utilizarse.
Sustituya la batería	La carga de la batería está baja y debe ser remplazada lo antes posible.
Sustituya la placa de electrodos	Los electrodos se han utilizado anteriormente o están caducados, y deben sustituirse lo antes posible.
Llame al servicio técnico	El dispositivo ha detectado un problema que requiere asistencia del personal de servicio técnico autorizado. Si necesita asistencia, póngase en contacto con el representante local de Physio-Control o con un distribuidor local autorizado.
Wi-Fi no configurada	Los ajustes Wi-Fi del dispositivo no se han configurado. Si desea obtener más información, consulte la sección Conexión con Wi-Fi (en la página 50).
Conexión Wi-Fi iniciada	El dispositivo se está conectando a una red Wi-Fi.
No se puede establecer la conexión de red inalámbrica	El dispositivo no puede conectarse a una red Wi-Fi.
Conexión de telefonía móvil iniciada	El dispositivo se está conectando a una red móvil.
No se puede establecer la conexión de red móvil	El dispositivo no puede conectarse a una red móvil.
Error de conexión LIFENET	Ha habido un error al tratar de conectar con el Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral o con el LIFENET System.
Comunicación completa	El dispositivo ha terminado la comunicación con el Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral o con el LIFENET System.

Mensajes de voz

MENSAJE DE VOZ	DESCRIPCIÓN
Comunicación establecida	El dispositivo ha establecido la conexión con el Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral o con el LIFENET System.
Conexión en curso	El dispositivo está estableciendo la conexión con el Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral o con el LIFENET System.
Conexión perdida	El dispositivo ha perdido la conexión con el Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral o con el LIFENET System.
Fallo de conexión	Ha habido un fallo en la conexión con el Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral o con el LIFENET System.
Actualización en curso	Se está descargando e instalando una actualización de software en el dispositivo.
Esto puede ocupar unos minutos	Indica al usuario que deje pasar unos minutos para que finalicen las actualizaciones.
Reiniciando	Indica al usuario que la actualización de software ha finalizado y que el dispositivo se está reiniciando.
Apagado	Informa al usuario de que el dispositivo se está apagando.

Opciones de configuración del desfibrilador

Este apéndice describe los ajustes de funcionamiento que pueden configurarse en el desfibrilador LIFEPAK CR2.

Opciones de configuración

El desfibrilador LIFEPAK CR2 tiene varios ajustes de funcionamiento (opciones de configuración). Entre las opciones de configuración están: las secuencias de energía de desfibrilación, los protocolos de RCP y los ajustes de idioma. Estas opciones de configuración se describen en este apéndice.

Para obtener instrucciones sobre cómo cambiar las opciones de configuración con el **Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral**, consulte la sección Cambio de las opciones de configuración y software (en la página 54).

Para obtener instrucciones sobre cómo cambiar las opciones de configuración con **LIFENET System**, consulte la sección Cambio de las opciones de configuración y software (en la página 71).

Nota: debe disponer de una cuenta de Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral o LIFENET System para cambiar las opciones de configuración. No obstante, en algunos países no está disponible el acceso a LIFELINKcentral o LIFENET System. Si se encuentra en alguno de estos países, póngase en contacto con el representante local de Physio-Control o con un distribuidor local autorizado para que le ayude a cambiar las opciones de configuración que desee.

El cuadro siguiente describe los ajustes de funcionamiento y enumera las opciones predeterminadas de fábrica para cada uno de ellos.

AJUSTES DE FUNCIONAMIENTO	DESCRIPCIÓN	AJUSTES PREDETERMINADOS
Ajustes generales		
Idioma principal	Establece el idioma principal de los mensajes de voz. Este es el idioma que utilizará el dispositivo cuando comience a dar instrucciones por voz. Este ajuste puede cambiarse a otro idioma autorizado para su país.	Determinado cuando se envía el pedido del dispositivo.
Idioma secundario	Establece el idioma secundario de los mensajes de voz. Este mensaje solo se utiliza en los dispositivos con dos idiomas. Aunque este ajuste puede cambiarse a cualquier idioma disponible, debe establecerse en un idioma que se utilice en la zona en la que va a utilizarse el dispositivo.	Determinado cuando se envía el pedido del dispositivo.
Tonos de alerta de disponibilidad	Emite tonos sonoros cuando el dispositivo no está listo para su utilización. Las opciones son ACTIVADO y DESACTIVADO .	Activado
Ajustes de análisis del ritmo cardíaco		
Detección de movimiento	Emite una alerta si el dispositivo detecta movimiento durante el análisis del ritmo cardíaco. Las opciones son ACTIVADO y DESACTIVADO .	Activado
Tecnología de análisis cprINSIGHT	Permite al dispositivo analizar el ritmo cardíaco durante la RCP. Esta función no está disponible en todos los países. Las opciones son ACTIVADO y DESACTIVADO .	Activado

Opciones de configuración

AJUSTES DE FUNCIONAMIENTO	DESCRIPCIÓN	AJUSTES PREDETERMINADOS
Ajustes de energía de desfibrilación	Establece la secuencia de niveles de energía de desfibrilación para la primera, segunda y siguientes descargas.	
Energía en adultos 1	150, 200, 300 o 360 julios.	200 julios
Energía en adultos 2	Mismos valores; debe ser \geq energía 1.	300 julios
Energía en adultos 3	Mismos valores; debe ser \geq energía 2.	360 julios
Energía en niños 1	35, 50, 75, o 90 julios.	50 julios
Energía en niños 2	Mismos valores; debe ser \geq energía 1.	75 julios
Energía en niños 3	Mismos valores; debe ser \geq energía 2.	90 julios
Protocolo de energía flexible	<p>Evita que el desfibrilador aumente el nivel de energía de descarga cuando la descarga anterior ha dado como resultado del análisis de ritmo cardíaco la decisión NO SE RECOMIENDA DESCARGA.</p> <p>Por ejemplo, si la secuencia de energía del desfibrilador se establece en 200, 300 y 360, y está activada la energía flexible, la primera descarga será de 200 julios. Si el siguiente análisis da como resultado una decisión NO SE RECOMIENDA DESCARGA, y el posterior a éste una decisión SE RECOMIENDA DESCARGA, se repite el nivel de energía inicial, de 200 julios. Cuando se producen varias decisiones SE RECOMIENDA DESCARGA consecutivas, los niveles de energía van aumentando tal como se especifica en la sección Ajustes de energía de desfibrilación.</p> <p>Si se desactiva la energía flexible, los niveles de energía van aumentando como se especifica en la sección Ajustes de energía de desfibrilación, independientemente de la decisión del análisis del ritmo cardíaco que se efectúa entre una descarga y la siguiente. Las opciones son ACTIVADO y DESACTIVADO.</p>	Activado

AJUSTES DE FUNCIONAMIENTO	DESCRIPCIÓN	AJUSTES PREDETERMINADOS
Ajustes de RCP	Establecen las opciones de orientación para la RCP.	
Tiempo de RCP	Duración del intervalo de RCP entre cada análisis de ritmo cardíaco. Las opciones son: 60, 120 y 180 segundos.	120 segundos ¹
Mensaje de comprobación del paciente	Indica al usuario que compruebe si hay respiración antes de reanudar la RCP tras una decisión NO SE RECOMIENDA DESCARGA . Las opciones son: NINGUNO y COMPRUEBE LA RESPIRACIÓN .	Ninguno ²
Metrónomo de RCP en modo adulto	En el modo adulto, establece la frecuencia de compresiones torácicas y de ventilaciones de rescate en una de estas opciones: <ul style="list-style-type: none"> Solo masaje (con esta opción se proporcionan pulsos sonoros continuos con la frecuencia de compresiones correcta, 30:2. El usuario no recibe instrucciones para realizar las ventilaciones de rescate). 30:2 Compresiones:ventilaciones (con esta opción se proporcionan pulsos sonoros con la frecuencia de compresiones correcta e instrucciones para que el usuario administre 2 ventilaciones de rescate cada 30 compresiones). 	Solo masaje ³
Metrónomo de RCP en modo pediátrico	En el modo pediátrico, establece la frecuencia de compresiones torácicas y de ventilaciones de rescate en una de estas opciones: <ul style="list-style-type: none"> Solo masaje (con esta opción se proporcionan pulsos sonoros continuos con la frecuencia de compresiones correcta, 30:2. El usuario no recibe instrucciones para realizar las ventilaciones de rescate). 30:2 Compresiones:ventilaciones (con esta opción se proporcionan pulsos sonoros con la frecuencia de compresiones correcta e instrucciones para que el usuario administre 2 ventilaciones de rescate cada 30 compresiones). 	30:2 Compresiones: ventilaciones

¹ En Noruega, la configuración predeterminada es 180 segundos.

² En Finlandia, la configuración predeterminada es «Compruebe la respiración».

En Noruega, las opciones son: ninguno y «Compruebe si hay signos de vida». La configuración predeterminada es «Compruebe si hay signos de vida».

³ En Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Islandia, Luxemburgo, Países Bajos, Noruega y Suecia es 30:2 compresiones:ventilaciones.

Shock Advisory System y Tecnología de Análisis cprINSIGHT

Este apéndice describe la función básica del Shock Advisory System™ (Sistema de Ayuda al Diagnostico) y la Tecnología de análisis cprINSIGHT.

Descripción general

El Shock Advisory System (Sistema de Ayuda al Diagnóstico o SAS™) es un sistema de análisis de ECG del desfibrilador LIFEPAK CR2 que recomienda si debe administrarse una descarga de desfibrilación al paciente o no. Este sistema permite que personas sin la formación necesaria para interpretar los ECG puedan tratar de salvar la vida a un paciente con fibrilación ventricular o con taquicardia ventricular sin pulso. El Shock Advisory System se utiliza para analizar el ritmo del ECG durante la primera comprobación que se realiza después de colocar los electrodos sobre el paciente y antes de llevar a cabo la RCP. También se utiliza durante los análisis posteriores, cuando el usuario ha recibido la indicación de detener la RCP.

La Tecnología de análisis cprINSIGHT se ha diseñado para analizar el ritmo del ECG mientras se realiza el masaje cardíaco. Realizar este análisis durante el proceso de RCP supone reducir las pausas de las compresiones torácicas. Si se determina que el ritmo no es desfibrilable, puede eliminarse la pausa para el análisis, lo que permite realizar una RCP continua. Si se determina que el ritmo del ECG es desfibrilable, se reduce el tiempo de pausa hasta el estrictamente necesario para que el reanimador se aparte antes de administrar la descarga. Reducir el número y duración de las pausas durante la RCP ayuda a mantener la circulación de la sangre. La Tecnología de análisis cprINSIGHT puede activarse o desactivarse, configurándola como **ACTIVADA** o **DESACTIVADA**. Esta configuración debe establecerse anticipadamente: no puede modificarse durante la reanimación. Si desea obtener más información, consulte las Opciones de configuración (en la página 105).

Interpretación automática del ECG

El desfibrilador LIFEPAK CR2 recomienda una descarga cuando detecta uno de los ritmos cardíacos siguientes:

- Fibrilación ventricular.
- Taquicardia ventricular rápida (véase la definición más adelante).

El desfibrilador LIFEPAK CR2 recomienda no aplicar descargas cuando detecta otros ritmos en el ECG no desfibrilables, que se indican en los informes de rendimiento del Shock Advisory System y de la Tecnología de análisis cprINSIGHT de este apéndice.

El desfibrilador LIFEPAK CR2 ha sido diseñado para detectar y eliminar los estímulos de un marcapasos en el ECG, con el fin de poder adoptar la decisión correcta aunque haya un marcapasos en funcionamiento.

Shock Advisory System

El Shock Advisory System (SAS) (Sistema de Ayuda al Diagnóstico) del desfibrilador LIFEPAK CR2 se ha comprobado introduciendo segmentos de ondas del ECG específicas existentes en la base de datos de Physio-Control a través del conector de los electrodos, y registrando las decisiones de descarga o no descarga. Se comparó la decisión de descarga o no descarga hecha por el SAS para cada segmento de ondas del ECG con la recomendación de tratamiento de expertos clínicos, que clasificaron estos segmentos en grupos de ritmos cardíacos e hicieron recomendaciones de tratamiento con y sin descarga.

La base de datos principal de ECG que se utilizó para comprobar la eficacia del desfibrilador LIFEPAK CR2 en lo que respecta al SAS se denomina «*Serie de pruebas Physio-Control*». Además, se utilizó la base de datos de ECG denominada «*Serie de pruebas SAS*» para proporcionar muestras de taquicardia ventricular rápida desfibrilable a partir de pacientes sin pulso, con fines de comprobación. La información que se presenta a continuación sobre las series de pruebas y el informe de rendimiento resumido se facilita de acuerdo con las recomendaciones de la AHA (Asociación Estadounidense de Cardiología, American Heart Association)¹ y con los requisitos de la IEC (Comisión Electrotécnica Internacional, International Electrotechnical Commission)² para dar parte de los datos de funcionamiento de un detector de reconocimiento de ritmo.

A. Metodología de adquisición y anotación

Esta sección incluye el registro de métodos, las fuentes de ritmos cardíacos, los criterios de selección de los ritmos cardíacos, los métodos de anotación y los criterios de anotación utilizados en la serie de pruebas del Shock Advisory System.

Serie de pruebas Physio-Control

La serie de pruebas Physio-Control incluye segmentos de ECG obtenidos de diversas fuentes. Esta serie de pruebas incluye segmentos de ECG adultos y pediátricos, de ECG con colocación de electrodos anterolateral estándar (AL, AA), de ECG con colocación de electrodos anteroposterior (AP) y de pacientes con marcapasos. Cada segmento tiene una duración de diez segundos. Entre las fuentes de los ECG están:

- Base de datos de arritmia ventricular AHA (registros de Holter).
- Base de datos de arritmia MIT-BIH (Holter).
- Base de datos de arritmia ventricular maligna MIT-BIH (Holter).
- Base de datos de taquiarritmia ventricular de la Universidad de Creighton (monitor del centro hospitalario).
- Una serie de 500 registros consecutivos de desfibriladores externos automáticos de LIFEPAK obtenidos por Physio-Control.
- Base de datos de ECG DiMarco AA-AP (derivaciones de desfibrilación AA y AP simultáneas registradas en el laboratorio de electrofisiología).
- Base de datos de ECG pediátricos Vanderbilt (derivaciones de desfibrilación AA y/o AP registrados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos, en el laboratorio de electrofisiología y en el quirófano de pediatría durante intervenciones de cirugía a corazón abierto).
- Una serie de registros consecutivos de 12 derivaciones de pacientes con dolor pectoral, registrados en la configuración pre-hospitalaria con el monitor/desfibrilador LIFEPAK 11.

Serie de pruebas del SAS

La serie de pruebas del SAS incluye 65 muestras de ECG de taquicardia ventricular rápida desfibrilable en pacientes sin pulso, registradas durante el uso prehospitalario de los desfibriladores LIFEPAK 5 por parte de paramédicos. Se obtuvieron muestras de los segmentos de ECG seleccionados y los expertos clínicos clasificaron los ritmos del ECG. Cada segmento tiene una duración de cinco segundos.

B. Tipos de ritmos del ECG

Los expertos clínicos clasificaron los ritmos del ECG en las categorías siguientes:

Desfibrilable

- Fibrilación ventricular (FV) gruesa (amplitud de pico a pico $\geq 0,20$ mV).
- Taquicardia ventricular (TV) rápida, sin pulso (RC ≥ 120 bpm, duración del QRS ≥ 160 ms, sin ondas P aparentes, pacientes registrados como «sin pulso» por los paramédicos).

No desfibrilable

- Ritmo sinusal normal (RSN) (ritmo sinusal, frecuencia cardíaca 60-100 bpm).
- Asistolia (amplitud de pico a pico $< 0,08$ mV).
- Otros ritmos clasificados son: fibrilación auricular/flutter, bloqueo auriculoventricular, ritmos idioventriculares, bradicardia sinusal, taquicardia supraventricular y contracciones ventriculares prematuras.

Intermedio

- Fibrilación ventricular (FV) fina (amplitud de pico a pico $\geq 0,08$ mV y $< 0,20$).
- Otras TV (taquicardias ventriculares que no cumplen los criterios establecidos para la categoría de ritmos desfibrilables).

También se incluye la FV gruesa con estímulos del marcapasos y ritmos no desfibrilables con estímulos del marcapasos.

C. Informe de rendimiento resumido del Shock Advisory System

A continuación se muestran los resultados de las pruebas del SAS y de la serie de pruebas Physio-Control con el desfibrilador LIFEPAK CR2, en el marco de los requisitos de la norma IEC 60601-2-4 y de las recomendaciones de la AHA (Asociación Estadounidense de Cardiología, American Heart Association).

Tabla 1 Requisitos IEC 60601-2-4 y eficacia del SAS

CATEGORÍA DEL RITMO CARDÍACO	REQUISITO	RESULTADO DE LA PRUEBA
<i>Desfibrilable (sensibilidad)</i>		
FV gruesa	> 90 %	Se cumple
TV rápida, sin pulso	> 75 %	Se cumple
<i>No admite descarga (especificidad)</i>		
	> 95 %	Se cumple
<i>Valor predictivo positivo</i>	Solo informe	> 90 %
<i>Tasa de falsos positivos</i>	Solo informe	< 5 %

Tabla 2 Recomendaciones de la AHA y rendimiento del SAS

CATEGORÍA DEL RITMO CARDÍACO	OBJETIVO DE RENDIMIENTO	TAMAÑO MÍNIMO DE LA MUESTRA	TAMAÑO DE LA MUESTRA SOMETIDA A PRUEBA	RESULTADO DE LA PRUEBA (OBJETIVO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA)
<i>Desfibrilable (sensibilidad)</i>				
FV gruesa	> 90 %	200	261	Se cumple
TV rápida, sin pulso	> 75%	50	65	Se cumple
<i>No admite descarga (especificidad)</i>	Ninguno	300		Se cumple
Ritmo sinusal normal	> 99%	100	578	Se cumple
Otros QRS	> 95%	30	1251	Se cumple
Asistolia	> 95%	100	184	Se cumple
<i>Intermedio</i>				
FV fina	Solo informe	25	33	> 40% con descarga
Otras TV	Solo informe	25	27	> 20% con descarga

El Shock Advisory System también se ha sometido a prueba con ECG obtenidos de pacientes pediátricos hospitalizados con una edad comprendida entre 1 y 17 años. Los resultados se resumen en las tablas siguientes.

Tabla 3 Requisitos IEC 60601-2-4 y rendimiento del SAS en pacientes pediátricos

CATEGORÍA DEL RITMO CARDÍACO	REQUISITO	RESULTADO DE LA PRUEBA
<i>Desfibrilable (sensibilidad)</i>		
FV gruesa	> 90 %	Se cumple
<i>No admite descarga (especificidad)</i>	> 95%	Se cumple
<i>Valor predictivo positivo</i>	Solo informe	> 90 %
<i>Tasa de falsos positivos</i>	Solo informe	< 5 %

Tabla 4 Rendimiento del SAS en pacientes pediátricos

CATEGORÍA DEL RITMO CARDÍACO	OBJETIVO DE RENDIMIENTO	TAMAÑO DE LA MUESTRA SOMETIDA A PRUEBA	RESULTADO DE LA PRUEBA (OBJETIVO)
<i>Desfibrilable (sensibilidad)</i>			
FV gruesa	> 90 %	63	Se cumple
<i>No admite descarga (especificidad)</i>			
Ritmo sinusal normal	> 99%	69	Se cumple
Otros QRS	> 95%	507	Se cumple
Asistolia	> 95%	60	Se cumple

Asimismo, se ha probado el Shock Advisory System con ritmos cardíacos registrados con alta precisión a partir de pacientes con marcapasos implantados. Los picos del marcapasos de alta precisión se añadieron a las muestras de fibrilación ventricular, con el fin de comprobar la capacidad del equipo para tomar la decisión de administrar una descarga ante una fibrilación ventricular con un marcapasos activo implantado. Los resultados se resumen en la tabla siguiente.

Tabla 5 Rendimiento del Shock Advisory System con marcapasos activos

CATEGORÍA DEL RITMO CARDÍACO	OBJETIVO DE RENDIMIENTO	TAMAÑO DE LA MUESTRA SOMETIDA A PRUEBA	RESULTADO DE LA PRUEBA
<i>Desfibrilable (sensibilidad)</i>			
FV gruesa	> 90 %	35	Se cumple
<i>No admite descarga (especificidad)</i>			
	> 95%	35	Se cumple

DetECCIÓN DE MOVIMIENTO

El Shock Advisory System (Sistema de Ayuda al Diagnóstico) detecta los movimientos del paciente, independientemente del análisis de ECG. La opción **DETECCIÓN DE MOVIMIENTO** puede ponerse en estado **ACTIVADO** o **DESACTIVADO**. Si desea obtener más información, consulte las Opciones de configuración (en la página 105).

El movimiento puede deberse a diversas causas: puede ser el propio de la RCP, o bien tratarse de otro tipo de movimiento, procedente de la persona que atiende al paciente, del propio paciente o de un vehículo que lo esté trasladando. Si las variaciones de la señal de impedancia transtorácica sobrepasan un límite máximo, el Shock Advisory System indica que se ha detectado algún tipo de movimiento en el paciente. Si se detecta movimiento, se inhibe el análisis de ECG. Se advierte de ello al usuario con un mensaje de voz. Si el movimiento no cesa en un plazo de diez segundos, se detiene la señal de alerta de movimiento y el análisis continúa hasta su finalización. Esto limita el retraso en el tratamiento en caso de que el movimiento no pueda evitarse. Sin embargo, la persona que atiende al paciente debe neutralizar la fuente de movimiento, siempre que sea posible, para reducir al mínimo la posibilidad de artefactos en el ECG.

Hay dos razones por las cuales, al emitirse una señal de alerta de movimiento, se inhibe el análisis de ECG y la persona que atiende al paciente debe neutralizar la fuente de movimiento, siempre que sea posible:

- El movimiento puede producir artefactos en la señal del ECG. Estos artefactos pueden hacer que el Shock Advisory System tome una decisión incorrecta.
- Los movimientos pueden deberse a la intervención de la persona que atiende al paciente. Para reducir los riesgos de la aplicación accidental de una descarga a la persona que atiende al paciente, la alerta de movimiento le indica que se aleje de él. Esto hará que cese el movimiento y pueda llevarse a cabo el análisis de ECG.

Rendimiento de la tecnología de análisis cprINSIGHT

La tecnología de análisis cprINSIGHT del desfibrilador LIFEPAK CR2 se ha comprobado introduciendo segmentos de ondas del ECG específicas a través del conector de los electrodos, y registrando las decisiones de descarga o no descarga. Se comparó la decisión de descarga o no descarga hecha por el algoritmo de la tecnología de análisis cprINSIGHT para cada segmento de ondas del ECG con la decisión de expertos clínicos, que clasificaron estos segmentos en grupos de ritmos cardíacos e hicieron recomendaciones de tratamiento con y sin descarga.

La información que se presenta a continuación sobre las series de pruebas y el informe de rendimiento resumido se facilita de acuerdo con las recomendaciones de la AHA (Asociación Estadounidense de Cardiología, American Heart Association)¹ y con los requisitos de la IEC (Comisión Electrotécnica Internacional, International Electrotechnical Commission)² para dar parte de los datos de funcionamiento de un detector de reconocimiento de ritmo.

A. Metodología de adquisición y anotación

Esta sección incluye el registro de métodos, las fuentes de ritmos cardíacos, los criterios de selección de los ritmos cardíacos, los métodos de anotación y los criterios de anotación utilizados en la serie de pruebas de la tecnología de análisis cprINSIGHT.

Series de pruebas cprINSIGHT

La series de pruebas cprINSIGHT para comprobar el algoritmo se basa en 2.775 segmentos de ECG e impedancia obtenidos en diez servicios de urgencias de América del Norte y Europa. Además, se hizo una serie de pruebas adicionales con 699 segmentos de pacientes pediátricos obtenidos en dos servicios de urgencias. Entre estos pacientes estaban algunos que fueron tratados con un desfibrilador externo automático LIFEPAK 1000 o con un desfibrilador/monitor/marcapasos no invasivo LIFEPAK 12, con RCP en algún momento del tratamiento. Se incluyeron algunos casos en los que la RCP se realizó manualmente o con el sistema de compresión torácica LUCAS®. Los datos se transfirieron de forma digital a Physio-Control desde los dispositivos LIFEPAK utilizados en el tratamiento de los pacientes. En los casos en los que había demasiados artefactos, que no permitían la interpretación durante la fase de RCP, los expertos clínicos determinaron el ritmo cardíaco de los pacientes interpretando los segmentos correspondientes a las pausas de la RCP. Los segmentos utilizados para comprobar el algoritmo tenían una duración mínima de 30 segundos.

B. Tipos de ritmos del ECG

Los expertos clínicos clasificaron los ritmos del ECG en las categorías siguientes:

Desfibrilable

- Fibrilación ventricular (FV) gruesa (amplitud de pico a pico $\geq 0,20$ mV).
- Taquicardia ventricular (TV) rápida, sin pulso (RC ≥ 150 bpm, duración del QRS ≥ 160 ms, sin ondas P aparentes, pacientes registrados como sin pulso por los paramédicos).

No desfibrilable

- Ritmo sinusal normal (RSN) (ritmo sinusal, frecuencia cardíaca 60-100 bpm).
- Asistolia (amplitud de pico a pico $< 0,08$ mV).
- Otros ritmos clasificados son: fibrilación auricular/flutter, bloqueo auriculoventricular, ritmos idioventriculares, braquicardia sinusal, taquicardia supraventricular y contracciones ventriculares prematuras.

Intermedio

- Fibrilación ventricular (FV) fina (amplitud de pico a pico $\geq 0,08$ mV y $< 0,20$).
- Otras TV (taquicardias ventriculares que no cumplen los criterios establecidos para la categoría de ritmos desfibrilables).

C. Informe de rendimiento resumido de la tecnología de análisis cprINSIGHT

A continuación se muestran los resultados de las pruebas de la tecnología de análisis cprINSIGHT del desfibrilador LIFEPAK CR2, en el marco de los requisitos de la norma IEC 60601-2-4 y de las recomendaciones de la AHA (Asociación Estadounidense de Cardiología, American Heart Association). Las recomendaciones de la AHA y los requisitos de informes de la norma IEC 60601-2-4 se basan en datos de ECG «sin artefactos». Estos resultados se facilitan únicamente con fines de información.

Tabla 6 Requisitos de la norma IEC 60601-2-4 y rendimiento de la tecnología de análisis cprINSIGHT para el conjunto de datos cprINSIGHT.

CATEGORÍA DEL RITMO CARDÍACO	REQUISITO	RESULTADO DE LA PRUEBA
<i>Desfibrilable (sensibilidad)</i>		
FV gruesa	> 90 %	Se cumple
<i>No admite descarga (especificidad)</i>	> 95%	Se cumple
<i>Valor predictivo positivo</i>	Solo informe	> 90 %
<i>Tasa de falsos positivos</i>	Solo informe	< 5 %

Rendimiento de la tecnología de análisis cprINSIGHT

Tabla 7 Rendimiento de la tecnología de análisis cprINSIGHT para la serie de datos cprINSIGHT

CATEGORÍA DEL RITMO CARDÍACO	OBJETIVO DE RENDIMIENTO	TAMAÑO DE LA MUESTRA SOMETIDA A PRUEBA	RESULTADO DE LA PRUEBA (OBJETIVO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA)
<i>Desfibrilable (sensibilidad)</i>	> 90 %	602	Se cumple
<i>No admite descarga (especificidad)</i>	> 95%	1572	Se cumple
<i>Intermedio</i>			
FV fina	Solo informe	18	> 11% con descarga
Otras TV	Solo informe	27	<96% con descarga

A continuación se resumen los resultados de las pruebas realizadas a la tecnología de análisis cprINSIGHT con la serie de pruebas pediátricas cprINSIGHT.

Tabla 8 Requisitos de la norma IEC 60601-2-4 y rendimiento de la tecnología de análisis cprINSIGHT para el conjunto de datos cprINSIGHT.

CATEGORÍA DEL RITMO CARDÍACO	REQUISITO	RESULTADO DE LA PRUEBA
<i>Desfibrilable (sensibilidad)</i>	> 90 %	Se cumple
FV gruesa	Solo informe	> 90 %
<i>No admite descarga (especificidad)</i>	> 95%	Se cumple
<i>Valor predictivo positivo</i>	Solo informe	> 80%
<i>Tasa de falsos positivos</i>	Solo informe	< 5 %

Tabla 9 Rendimiento de la tecnología de análisis cprINSIGHT con la serie de pruebas pediátricas cprINSIGHT

CATEGORÍA DEL RITMO CARDÍACO	OBJETIVO DE RENDIMIENTO	TAMAÑO DE LA MUESTRA SOMETIDA A PRUEBA	RESULTADO DE LA PRUEBA (OBJETIVO)
<i>Desfibrilable (sensibilidad)</i>	> 90 %	30	Se cumple
<i>No admite descarga (especificidad)</i>	> 95%	496	Se cumple

Definiciones y referencias

Un verdadero positivo (A) es una clasificación correcta de un ritmo desfibrilable. Un verdadero negativo (D) es una clasificación correcta de todos los ritmos para los que no se recomienda descarga. Un falso positivo (B) es un ritmo organizado, un ritmo con pulso o una asistolia clasificados incorrectamente como ritmos desfibrilables. Un falso negativo (C) es una FV o una TV asociadas a la parada cardíaca que han sido clasificados incorrectamente como no desfibrilables.

La sensibilidad del dispositivo para los ritmos desfibrilables es $A/(A+C)$. El valor predictivo positivo se expresa como $A/(A+B)$. La especificidad del dispositivo para los ritmos no desfibrilables es $D/(B+D)$. La tasa de falsos positivos se expresa como $B/(B+D)$.³

¹ Kerber RE, et al.: "Automatic External Defibrillators for Public Access Defibrillation: Recommendations for Specifying and Reporting Arrhythmia Analysis Algorithm Performance, Incorporating New Waveforms, and Enhancing Safety. A Statement for Health Professionals from the American Heart Association Task Force on Automatic External Defibrillation", Subcommittee on AED Safety and Efficacy. *Circulation*, 1997: Vol. 95: 1677-1682.

² Clause 201.7.9.3.103, "Essential Performance data of the Rhythm Recognition Detector," International Electrotechnical Association, *IEC 60601-2-4, Medical Electrical Equipment – Part 2-4: Particular Requirements for the Basic Safety and Essential Performance of Cardiac Defibrillators: 2010*

³ Cláusula 201.107, "Requirements for Rhythm Recognition Detector," International Electrotechnical Association, *IEC 60601-2-4, Medical Electrical Equipment – Part 2-4: Particular Requirements for the Basic Safety and Essential Performance of Cardiac Defibrillators: 2010*.

Guía de compatibilidad electromagnética

Este apéndice contiene información sobre la compatibilidad electromagnética y la declaración del fabricante al respecto.

Emisiones electromagnéticas

Tabla 10 Declaración del fabricante y directrices: emisiones electromagnéticas

El desfibrilador LIFEPAK CR2 está indicado para utilizarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del desfibrilador LIFEPAK CR2 debe asegurarse de que se use en un entorno de esas características.		
Prueba de emisiones	Cumplimiento	Entorno electromagnético: directrices
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	El desfibrilador LIFEPAK CR2 utiliza energía de RF exclusivamente para su funcionamiento interno. Por consiguiente, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que causen interferencias en equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B	El desfibrilador LIFEPAK CR2 puede utilizarse en cualquier tipo de instalación, incluidas las instalaciones domésticas y aquellas conectadas directamente a las redes públicas de baja tensión que proporcionan suministro eléctrico a edificios que se utilizan con fines domésticos.
Emisiones de armónicos IEC 61000-3-2	No aplicable	
Fluctuaciones de tensión / emisiones intermitentes IEC 61000-3-3	No aplicable	

Declaración sobre la norma canadiense ICES-003

Este aparato digital de clase B cumple con la norma canadiense ICES-003.

Este dispositivo cumple la norma o normas RSS de Industry Canada para los dispositivos exentos de licencia. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: 1) este dispositivo no puede originar interferencias nocivas, y 2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia que reciba, incluyendo aquellas que puedan alterar su funcionamiento.

PRECAUCIÓN

Cualquier cambio o modificación que no haya sido aprobado expresamente por Physio-Control puede suponer la cancelación de la autorización del usuario para utilizar el equipo.

Inmunidad electromagnética

Rendimiento básico

El rendimiento básico del desfibrilador LIFEPAK CR2 (administración de energía, Sistema de Ayuda al Diagnóstico, mensajes de voz, metrónomo de RCP, botón **MODO PEDIÁTRICO** y botón **IDIOMA**) es adecuado desde el punto de vista clínico y cumple las normas básicas de seguridad cuando funciona en el entorno electromagnético que se especifica en los cuadros siguientes.

Tabla 11 Declaración del fabricante y directrices: inmunidad electromagnética

El desfibrilador LIFEPAK CR2 está indicado para utilizarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del desfibrilador LIFEPAK CR2 debe asegurarse de que se use en un entorno de tales características.			
Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético: directrices
Descargas electrostáticas (ESD) IEC 61000-4-2	Contacto ± 8 kV Aire ± 15 kV	Contacto ± 8 kV Aire ± 15 kV	El suelo debe ser de madera, cemento o azulejos de cerámica. Si el suelo está cubierto con algún material sintético, debe haber una humedad relativa del 30 % como mínimo.
Transitorios eléctricos rápidos en ráfagas IEC 61000-4-4	± 2 kV para redes de suministro eléctrico ± 1 kV para redes de entrada/salida	No aplicable	No aplicable
Sobretensión IEC 61000-4-5	± 1 kV línea(s) a línea(s) ± 2 kV línea(s) a tierra	No aplicable	No aplicable
Huecos de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en redes de entrada de suministro eléctrico IEC 61000-4-11	$< 5\% U_T$ (hueco $> 95\%$ en U_T) durante 0,5 ciclos $< 40\% U_T$ (hueco de 60% en U_T) durante 5 ciclos $< 70\% U_T$ (hueco de 30% en U_T) durante 25 ciclos $< 5\% U_T$ (hueco $> 95\%$ en U_T) durante 5 segundos	No aplicable	No aplicable
Campos magnéticos de frecuencia industrial (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia industrial deben tener los niveles característicos de una ubicación típica en un entorno comercial u hospitalario.
Nota: U_T es la tensión de CA de la red de electricidad antes de aplicar el nivel de prueba.			

Tabla 12 Declaración del fabricante y directrices: inmunidad electromagnética

El desfibrilador LIFEPAK CR2 está indicado para utilizarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del desfibrilador LIFEPAK CR2 debe asegurarse de que se use en un entorno de esas características.

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético: directrices
RF conducida IEC 61000-4-6	3 Vrms De 150 kHz a 80 MHz fuera de las bandas ISM ¹ 10 Vrms De 150 kHz a 80 MHz en las bandas ISM ¹	3 Vrms 10 Vrms	Los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles deben utilizarse a una distancia de cualquier parte del desfibrilador, incluidos los cables, no inferior a la distancia de separación recomendada, calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$
RF radiada IEC 61000-4-3	10 V/m De 80 MHz a 2,5 GHz	10 V/m De 80 MHz a 2,5 GHz	$d = 1,2\sqrt{P}$ De 80 MHz a 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ De 800 MHz a 2,5 GHz Donde P es la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (W), según el fabricante del transmisor, y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). ² La intensidad de los campos generados por los transmisores de RF fijos, determinada por un estudio electromagnético del lugar, ³ debe ser inferior al nivel de cumplimiento en cada rango de frecuencias. Pueden producirse interferencias en la proximidad de los equipos marcados con el siguiente símbolo: 

Nota: a 80 MHz y 800 MHz se aplica el rango de frecuencias mayor.

Nota: estas directrices podrían no ser aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión causadas por estructuras, objetos y personas.

¹ Las bandas ISM (frecuencia industrial, científica y médica) entre 150 kHz y 80 MHz son de 6 765 MHz a 6 795 MHz; 13 553 MHz a 13 567 MHz; 26 957 MHz a 27 283 MHz; y 40,66 MHz a 40,70 MHz.

² Los niveles de cumplimiento en las bandas de frecuencia ISM entre 150 kHz y 80 MHz y en el rango de frecuencias de 80 MHz a 2,5 GHz están indicados para reducir la posibilidad de que los equipos de comunicaciones móviles o portátiles puedan causar interferencias si se introducen accidentalmente en las áreas de pacientes. Por este motivo, para calcular la distancia de separación recomendada para los transmisores en estos rangos de frecuencias se utiliza un factor adicional de 10/3.

³ La intensidad del campo generado por los transmisores fijos, como las estaciones base de radioteléfonos (móviles o inalámbricos), los equipos de radio móviles terrestres, los equipos de radioaficionados, las emisoras de radio AM y FM y las emisoras de TV no pueden predecirse teóricamente con exactitud. Para evaluar el entorno electromagnético originado por los transmisores de RF fijos se recomienda realizar un estudio electromagnético del lugar. Si la intensidad del campo magnético medida en el lugar en el que se utiliza el desfibrilador supera el nivel de cumplimiento de RF aplicable anteriormente indicado,

el desfibrilador debe someterse a observación para comprobar que funciona correctamente. Si se observa un funcionamiento anómalo podría ser necesario tomar otras medidas, como cambiar la orientación o la ubicación del desfibrilador.

Distancias de separación

Tabla 13 Distancias de separación recomendadas entre los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el desfibrilador LIFEPAK CR2

El desfibrilador LIFEPAK CR2 está indicado para utilizarse en un entorno electromagnético en el que las alteraciones de RF radiadas estén controladas. El cliente o usuario del desfibrilador LIFEPAK CR2 puede ayudar a evitar las interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones de RF (transmisores) portátiles y móviles y el desfibrilador, tal como se recomienda más adelante, en función de la potencia máxima de salida del equipo de comunicaciones.

Potencia nominal máxima de salida del transmisor W	Distancia de separación dependiendo de la frecuencia del transmisor m			
	De 150 kHz a 80 MHz fuera de las bandas ISM $d = 1,2\sqrt{P}$	De 150 kHz a 80 MHz en las bandas ISM $d = 1,2\sqrt{P}$	De 80 MHz a 800 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	De 800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	3,8	7,3
100	12	12	12	23

Para los transmisores cuya potencia nominal máxima de salida no se haya indicado anteriormente, la distancia de separación recomendada d en metros (m) puede determinarse con la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del mismo.

Nota: a 80 MHz y 800 MHz se aplica la distancia de separación para el rango de frecuencias mayor.

Nota: las bandas ISM (frecuencia industrial, científica y médica) entre 150 kHz y 80 MHz son de 6 765 MHz a 6 795 MHz; 13 553 MHz a 13 567 MHz; 26 957 MHz a 27 283 MHz; y 40,66 MHz a 40,70 MHz.

Nota: al calcular la distancia de separación recomendada para los transmisores que se encuentran dentro de las bandas de frecuencia ISM de entre 150 kHz y 80 MHz y en el rango de frecuencias de 80 MHz a 2,5 GHz se utiliza un factor adicional de 10/3, con el fin de reducir la posibilidad de que los equipos de comunicaciones móviles o portátiles puedan causar interferencias si se introducen accidentalmente en las áreas de pacientes.

Nota: estas directrices podrían no ser aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión causadas por estructuras, objetos y personas.

Especificaciones inalámbricas (Wi-Fi)

Tabla 14 Especificaciones inalámbricas

El desfibrilador LIFEPAK CR2 cumple las siguientes especificaciones para la transmisión y recepción inalámbrica que establece la norma IEC 60601-1-2.

Protocolo IEEE 802.11	Frecuencia del centro (MHz)	Tipo de modulación	Ancho de banda (MHz)	Potencia radiada efectiva (mW)	Potencia radiada efectiva (dbm)
802.11b	2412-2472	DSSS ¹	20	32	15
802.11g	2412-2472	OFDM ²	20	25	14
802.11n	2412-2472	OFDM	20	25	14

¹ Espectro propagado de secuencia directa

² Multiplexación por división de frecuencia ortogonal.

Especificaciones de telefonía móvil

Tabla 15 Especificaciones de telefonía móvil

El desfibrilador LIFEPAK CR2 cumple las siguientes especificaciones para la transmisión y recepción móvil que establece la norma IEC 60601-1-2.

Protocolo inalámbrico	Frecuencia (MHz)	Tipo de modulación	Ancho de banda	Potencia radiada efectiva (mW)	Potencia radiada efectiva (dbm)
UMTS	824-894	DS-CDMA ¹	5 MHz	126	21
UMTS	880-960	DS-CDMA	5 MHz	126	21
UMTS	1850-1990	DS-CDMA	5 MHz	126	21
UMTS	1920-2170	DS-CDMA	5 MHz	126	21
UMTS	1710-2155	DS-CDMA	5 MHz	126	21
EGPRS	824-894	GMSK ² /8PSK ³	200 kHz	200	23
EGPRS	880-960	GMSK/8PSK	200 kHz	200	23
EGPRS	1710-1880	GMSK/8PSK	200 kHz	126	21
EGPRS	1850-1990	GMSK/8PSK	200 kHz	126	21

¹ Acceso múltiple de división de código de espectro propagado de secuencia directa.

² Modulación por desplazamiento mínima gaussiana

³ Modulación por desplazamiento de ocho fases

Índice

A

- A. Metodología de adquisición y anotación • 112, 116
- Accesorios, consumibles y herramientas de formación • 87
- Acerca de los desfibriladores externos automáticos • 11
- Acerca del desfibrilador LIFEPAK CR2 • 13
- Actualización de las opciones de configuración o el software mediante una conexión inalámbrica • 54, 71
- Actualización de las opciones de configuración o el software mediante una conexión USB • 56, 74
- Actualización de software • 15
- Advertencias generales • 19
- Advertencias y precauciones • 35
- Almacenamiento del desfibrilador • 85

B

- B. Tipos de ritmos del ECG • 113, 117
- Batería, mantenimiento • 84

C

- C. Informe de rendimiento resumido de la tecnología de análisis cprINSIGHT • 117
- C. Informe de rendimiento resumido del Shock Advisory System • 113
- Cambio de las opciones de configuración y software • 54, 71
- Características y funciones • 14
- Comprobación de la disponibilidad de los dispositivos que no tienen acceso a una conexión inalámbrica • 80
- Comprobación de la disponibilidad de los dispositivos sin acceso a una conexión inalámbrica • 79
- Conexión con telefonía móvil • 51, 69
- Conexión con USB • 52, 70
- Conexión con Wi-Fi • 50, 68
- Configuración de Wi-Fi® • 47, 65
- Confirmación del estado del DEA en línea • 53, 71
- Contraindicaciones • 11

- Controles y funciones del interior del desfibrilador • 31
- Controles, indicadores y etiquetas • 30
- Controles, símbolos y etiquetas del exterior • 30
- Convenciones del texto • 4
- Cuidado del desfibrilador • 77

D

- Declaración del fabricante y directrices emisiones electromagnéticas • 123
- inmunidad electromagnética • 124, 125
- Declaración sobre la norma canadiense ICES-003 • 123
- Definiciones y referencias • 119
- Descripción general • 45, 63, 111
- Desecho de dispositivo y accesorios • 86
- Desembalaje e inspección del desfibrilador LIFEPAK CR2 • 27
- Después de utilizar el desfibrilador • 40
- Disponibilidad, comprobación • 79
- Distancias de separación • 126
- Distancias de separación recomendadas entre los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el desfibrilador LIFEPAK CR2 • 126
- Dónde colocar el desfibrilador LIFEPAK CR2 • 29

E

- Electrodos de desfibrilación QUIK-STEP™ • 14
- Electrodos, sustitución • 81
- Embalaje • 86
- Emissiones electromagnéticas • 123
- Especificaciones • 89, 91
 - Batería • 94
 - Comunicaciones • 93
 - Desfibrilación • 91
 - Electrodos • 95
 - Físicas (con asa) • 94
 - Medioambiental • 94
- ESPECIFICACIONES GENERALES • 91
- Especificaciones de telefonía móvil • 127
- Especificaciones inalámbricas • 127
- Especificaciones inalámbricas (Wi-Fi) • 127

F

- Formación adicional • 40
- Función de dos idiomas • 15
- Funciones • 45, 63
- Funciones adicionales de los dispositivos cuando están conectados a Internet • 15

G

Guía de compatibilidad electromagnética • 121

I

Indicaciones de uso • 11
Indicador de disponibilidad • 14
Información de seguridad • 17
Información importante • 4
Información sobre el látex • 21
Información sobre el reciclaje • 86
Información sobre la garantía • 87
Iniciación de la conexión inalámbrica • 49, 67
Inmunidad electromagnética • 124
Instrucciones especiales para el uso en niños • 39
Interpretación automática del ECG • 111
Introducción • 9

L

LIFENET System • 61
 Descripción general • 45
Limpieza del desfibrilador • 85
Localización, desfibrilador • 29
Localizador del DEA • 16

M

Mantenimiento de la batería • 83
Mantenimiento del estado de disponibilidad • 79
Mensajes de voz • 97, 99
Modo pediátrico • 15

N

Niños, utilización con • 39
Notificación • 15
Notificaciones de disponibilidad • 15

O

Opciones de configuración del desfibrilador • 103
Opciones de configuración, actualización • 54

P

Pasos básicos para utilizar el desfibrilador LIFEPAK CR2 • 36
Peligros y advertencias generales • 19
Preparación • 86
Primeros pasos • 25
Procedimiento de desfibrilación • 36
Programa de Administración de DEA LIFELINKcentral • 43

Q

Qué hacer cuando llegue el personal médico de emergencias • 39

R

Reciclaje de electrodos desechables • 86
Recomendaciones de la AHA y rendimiento del SAS • 114
Recursos de formación • 40
Registro en una cuenta • 46, 64
Rendimiento básico • 124
Rendimiento de la tecnología de análisis cprINSIGHT • 116
Requisitos de la norma IEC 60601-2-4 y rendimiento de la tecnología de análisis cprINSIGHT para el conjunto de datos cprINSIGHT. • 117
Requisitos IEC 60601-2-4 y eficacia del SAS • 113
Respuesta ante una emergencia por parada cardíaca súbita • 36

S

Seguimiento del equipo • 4
Serie de pruebas del SAS • 112
Serie de pruebas Physio-Control • 112
Series de pruebas cprINSIGHT • 116
Servicio técnico • 85
Servicio técnico • 85
Setup options • 15, 105
Shock Advisory System • 111
Shock Advisory System y Tecnología de Análisis cprINSIGHT • 109
Símbolos • 22
Software, actualización • 54
Solución de gestión de programas de DEA LIFELINK
 Descripción general • 45
Sustitución de los electrodos • 81

T

- Tecnología ClearVoice™ • 14
- Tecnología de análisis cprINSIGHT™ • 14
- Tecnología de feedback cprCOACH™ • 14
- Teléfono móvil, conexión con • 47
- Terminología • 12
- Términos • 19
- Transmisión de sucesos del DEA • 16
- Troubleshooting tips • 41, 59, 76

U

- USB, conexión con • 52
- Utilización del desfibrilador • 33

V

- Vida útil • 86

W

- Wi-Fi, conexión con • 47

Para obtener más información, póngase en contacto con el representante de Physio-Control local o acceda a www.physio-control.com.



Physio-Control, Inc.
11811 Willows Road NE
P.O. Box 97006
Redmond, WA 98073-9706, EE.UU.
Tél. 425.867.4000
Fax. 425.867.4121
www.physio-control.com



Physio-Control, Inc., 11811 Willows Road NE, Redmond, WA 98052 USA



Physio-Control Operations Netherlands B.V.,
Galjoenweg 68, 6222 NV Maastricht, Países Bajos



©2016 Physio-Control, Inc. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.
Fecha de publicación: 07/2016



PN 3321515-121