

Gestor de Emergencias 3

CU – ER3



Manual del operador

 **CU Medical Systems, Inc.**
Medical Systems, Inc.




Paramedic Series AED

CU-ER3 Paramédico




Tarjeta de referencia rápida

Patient is Unconscious, Not Breathing, Without a Pulse :

- **MANUAL OPERATION**

- 1 Select ENERGY in MANUAL ON mode**
Attach pads / Plug in Pads connector 
- 2 Press CHARGE Button** 
- 3 Press RED-flashing SHOCK Button** 

- **AED OPERATION**

- 1 Select AED ON mode**
Attach pads / Plug in Pads connector 
- 2 Follow prompts. If instructed, Press ANALYZE Button** 
- 3 Press RED-flashing SHOCK Button** 

NoticeNotificación

Manual del operador del **CU-ER3 Paramédico**

CU Medical Systems, Inc. se reserva el derecho a realizar cambios en las especificaciones del dispositivo contenidas en este manual en cualquier momento y sin aviso previo u obligación alguna hacia los clientes.

Impreso en la República de Corea

Fecha de publicación: Abril del 2006

Número de pieza del manual del operador: CU-ER3 version 2.00

© 2006 CU Medical Systems, Inc.

No se puede reproducir ninguna parte de este manual sin el permiso expreso previo de CU Medical Systems, Inc.

ÍNDICE

Índice	4
Notas generales.....	8
Garantía	9
Limitación de garantía	9
Servicios	10
Contáctenos.....	11
1 Cómo Utilizar Este Manual	12
1.1 Contenidos de Este Manual	12
1.2 Expresiones convencionales en este manual	12
2 Normas para la operación del equipo.....	13
2.1 Normas generales.....	13
2.2 Normas de seguridad eléctrica	14
3 Introducción	15
3.1 Descripción del producto.....	15
3.2 Uso Indicado.....	16
3.2.1 Modo DEA	16
3.2.2 Modo Manual	16
3.2.3 Monitoreo SPO2	17
3.2.4 Monitoreo ECG	17
3.3 Quienes deben utilizar este producto	18
3.3.1 Modo DEA	18
3.3.2 Modo manual.....	18
4 Controles operativos, indicadores y accesorios.....	19
4.1 Ilustración de las partes del equipo	19
4.2 Accesorios.....	23
4.3 Vistas de pantalla	28
4.3.1 Vista inicial de pantalla.....	28
4.3.2 Vista de la pantalla mientras se realiza una operación de rescate	31
4.4 Avisos de texto y voz	32
4.5 Operación de menús	34
4.5.1 Historial del dispositivo.....	35
4.5.2 Historial de la batería	37

4.5.3 REVISIÓN DE USO	39
4.5.4 REVISIÓN DE ECG	42
4.5.5 REVISIÓN DE VOZ	44
4.5.6 CONFIGURACIÓN GENERAL DEL EQUIPO	46
4.5.7 CONFIGURACIÓN ADMINISTRATIVA DEL EQUIPO	49
4.5.7.1 CONFIGURACIONES DEA.....	51
4.5.7.2 CONFIGURACIONES GENERALES.....	53
4.5.7.3 Contraseña	55
4.5.8 Configuración del monitor del equipo.....	58
4.5.9 Impresión y transferencia de datos	62
4.5.10 REGRESAR.....	64
4.5.11 Ajuste del volumen del altavoz	64
5 Configuración y almacenamiento del equipo	65
5.1 Desembalaje	65
5.2 Configuración	65
5.2.1 Prueba manual del equipo.....	65
5.2.2 Comprobación de la carga de la batería	66
5.2.3 Carga de la batería	66
5.2.4 Configuraciones iniciales	66
5.3 Almacenamiento.....	67
6 La desfibrilación en modo DEA	68
6.1 Resumen.....	68
6.2 Modo de reanálisis automático en DEA.....	69
6.2.1 Preparación	70
6.2.2 Paso 2 : Adquisición y análisis del ECG	72
6.2.3 Paso 3: Aplicación de la descarga.....	74
6.2.4 Reanimación Cardiopulmonar (CPR)	76
6.3 Modo SIN reanálisis automático en DEA	77
7 Desfibrilación asincrónica en modo manual	79
7.1 Resumen	79
7.2 Preparación del paciente	81
7.3 ANÁLISIS	82
7.4 CARGANDO.....	82
7.5 DESCARGA	83
8 Cardioversión sincronizada	84
8.1 RESUMEN	84
8.2 PREPARACIÓN DEL PACIENTE.....	84
8.3 SINCRONIZACIÓN	84
8.4 ANÁLISIS	84
8.5 CARGADO.....	84
8.6 DESCARGA	85

9	Monitoreo de ECG en modo manual	86
9.1	Modo de monitoreo de ECG	86
9.2	Preparación del paciente	86
9.3	Monitoreo electrocardiográfico	86
10	Monitoreo de SPO2	88
10.1	Resumen	88
10.2	Sensores de oximetría del pulso	89
10.3	Aplicación y conexión del sensor	90
10.4	Monitoreo de SPO2.....	90
10.5	Establecimiento de la alarma	92
10.6	Respuesta a una alarma.....	92
10.7	Notas y advertencias sobre el monitoreo de SPO2.....	93
11	Alimentación de potencia	95
11.1	Fuentes de energía.....	95
11.2	Paquete de baterías interno	95
11.2.1	Estado de carga del paquete de baterías interno.....	95
11.2.2	Recarga del paquete de baterías interno.....	96
11.3	Paquete de baterías externo	98
11.4	Puerto del enchufe CA/CD	100
11.5	Conector del mechero del coche	101
12	PRUEBAS, MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	102
12.1	Pruebas	102
12.1.1	Pruebas automáticas	102
12.1.2	Prueba automática de encendido.....	102
12.1.3	Pruebas periódicas automáticas	103
12.1.4	Prueba automática de operación	104
12.1.5	Prueba manual del equipo	104
12.2	Mantenimiento	104
12.3	Limpieza del CU-ER3 Paramédico	107
13	Reparación de problemas.....	108
13.1	Pruebas manuales.....	108
13.2	Avisos durante la operación de rescate.....	110
14	Revisión y administración de datos	111
14.1	Resumen	111
14.2	REVISIÓN DE DATOS UTILIZANDO EL CU-ER3 PARAMÉDICO	112
14.2.1	Memoria interna Flash	112
14.2.2	Tarjeta SmartMedia (Accesorio opcional).....	112
14.3	TRANSFERENCIA DE DATOS A UN ORDENADOR PERSONAL	114
14.3.1	IrDA	114
14.3.2	Puerto UART	116

14.4 Impresión utilizando una impresora en serie independiente	117
APÉNDICE A.....	123
APÉNDICE B.....	130
APÉNDICE C.....	130
Número de piezas y accesorios	131
APÉNDICE D.....	132
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	132

● **Notas generales**

Gracias por elegir el CU-ER3 Paramédico.

Por favor lea este Manual del Operador cuidadosamente y completamente antes de utilizar el CU-ER3 Paramédico para conocer completamente sus instrucciones de operación y mantenimiento.

CU Medical Systems, Inc. diseña y fabrica todos sus productos de acuerdo con las normas internacionales (NS-EN ISO9001:2000/ ISO13485:2003-MDD 93/42/EEC). Esto le garantiza que CU Medical Systems, Inc. le suministrará productos de alta calidad y fiabilidad. Por favor tenga en cuenta lo siguiente:

- Sólo las personas autorizadas por CU Medical Systems, Inc. pueden proveer servicios a este dispositivo. No hay piezas en este equipo que puedan ser reparadas por el usuario.
- Debe utilizar este equipo de acuerdo con las instrucciones especificadas en este manual.

Para asegurar la seguridad y fiabilidad del equipo, utilice solamente las piezas y accesorios recomendados por CU Medical Systems, Inc.

Si necesita utilizar este dispositivo junto con otros dispositivos no especificados en este manual, por favor informe al fabricante.

● GARANTÍA

- Este dispositivo está garantizado por CU Medical Systems, Inc. contra defectos en sus materiales y construcción original por un periodo de **dos años naturales** comenzando en la fecha de su compra original. Durante el período de garantía, repararemos, o si así se decidiera, reemplazaremos sin costo alguno los productos que se demuestre que están defectuosos, con la condición de que usted nos devuelva el producto, con reenvío mediante prepago, a nosotros o a nuestros representantes autorizados.
- Esta garantía no se aplicará si el producto ha sido dañado por un accidente o uso inapropiado o como resultado de servicios o modificaciones realizados por otras entidades distintas a CU Medical Systems, Inc. o sus representantes autorizados. CU MEDICAL SYSTEMS, INC. NO SERÁ RESPONSABLE EN NINGÚN CASO POR DAÑOS COLATERALES.
- Sólo los productos que muestren los números de serie especificados y sus accesorios están cubiertos por esta garantía. LOS DAÑOS FÍSICOS CAUSADOS POR UN USO INAPROPIADO O ABUSO FÍSICO NO ESTÁN CUBIERTOS POR ESTA GARANTÍA. Los productos que no posean números de serie, como los cables y módulos, no están cubiertos por esta garantía

Limitación de garantía

- Los servicios prestados por personal no autorizado harán que esta garantía sea nula e inaplicable.
- Si se rompe el sello del fabricante sin la autorización requerida de CU Medical Systems, Inc., esta garantía será nula e inaplicable.

● Servicios

- El CU-ER3 Paramédico sólo debe ser reparado por o recibir mantenimiento de personal autorizado. Los servicios o mantenimiento no autorizados durante el periodo de garantía harán que la garantía quede nula e inaplicable.
- Se le facilitarán servicios de mantenimiento y reparaciones al CU-ER3 Paramédico sin coste alguno durante el período de garantía. Tras finalizar el período de garantía, el coste de los materiales y servicios será cubierto por el usuario.
- Cuando el CU-ER3 Paramédico no esté funcionando adecuadamente, transpórtelo inmediatamente a un centro de servicios autorizado para reparaciones.
- Por favor, introduzca en la siguiente plantilla la información requerida al solicitar servicios.

Producto : Paramédico		Modelo: CU-ER3	
No. de serie:		Fecha de compra:	
Representante de ventas / Vendedor autorizado			
Información del cliente	Dirección		
	Nombre		
	Nº de contacto		
Descripción breve de los problemas			

● CONTACTE CON NOSOTROS

Puede contactar con nosotros en la siguiente dirección y número de teléfono para solicitar servicios y suministros.

Productos y otras solicitudes:

International Marketing Team
CU Medical Systems, Inc.
Room No. 534, DooSan Venture Digm,
126-1, Pyeongchon-dong, Dongan-gu, Anyang-si,
Gyeonggi-do, Republic of Korea
Tel: +82 31 478 5722
Fax: +82 31 478 5729
email address: sales@cu911.com

Solicitud de servicio y soporte técnico

Customer Service Team
CU Medical Systems, Inc.
Medical Industry Complex, Bldg. No.2,
1720-26, Taejang-dong, Wonju-si,
Gangwon-do, 220-120 Republic of Korea
Tel: +82 33 747 7690
Fax: +82 33 747 7659
email address: service@cu911.com

Nuestro sitio Web:

<http://www.cu911.com>

Representante autorizado de CU Medical Systems, Inc. En Europa

A.M.I Italia s.r.l
Via Cupa Reginella N 17A
80010 Quarto (Napoli) Italy
Tel No 0039 (0) 81 806 34 75
0039 (0) 81 806 34 75
Fax No 0039 (0) 81 876 47 69
Email: info@amitaliasrl.it
Website: www.amitaliasrl.it


1 Cómo Utilizar Este Manual


1.1 Contenidos de este manual

- Este Manual del Operador contiene toda la información que necesita un usuario para utilizar apropiadamente el CU-ER3 Paramédico.
- En caso de que se presentara cualquier problema durante operacional utilización de este equipo, por favor no tarde en contactar con el fabricante.

1.2 Expresiones convencionales en este manual

Este manual del operador utiliza las siguientes expresiones convencionales:






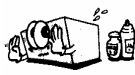


 ADVERTENCIA
Condiciones, peligros o prácticas inseguras que pueden causar lesiones personales serias o la muerte.

 PRECAUCIÓN
Condiciones, peligros o prácticas inseguras que pueden causar lesiones personales menores o moderadas, daños al equipo o pérdida de datos almacenados en el equipo, especialmente si no se toman ciertas medidas de precaución.

AVISO
Utilizado para designar elementos que son importantes durante la instalación, funcionamiento o mantenimiento del equipo.

2 Normas para la utilización del equipo

2.1 Normas generales

	<p>No opere ni utilice el equipo en condiciones que excedan los siguientes límites específicos.</p>				
	<p>Condiciones operativas</p>				
	<table border="1"> <tr> <td>Temperatura</td> <td>32 °F a 104 °F (0 °C a 40 °C)</td> </tr> <tr> <td>Humedad</td> <td>5 % a 95 % (sin condensación)</td> </tr> </table>	Temperatura	32 °F a 104 °F (0 °C a 40 °C)	Humedad	5 % a 95 % (sin condensación)
	Temperatura	32 °F a 104 °F (0 °C a 40 °C)			
	Humedad	5 % a 95 % (sin condensación)			
	<p>Condiciones de reposo (almacenar junto con los electrodos de desfibrilación, listo para un rescate inmediato)</p>				
	<table border="1"> <tr> <td>Temperatura</td> <td>32 °F a 109 °F (0 °C a 43 °C)</td> </tr> <tr> <td>Humedad</td> <td>5 % a 95 % (sin condensación)</td> </tr> </table>	Temperatura	32 °F a 109 °F (0 °C a 43 °C)	Humedad	5 % a 95 % (sin condensación)
	Temperatura	32 °F a 109 °F (0 °C a 43 °C)			
Humedad	5 % a 95 % (sin condensación)				
<p>Condiciones de almacenamiento (sólo el dispositivo, sin los pads electrónicos de desfibrilación)</p>					
<table border="1"> <tr> <td>Temperatura</td> <td>-4 °F a 140 °F (-20 °C a 60 °C)</td> </tr> <tr> <td>Humedad</td> <td>5 % a 95 % (sin condensación)</td> </tr> </table>	Temperatura	-4 °F a 140 °F (-20 °C a 60 °C)	Humedad	5 % a 95 % (sin condensación)	
Temperatura	-4 °F a 140 °F (-20 °C a 60 °C)				
Humedad	5 % a 95 % (sin condensación)				
	<p>No almacene el equipo en áreas que estén directamente expuestas a la luz solar</p>				
	<p>No almacene el equipo en áreas con grandes cambios de temperatura.</p>				
	<p>No almacene el equipo cerca de equipos de calefacción u otros dispositivos.</p>				
	<p>No almacene el equipo en áreas con alta vibración (en exceso de Categoría 10 del MIL-STD-810F Método 514.5)</p>				
	<p>No utilice ni almacene el equipo en ambientes con una alta concentración de gases inflamables, anestésicos, u otros químicos inflamables.</p>				
	<p>No utilice ni almacene el equipo en áreas con altas concentraciones de polvo</p>				
	<p>Sólo el personal autorizado por el fabricante puede abrir el equipo para repararlo. No hay piezas en este equipo que puedan ser reparadas por el usuario.</p>				

⚠ ADVERTENCIA

Existe la posibilidad de explosiones o fuego si se utiliza el Paramédico CU-ER3 en presencia de agentes combustibles o en una atmósfera enriquecida de OXÍGENO.

⚠ ADVERTENCIA

No utilice el Paramédico CU-ER3 si se ha sumergido en agua. Solicite inmediatamente asistencia y servicio.

⚠ PRECAUCIÓN

Para asegurar la seguridad y fiabilidad del equipo, utilice solamente las piezas y accesorios recomendados por CU Medical Systems, Inc.

2.2 Normas de seguridad eléctrica

- Utilice el enchufe apropiado para realizar la recarga. Consulte el capítulo acerca de la alimentación eléctrica para una mayor aclaración.
- Durante la recarga, no coloque el equipo donde las condiciones ambientales excedan las condiciones operativas especificadas en las normas de operación del equipo

⚠ ADVERTENCIA

La interferencia electromagnética puede alterar el rendimiento del equipo. Durante su funcionamiento, el equipo debe colocarse lejos de fuentes de interferencia electromagnética como motores, generadores, equipo de rayos X, transmisores de radio, teléfonos móviles celulares y otros, ya que estos pueden interferir con las señales que se están adquiriendo y analizando.

AVISO

El CU-ER3 Paramédico se clasifica de la siguiente manera:

- Es un equipo clase 1 BF en cuanto a prevención de descargas eléctricas (EN 60601-1). Por lo tanto, este equipo no está diseñado para su uso cerca de anestésicos o disolventes combustibles.
- El nivel de Emisiones electromagnéticas esta clase B según la norma EN 60601-1 (Seguridad del equipo médico electrónico) y el nivel de redención de sonido es nivel B según la norma EN 60601-1-2 (Requerimientos de compatibilidad electrónica)

3 Introducción

3.1 Descripción del producto

El **CU-ER3 Paramédico** es un desfibrilador portátil externo con los siguientes modos:

- Modo de Desfibrilador externo automático (DEA)
- Modo manual

En el modo DEA, el CU-ER3 Paramédico analizará el ECG del paciente para determinar si tiene un ritmo ECG que requiera una descarga o que no requiera una descarga. En este modo, el CU-ER3 Paramédico no proveerá avisos de voz y texto durante toda la operación de rescate.

En el modo manual, el CU-ER3 Paramédico le permitirá controlar todo el proceso de desfibrilación. Usted evaluará el ECG del paciente y establecerá la cantidad de energía en la descarga que se aplicará. También puede realizar la cardioversión sincrónica para el tratamiento de fibrilación atrial en este modo. En la cardioversión sincrónica, el choque de desfibrilación se aplicará dentro de 60 milisegundos y, tras la detección de un pico de QRS, en el ECG del paciente.

También podrá utilizar el CU-ER3 Paramédico para realizar monitoreos electrocardiográficos, pero sólo cuando éste se encuentre en modo Manual. El monitoreo electrocardiográfico se realiza conectando el dispositivo con el cable especialmente diseñado para monitoreo electrocardiográfico provisto por CU Medical Systems, Inc. No se podrán aplicar descargas eléctricas cuando el dispositivo del cable de monitoreo electrocardiográfico esté conectado al CU-ER3 Paramédico.

El CU-ER3 Paramédico utiliza dos tipos de electrodos. Estos son:

- Pads electrónicos multiuso de desfibrilación - utilizados para la adquisición de ECG y la aplicación de descargas. Estos pads son utilizados durante operaciones de rescate.
- Los pads de electrodos de ECG - utilizados sólo para la adquisición de electrocardiogramas, junto con del dispositivo que incluye el cable y el conector de monitoreo electrocardiográfico.

El CU-ER3 Paramédico es capaz de monitorear la oximetría de pulso (SPO2) en los modos manual y DEA. Las mediciones de oximetría del pulso son realizadas automáticamente cuando el sensor de oximetría del pulso es conectado al puerto correspondiente en el equipo. El CU-ER3 Paramédico graba automáticamente el ECG y eventos como aplicaciones de descargas en la memoria no volátil durante las operaciones de rescate. Estos datos pueden imprimirse directamente utilizando una impresora portátil, o descargarse a un ordenador personal para ser imprimirse y archivarse.

El CU-ER3 Paramédico es alimentado por un paquete de baterías interno recargable de hidruro metálico de níquel. También puede recibir potencia de un paquete de baterías desechable externo opcional de LiMnO o de su enchufe CA/CD. Mientras la batería interna se recarga mediante el enchufe CA/CD, el enchufe CA/CD también alimenta todo el dispositivo, lo que permite que funcione en su totalidad.

El CU-ER3 Paramédico realiza pruebas iniciadas automáticamente estando aún almacenado, para comprobar su aptitud para operaciones de rescate en el momento. Las averías que se produzcan durante tales pruebas se le comunican al usuario mediante avisos y alarmas.

3.2 Uso indicado

3.2.1 Modo DEA

En el modo DEA, el **CU-ER3 Paramédico** es ideal para el uso en pacientes que muestren síntomas de paro cardíaco repentino.

El **CU-ER3 Paramédico** debe utilizarse en pacientes de los que se sospecha que están sufriendo un paro cardíaco repentino con todos los siguientes síntomas:

- a) No responde a estímulos**
- b) Ausencia de respiración normal**
- c) Falta de pulso detectable**

No utilice el CU-ER3 Paramédico en pacientes que muestren cualquiera de las siguientes señales:

- a) Responde a estímulos**
- b) Presencia de respiración normal**
- c) Presencia de pulso detectable**

3.2.2 Modo Manual

Indicaciones

Desfibrilación sincrónica - la aplicación de la descarga no está sincronizada con el pico QRS

En la desfibrilación asincrónica manual, el CU-ER3 Paramédico está indicado para el uso en pacientes con los siguientes síntomas

- a) No responde a estímulos**
- b) Ausencia de respiración normal**
- c) Falta de pulso detectable**

Estos son los síntomas mínimos indicados para la desfibrilación DEA

Desfibrilación sincrónica - la aplicación de la descarga está sincronizada con el pico QRS del ECG del paciente.

En la desfibrilación sincrónica manual, el CU-ER3 Paramédico está indicado para el uso en pacientes con ECGs que muestren la presencia de fibrilación atrial:

Contraindicaciones

En el Modo asincrónico manual, el CU-ER3 Paramédico no debe utilizarse en pacientes con los siguientes síntomas:

- a) Responde a estímulos**
- b) Presencia de respiración normal**
- c) Presencia de pulso detectable.**

3.2.3 Monitoreo SPO2

Indicaciones:

- El Monitoreo SPO2 debe utilizarse cuando sea necesario evaluar el nivel de saturación de oxígeno de un paciente.

Contraindicaciones

- No hay contraindicaciones conocidas para el Monitoreo SPO2.

3.2.4 Monitoreo ECG

Indicaciones:

- El Monitoreo ECG debe utilizarse cuando se desee monitorear el ritmo cardíaco de un paciente.

Contraindicaciones:

- No hay contraindicaciones conocidas para el Monitoreo ECG.

⚠ PRECAUCIÓN

En Modo DEA:

El CU-ER3 Paramédico puede utilizarse en niños de 1 a 8 años de edad o con un peso menor de 25 kg (55 lb).

Si el paciente aparenta tener entre 1 y 8 años de edad o pesar menos de 25 kg (55 lb), utilice los electrodos de desfibrilación de energía reducida.

Para niños con más de ocho años, la Asociación Norteamericana del Corazón (American Heart Association) recomienda utilizar la secuencia de reanimación y Cadena de supervivencia para adultos (Parte 3: Resumen de reanimación cardiopulmonar, normas de la Asociación Norteamericana del Corazón en 2005 para reanimación cardiopulmonar (Cardiopulmonary Resuscitation o CPR) y cuidado cardiovascular de emergencia (Emergency Cardiovascular Care o ECC))

En Modo Manual:

Los médicos deben seleccionar un nivel apropiado para pacientes entre 1 y 8 años de edad.

3.3 Quiénes deben utilizar este producto

El CU-ER3 Paramédico está diseñado para ser utilizado por organizaciones de rescate y de atención a urgencias.

3.3.1 Modo DEA

En Modo DEA, el CU-ER3 Paramédico debe utilizarse por personal de rescate y de atención a urgencias que posea un entrenamiento en primeros auxilios básicos que incluya el uso de DEAs.

3.3.2 Modo manual

En modo Manual, el CU-ER3 Paramédico debe utilizarse por profesionales del cuidado médico y personal de rescate y atención de urgencias que hayan sido entrenados en primeros auxilios cardiacos avanzados. En este modo, el usuario deberá conocer la manera correcta de interpretar un ECG.

4 Controles operativos, indicadores y accesorios

4.1 Ilustración de las partes del equipo

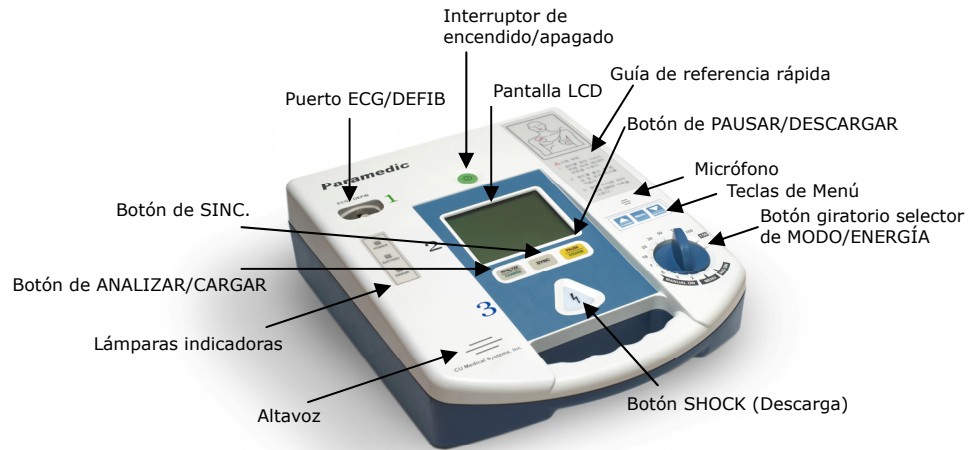


Figura 4-1. Vista superior del CU-ER3 Paramédico

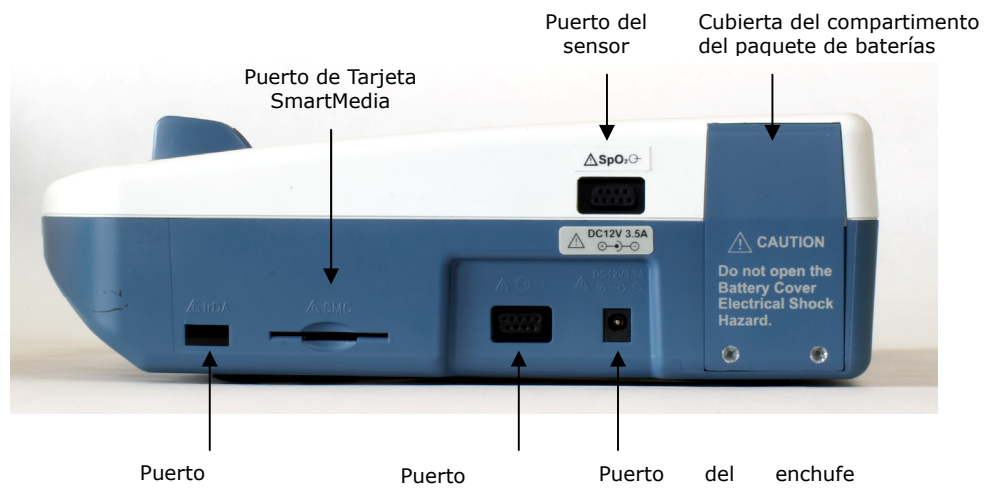



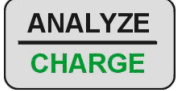
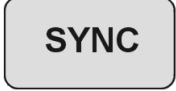


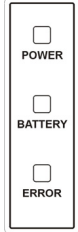


Figura 4-2. Vista lateral del CU-ER3 Paramédico

Explicación de las partes del equipo		
Pantalla LCD	Muestra el ECG y la onda pletismográfica del paciente y los diversos avisos e indicadores.	
Micrófono	Captura señales de audio durante una operación de rescate.	
Altavoz	Reproduce avisos de voz durante la operación de rescate y señales de audio grabadas durante la reproducción de grabaciones anteriores.	
Guía de referencia rápida	Indica los pasos a seguir durante una operación de rescate	
Controles operacionales		
 Interruptor de encendido/apagado	Encienda o apague la electricidad del CU-ER3 Paramédico .	
 Botón SHOCK	Su luz trasera roja parpadea cuando el CU-ER3 Paramédico esté listo para aplicar una descarga. Aplica la descarga tras ser presionado mientras la luz trasera parpadea.	
 Teclas de MENÚ	Controlan funciones especiales, tales como la configuración del equipo y la administración de los datos y la revisión.	
	En Modo DEA	
	Flecha arriba	Puede utilizarse para aumentar el volumen del altavoz para recibir avisos de voz en un volumen más alto
	Flecha abajo	Puede utilizarse para reducir el volumen del altavoz para recibir avisos de voz en un volumen más bajo
	En Modo Manual	
	Flecha arriba	Puede utilizarse para encender o apagar la vista de la onda pletismográfica.
	Botón de MENÚ	Puede utilizarse para acceder al menú de alarmas de monitoreo.
	Flecha abajo	Puede utilizarse para silenciar el sonido de las alarmas.
Los botones de tecla del menú también se utilizan para introducir la contraseña del modo Manual		

Explicación de las partes del equipo, continuación		
Controles operacionales, continuados		
 <p>CARGAR/ANALIZAR</p>	<p>Se utiliza para iniciar la carga del condensador de desfibrilación o para indicar al CU-ER3 Paramédico que debe iniciar el análisis del ECG del paciente.</p>	
 <p>SINC.</p>	<p>Se utiliza para sincronizar la aplicación de la descarga con la Onda R del ECG del paciente.</p>	
 <p>PAUSAR/DESCARGAR</p>	<p>En el modo Manual, se utiliza para descargar la energía del condensador de desfibrilación en el componente interno de desecho de carga.</p> <p>En modo DEA, se utiliza para pausar el dispositivo y permitir la realización de la reanimación cardiopulmonar.</p>	
 <p>SELECTOR DE MODO/ENERGÍA</p>	<p>Se utiliza para seleccionar el modo operativo (DEA, MANUAL, o MENÚ).</p> <p>En modo Manual, se utiliza para seleccionar el nivel de energía que se le aplicará al paciente</p>	
Lámparas indicadoras		
	POWER (PODER)	Indica que la fuente de poder es externa (ya sea el adaptador CA/CD o el paquete externo de baterías).
	BATTERY (BATERÍA)	<p>Indica que la fuente de poder es un paquete de baterías (ya sea el paquete interno de baterías o el paquete externo de baterías)</p> <p>Esta lámpara indicadora también parpadea en rojo cuando se está cargando la batería interna.</p>
	ERROR	Indica que se ha producido un error en el sistema. Si se ha encendido la lámpara por error, consulte el capítulo 13 – Resolución de problemas, para conocer la acción de remedio correspondiente.

Explicación de las partes del equipo, continuación	
Puertos de entrada y salida	
Puerto ECG-DEFIB	Utilizado para conectar el componente de los pads electrónicos de desfibrilación al CU-ER3 Paramédico . También utilizado para conectar el dispositivo opcional del CABLE Y CONECTOR DE MONITOREO ELECTROCARDIOGRÁFICO al CU-ER3 Paramédico .
Puerto de Tarjeta (CARD) SmartMedia	Ranura para la inserción de la tarjeta SmartMedia.
Puerto IrDA	Se utiliza para transferir los datos de monitoreo electrocardiográfico y rescate del CU-ER3 Paramédico a un ordenador personal.
Puerto UART	Se utiliza para: <ul style="list-style-type: none"> • Transferir los datos de monitoreo electrocardiográfico y rescate del CU-ER3 Paramédico a un ordenador personal. • Conectar el equipo a una impresora independiente para imprimir los datos de monitoreo electrocardiográfico y rescate. • La adquisición de los datos de identificación desde un paquete de baterías externo desechable
Puerto del enchufe CA/CD	<ul style="list-style-type: none"> • Conector para el enchufe de alimentación de 12V CD desde una unidad de enchufe CA/CD o un conector de encendedor de cigarrillos de un automóvil. • Conector de entrada para el paquete de baterías externo desechable.
Puerto del sensor SPO2	Se utiliza para conectar el sensor SPO2 al CU-ER3 Paramédico .
Otros	
Cubierta del compartimento del paquete de baterías	Cubierta de acceso al compartimento del paquete de baterías. En caso de que surja la necesidad de abrirlo, sólo deben hacerlo los técnicos autorizados para ello.

4.2 Accesorios

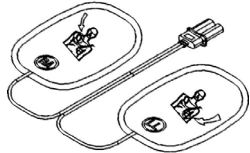
Sólo debe utilizar piezas y accesorios autorizados por CU Medical Systems, Inc. con el **CU-ER3 Paramédico**. El uso de piezas y accesorios que no hayan sido autorizados por CU Medical Systems, Inc. puede impedir el buen funcionamiento del equipo.

ADVERTENCIA

Si se utilizan accesorios y cables que no sean los especificados en este manual, se puede causar un aumento en EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS o se puede reducir la INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA del CU-ER3 Paramédico.

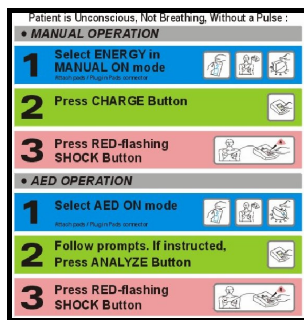
Los accesorios y productos de consumo de reemplazo sólo deben suministrarse mediante CU Medical Systems, Inc.

Accesorios Convencionales



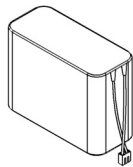
Dispositivo de pads electrodos para desfibrilación y su conector

Los pads electrodos adhesivos y con gelatina incluida se utilizan para adquirir la señal electrocardiográfica del paciente y aplicar la descarga de desfibrilación al paciente.



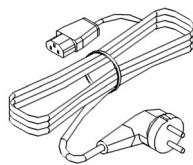
Tarjeta de referencia rápida

Una tarjeta de referencia que enumera los pasos a tomar durante una operación de rescate.



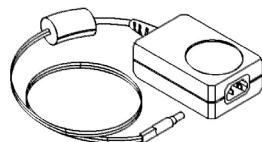
Paquete de baterías de hidrido metálico de níquel

Fuente de alimentación del **CU-ER3 Paramédico**. Esta batería se encuentra dentro del estuche del dispositivo. DEVUELVA el **CU-ER3 Paramédico** a un representante de servicios autorizado en caso de que se requiera el reemplazo de este paquete de baterías.



Cable de alimentación

Se utiliza para conectar la unidad de enchufe de CA/CD a la alimentación principal.



Enchufe CA/CD

Se utiliza para cargar el paquete de baterías recargable de hidrido metálico de níquel.

También puede ser utilizado para alimentar el **CU-ER3 Paramédico** durante las operaciones de rescate.

Accesorios opcionales



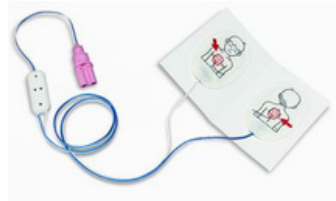
Dispositivo de cable y conector de monitoreo electrocardiográfico

El dispositivo de cable y conector que debe emplearse si se desea utilizar el **CU-ER3 Paramédico** en modo de monitoreo electrocardiográfico.



Electrodos de monitoreo electrocardiográfico

Se utiliza para el dispositivo del cable y conector de monitoreo electrocardiográfico



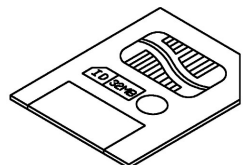
Pads electrónicos del desfibrilación pediátrica con energía reducida

Los pads electrónicos de desfibrilación que deben utilizarse cuando el paciente parece tener menos de ocho años de edad o pesar menos de 25 kg (55 lb) y el **CU-ER3 Paramédico se utiliza en modo DEA.**



Adaptador y conector de los pads electrónicos del desfibrilación pediátrica

Un adaptador que le permite conectar los Pads electrónicos de desfibrilación pediátrica con energía reducida al puerto ECG-DEFIB en el **CU-ER3 Paramédico**

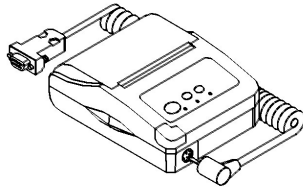


Tarjeta SmartMedia

Utilizado para almacenamiento de datos de rescate (ECG, situaciones críticas de rescate, y grabaciones de voz).

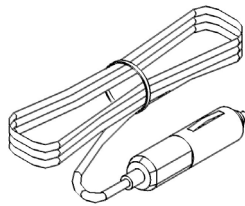
Sólo las TSMs suministradas por el fabricante son compatibles con el CU-ER3 Paramédico. No utilice ningún otro tipo de tarjeta o memoria flash.

Accesorios opcionales, continuación



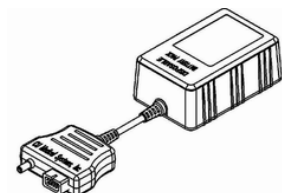
Impresora térmica

Una impresora térmica e independiente que le permite imprimir los datos de rescate y ECG almacenados en las memorias interna y removibles flash del **CU-ER3 Paramédico**



Cable de alimentación del conector del encendedor de cigarrillos del automóvil

Se utiliza para conectar al equipo a un conector del encendedor de cigarrillos de un automóvil para recargar las baterías. En un vehículo de emergencia, las baterías pueden cargarse conectando el equipo al conector del mechero.



Paquete de baterías desechable de LiMnO

Un paquete externo desechable de baterías que puede utilizarse para poder proveer al **CU-ER3 Paramédico**



Cable UART

Se utiliza para transferir los datos de monitoreo electrocardiográfico y traspaso del **CU-ER3 Paramédico** a un ordenador personal.



Adaptador serial del puerto IrDA COM

Se utiliza para transferir los datos de monitoreo electrocardiográfico y rescate desde el **CU-ER3 Paramédico** a un ordenador personal.

Accesorios opcionales, continuación



Se utiliza para almacenar el CU-ER3 Paramédico y los accesorios requeridos para operaciones de rescate.

Estuche de carga

4.3 Vistas de pantalla

4.3.1 Vista inicial de pantalla

Modo DEA

Encienda el **CU-ER3 Paramédico** con el SELECTOR DE MODO/ENERGÍA configurado para AED ON (DEA ACTIVADO) y observe cómo se muestra la vista de pantalla inicial en la Figura 4-3. Esta pantalla aparece al lado derecho después de que termine la prueba automática de encendido del **CU-ER3 Paramédico**. [La prueba automática de encendido se indica mediante un aviso de texto que dice "STARTING UP" ("ENCENDIENDO")].

Vista de pantalla; no se han conectado pads electrónicos de desfibrilación

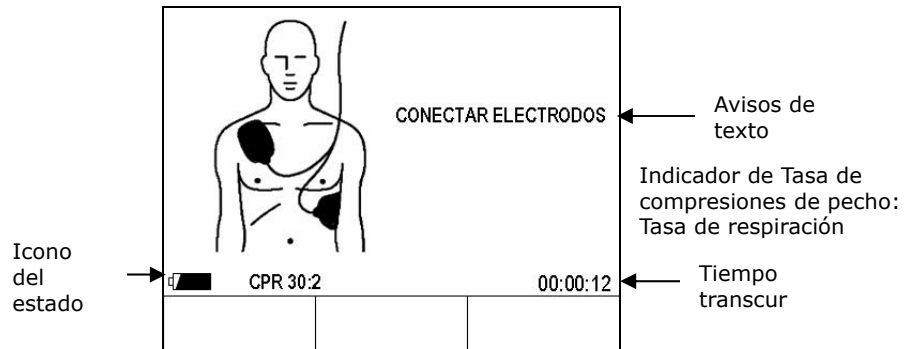


Figura 4.3: Vista inicial de pantalla, Modo DEA

Modo manual

El **CU-ER3 Paramédico** muestra la pantalla que aparece en la Figura 4-4 al encenderse cuando el SELECTOR DE MODO/ENERGÍA está configurado para MANUAL ON (MANUAL ACTIVADO)

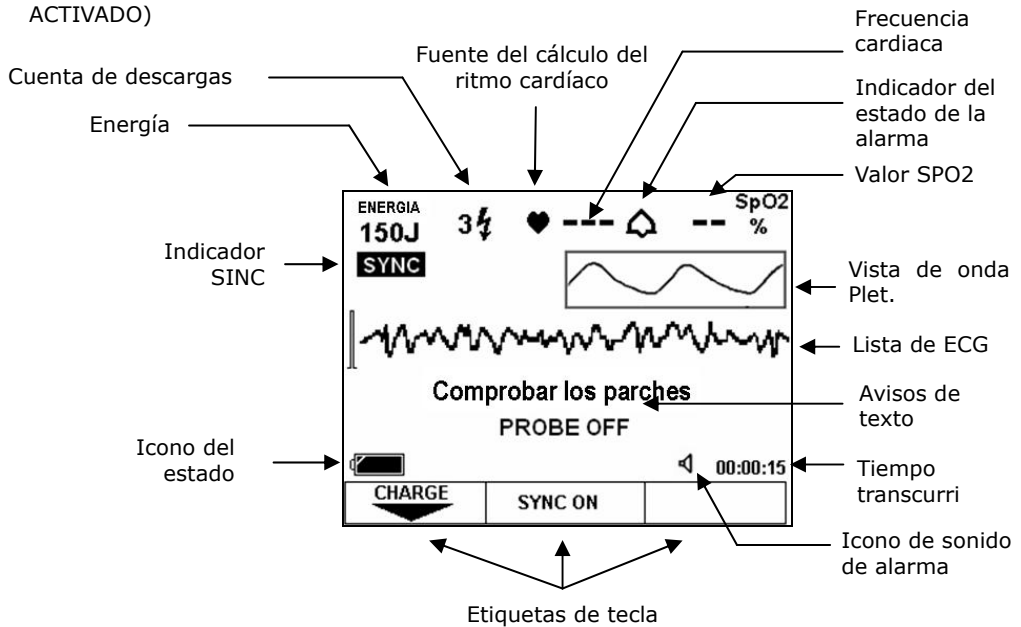



















Figura 4-4: Vista inicial de pantalla, Modo Manual

Elementos de la vista inicial de pantalla

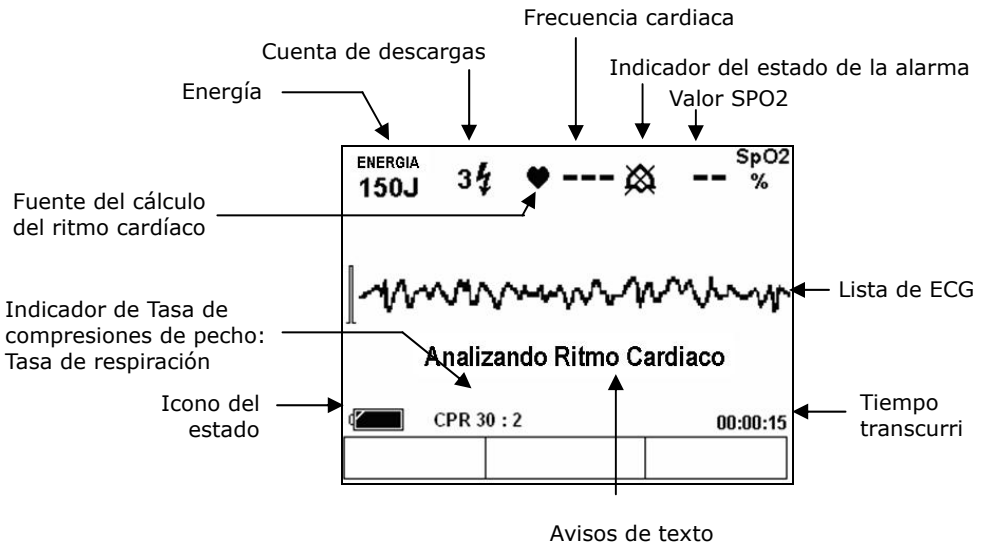
Icono intermitente de electrodos	Indica el lugar donde deben colocarse los pads electrodos de desfibrilación
Indicador del nivel de baterías: Potencia restante en el paquete interno de baterías	
<p>Muestra el estado de carga del paquete de baterías del CU-ER3 Paramédico</p> <p> La batería está completamente cargada</p> <p> El nivel de la batería es del 80% de la carga máxima</p> <p> El nivel de la batería es del 65% de la carga máxima</p> <p> El nivel de la batería es del 50% de la carga máxima</p> <p> La batería está casi descargada. ⚠ PRECAUCIÓN Recargue el paquete de baterías cuando se muestre este icono. No espere a que la batería esté completamente descargada.</p> <p> El dispositivo está siendo alimentado por un enchufe CA o un conector de un mechero de un coche.</p>	
Indicador del nivel de baterías: Potencia suministrada por el paquete interno de baterías	
<p>Muestra el estado de carga del paquete de baterías externo del CU-ER3 Paramédico.</p> <p> El nivel de la batería es mayor del 90% de la carga máxima.</p> <p> El nivel de la batería es menor del 90% pero mayor del 60% de la carga máxima.</p> <p> El nivel de la batería es menor del 60% pero mayor del 30% de la carga máxima.</p> <p> El nivel de la batería es menor del 30% pero mayor del 10% de la carga máxima.</p> <p> El nivel de la batería es menor del 10% de la carga máxima. ⚠ PRECAUCIÓN</p> <p>Cuando se muestra este icono, deberá reemplazarse el paquete de baterías. No permita que el paquete de baterías se descargue hasta un punto en el que el CU-ER3 Paramédico no pueda operar.</p>	
Tiempo transcurrido	Indica el tiempo que ha transcurrido desde que se encendió el CU-ER3 Paramédico en la operación de rescate actual.
Indicador de Tasa de compresiones de pecho: Tasa de respiración	Este es el indicador en pantalla que indica la configuración actual de compresiones de pecho: respiraciones
Energía	Indica la cantidad de energía a aplicar al paciente
Conteo de descargas	Indica la cantidad de descargas que se han aplicado durante la sesión de rescate.
Valor SPO2	Indica la saturación de oxígeno en la hemoglobina arterial del paciente
Etiquetas de tecla	Establecen cuáles de las siguientes teclas están activas actualmente. <ul style="list-style-type: none"> • CARGAR/ANALIZAR • SINC. • PAUSAR/DESCARGAR

Elementos de la vista inicial de pantalla, continuación

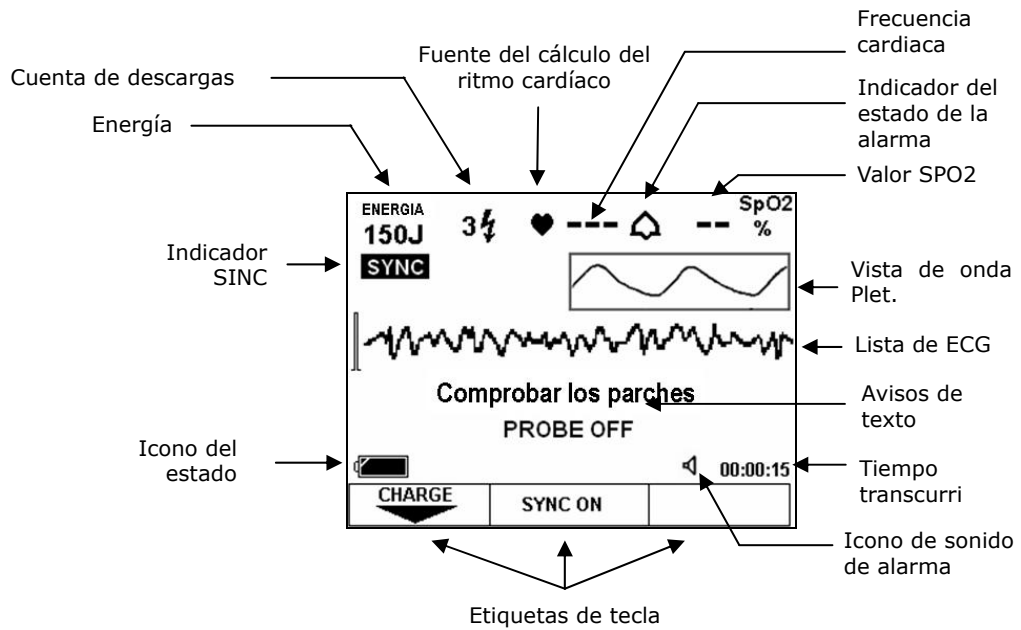
Avisos de texto	Indica acciones que se requieren en el modo DEA, o indica el estado de los sensores en modo Manual	
Indicador SINC.	Se utiliza para indicar la sincronización de la aplicación de la descarga con la Onda R del ECG del paciente.	
Frecuencia cardiaca	Indica la frecuencia cardiaca del paciente, en latidos por minuto (Beats per minute o BPM).	
Frecuencia cardiaca	- Indica la frecuencia cardiaca del paciente, en latidos por minuto (Beats per minute o BPM). Puede derivarse de la señal ECG toda la señal del sensor SPO2.	
	Señales presentes	El cálculo del ritmo cardíaco se basa en:
	ECG y SPO2	Señal ECG
	Sólo ECG	Señal ECG
	Sólo SPO2	Señal SPO2
Indicador de la fuente de cálculo del ritmo cardíaco	Indica la base para los cálculos de la frecuencia cardiaca	
	Icono mostrado	Indicación
		La frecuencia cardiaca se calcula en función de la señal ECG
		La frecuencia cardiaca se calcula en función de la señal del sensor SPO2
Indicador del estado de la alarma	Indica el estado del sistema de alarma del CU-ER3 Paramédico	
	Icono mostrado	Indicación
		Las alarmas de frecuencia cardiaca y SPO2 están ENCENDIDAS
		Las alarmas de frecuencia cardiaca y SPO2 están APAGADAS
Icono de sonido de alarma	Indicar el estado del sonido de la alarma.	
	Icono mostrado	Indicación
		El sonido de la alarma está APAGADO. Cuando este icono se muestra, la función de alarma aún está encendida, pero el sonido de la alarma no se emitirá. La indicación de alarma se facilita mediante avisos de texto parpadeantes.
		El sonido de la alarma está ENCENDIDO.
Lista de ECG	Muestra la onda electrocardiográfica del paciente.	
Vista de onda Plet.	Muestra la onda pletismográfica del paciente.	

4.3.2 Vista de la pantalla mientras se realiza una operación de rescate

Modo DEA



Modo manual



Elementos y significado	Iguals que los elementos de la vista inicial de pantalla
--------------------------------	---

4.4 Avisos de texto y voz

<p>Estos avisos de voz y texto se emiten cuando se utiliza el dispositivo en modo DEA, exceptuando los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El aviso del texto de "MODO DE MONITOREO ELECTROCARDIOGRÁFICO" sólo se emite cuando el dispositivo se encuentra en modo manual y el dispositivo con el cable de monitoreo electrocardiográfico está conectado al puerto ECG-DEFIB del equipo. • El aviso del texto de "CARGANDO" sólo se mostrará cuando el condensador de desfibrilación esté cargándose tanto en los modos Manual como DEA. 	
Mensaje	Tipo/Significado
CONECTE LOS PADS	Voz y texto Le indica que debe conectar los pads electrodos de desfibrilación a la piel desnuda del pecho del paciente.
NO TOQUE AL PACIENTE	Voz y texto Le indica que el CU-ER3 Paramédico está analizando la señal ECG adquirida del paciente. Para minimizar la presencia de interferencias en la señal, no deberá tocar al paciente. El movimiento durante la adquisición de un electrocardiograma creará interferencias en éste.
ANALIZANDO RITMO CARDIACO	Voz y texto : Le indica que el equipo está realizando un análisis del electrocardiograma al paciente.
DESCARGA ACONSEJADA	Voz y texto : Le indica que el paciente muestra un ritmo que requiere descarga en su ECG, como fibrilación ventricular (VF) o taquicardia ventricular (VT) con tasas mayores de los 150 LPM (latidos por minuto).
APARTESE	Voz y texto : Le indica que todos los que estén cerca del paciente deberán alejarse de él y no tocarlo.
CARGANDO	Texto Le indica que el CU-ER3 Paramédico está cargando el condensador para preparar la emisión de una descarga.
CARGA COMPLETA	Texto Le indica que el CU-ER3 Paramédico ha terminado de cargar el condensador. Este aviso sólo se facilitará en forma de texto.
PRESIONE EL BOTON ROJO INTERMITENTE, AHORA	Voz y texto Le indica que debe presionar el botón de SHOCK (descarga) para la aplicación de una descarga de desfibrilación. En este momento, el botón de SHOCK estará parpadeando y se repetirá un sonido de alarma.
DESCARGA REALIZADA	Voz y texto : Le indica que el CU-ER3 Paramédico ha aplicado una descarga de desfibrilación.

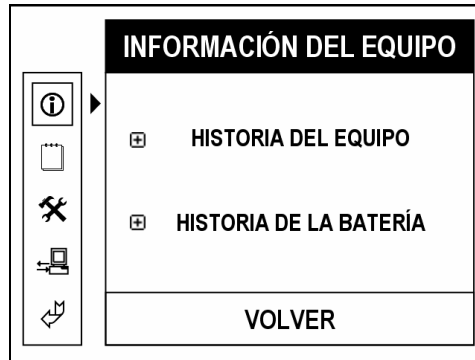
Avisos de voz y texto, continuación

Mensaje	Indicaciones
Empezar RCP, ahora	Voz y texto Deberá realizar reanimación cardiopulmonar ("cardiopulmonary resuscitation" o CPR)
Oprima rapido el pecho hacia abajo unos 5cms	Voz y texto Realice compresiones presionando el pecho hacia abajo rápidamente dos pulgadas.
Realice dos respiraciones	Voz y texto Indica que deberá suministrar respiraciones al paciente.
Respirar, Respirar	Voz : Lo guiará para que aplique el ritmo apropiado de respiración.
Descarga no aconsejada	Indica que el paciente no tienen un ritmo ECG que requiera una descarga.
Comprobar el pulso	Voz y texto :Debe comprobar el pulso el paciente.
Si no hay pulso, Realizar RCP	Voz y texto Si no hay pulso, deberá iniciar la CPR
El boton de descarga no ha sido pulsado	Voz y texto Le indica que se ha detectado un ritmo que requiere descarga y se ha dado un aviso para presionar el botón de descarga (SHOCK) pero no se ha presionado el botón de descarga en 15 segundos. El equipo se descargará mediante un circuito interno. Luego deberá analizar de nuevo el ritmo cardíaco y aplicar desfibrilación si se le indica.
MODO DE CONTROL DE ECG	Texto El CU-ER3 Paramédico utiliza este aviso cuando está establecido al modo NO REALIZAR UN NUEVO ANÁLISIS AUTOMÁTICAMENTE en el modo DEA. Deberá presionar el botón de ANALIZAR/CARGAR para iniciar un análisis del ECG del paciente.
MODO DE MONITOREO DE ECG	Texto Esto indica que el dispositivo opcional del CABLE Y CONECTOR DE MONITOREO ELECTROCARDIOGRÁFICO está conectado al puerto de ECG-DEFIB. De este modo, el CU-ER3 Paramédico sólo podrá realizar la adquisición y muestra del electrocardiograma. Sin embargo, no analizará el electrocardiograma para detectar un ritmo que requiera descarga, y tampoco puede aplicar una descarga de desfibrilación.

4.5 Operación de menús

Entre en la operación de menús seleccionando MENÚ en el BOTÓN GIRATORIO DE SELECCIÓN DE MODO antes de encender el equipo.

Al entrar en la operación de menús, el CU-ER3 Paramédico mostrará la siguiente pantalla:



Para navegar por los menús, utilice los botones de ARRIBA, MENÚ y ABAJO en el teclado del equipo.



Las teclas de ARRIBA (▲) y ABAJO (▼) se utilizan para cambiar la opción seleccionada en los menús y la tecla de MENÚ se utiliza para seleccionar la opción marcada en el MENÚ.

Hay cuatro menús de nivel superior:

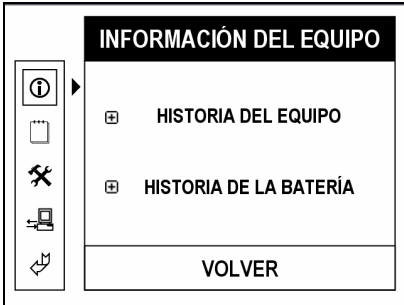
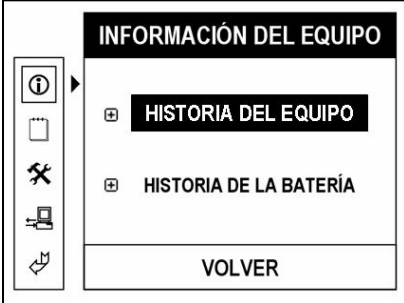

INFORMACIÓN DEL EQUIPO
REVISIÓN DE INCIDENTES
CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO
COMUNICACIÓN.

4.5.1 Historial del dispositivo

La historia del dispositivo contiene la historia del equipo a través de toda su vida operativa. Los siguientes datos se mostrarán en la pantalla:

- a. Número de usos del equipo y tiempo total de uso transcurrido
- b. Número de descargas aplicadas
- c. Número de usos del equipo para entrenamiento y tiempo total de entrenamiento transcurrido
- d. Cantidad y tiempo total transcurrido en las diferentes pruebas (diaria, semanal, mensual, y manuales)

Para acceder a la historia del equipo, encienda el equipo con el botón SELECTOR DE MODOS configurado en MENÚ y presione en el teclado la secuencia de botones que se mostrará en la siguiente tabla.

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER3 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
1	Interruptor de encendido/apagado	
2	Botón de MENÚ	
3	Botón de MENÚ	

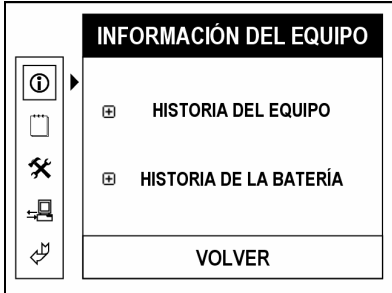
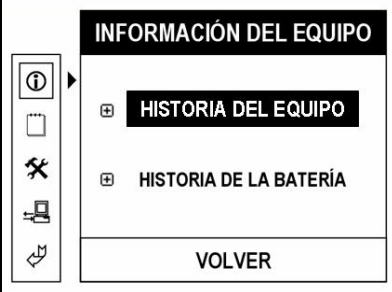
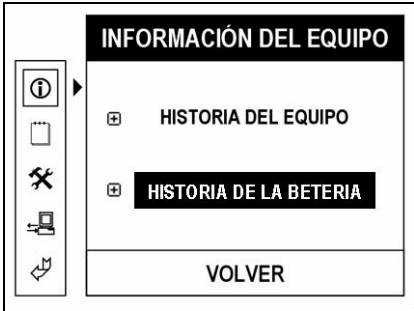
En este ejemplo la **Historia del equipo** indica lo siguiente:

Usos	
Columna central	Cantidad de veces que el CU-ER3 Paramédico ha sido utilizado en operaciones de rescate. En este ejemplo, el CU-ER3 Paramédico ha sido utilizado 15 veces en operaciones de rescate. Se registra una operación de rescate cuando se presentan las siguientes condiciones: <ol style="list-style-type: none"> 1. Se enciende el CU-ER3 Paramédico. 2. El CU-ER3 Paramédico recibe una señal electrocardiográfica. 3. Se apaga el CU-ER3 Paramédico.
Columna derecha	Minutos totales transcurridos durante los que se utilizó el equipo en operaciones de rescate. En este ejemplo, el equipo fue utilizado por un tiempo total de 135 minutos en 15 operaciones de rescate.
Descargas	
Columna central	Cantidad total de descargas aplicadas desde que se comenzó a usar el equipo.
Entrenamiento – Esta opción no ha sido implementada en esta versión del CU-ER3 Paramédico .	
Columna central	Cantidad de usos para entrenamiento. Para futuras versiones. Esta opción no ha sido implementada en esta versión del CU-ER3 Paramédico .
Columna derecha	Cantidad total de minutos transcurridos en sesiones de entrenamiento. Para futuras versiones. Esta opción no ha sido implementada en esta versión del CU-ER3 Paramédico .
Pruebas de funcionamiento DPST=diariamente; WPST=semanalmente; MPST=mensualmente; MST=manuales.	
Columna central	Cantidad de pruebas realizadas.
Columna derecha	Cantidad total de minutos transcurridos en pruebas.

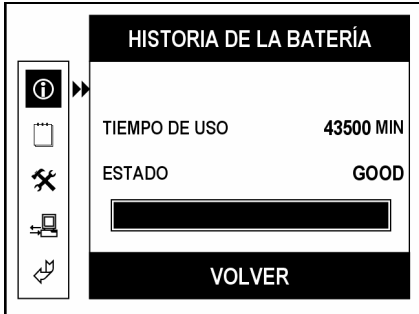
4.5.2 Historial de la batería

El historial de la batería indica la cantidad de minutos que la batería ha estado en uso y el estado actual de la batería: **CARGADA** (GOOD) o **DESCARGADA** (LOW).

Para acceder al historial de la batería, encienda el equipo con el botón SELECTOR DE MODOS configurado en MENÚ y presione la secuencia de botones que se mostrará en la siguiente tabla en el teclado.

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER3 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
1	Interruptor de encendido/apagado	
2	Botón de MENÚ	
3	Flecha abajo	

Historial de batería, continuada

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER3 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
5	Botón de MENÚ	

El historial de la batería indica lo siguiente:

TIEMPO DE USO	Tiempo total durante el que el paquete de baterías interno ha sido usado como fuente de alimentación del CU-ER3 Paramédico . Este tiempo se acumula desde el momento en que se utiliza por primera vez el CU-ER3 Paramédico . Sólo se contará el tiempo transcurrido mientras el CU-ER3 Paramédico está encendido.
ESTADO	Estado de carga de la batería: Indica el nivel de carga del paquete de baterías interno

⚠ PRECAUCIÓN

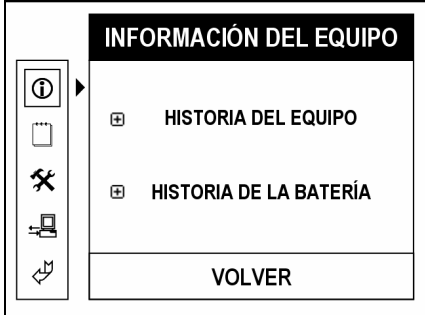
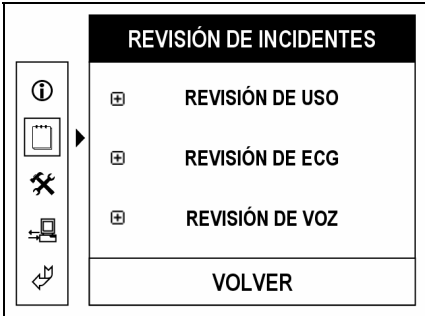
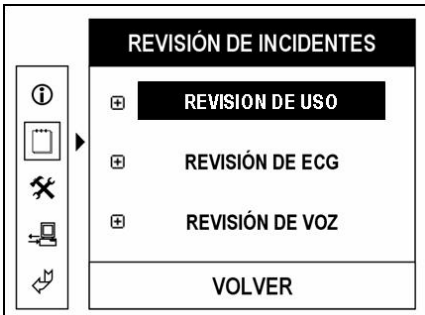
Si se indica el estado BAJO, recargue el paquete de baterías interno.

4.5.3 REVISIÓN DE USO

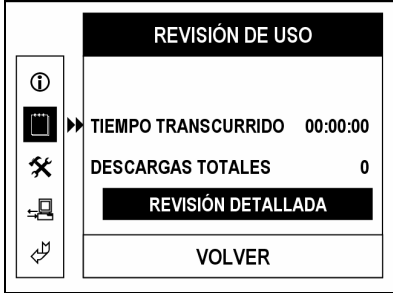

REVISIÓN DE USO muestra la lista de eventos de rescate de grabados conjuntamente con la fecha y hora correspondientes. La lista de eventos de rescate se facilita en la siguiente tabla.

Nombre del evento	Evento
Encendido	Indica el momento en que se enciende el CU-ER3 Paramédico .
Apagado	Indica el momento en que se apaga el CU-ER3 Paramédico .
Pads conectados	Indica el tiempo en que los pads electrodos del desfibrilación se conectan al CU-ER3 Paramédico .
Pads desconectados	Indica el tiempo en que los pads electrodos del desfibrilación se desconectan del CU-ER3 Paramédico .
Cargado	Indica el momento en que el condensador de desfibrilación del CU-ER3 Paramédico está completamente cargado .
Descargado	Indica al momento en que la carga del condensador de desfibrilación se descarga a la resistencia interna de descarga del CU-ER3 Paramédico . La carga en el condensador de desfibrilación se descarga automáticamente cuando el botón de SHOCK (descarga) no se presiona dentro de los quince segundos posteriores a la indicación del aviso para presionar el botón de descarga.
Descarga # X	Indica el momento en que el CU-ER3 Paramédico aplica la descarga número X.
Analizando	Indica el momento en que el CU-ER3 Paramédico está analizando el ECG del paciente .
No se recomienda una descarga	Indica el momento en que el CU-ER3 Paramédico emite el aviso de "NO SE RECOMIENDA UNA DESCARGA".
Se recomienda una descarga	Indica el momento en que el CU-ER3 Paramédico emite el aviso de "SE RECOMIENDA UNA DESCARGA".
Pausado para CPR	Indica el momento en que el CU-ER3 Paramédico se detiene para permitir la aplicación de reanimación cardiopulmonar (CPR).
Pads ECG encendidos	Indica el momento en que el dispositivo del cable y conector de monitoreo electrocardiográfico se conecta al CU-ER3 Paramédico .
Pads ECG apagados	Indica el momento en que el dispositivo del cable y conector de monitoreo electrocardiográfico se desconecta del CU-ER3 Paramédico .

Para acceder a la **Revisión de uso**, encienda el equipo con el botón SELECTOR DE MODOS configurado en MENÚ y presione en el teclado la secuencia de botones que se mostrará en la siguiente tabla.

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER3 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
1	Interruptor de encendido/apagado	
2	Flecha abajo	
3	Botón de MENÚ	

Revisión de uso, continuación

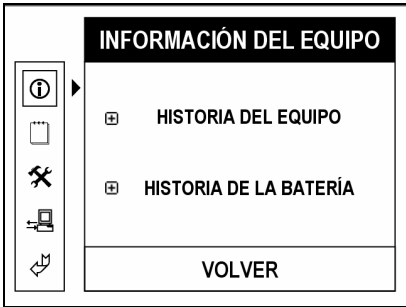
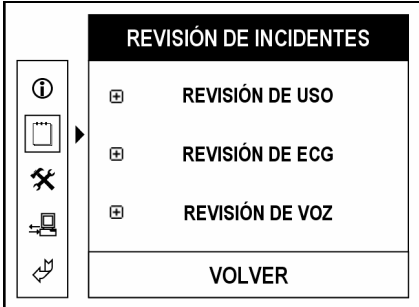
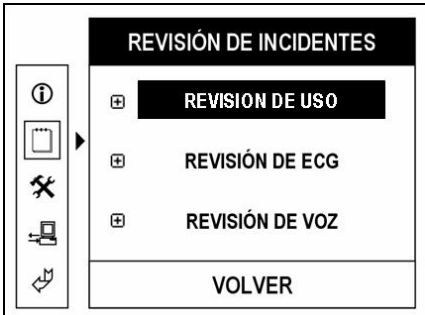
Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER3 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
4	Botón de MENÚ	
5	Botón de MENÚ	

4.5.4 REVISIÓN DE ECG

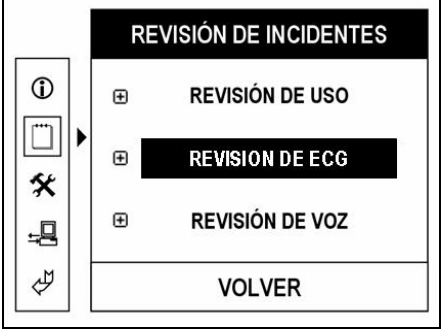
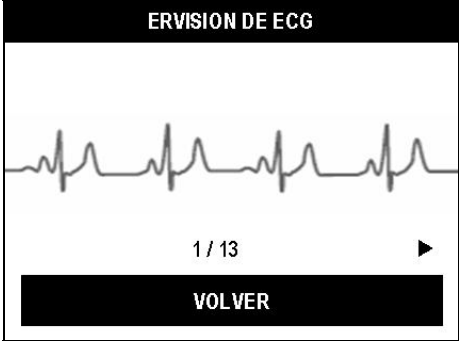
REVISIÓN DE ECG

- Muestra el ECG archivado en la memoria interna o en la tarjeta SmartMedia
- Los datos de ECG de la operación de rescate más reciente pueden consultarse hacia la derecha o izquierda (corresponden a las partes más antiguas y recientes de la grabación, respectivamente).
- Pueden consultarse los datos presionando los botones de flecha ARRIBA y ABAJO.

Para acceder a la **Revisión de ECG**, encienda el equipo con el botón SELECTOR DE MODOS configurado en MENÚ y presione en el teclado la secuencia de botones que se mostrará en la siguiente tabla.

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER3 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
1	Interruptor de encendido/apagado	
2	Flecha abajo	
3	Botón de MENÚ	

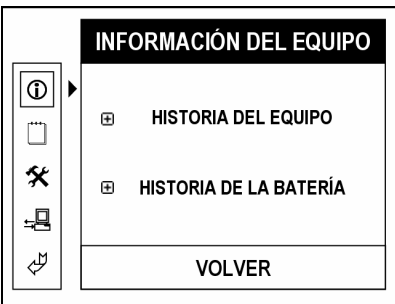
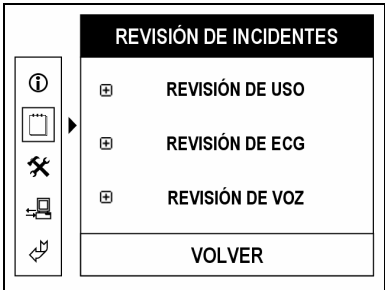
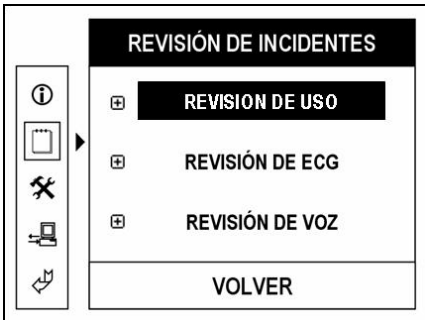
Revisión de ECG, continuación

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER3 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
4	Flecha abajo	
5	Botón de MENÚ	

4.5.5 REVISIÓN DE VOZ
REVISIÓN DE VOZ

- Reproduce las grabaciones de voces realizadas durante operaciones de rescate.
- Sólo funcionará si se ha insertado la tarjeta SmartMedia (las grabaciones de voz sólo se pueden archivar en la tarjeta SmartMedia).

Para acceder a la **Revisión de voz**, encienda el equipo con el botón SELECTOR DE MODOS configurado en MENÚ y presione en el teclado la secuencia de botones que se mostrará en la siguiente tabla.

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER3 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
1	Interruptor de encendido/apagado	
2	Flecha abajo	
3	Botón de MENÚ	

Revisión de voz, continuación

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER3 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
4	Flecha abajo	
5	Flecha abajo	
6a	Botón de MENÚ (Se ha insertado la tarjeta SmartMedia)	
6b	Botón de MENÚ (No se ha insertado la tarjeta SmartMedia)	

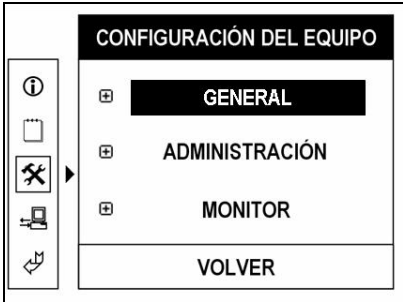
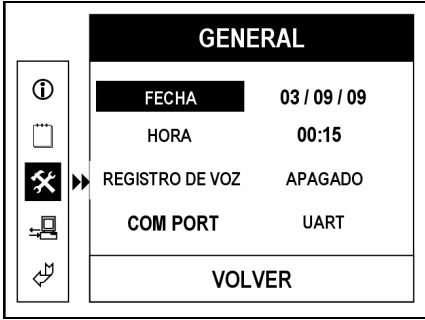
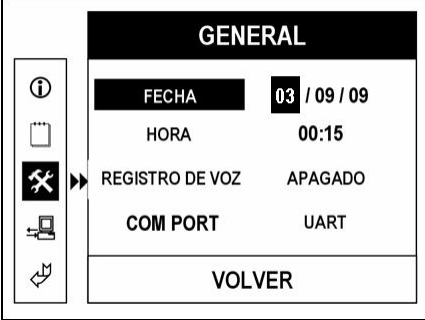
4.5.6 CONFIGURACIÓN GENERAL DEL EQUIPO
CONFIGURACIÓN GENERAL DEL EQUIPO

- Le permite cambiar o ajustar los parámetros operativos como la fecha, el tiempo y la grabación de voz

Para acceder a la **Configuración general del equipo**, encienda el equipo con el botón SELECTOR DE MODOS configurado en MENÚ y presione en el teclado la secuencia de botones que se mostrará en la siguiente tabla.

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER3 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
1	Interruptor de encendido/apagado	
2	Flecha abajo	
3	Flecha abajo	

Configuración general del equipo, continuación

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER3 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
4	Botón de MENÚ	
5	Botón de MENÚ	
6	Botón de MENÚ	

Configuración general del equipo, continuación

Las variables de parámetros se seleccionan una a una presionando el botón de MENÚ con el parámetro seleccionado.

Por ejemplo, cuando se selecciona la FECHA, el día, mes o año pueden seleccionarse presionando el botón de MENÚ repetidamente hasta alcanzar la variable deseada.

Cuando se selecciona una variable (como un día para la FECHA), puede cambiarse su valor presionando los botones de FLECHA ARRIBA o FLECHA ABAJO o el teclado del MENÚ.



Al presionar la FLECHA ARRIBA aumentará el valor,
Al presionar la FLECHA ABAJO disminuirá el valor.

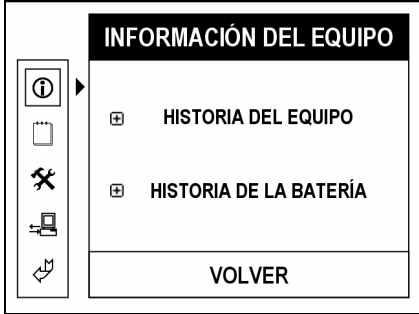
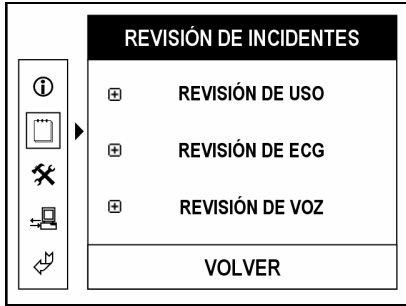
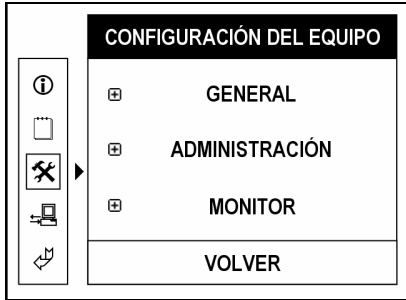
Cuando se alcance el límite de un valor éste se reiniciará. Por ejemplo, la variable MES de la FECHA:

- a. Cuando se alcance el 12 al presionar el botón FLECHA ARRIBA, al presionar el botón de FLECHA ARRIBA otra vez reiniciará el valor a 01.
- b. Cuando se alcance el 01 al presionar el botón FLECHA ABAJO, al presionar el botón de FLECHA ABAJO otra vez reiniciará el valor a 12.

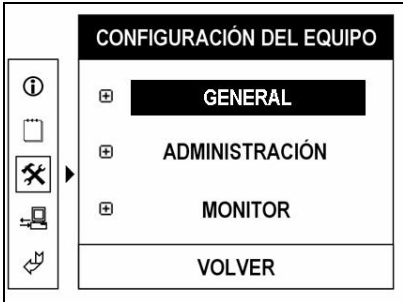
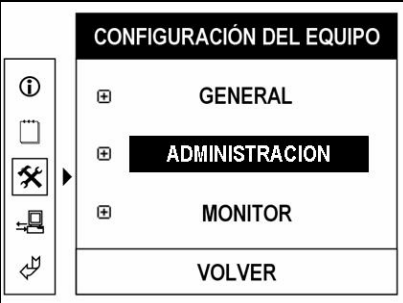
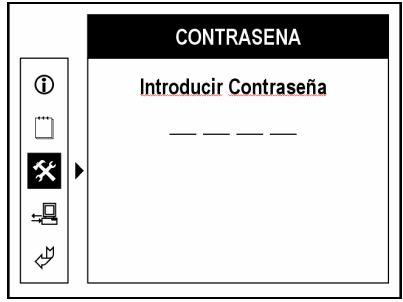
4.5.7 CONFIGURACIÓN ADMINISTRATIVA DEL EQUIPO

En la **CONFIGURACIÓN ADMINISTRATIVA DEL EQUIPO**, los parámetros operativos, tales como el reanálisis automático en modo DEA, Ganancia ECG, y volumen del timbre pueden establecerse o ajustarse por el operador.

Para acceder a la **Configuración administrativa del equipo**, encienda el equipo con el botón SELECTOR DE MODOS configurado en MENÚ y presione en el teclado la secuencia de botones que se mostrará en la siguiente tabla.

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER3 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
1	Interruptor de encendido/apagado	
2	Flecha abajo	
3	Flecha abajo	

Configuración administrativa del equipo, continuación

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER3 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
4	Botón de MENÚ	
5	Flecha abajo	
6	Botón de MENÚ	

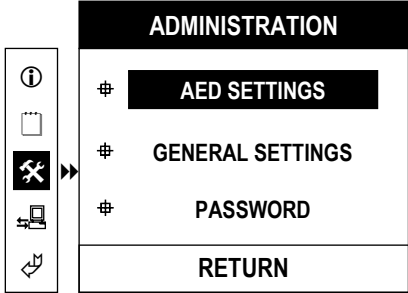
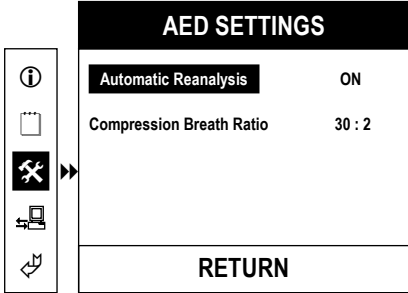
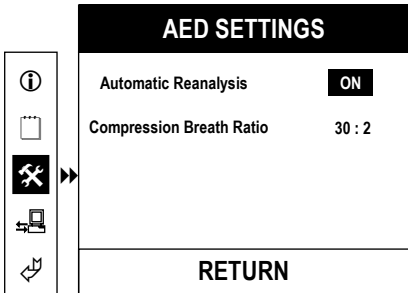
Sólo puede accederse al menú de **CONFIGURACIÓN ADMINISTRATIVA DEL EQUIPO cuando se ha introducido la contraseña**. La contraseña se introduce con las teclas de menú (FLECHA ARRIBA, MENÚ, FLECHA ABAJO). Consta de 4 pulsaciones de los botones del grupo de botones de menú.

**La contraseña predeterminada del equipo es:
ARRIBA ARRIBA ARRIBA ARRIBA**

(ARRIBA es el botón de FLECHA ARRIBA).

4.5.7.1 CONFIGURACIONES DEA

El menú de Configuraciones DEA le permitirá encender o apagar la opción de Reanálisis. Para acceder a las Configuraciones DEA, acceda al menú de Configuraciones administrativas del equipo presionando en el teclado las teclas que se muestran en la sección 4.5.7.

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER3 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
1 al 10	Secuencia de teclas de 4.5.7 más contraseña	 <p>Al insertar la contraseña correcta, se mostrará esta pantalla.</p>
2	Botón de MENÚ	
3	Botón de MENÚ	

El reanálisis automático puede establecerse como encendido o apagado presionando los botones de FLECHA ARRIBA o FLECHA ABAJO, respectivamente.

El encendido de la opción de reanálisis automático hace que el CU-ER3 Paramédico analice y reanalice la señal electrocardiográfica del paciente durante su operación en el modo DEA sin que usted intrevenga.

Cuando se apague esta configuración, tendrá que pulsar el botón de ANALIZAR/CARGAR para iniciar el análisis de la señal ECG.

La configuración de la Tasa de compresiones a respiraciones le permitirá cambiar la configuración de compresiones de pecho a respiraciones.

Hay dos configuraciones disponibles para la tasa de compresiones a respiraciones:

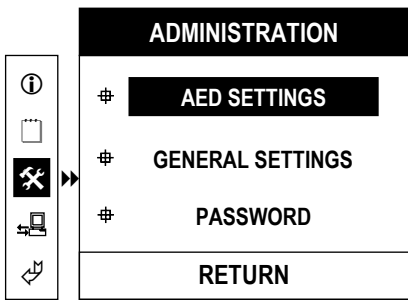
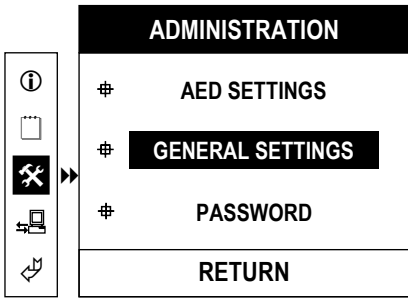
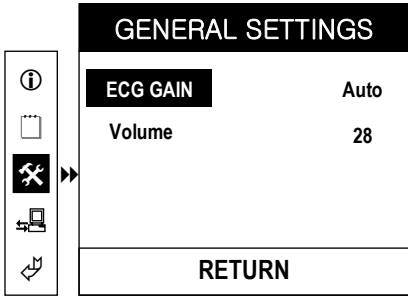
- 30 : 2 -> la guía para reanimación cardiopulmonar (CPR) aplicará el tiempo y ritmo para 30 compresiones de pecho y dos respiraciones por cada ciclo de CPR.
- 15 : 2 -> la guía para reanimación cardiopulmonar (CPR) aplicará el tiempo y ritmo para 15 compresiones de pecho y dos respiraciones por cada ciclo de CPR.

Para salir de las CONFIGURACIONES DEA, seleccione REGRESAR y pulse el botón de MENÚ.

4.5.7.2 CONFIGURACIONES GENERALES

El menú de Configuraciones generales le permite establecer el valor de ganancia ECG y el volumen de la persona que hable .

Para acceder a las Configuraciones generales, acceda al menú de Configuraciones administrativas del equipo pulsando en el teclado las teclas que se muestran en la sección 4.5.7.

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER3 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
1 al 10	Secuencia de teclas de 4.5.7 más contraseña	 <p>Al insertar la contraseña correcta, se mostrará esta pantalla.</p>
2	Flecha abajo	
3	Botón de MENÚ	

Puede cambiar la selección entre Volumen y GANANCIA ECG presionando los botones de FLECHA ARRIBA o FLECHA ABAJO.

Puede cambiar la configuración de Volumen o de GANANCIA ECG presionando el botón de Menú manteniendo seleccionados el Volumen o la GANANCIA ECG, respectivamente. Con la variable de parámetro esté seleccionada, cambie su valor pulsando los botones de FLECHA ARRIBA o FLECHA ABAJO.

Los posibles valores de GANANCIA ECG son:

- a. 5 mm/mV
- b. 10 mm/mV
- c. 20 mm/mV
- d. AUTO

AUTO muestra el ECG a una escala aplicada automáticamente (las señales entre 0.3 a 1 mV se muestran con una ganancia de 10mm/mV, y fuera de ese rango, el valor de pico a pico se muestra como 10 mm en la pantalla LCD).

Valores de configuración de volumen

Volumen más alto	32
Volumen más bajo	0

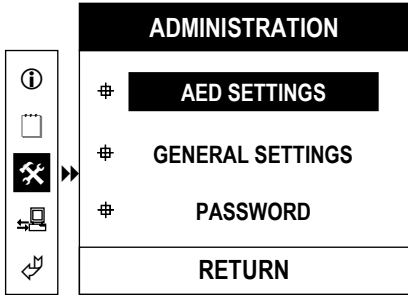
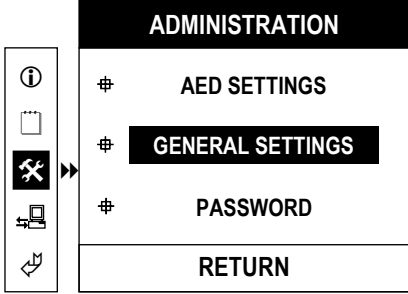
4.5.7.3 Contraseña

El menú de Contraseña le permite cambiar la contraseña para el Modo manual y encender o apagar la seguridad para el Modo manual.

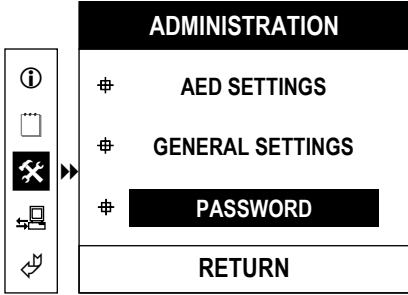
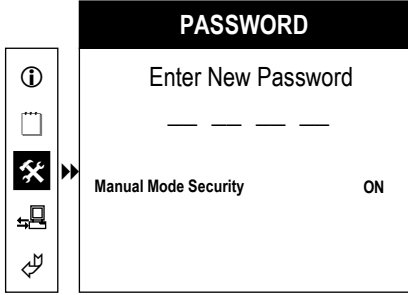
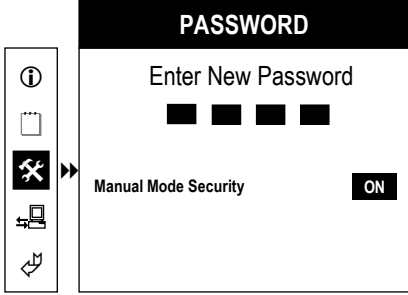
El encendido de la seguridad para el Modo manual hace que el equipo le solicite una Contraseña antes de poder utilizarlo en Modo manual.

Inserte una nueva contraseña presionando cualquier combinación de las teclas FLECHA ARRIBA, MENÚ y FLECHA ABAJO. Se necesitan cuatro caracteres para cada contraseña (un carácter es igual a una pulsación de una tecla).

Para acceder al Menú de contraseña, acceda al menú de Configuraciones administrativas del equipo presionando en el teclado las teclas que se muestran en la sección 4.5.7.

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER3 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
1 al 10	Secuencia de teclas de 4.5.7 más contraseña	 <p>Al ingresar la contraseña correcta, se mostrará esta pantalla.</p>
2	Flecha abajo	

Menú de contraseña, continuación

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER3 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
3	Flecha abajo	
4	Botón de MENÚ	
5	Se requiere una secuencia de cuatro teclas para implementar la nueva contraseña que se desee.	

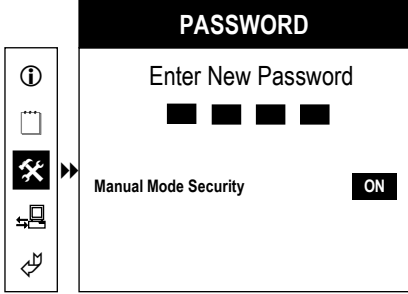
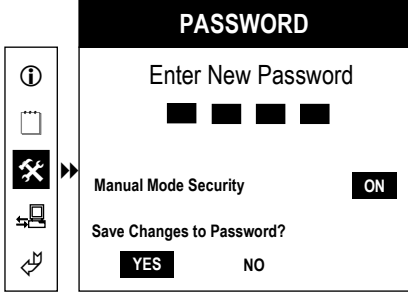
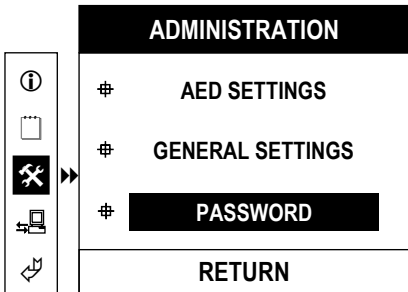
Cuando se pulsen las teclas para la nueva contraseña, se seleccionará el campo de la variable del modo de seguridad del modo manual. Navegue por las soluciones presionando los botones de FLECHA ARRIBA y FLECHA ABAJO.

Los posibles valores son:

Seguridad de Modo manual encendida: Cuando se encienda el CU-ER3 Paramédico en Modo manual, le exigirá la contraseña antes de realizar la operación de rescate.

Seguridad de Modo manual apagada: Cuando se encienda el CU-ER3 Paramédico en Modo manual, no le exigirá la contraseña y entrará al modo de rescate manual inmediatamente.

Menú de contraseña, continuación

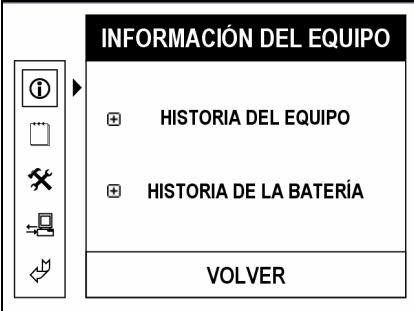
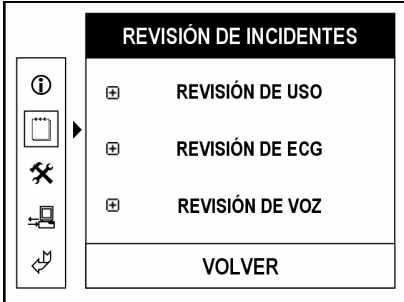
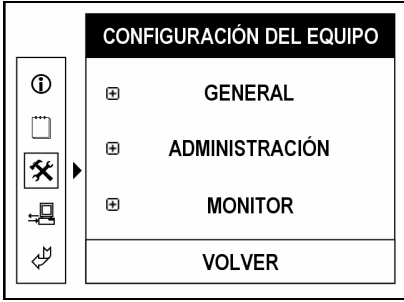
Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER3 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
6	Presione el botón FLECHA ARRIBA o FLECHA ABAJO para encender o apagar la seguridad del modo manual	
7	Botón de MENÚ	 <p>Utiliza los botones de FLECHA ARRIBA y FLECHA ABAJO para seleccionar SÍ o NO</p>
8	Botón de MENÚ	

4.5.8 Configuración del monitor del equipo

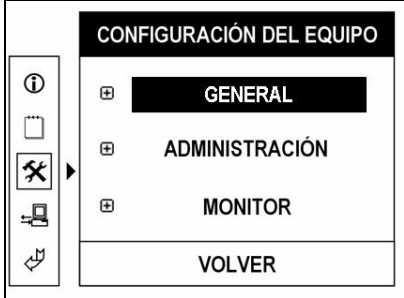
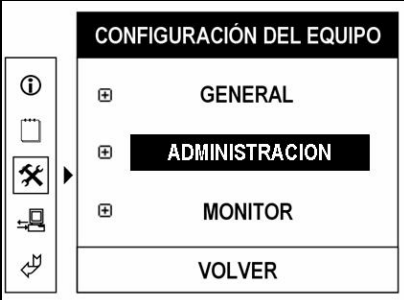
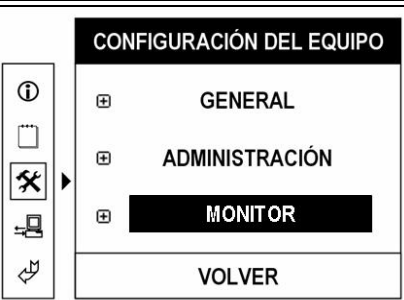
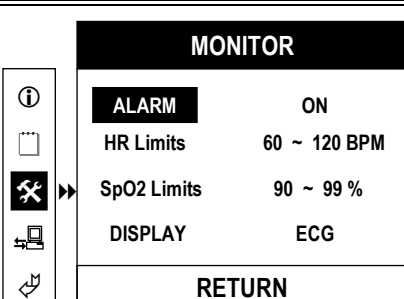
El menú de Configuración del monitor del equipo le permite establecer las Configuraciones del monitor del CU-ER3 Paramédico.

En este menú podrá configurar la función de alarma, al igual que sus límites. También podrá configurar la vista de pantalla.

Para acceder a la **Configuración del monitor del equipo**, encienda el equipo con el botón SELECTOR DE MODOS configurado en MENÚ y presione en el teclado la secuencia de botones que se mostrará en la siguiente tabla.

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER3 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
1	Interruptor de encendido/apagado	
2	Flecha abajo	
3	Flecha abajo	

Configuración del monitor del equipo, continuación

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER3 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
4	Botón de MENÚ	 <p>The screenshot shows a vertical menu titled 'CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO'. On the left is a toolbar with icons for help, settings, a wrench, a printer, and a return arrow. The main menu items are 'GENERAL', 'ADMINISTRACIÓN', 'MONITOR', and 'VOLVER'. 'GENERAL' is highlighted with a black background.</p>
5	Flecha abajo	 <p>The screenshot shows the same 'CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO' menu. 'ADMINISTRACION' is now highlighted with a black background.</p>
6	Flecha abajo	 <p>The screenshot shows the same 'CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO' menu. 'MONITOR' is now highlighted with a black background.</p>
7	Botón de MENÚ	 <p>The screenshot shows the 'MONITOR' settings screen. The title is 'MONITOR'. It lists several settings: 'ALARM' is set to 'ON'; 'HR Limits' are '60 ~ 120 BPM'; 'SpO2 Limits' are '90 ~ 99 %'; and 'DISPLAY' is set to 'ECG'. A 'RETURN' button is at the bottom. The 'ALARM' setting is highlighted with a black background.</p>

Configuración del monitor del equipo, continuación

Navegue entre las soluciones pulsando los botones de FLECHA ARRIBA y FLECHA ABAJO.

Para cambiar el valor de un parámetro, seleccione su variable pulsando el botón de menú con el parámetro seleccionado y luego pulse los botones de FLECHA ARRIBA o FLECHA ABAJO.

Por ejemplo, cuando se seleccionan los límites de frecuencia cardiaca, el límite inferior o superior pueden seleccionarse al presionar el botón de MENÚ repetidamente hasta alcanzar la variable deseada.

Los valores de las variables pueden cambiarse al pulsar los botones de FLECHA ARRIBA o FLECHA ABAJO con la variable seleccionada.

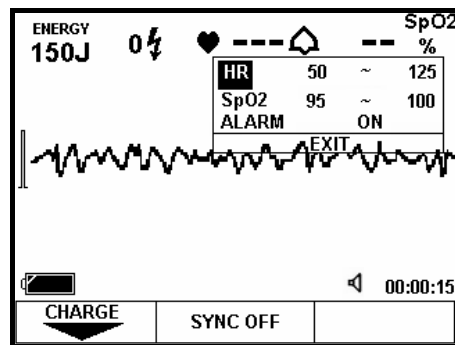
El CU-ER3 Paramédico emitirá una alarma cuando la configuración de alarma esté activada y el ritmo cardiaco o el valor se encuentre más allá de estos límites.

Parámetro	Descripción	Opciones de configuración
ALARMA	Enciende o apaga la función de alarma del CU-ER3 Paramédico. La función de alarma es tanto para ECG como para SPO2.	ENCENDIDO/APAGADO
Límites de ritmo cardiaco	Establece los límites inferior y superior de la alarma de ritmo cardiaco del ECG.	Límite inferior: 30 a 299 lpm Límite superior: 31 a 300 lpm Los límites superior e inferior pueden establecerse con 1 lpm de diferencia
Límites SpO2	Establece los límites inferior y superior de la alarma de SpO2.	Límite inferior: 85 a 99% Límite superior: 86 a 100% Los límites superior e inferior pueden establecerse con 1% de diferencia
VISTA	Establece la onda que se muestra en la pantalla. El establecimiento de la configuración de ECG sólo mostrará la onda electrocardiográfica en la pantalla. El establecimiento de la configuración de ECG / SpO2 mostrará tanto la onda electrocardiográfica como pletismográfica en la pantalla.	ECG ECG / SpO2

Acceso rápido al menú de Configuración del monitor del equipo

En Modo manual, el acceso rápido al menú de Configuración del monitor del equipo se facilita mediante las teclas del teclado de menú.

La configuración de ALARMA y los límites de ritmo cardiaco se pueden establecer presionando el botón de Menú. Aparecerá una ventana en la pantalla al presionar el botón de Menú con el CU-ER3 Paramédico operando en Modo manual. Las configuraciones de ALARMA y límites de ritmo cardiaco podrán cambiarse aquí. Esta pantalla se muestra en la siguiente imagen.

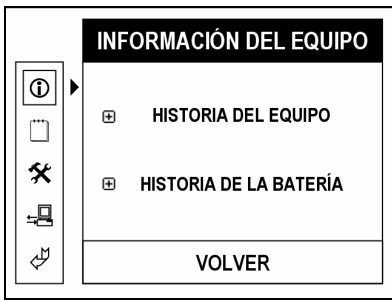
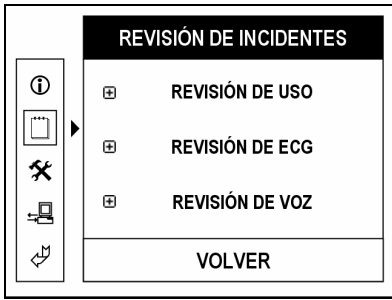


4.5.9 Impresión y transferencia de datos

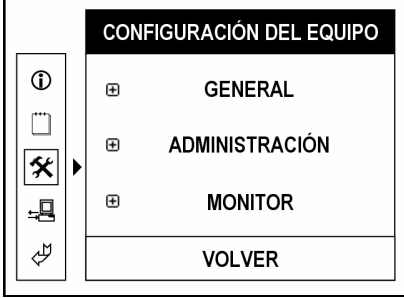
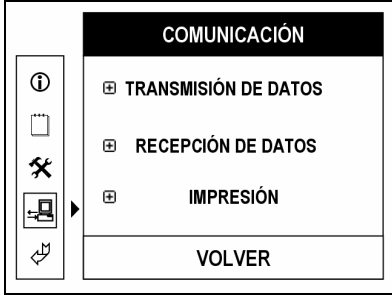
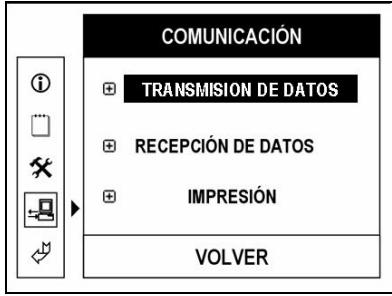
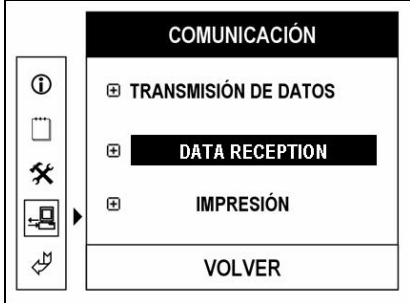
Los datos de ECG y operaciones de rescate almacenados en la memoria interna flash o la tarjeta SmartMedia pueden imprimirse mediante la impresora térmica independiente opcional o transferirse a un ordenador personal.

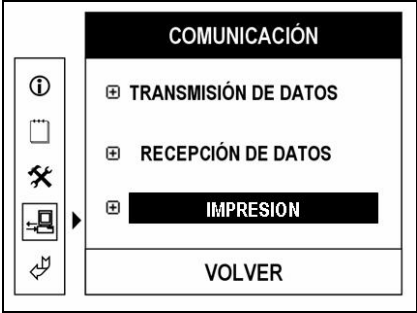
Si no se ha insertado la tarjeta SmartMedia, los datos almacenados en la memoria interna flash se imprimirán. Si se ha insertado la tarjeta SmartMedia, los datos del ECG almacenados en ella se imprimirán.

Para acceder al menú de **Comunicaciones**, encienda el equipo con el botón SELECTOR DE MODOS configurado en MENÚ y pulse la secuencia de botones en el teclado que se muestra en la siguiente tabla.

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER3 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
1	Interruptor de encendido/apagado	
2	Flecha abajo	

Impresión y comunicación, continuación

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER3 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
3	Flecha abajo	
4	Flecha abajo	
5	Botón de MENÚ	
6	Flecha abajo	

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER3 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
7	Flecha abajo	

Los procesos de transmisión e impresión de datos se tratan detalladamente en el Capítulo 14: Administración y revisión de datos.

4.5.10 REGRESAR

Para regresar a un nivel más alto en el sistema de menús durante la navegación de menús, seleccione la opción de REGRESAR o el icono correspondiente y luego pulse el botón de MENÚ. Así regresará al siguiente nivel por encima en el sistema.

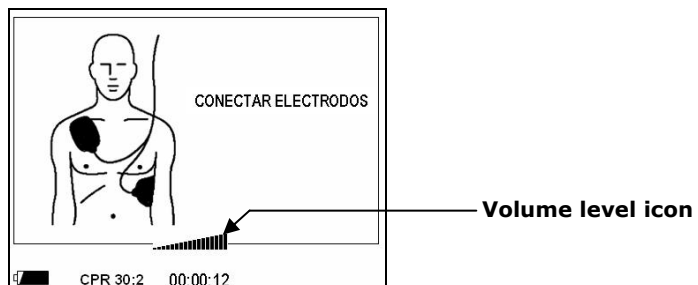
Si se encuentra en el nivel más alto, al seleccionar el icono de REGRESAR y pulsar el botón de MENÚ apagará el equipo **CU-ER3 Paramédico**.

4.5.11 Ajuste del volumen del altavoz

En el Modo DEA, el volumen del altavoz del **CU-ER3 Paramédico** puede ajustarse presionando los botones de FLECHA ARRIBA o FLECHA ABAJO con el equipo en funcionamiento.

La pulsación del botón de FLECHA ARRIBA aumentará el volumen, mientras que la pulsación del botón de FLECHA ABAJO lo reducirá.

El nivel de volumen se muestra mediante un icono en la pantalla. Esta pantalla se muestra en la siguiente imagen.



5 Configuración y almacenamiento del equipo

5.1 Desembalaje

- Inspeccione cuidadosamente el contenedor de embalaje y el dispositivo para comprobar que no se haya producido ningún daño durante el envío.
- Compruebe la lista de envío para asegurarse de que la unidad traiga todos sus accesorios.

PRECAUCIÓN

Es importante disponer de todos los accesorios necesarios en todo momento. Compruebe que todos los accesorios estén incluidos al desembalar el producto.

Si hay problemas con el envío, contacte con el distribuidor que le envió el producto.

5.2 Configuración

El **CU-ER3 Paramédico** es un equipo portátil autónomo. Por favor, siga las instrucciones de montaje que aparecerán a continuación al recibir la unidad para comprobar que el equipo siempre esté listo para cualquier urgencia.

5.2.1 Prueba manual del equipo

Realice una prueba manual del equipo para comprobar que el equipo esté en pleno funcionamiento. Realice una prueba manual del equipo mediante los siguientes pasos:

- a. Presione los botones de FLECHA ARRIBA y FLECHA ABAJO en el teclado simultáneamente.
- b. Presione el botón de ENCENDIDO/APAGADO manteniendo pulsados los botones de FLECHA ARRIBA y FLECHA ABAJO
- c. El **CU-ER3 Paramédico** se encenderá y mostrará el aviso de texto "PRUEBA DEL SISTEMA".
- d. Siga los avisos de texto mostrado por el equipo, que le indicarán que pulse las teclas de menú y el botón de descarga uno a uno.
- e. Compruebe que el **CU-ER3 Paramédico** muestra el aviso de texto de "SISTEMA OK". El **CU-ER3 Paramédico** se apagará automáticamente tras la prueba manual del equipo.
- f. Si el **CU-ER3 Paramédico** detecta cualquier avería en el sistema, emite un sonido y enciende la luz de indicadora de error momentáneamente (consulte la sección 12.1 - pruebas del sistema, para mayor aclaración).
- g. Si se detecta alguna avería, encienda el **CU-ER3 Paramédico** para ver el código de error.
- h. Si se detecta una avería en la batería, recargue el paquete de baterías (consulte la sección 11-2 – Recarga del paquete de baterías interno, para mayor aclaración). Para cualquier otra avería, contacte a CU Medical Systems, Inc. o a sus representantes autorizados.

5.2.2 Comprobación de la carga de la batería

El paquete interno de baterías del **CU-ER3 Paramédico** está completamente cargado al salir de la fábrica. Durante el almacenamiento en el sistema de distribución, el paquete de baterías puede descargarse antes de que el equipo **CU-ER3 Paramédico** llegue a sus manos.

La prueba manual automática del equipo en la sección anterior le ayudará a detectar una condición del paquete de baterías descargado. Cuando presente esta condición, el **CU-ER3 Paramédico** mostrará un mensaje de error al encenderse y no podrá utilizarse en una operación de rescate. Si se presenta un error de baja batería cuando se realiza la prueba manual del equipo en la sección anterior recargue el paquete de baterías.

Cuando el paquete de baterías no esté completamente descargado, compruebe el nivel de la batería activando el menú y accediendo al historial de la batería (consulte la sección 4.5.2 – historial de la batería). Si el estado se encuentra en BAJO, recargue el paquete de baterías.

5.2.3 Carga de la batería

Recargue el paquete de baterías interno del **CU-ER3 Paramédico** si la prueba manual del equipo indica un error de avería de la batería o si el indicador del menú de historial de la batería indica un estado de baterías BAJO.

Para cargar el paquete de baterías, consulte la sección 11.2 – Paquete interno de baterías.

5.2.4 Configuraciones iniciales

Debe establecer los siguientes parámetros del **CU-ER3 Paramédico** antes de utilizarlo por primera vez.

Configuraciones de tiempo y fecha

El **CU-ER3 Paramédico** está equipado con un circuito integrado de reloj que continuamente mantiene la cuenta de la fecha y la hora.

Deberá configurar este reloj cuando reciba el **CU-ER3 Paramédico**.

Para establecer la fecha y hora, consulte la sección 4.5.6 – Configuraciones generales del equipo

Configuraciones administrativas del equipo

Establezca las siguientes configuraciones administrativas:

- a. Contraseña
- b. Reanálisis automático durante la operación en modo DEA
- c. Ganancia ECG
- d. Volumen de los timbres
- e. Protección de contraseña durante la operación en modo manual

Para establecer las Configuraciones administrativas del dispositivo, consulte la sección 4.5.7

Configuraciones del monitor

El **CU-ER3 Paramédico** le permitirá realizar las siguientes configuraciones del monitor:

- a. Alarma
- b. Límites de ritmo cardiaco
- c. Límites SpO2
- d. VISTA

Para establecer las Configuraciones del monitor, consulte la sección 4.5.7

5.3 Almacenamiento

Coloque el **CU-ER3 Paramédico** en un lugar accesible para que se pueda utilizar rápidamente durante las urgencias.

No abra la cubierta del compartimiento de la batería.

No desconecte el paquete interno de baterías durante el almacenamiento.

El paquete interno de baterías debe mantenerse conectado todo el tiempo de forma que:

- El **CU-ER3 Paramédico** pueda encenderse rápidamente durante las urgencias.
- El **CU-ER3 Paramédico** puede realizar pruebas automáticas y periódicas de su sistema. El paquete de baterías alimenta el **CU-ER3 Paramédico** durante esta prueba.

Compruebe diariamente el estado del **CU-ER3 Paramédico** encendiéndolo. Preste atención al nivel de potencia del paquete de baterías (consulte la sección 4.3 – Vistas de pantalla, para obtener información acerca de la interpretación del icono del estado de la batería y el capítulo 11, Alimentación de potencia, sobre la recarga de la batería).

Almacene el **CU-ER3 Paramédico** dentro de las condiciones ambientales especificadas en la sección 2.1 – Normas generales.

PRECAUCIÓN

No conecte el componente de los pads electrónicos de desfibrilación al CU-ER3 Paramédico durante el almacenamiento. No abra el embalaje sellado de los pads hasta que estén listos para ser usados para evitar que se sequen.

6 La desfibrilación en modo DEA

6.1 Resumen

En Modo DEA, el **CU-ER3 Paramédico** determinará si el paciente necesita una descarga de desfibrilación o no. La desfibrilación se realiza en tres sencillos pasos tras conectar al paciente al **CU-ER3 Paramédico**. Estos son:

1. Seleccione el modo DESACTIVADO y encienda el **CU-ER3 Paramédico**.
2. Siga los avisos de voz y texto que le facilitará el **CU-ER3 Paramédico**.
3. Si se le indica, presione el botón de SHOCK (DESCARGA).

Hay dos modos secundarios de operación cuando el **CU-ER3 Paramédico** está funcionando en modo DEA. Estos son:

1. Reanálisis automático: En este modo, el **CU-ER3 Paramédico**:
 - a. Realiza automáticamente un análisis del ECG del paciente.
 - b. Reanaliza automáticamente el ECG del paciente tras aplicar una descarga de desfibrilación o realizar una resucitación cardiopulmonar (CPR).
2. Sin reanálisis automático: En este modo, el **CU-ER3 Paramédico**:
 - a. Sólo iniciará el análisis electrocardiográfico cuando presione el botón de ANALIZAR (el botón de ANALIZAR estará activo).
 - b. Reanaliza el ECG del paciente tras aplicar una descarga de desfibrilación o realizar una reanimación cardiopulmonar (CPR) sólo si presiona el botón de ANALIZAR (el botón de ANALIZAR estará activo).

AVISO

El diagrama detallado del protocolo de rescate en el modo DEA (reanálisis automático) se muestra en los Apéndices.

6.2 Modo de reanálisis automático en DEA

El **CU-ER3 Paramédico** funcionará en modo de reanálisis automático si se ha configurado para operar en este modo (consulte la sección 4.5.7.1).

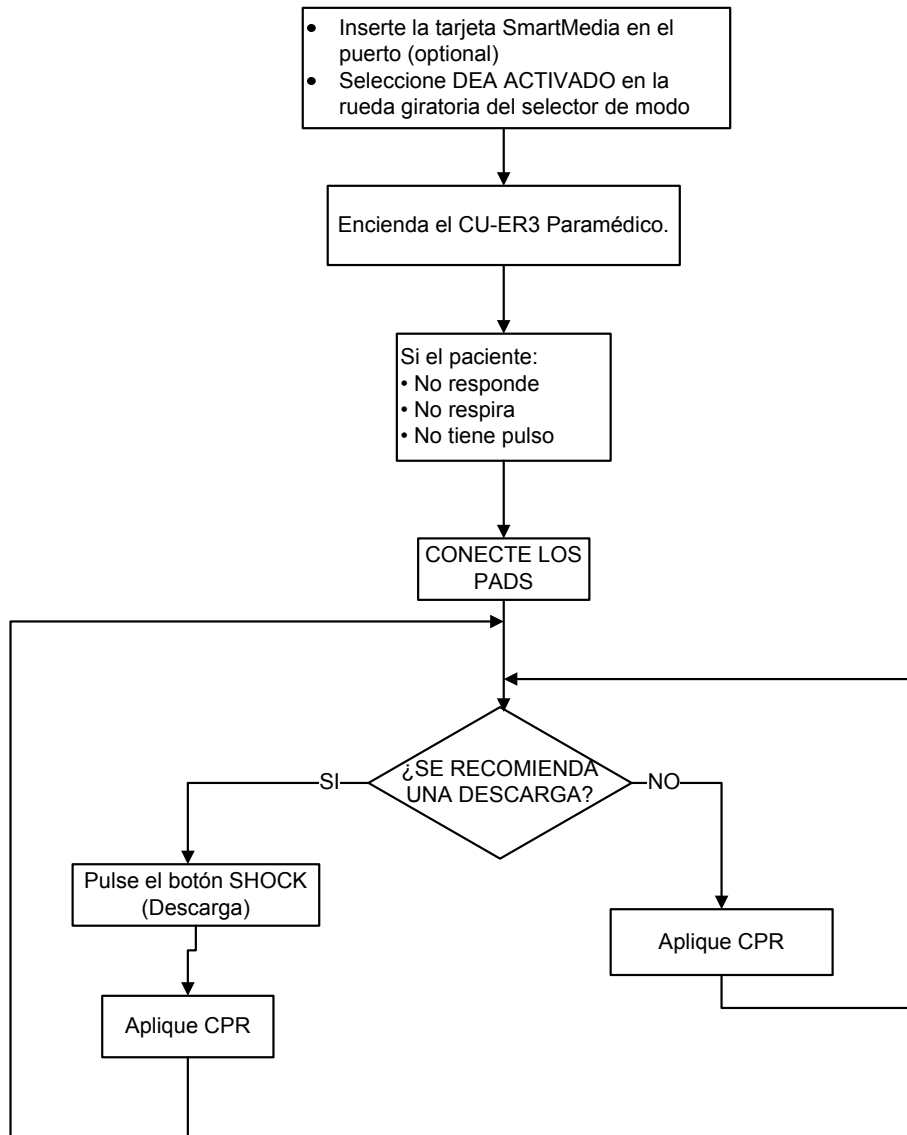


Diagrama de operación en modo DEA

6.2.1 Preparación

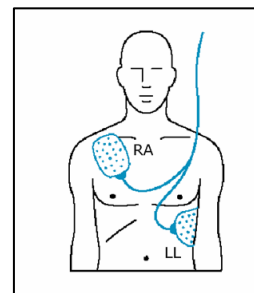
1. **Inserte la tarjeta SmartMedia si lo desea.**
2. **Gire el botón giratorio selector de MODO/ENERGÍA a la posición de DEA ACTIVADO.**
3. **Encienda el CU-ER3 Paramédico**
4. **Evalúe la condición del paciente. El paciente deberá mostrar los síntomas indicados para la desfibrilación DEA. Estos son:**
 - a) **No responde a estímulos**
 - b) **Ausencia de respiración normal**
 - c) **Falta de pulso detectable**

Si el paciente muestra estos síntomas, haga lo siguiente:

5. **Evalúe la edad y el peso del paciente.**
 - Si el paciente es un adulto, siga las instrucciones acerca de **DEFIBRILACIÓN PARA ADULTOS**.
 - Si el paciente aparenta tener una edad de entre 1 y 8 años o pesar menos de 25 kg (55 lb), siga a las instrucciones acerca de **DEFIBRILACIÓN PARA NIÑOS**.
 - No retrase la operación de rescate para determinar la edad y peso del paciente.
 - Si el menor aparenta tener una edad superior a 8 años de edad o pesar más de 25 kg (55 lb), siga las instrucciones acerca de **DEFIBRILACIÓN PARA ADULTOS**.

DEFIBRILACIÓN PARA ADULTOS

1. Desnude el torso del paciente.
2. Corte el pelo que sobre y limpie cualquier humedad que haya en la piel del paciente en el área donde se aplicarán los pads electrónicos de desfibrilación.
3. Abra el embalaje de los pads electrónicos de desfibrilación.
4. Quite la cubierta posterior protectora de los pads electrónicos de desfibrilación. Compruebe que no se haya secado ya la gelatina conductiva.
5. Coloque los pads electrónicos de desfibrilación sobre el paciente.
 - a. Los pads deben colocarse con el lado pegajoso sobre la piel del paciente.
 - b. Los pads deben colocarse en una posición frontal-frontal, como se muestra en la imagen en la derecha:
 - c. El reverso de cada pad indica su posición en el paciente.
6. Enchufe el conector de los pads electrónicos de desfibrilación en el puerto ECG-DEFIB del **CU-ER3 Paramédico**.



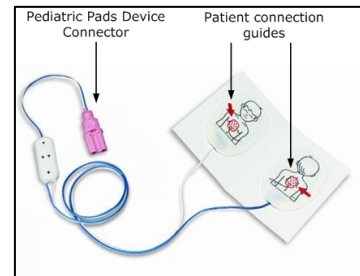
DESFIBRILACIÓN PARA NIÑOS

⚠ ADVERTENCIA

Si va a utilizar los Pads electrónicos pediátricos, debe configurar el CU-ER3 Paramédico para una descarga de 150 julios seleccionando los modos DEA ACTIVADO o MANUAL ACTIVADO con la energía establecida en 150 julios. No utilice los pads electrónicos pediátricos de energía reducida con una configuración de descarga que no sea de 150 julios.

1. Compruebe que el **CU-ER3 Paramédico** esté configurado para una descarga eléctrica de 150 julios.
2. Desnude el torso del paciente.
3. Limpie cualquier humedad que haya en la piel del paciente en el área donde se aplicarán los pads electrónicos de desfibrilación.

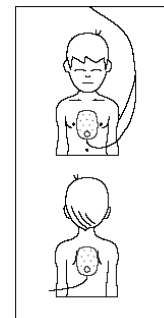
4. Utilice los pads pediátricos de energía reducida, como se muestra en la imagen en la derecha.



5. Abra el embalaje de los pads electrónicos de desfibrilación.
6. Quite la cubierta posterior protectora de los pads electrónicos de desfibrilación. Compruebe que no se haya secado ya la gelatina conductiva.

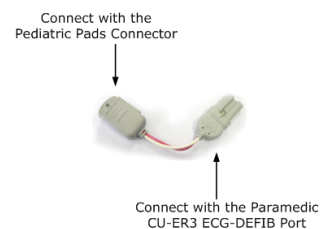
7. Coloque los pads electrónicos de desfibrilación sobre el paciente.

- a. Los pads deben colocarse con el lado pegajoso sobre la piel del paciente.
- b. Los pads deben colocarse en una posición frontal-posterior, como se muestra en la imagen en la derecha:
- c. El reverso de cada pad indica su posición en el paciente.



8. Enchufe el conector de los pads electrónicos de desfibrilación al adaptador de conexión de los pads eléctricos de desfibrilación pediátricos.

9. Enchufe el extremo correcto del conector de los pads electrónicos de desfibrilación pediátricos en el puerto ECG-DEFIB del **CU-ER3 Paramédico**. Ver la imagen en la derecha.



AVISO

Siempre asegúrese de que los pads electrónicos de desfibrilación que se almacenan junto con el CU-ER3 Paramédico estén en buenas condiciones y no haya pasado su fecha de expiración.

AVISO

Consulte el reverso de los pads electrónicos de desfibrilación para una referencia sobre su colocación.

AVISO

El CU-ER3 Paramédico automáticamente se apagará si su MODO de operación es cambiado mientras está encendido.

6.2.2 Paso 2: Adquisición y análisis del ECG

Siga los avisos de voz y texto que le facilitará el CU-ER3 Paramédico.

- El **CU-ER3 Paramédico** adquiere y analiza automáticamente el ECG del paciente cuando:
 1. Los pads electrónicos de desfibrilación están conectados correctamente al paciente.
 2. Enchufe el conector de los pads electrónicos de desfibrilación en el puerto ECG-DEFIB del **CU-ER3 Paramédico**.
- No toque al paciente durante la adquisición y análisis del ECG.

⚠ ADVERTENCIA

No se debe mover al paciente durante la adquisición y análisis de la señal electrocardiográfica para minimizar las aberraciones de movimiento en la señal.

⚠ ADVERTENCIA

Los dispositivos electrónicos que puedan interferir con la adquisición de la señal electrocardiográfica deben ser apagados o movidos a una distancia segura durante la adquisición y el análisis de la señal.

- El **CU-ER3 Paramédico** decidirá y le facilitará el aviso de **"SE RECOMIENDA UNA DESCARGA"** o **"NO SE RECOMIENDA UNA DESCARGA"** tras el análisis electrocardiográfico.

Si la decisión es SE RECOMIENDA UNA DESCARGA:

1. El **CU-ER3 Paramédico** se cargará para prepararse para la aplicación de una descarga.
 - El **CU-ER3 Paramédico** emitirá un sonido de advertencia durante la carga.
 - El **CU-ER3 Paramédico** mostrará el aviso de texto "CARGA COMPLETADA" al final del proceso de carga.
2. El **CU-ER3 Paramédico** facilitará el aviso "PRESIONE EL BOTÓN ROJO INTERMITENTE, AHORA" tras finalizar la carga.

AVISO

Mientras el CU-ER3 Paramédico se está cargando luego de detectarse un ritmo que requiere una descarga, el ECG del paciente se continúa adquiriendo y analizando.

Si el ritmo del ECG cambia a un ritmo que no requiere una descarga, el CU-ER3 Paramédico se descargará.

Si la decisión es NO SE RECOMIENDA UNA DESCARGA:

1. El **CU-ER3 Paramédico** facilitará los avisos "COMPRUEBE EL PULSO" y "SI NO HAY PULSO, INICIE LA CPR".
2. Compruebe el estado del paciente y realice la reanimación cardiopulmonar si el paciente no tiene un pulso detectable. Atienda al paciente según las normas de reanimación cardiopulmonar para el tratamiento DEA.

6.2.3 Paso 3: Aplicación de la descarga

Presione el botón de SHOCK (DESCARGA) si se le indica.

- **Debe presionar el botón de SHOCK (descarga) cuando el CU-ER3 Paramédico le dé la indicación de pulsar el botón rojo intermitente de SHOCK (descarga) para aplicar una descarga eléctrica.**
- El **CU-ER3 Paramédico** facilitará las siguientes indicaciones para indicarle que debe pulsar el botón de SHOCK (descarga).
 1. Habrá un aviso de voz indicándole que "Pulse el botón rojo intermitente, ahora".
 2. Habrá un aviso de texto en la pantalla indicándole que "Pulse el botón rojo intermitente, ahora".
 3. La luz roja trasera del botón de SHOCK (descarga) estará intermitente y se oirá un sonido continuo de alarma.

ADVERTENCIA

En el Modo DEA, el CU-ER3 Paramédico no aplicará automáticamente la descarga luego del cargado. Esperará a que presione el botón de SHOCK (descarga).

ADVERTENCIA

No permita que nadie toque al paciente mientras presiona el botón de SHOCK (descarga). El choque de desfibrilación puede causar lesiones al operador o a personas adyacentes.

- El **CU-ER3 Paramédico** emitirá el aviso "DESCARGA APLICADA" (voz y texto) tras aplicar la descarga al paciente.
- El **CU-ER3 Paramédico** también muestra la cantidad acumulada de descargas aplicadas durante la operación de rescate.
- Tras aplicar una descarga, el **CU-ER3 Paramédico** lo ayudara a realizar la reanimación cardiopulmonar (CPR) según las normas de la Asociación Norteamericana del Corazón en 2005 para reanimación cardiopulmonar (Cardiopulmonary Resuscitation o CPR) y cuidado cardiovascular de urgencia (Emergency Cardiovascular Care o ECC)).

⚠ ADVERTENCIA

No se debe mover al paciente durante la adquisición y el análisis de la señal.
Si se está trasladando al paciente en un vehículo de urgencias, el vehículo debe detenerse durante la adquisición y el análisis de la señal de ECG.

⚠ ADVERTENCIA

Conecte el pad según se describe en el reverso de los pads de desfibrilación.

⚠ ADVERTENCIA

Compruebe que haya un buen contacto entre los pads de desfibrilación y la piel del paciente.
Compruebe que no haya burbujas de aire entre la piel y los pads.
Las burbujas aumentan la resistencia de la piel al flujo de la corriente eléctrica y pueden causar quemaduras a causa del calentamiento del interfaz entre la piel y el electrodo.

⚠ ADVERTENCIA

No produzca un cortocircuito en los pads de desfibrilación.
No las coloque muy cerca los unos de los otros durante la utilización del equipo.
No permita que entren en contacto con alambres de plomo, parches transdérmicos, u otros electrodos conectados al paciente.

⚠ ADVERTENCIA

Si resulta necesario utilizar otro desfibrilador en el paciente, no deje el CU-ER3 Paramédico conectado al paciente. Desconecte el CU-ER3 Paramédico del paciente antes de utilizar cualquier otro desfibrilador.

⚠ ADVERTENCIA

Al utilizar el CU-ER3 Paramédico, desconecte del paciente cualquier EQUIPO ELECTRÓNICO MÉDICO que no tenga piezas aplicables A PRUEBA DE DESFIBRILACIÓN.

⚠ ADVERTENCIA

Durante la desfibrilación, tanto usted como el resto del personal de rescate y personas presentes en la escena, deberán evitar el contacto:

- Entre ciertas partes del cuerpo del paciente, como la piel expuesta de la cabeza o de las extremidades
- Con líquidos conductivos, tales como gelatina, sangre o soluciones salinas
- with metal objects connected with the patient, such as a bed frame or a stretcher which may provide unwanted pathways for the defibrillating current. Con objetos de metal en contacto con el paciente, como el armazón de una cama o una camilla, que pueden facilitar canales no deseados para la corriente eléctrica de desfibrilación.

6.2.4 Reanimación Cardiopulmonar (CPR)

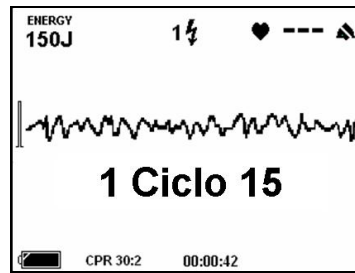
Tras aplicar una descarga, el CU-ER3 Paramédico se detendrá para permitir que se realice una reanimación cardiopulmonar al paciente.

Compruebe el estado del paciente para ver si existe circulación tras aplicar una descarga. Si no existe circulación, realice cinco ciclos de reanimación cardiopulmonar (CPR).

El CU-ER3 Paramédico muestra las siguientes señales para la aplicación de CPR:

Si se aplicó una descarga:

1. El aviso de voz y texto "INICIE LA CPR [resucitación cardiopulmonar], AHORA".
2. El aviso de voz y texto "PRESIONE RÁPIDAMENTE EL PECHO HACIA ABAJO DOS PULGADAS" inmediatamente después de que se muestre el aviso del paso número uno.
3. Un indicador del NÚMERO DE CICLO y NÚMERO DE COMPRESIÓN mantiene la cuenta del progreso de la CPR. Esto se muestra en la siguiente imagen.
4. La alarma emitirá una guía de tiempos que acompaña al indicador del NÚMERO DE CICLO y del NÚMERO DE COMPRESIÓN.



5. El CU-ER3 Paramédico le permitirá realizar cinco ciclos de CPR.

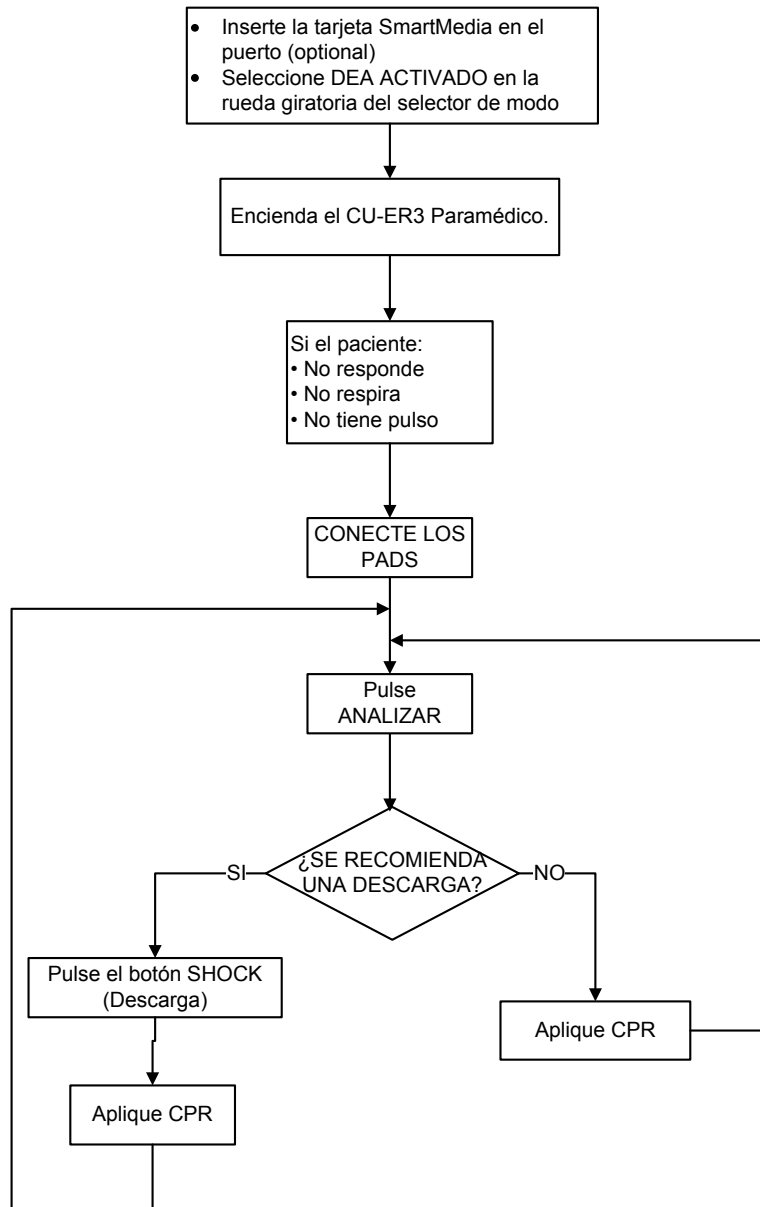
Si no se aplica una descarga (la decisión es NO SE RECOMIENDA UNA DESCARGA):

1. El aviso de voz y texto "COMPRUEBE EL PULSO".
2. El CU-ER3 Paramédico le facilitará 10 segundos para comprobar el pulso del paciente.
3. El aviso de voz y texto "SI NO HAY PULSO, INICIE LA CPR"
4. El aviso de voz y texto "PRESIONE RÁPIDAMENTE EL PECHO HACIA ABAJO DOS PULGADAS".
5. Un indicador del NÚMERO DE CICLO y del NÚMERO DE COMPRESIÓN mantiene la cuenta del progreso de la CPR. Esto se muestra en la imagen anterior.
6. La alarma emitirá una guía de tiempos que acompaña al indicador del NÚMERO DE CICLO y del NÚMERO DE COMPRESIÓN.
7. El CU-ER3 Paramédico le permitirá realizar cinco ciclos de CPR.

Tras realizar la reanimación cardiopulmonar el CU-ER3 Paramédico iniciará otro ciclo de adquisición y análisis de ECG.

6.3 Modo SIN reanálisis automático en DEA

El CU-ER3 Paramédico operará en modo de NO reanálisis automático si se ha configurado para funcionar en tal modo (consulte la sección 4.5.7.1).



Operaciones de rescate en modo sin reanálisis automático

El protocolo de rescate en modo sin reanálisis automático es similar al protocolo de rescate en modo de reanálisis automático, excepto por las siguientes diferencias:

- Deberá presionar el botón de ANALIZAR/CARGAR para que el CU-ER3 Paramédico inicie un análisis del ECG del paciente. La pulsación del botón de ANALIZAR inicia un ciclo único de análisis y aplicación de descargas.

También, en este modo usted tendrá un mayor control de la operación de rescate mediante los siguientes elementos:

- Podrá detener el análisis mientras esté en progreso. Esto es posible cuando el botón de CARGAR/ANALIZAR esté activo y la etiqueta del botón indique "DETENER ANÁLISIS".
- Podrá detener la aplicación de CPR y continuar el análisis de ECG, pulsando el botón de PAUSAR/DESCARGAR cuando éste muestre el mensaje de "CONTINUAR".
- Podrá regresar a la aplicación de CPR presionando el botón de PAUSAR/DESCARGAR mientras éste muestre el mensaje de "PAUSAR".

7 Desfibrilación asincrónica en modo manual

7.1 Resumen

En modo MANUAL, deberá determinar si el paciente necesita o no desfibrilación. También deberá determinar el nivel de energía de la descarga a aplicar.

La desfibrilación se realiza en tres sencillos pasos tras conectar al paciente al CU-ER3 Paramédico. Estos son:

- a. Seleccione un nivel de energía y encienda el CU-ER3 Paramédico.
- b. Analice el ECG del paciente y pulse el botón de CARGAR si el paciente necesita una descarga de desfibrilación.
- c. Pulse el botón de SHOCK (descarga).

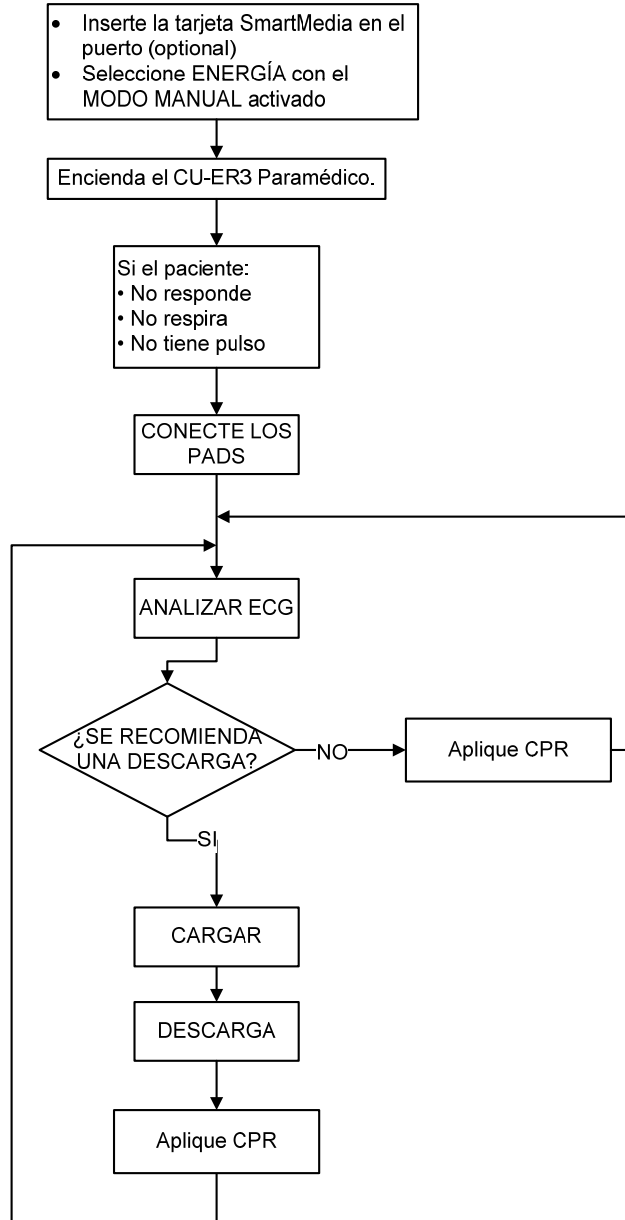


Diagrama de desfibrilación manual asincrónica

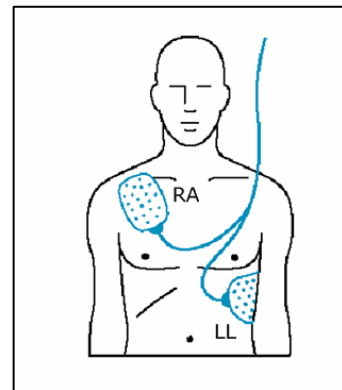
7.2 Preparación del paciente

1. Inserte la tarjeta SmartMedia si lo desea.
2. Gire el botón giratorio selector de la posición MODO/ENERGÍA hacia la de MANUAL ACTIVADO. Seleccione la configuración de energía apropiada para el paciente.
3. Encienda el CU-ER3 Paramédico.
4. Evalúe el estado del paciente. El paciente deberá mostrar los síntomas indicados para la desfibrilación manual asincrónica. Estos son:

- a) No responde a estímulos**
- b) Ausencia de respiración normal**
- c) Falta de pulso detectable**

Si el paciente muestra dichos síntomas, haga lo siguiente:

5. Desnude el torso del paciente.
6. Corte el pelo que sobre y limpie cualquier humedad que haya en la piel del paciente en el área donde se vayan a aplicar los pads electrónicos de desfibrilación.
7. Abra el embalaje de los pads electrónicos de desfibrilación.
8. Quite la cubierta posterior protectora de los pads electrónicos de desfibrilación. Compruebe que no se haya secado ya la gelatina conductiva.
9. Coloque los pads electrónicos de desfibrilación sobre el paciente.
 - a. Los pads deben colocarse con el lado pegajoso sobre la piel del paciente.
 - b. Los pads deben colocarse en una posición frontal-frontal, como se muestra en la imagen en la derecha:
 - c. El reverso de cada pad indica su posición en el paciente.
10. Enchufe el conector de los pads electrónicos de desfibrilación en el puerto ECG-DEFIB del CU-ER3 Paramédico.

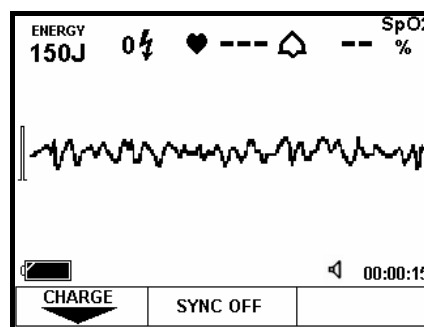


7.3 ANÁLISIS

Analice el ECG del paciente y decida si el paciente necesita una descarga de desfibrilación o no.

7.4 CARGANDO

Si el paciente necesita una descarga de desfibrilación, pulse el botón de CARGAR cuando este activo, como se muestra en la siguiente imagen.



El botón de CARGAR estará activo cuando la etiqueta del botón indique CARGAR, como se muestra en la imagen anterior.

Sonará un sonido de carga cuando se esté cargando el CU-ER3 Paramédico. Tras el sonido de carga, el aviso de texto "CARGANDO" también se mostrará en la pantalla.

El sonido cambiará a un tono continuo cuando termine la carga. El CU-ER3 Paramédico estará preparado entonces para la aplicación de una descarga.

El nivel de energía de la descarga puede cambiarse mientras el CU-ER3 Paramédico se está cargando o cuando haya terminado el proceso de carga. Si cambia el nivel de energía, deberá pulsar el botón de CARGAR nuevamente para recargar el desfibrilador.

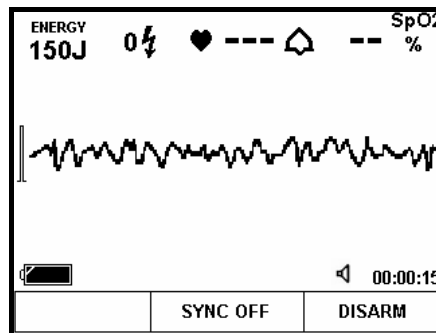
7.5 DESCARGA

Compruebe que el paciente todavía necesite una descarga de desfibrilación.

Compruebe que el CU-ER3 Paramédico ha terminado su carga. La alarma deberá emitir un tono continuo y la luz roja del botón de SHOCK (descarga) deberá estar intermitente.

Compruebe que nadie esté en contacto con el paciente y grite claramente "¡APÁRTENSE!"

Presione el botón de SHOCK (descarga) para aplicar la descarga.



El CU-ER3 Paramédico puede desactivarse luego tras su carga. Para desactivarlo, pulse el botón de PAUSAR/DESCARGAR.

Si no se pulsa el botón de SHOCK (descarga) dentro de los quince segundos posteriores a la carga, el CU-ER3 Paramédico se descargará automáticamente .

Tras aplicar la descarga, ofrezca atención médica al paciente de acuerdo con las Normas internacionales para CPR (reanimación cardiopulmonar) y ECC (cuidado cardiovascular de emergencia). Determine si se necesitan más descargas.

8 Cardioversión sincronizada

8.1 RESUMEN

El CU-ER3 Par amédico puede utilizarse para tratar a pacientes con fibrilación atrial mediante la cardioversión sincronizada.

La cardioversión sincronizada le permite aplicar una descarga sincronizada con la Onda R del paciente.

El ECG monitoreado durante la cardioversión sincronizada se adquiere utilizando los mismos pads electrónicos de desfibrilación que se utilizan para aplicar la descarga sincronizada.

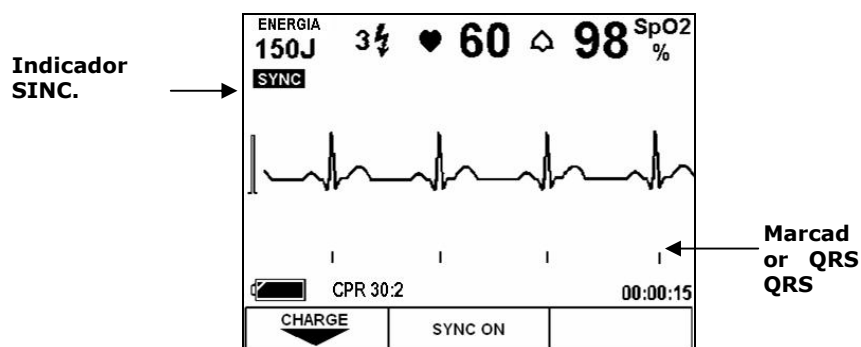
8.2 PREPARACIÓN DEL PACIENTE

Prepare al paciente de la misma manera que en la Desfibrilación asincrónica en el Modo Manual, como se explica en la sección 7.2.

8.3 SINCRONIZACIÓN

Pulse el botón de SINC. para iniciar la sincronización con la Onda R del paciente.

Los marcadores de onda marcarán las incidencias de la onda R del paciente. Estas se muestran en la siguiente imagen.



La alarma emitirá un sonido que estará sincronizado con la onda R del paciente.

8.4 ANÁLISIS

Analice el ECG del paciente y decida si el paciente necesita una descarga de cardioversión sincronizada o no.

8.5 CARGADO

Cargue el CU-ER3 Paramédico del mismo modo que para la desfibrilación asincrónica en modo manual (consulte la sección 7.4)

8.6 DESCARGA

Compruebe que el paciente todavía necesite una descarga de cardioversión.

Compruebe que el CU-ER3 Paramédico ha finalizado su carga. La alarma deberá emitir un tono continuo y la luz roja del botón de SHOCK (descarga) deberá estar intermitente.

Compruebe que nadie esté en contacto con el paciente y grite claramente "¡APÁRTENSE!"

Mantenga pulsado el botón de SHOCK (descarga) para aplicar la descarga.

ADVERTENCIA

Debe mantener presionado el botón de SHOCK (descarga) hasta que se aplique la descarga.

El CU-ER3 Paramédico sincronizará la descarga con la onda R del paciente.

El CU-ER3 Paramédico aplicará la descarga dentro de 60 milisegundos luego de la primera onda R detectada luego de que presione el botón de SHOCK (descarga).

El CU-ER3 Paramédico puede desactivarse tras su carga. Para desactivar el CU-ER3 Paramédico, pulse el botón de DESACTIVAR.

Si no se pulsa el botón de SHOCK (descarga) en los quince segundos posteriores a la carga, el CU-ER3 Paramédico se desactivará automáticamente .

Tras aplicar la descarga, preste atención médica al paciente de acuerdo con las Normas internacionales para CPR (reanimación cardiopulmonar) y ECC (cuidado cardiovascular de emergencia). Determine si se necesitan más descargas.

9 Monitoreo de ECG en modo manual

9.1 Modo de monitoreo de ECG

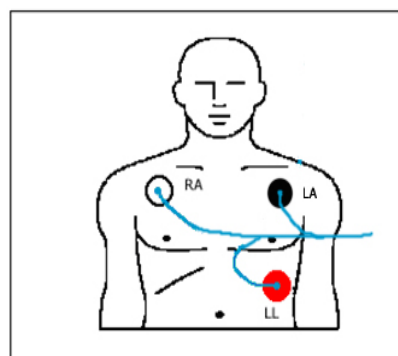
Puede activar el modo de monitoreo electrocardiográfico conectando el dispositivo opcional del cable y conector de monitoreo electrocardiográfico facilitado por CU Medical Systems, Inc.

En este modo, el CU-ER3 Paramédico no realizará ningún análisis de arritmia. Sólo se mostrarán en pantalla el electrocardiograma y el ritmo cardíaco calculado del paciente.

No se puede aplicar una descarga del desfibrilación cuando el dispositivo se encuentre en MODO DE MONITOREO ELECTROCARDIOGRÁFICO.

9.2 Preparación del paciente

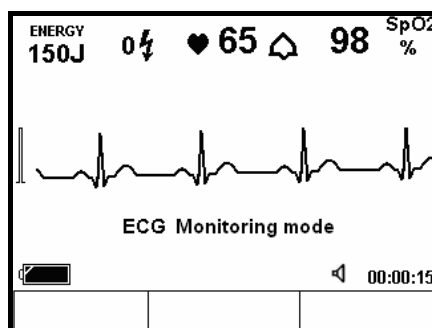
- Desnude el torso del paciente. Seque cualquier humedad y afeite cualquier pelo excesivo en el pecho.
- Abra el embalaje de los electrodos desechables de monitoreo electrocardiográfico y quite su protector trasero
- Conecte los electrodos de monitoreo electrocardiográfico al paciente. El lado pegajoso debe estar en contacto con la piel del paciente. La colocación se muestra en la imagen de la derecha.



- Conecte el conector del Dispositivo del cable y el conector de monitoreo electrocardiográfico al conector correspondiente de la parte trasera de los electrodos.

9.3 Monitoreo electrocardiográfico

Cuando el CU-ER3 Paramédico detecte el ECG del paciente, calculará el ritmo cardíaco y mostrará tanto el trazo del ECG y el ritmo cardíaco en la pantalla. Esta pantalla se muestra en la siguiente imagen.



El MODO DE MONITOREO ELECTROCARDIOGRÁFICO sólo está disponible en el Modo Manual.

Si se ha encendido el dispositivo en el Modo de desfibrilación manual, puede cambiar al MODO DE MONITOREO ELECTROCARDIOGRÁFICO reemplazando los pads electrónicos de desfibrilación por los electrodos de MONITOREO ELECTROCARDIOGRÁFICO.

Mientras se encuentre en Modo de monitoreo electrocardiográfico, puede cambiar de nuevo al Modo de desfibrilación reemplazando el Dispositivo del cable y conector de monitoreo electrocardiográfico por el Dispositivo de los pads electrónicos de desfibrilación.

Cuando el CU-ER3 Paramédico se alterna entre el MODO DE MONITOREO ELECTROCARDIOGRÁFICO y el MODO DE RESCATE, todos los hechos relevantes (por ejemplo, Colocación de Pads, etc.) se graban. Se grabarán las ondas electrocardiográficas y las señales de voz en secuencia entre un modo y el otro.

Durante la operación del CU-ER3 Paramédico, el dispositivo puede alternar entre los dos modos con la frecuencia y la cantidad de veces que desee el operador.

También se grabarán las ondas electrocardiográficas y las señales de voz hasta donde lo permita la memoria del CU-ER3 Paramédico.

También es posible monitorear el SPO2 del paciente durante el modo de monitoreo electrocardiográfico, conectando el sensor de SPO2 como se indica en el capítulo de monitoreo de SPO2 (Capítulo 10).

AVISO

Utilice sólo los electrodos de MONITOREO ELECTROCARDIOGRÁFICO recomendados por CU Medical Systems, Inc.

⚠ PRECAUCIÓN

No intente utilizar el CU-ER3 Paramédico con el modo de MONITOREO ELECTROCARDIOGRÁFICO utilizando dispositivos de cable o conector que no sean el dispositivo de cable y el conector apropiados facilitados por CU Medical Systems, Inc.

⚠ PRECAUCIÓN

**Durante el MODO DE MONITOREO ELECTROCARDIOGRÁFICO, el CU-ER3 Paramédico no realiza ningún análisis de la onda ECG.
Por lo tanto, el CU-ER3 Paramédico no le podrá avisar sobre la presencia de un ritmo que requiere descarga.**

⚠ ADVERTENCIA

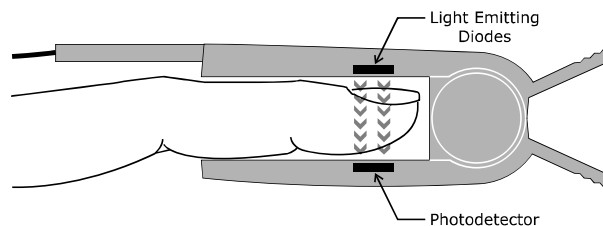
Durante el MODO DE MONITOREO ELECTROCARDIOGRÁFICO, el CU-ER3 Paramédico no podrá aplicar ninguna descarga de desfibrilación.

10 Monitoreo de SPO2

10.1 Resumen

El CU-ER3 Paramédico posee un módulo de SPO2 de Nellcor.

El módulo de SPO2 mide la saturación de oxígeno funcional en la sangre. Esta medida determina la hemoglobina oxigenada como porcentaje de la hemoglobina que puede transportar oxígeno.



La oximetría de pulso funciona mediante diodos emisores de luz que emiten luz roja e infrarroja en los centros vasculares arteriolares, como un dedo de la mano o el pie, y hacer que la luz se mida luego mediante un fotoreceptor .

El hueso, el tejido, los pigmentos y las venas normalmente absorben una cantidad constante de luz a lo largo del tiempo. Los centros arteriolares normalmente pulsan y absorben cantidades variables de luz durante las pulsaciones. La cantidad de luz absorbida se convierte en una medida de saturación de oxígeno funcional (SpO2).

La oximetría del pulso se basa en dos principios: que la hemoglobina oxigenada y no oxigenada difieren en su absorción de luz roja e infrarroja (espectrofotometría), y que el volumen de sangre arterial en el tejido (y por tanto, la absorción de luz de esa sangre) cambia durante el pulso (pletismografía). Un instrumento de oximetría del pulso determina el SpO2 pasando luz roja e infrarroja a un centro arteriolar y midiendo los cambios en la absorción de luz durante el ciclo de pulsación. Los diodos emisores de luz (LEDs) de bajo voltaje rojos e infrarrojos en el sensor de oximetría *OXIMAX* sirven como fuentes de luz, un diodo de fotometría sirve como fotodetector.

Ya que la hemoglobina oxigenada y no oxigenada difieren en su absorción de luz roja e infrarroja, la cantidad de luz roja e infrarroja absorbida por la sangre estará relacionada con la saturación de oxígeno de la hemoglobina. Para identificar la saturación de oxígeno de la hemoglobina arterial, el monitor utiliza la naturaleza pulsátil del flujo arterial. Durante la sístole, un nuevo pulso de sangre arterial entra al centro vascular, y aumenta el volumen de sangre y la absorción de luz. Durante la diástole, el volumen de la sangre y la absorción de luz alcanza su punto más bajo. El oxímetro de pulso basa sus medidas en la diferencia entre la absorción máxima y mínima (las medidas durante la sístole y la diástole). De esta manera, se centra en la absorción de luz en la sangre arterial pulsante, eliminando los efectos de absorciones no pulsantes como los del tejido, hueso y sangre venosa. [Los párrafos de esta sección se citan en el Manual del operador del Oxímetro de pulso Oximax N-595, de Nellcor Puritan Bennett, Inc.]

10.2 Sensores de oximetría del pulso

El CU-ER3 Paramédico tiene un sensor permanente modelo DS100A de Nellcor, que está diseñado para utilizarse en un dedo del paciente.

Otros sensores de Nellcor también pueden utilizarse con el CU-ER3 Paramédico.

La siguiente tabla muestra todos los sensores de oximetría de Nellcor que pueden utilizarse con el CU-ER3 Paramédico. Elija los sensores que se adapten mejor al peso del paciente.

Sensor	Tipo	Paciente	Tamaño del paciente	Tamaño ideal
MAX FAST®	desechable	Pediátrico Adulto	> 10 kg	frente
MAX A®	desechable	Adulto	> 30 kg	Dedo índice
MAX AL®	desechable	Adulto	> 30 kg	Dedo índice
MAX P®	desechable	Pediátrico	10-50 kg	Dedo índice
MAX I®	desechable	Infantes	3-20 kg	Dedo pulgar del pie
MAX N®	desechable	Neonatal Adulto	<3 kg o >40 kg	Neonatal – talón del pie Adultos – dedo índice
MAX R®	desechable	Adulto	> 50 kg	nariz
DURA Y®	Permanente	Neonatal Pediátrico Adulto	> 1 kg	Adultos (>40kg) dedo índice Pediátrico (15-40kg) dedo índice Infante (3-15kg) dedo pulgar Neonatal (1-3kg) talón del pie
DYSE EAR CLIP	Permanente	Adulto	> 30 kg	Lóbulo y pabellón del oído
DYSPD PED CLIP	Permanente	Pediátrico	3 a 40 kg	Dedo índice
DS100A®	Permanente	Adulto	> 40 kg	Dedo índice

Los sensores permanentes pueden utilizarse en otros pacientes tras ser limpiados desinfectados.

Los sensores desechables solo pueden utilizarse una vez.

AVISO

**Sólo los sensores Nellcor SPO2 (Oximax) son compatibles con el módulo Nellcor SPO2 del CU-ER3 Paramédico.
No use otros sensores distintos a los recomendados.**

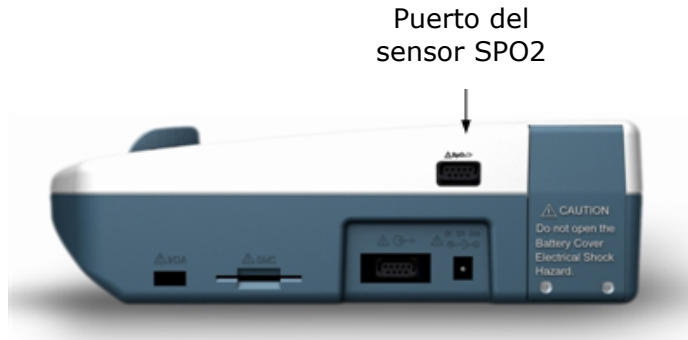
ADVERTENCIA

Antes de usarlo, lea cuidadosamente las instrucciones del sensor OxiMax, incluyendo todas las advertencias, precauciones e instrucciones.

10.3 Aplicación y conexión del sensor

Aplique el sensor en la posición especificada en la tabla en la sección 10.2

Conecte el cable del sensor al puerto de sensor SPO2, como se muestra en la siguiente imagen:

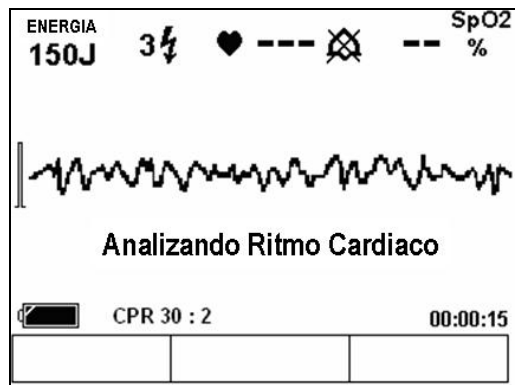


Tan pronto se conecte el cable SPO2, el CU-ER3 Paramédico analizará la señal SPO2 del paciente.

10.4 Monitoreo de SPO2

En Modo DEA:

Si el sensor SPO2 está conectado al paciente mientras se está operando en el modo DEA, el valor SPO2 se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla. Puede que la alarma no esté activada en el modo DEA.

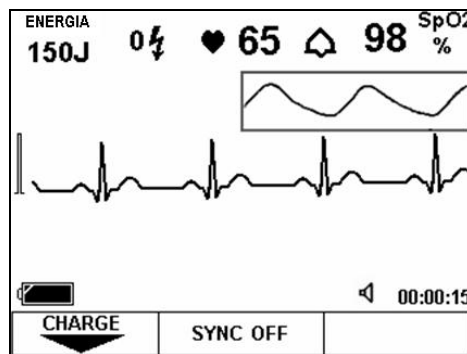


En Modo Manual

El valor SPO2 se muestra en la pantalla en la esquina superior derecha.

La onda pletismográfica del paciente puede mostrarse en la pantalla pulsando el botón de FLECHA ARRIBA en el teclado de menú. El botón de FLECHA ARRIBA enciende o apaga la muestra de la onda pletismográfica.

La onda pletismográfica se coloca según se muestra en la siguiente imagen.

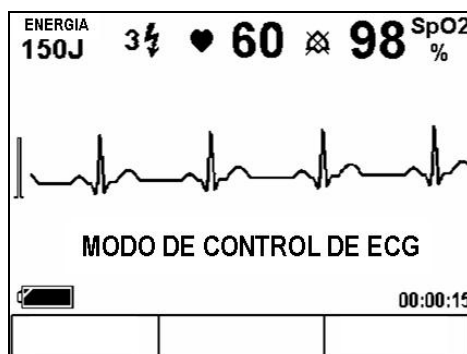


En modo de monitoreo electrocardiográfico

El monitoreo SPO2 también puede realizarse cuando el CU-ER3 Paramédico se encuentra en Modo de monitoreo electrocardiográfico.

- La onda pletismográfica y el valor SPO2 pueden mostrarse.
- Se puede activar la alarma SPO2 y establecerse sus límites.

La siguiente imagen muestra la pantalla durante el modo de monitoreo electrocardiográfico con monitoreo de SPO2.



10.7 Notas y advertencias sobre el monitoreo de SPO2

- El módulo SPO2 en el CU-ER3 Paramédico mide la saturación funcional de oxígeno (la hemoglobina oxigenada expresada como el porcentaje de hemoglobina que puede transportar oxígeno).
- Las amplitudes de onda ondas máximas y la potencia óptica máxima se encuentran en las Especificaciones de los Apéndices de este Manual del operador. Esto es útil para los médicos que realizan terapias que utilizan emisiones de luz (por ejemplo, terapias fotodinámicas)

ADVERTENCIA

No dependa solamente de las lecturas SPO2.

El módulo SPO2 del CU-ER3 Paramédico sólo está diseñado como un accesorio en la evaluación de pacientes. Debe utilizarse conjuntamente con síntomas y señales clínicas.

ADVERTENCIA

Si no se cubre el área de detección de SPO2 con material opaco en condiciones de alta iluminación, pueden producirse mediciones inapropiadas.

ADVERTENCIA

Como con todos los equipos médicos, coloque cuidadosamente los cables que estén cerca del paciente para reducir la posibilidad de enredo o estrangulación del paciente .

ADVERTENCIA

**Desconecte el módulo SPO2 y el CU-ER3 Paramédico del paciente durante el análisis de imágenes de resonancia magnética (MRI)
La corriente inducida puede causar quemaduras.**

ADVERTENCIA

No utilice cables o sensores SPO2 que parezcan estar dañados.

ADVERTENCIA

El sensor SPO2 puede permanecer conectado al paciente durante las desfibrilación o durante la utilización de una unidad electromagnética, pero durante las desfibrilación y poco después de ésta, las lecturas de SPO2 pueden ser incorrectas.

⚠ ADVERTENCIA

Las condiciones físicas, procedimientos médicos o agentes externos que puedan interferir en la habilidad del monitor para detectar y mostrar medidas incluyen hemoglobina disfuncional, tintes arteriales, baja perfusión, pigmento oscuro y agentes de color aplicados externamente, como esmalte de uñas, tinta o crema pigmentada.

⚠ ADVERTENCIA

Cada vez que se utiliza el CU-ER3 Paramédico para monitorear SPO2, compruebe los límites de la alarma para asegurar que sean los apropiados para el paciente que se está monitoreando.

⚠ ADVERTENCIA

No conecte ningún cable que esté diseñado para su uso en ordenadores al puerto del sensor SPO2 del CU-ER3 Paramédico.

⚠ ADVERTENCIA

Una duración o aplicación incorrecta de un sensor SPO2 OxiMax puede causar daño en los tejidos.
Inspeccione periódicamente el lugar donde se aplica el sensor OxiMax como se indica en las instrucciones de uso del sensor OxiMax.

⚠ ADVERTENCIA

No sumerja ni moje el sensor OxiMax.

⚠ ADVERTENCIA

Si no está seguro de la exactitud de alguna medida, compruebe las señales vitales del paciente por medios alternativos, pero asegúrese de que el oxímetro de pulso esté funcionando apropiadamente

⚠ ADVERTENCIA

Para lograr una lectura apropiada, compruebe que no haya movimiento excesivo del paciente y de que se aplique apropiadamente el sensor.

⚠ ADVERTENCIA

No coloque el sensor en una extremidad que tenga un anillo de presión sanguínea, catéter arterial o línea intravascular.

11 Alimentación de potencia

11.1 Fuentes de energía

El CU-ER3 Paramédico puede alimentarse de las siguientes fuentes:

- a. Paquete de baterías interno
- b. Paquete de baterías externo
- c. Adaptador CA/CD (fuente principal)
- d. Conector del mechero de un coche

11.2 Paquete de baterías interno

La fuente de potencia normal del CU-ER3 Paramédico es su paquete de baterías interno, que está compuesto por celdas de Hidrido metálico de níquel recargables. Tiene una capacidad para 200 descargas (150 julios a 50Ω) cuando es nuevo y está completamente cargado.

El paquete de baterías interno está conectado a los circuitos del CU-ER3 Paramédico desde su fabricación. No desconecte el paquete de baterías interno de los circuitos del Paramedic CU-ER3.

AVISO

El CU-ER3 Paramédico se envía con el paquete interno de baterías conectado. La batería debe mantenerse conectada cuando el dispositivo no esté en uso para que pueda realizar todas las pruebas programadas regularmente. La batería le suministra potencia al equipo durante estas pruebas.

11.2.1 Estado de carga del paquete de baterías interno

El estado de carga del paquete de baterías interno se comprueba diariamente mediante el CU-ER3 Paramédico. Este estado se indica en el historial de la batería, en el menú del equipo y en la pantalla, mediante el icono del estado de batería. Consulte la sección 4.3 para la explicación del icono de estado de la batería.

Si el nivel de voltaje del paquete de baterías interno desciende a un nivel inferior al nivel mínimo tolerable, el CU-ER3 Paramédico no podrá funcionar. Cuando se detecta este estado durante la prueba diaria, el CU-ER3 Paramédico:

- a. Enciende y luego apaga la luz indicadora de ERROR
- b. Emite un solo sonido

Tras la detección de la condición de batería baja, el CU-ER3 Paramédico enciende y luego apaga la luz indicadora de ERROR y luego emite un solo tono cada minuto.

Cuando se enciende el CU-ER3 Paramédico tras la detección de una condición de batería baja, hace lo siguiente:

- a. Muestra el aviso del texto "BATERÍA BAJA CÓDIGO:0001".
- b. Enciende la luz indicadora de ERROR.
- c. Emite tonos cortos repetitivamente.

Cuando el CU-ER3 Paramédico muestre el icono de batería vacía intermitente, recargue su paquete de baterías interno inmediatamente. No espere a que el nivel de voltaje sea menor que el nivel de voltaje mínimo tolerable porque, en ese caso, el CU-ER3 Paramédico no podrá funcionar.

11.2.2 Recarga del paquete de baterías interno

Hay dos formas de recargar el paquete de baterías interno :

- a. Con el adaptador CA/CD
- b. Con el cable de alimentación del conector del mechero del coche

Recarga con el adaptador CA/CD

El paquete de baterías interno se recarga conectando el adaptador CA/CD al puerto CA/CD del CU-ER3 Paramédico. El adaptador CA/CD se alimenta de la potencia principal CA con las siguientes especificaciones:

- a. Frecuencia: 50Hz a 60Hz
- b. Voltaje: 100V a 240V

El tiempo mínimo de recarga es de cuatro horas. Cuando la batería esté completamente cargada, el CU-ER3 Paramédico desactivará automáticamente el sistema de recarga, así que no tiene que preocuparse por una posible sobrecarga del paquete de baterías. Sin embargo, el adaptador CA/CD debe desconectarse de la potencia principal cuando termine la recarga.

Recarga con el cable de alimentación del conector del mechero del coche

- a. Encienda el motor del vehículo.
- b. Conecte el extremo apropiado del cable de alimentación del conector del mechero al conector del mechero del coche
- c. Conecte el otro extremo del cable de alimentación al puerto del adaptador CA/CD del CU-ER3 Paramédico.
- d. Desconecte el cable de potencia del puerto del adaptador CA/CD antes de apagar el motor del vehículo.

Indicador de carga de la batería interna

El CU-ER3 Paramédico indicará que la carga está en proceso mediante la luz indicadora de la batería. Cuando la carga está en progreso, la luz indicadora la batería está roja e intermitente. Cuando la carga ha finalizado, la luz indicadora de la batería está verde y no parpadea.

AVISO

No quite ni cambie el paquete de baterías interno .

Si el paquete de baterías alcanza el final de su vida útil, cámbielo o deséchelo mediante el fabricante o cualquier representante autorizado del mismo.

⚠ ADVERTENCIA

No se debe incinerar ni quemar el paquete de baterías interno.

No se debe producir un cortocircuito en en éste, ni desarmarlo.

No se debe remover de su compartimento ni ser recargado con un cargador que no sea el cargador incluido en el CU-ER3 Paramédico.

Si hay una fuga en el paquete de baterías interno, llame al fabricante o a cualquiera de sus representantes autorizados inmediatamente.

⚠ ADVERTENCIA

Cuando el tiempo operativo del paquete interno de baterías pasa a ser muy inferior a su tiempo operativo inicial, reemplácelo por medio del fabricante o cualquiera de sus representantes autorizados.

⚠ PRECAUCIÓN

El paquete de baterías no se debe someter a impactos fuertes o golpes.

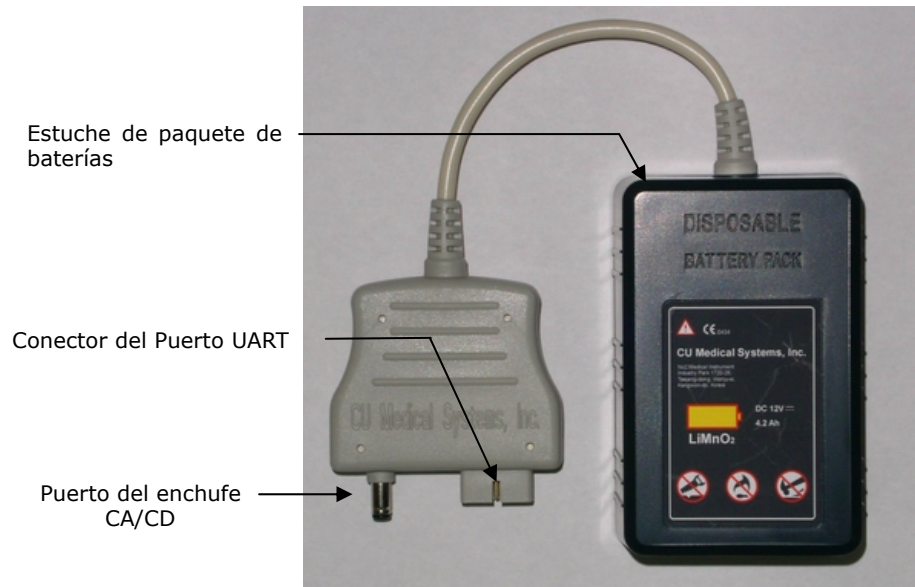
El paquete de baterías se debe recargar a temperaturas entre 0° y 40°.

Una recarga más allá de estos límites puede causar una fuga de líquido de baterías o generación de calor.

Esto también puede afectar la vida útil y funcionamiento de la batería

11.3 Paquete de baterías externo

Un paquete de baterías de LiMnO_2 externo desechable opcional está disponible por parte de CU Medical Systems, Inc. Este paquete de baterías tiene una capacidad de 200 descargas (150J a 50Ω) si se utiliza dentro de la fecha de uso recomendada. El paquete de baterías se muestra en la siguiente imagen:



El paquete de baterías externo está equipado con circuitos que envían señales al CU-ER3 Paramédico, indicando que hay un paquete externo de baterías conectado a su puerto del adaptador CA/CD. Esta señal se transmite mediante el puerto UART.

No intente utilizar paquetes de baterías externos de otras fuentes. Los paquetes de baterías externos de otras fuentes no podrán indicarle al CU-ER3 Paramédico que hay un paquete de baterías conectado a su puerto del adaptador CA/CD. Cuando se conecta un paquete de baterías externo de otra fuente al puerto del adaptador CA/CD del CU-ER3 Paramédico, el CU-ER3 Paramédico tratará a este paquete de baterías como si fuera una fuente de alimentación del adaptador CA/CD o del cable del conector del mechero del coche. Cuando esto sucede, el paquete de baterías no sólo se utilizará para suministrar energía al CU-ER3 Paramédico, también se utilizará para cargar el paquete de baterías interno del dispositivo.

Estado del paquete de baterías externo

El estado de carga del paquete de baterías externo se supervisa mediante el CU-ER3 Paramédico. El estado del paquete externo de baterías se indica mediante el icono de estado de la batería que se muestra en la pantalla durante la operación. Consulte la sección 4.3 para la explicación del icono de estado de la batería.

Conexión del paquete de baterías externo al CU-ER3 Paramédico

- a. Apague el CU-ER3 Paramédico.
- b. Conecte el cable de alimentación del paquete de baterías al puerto del adaptador CA/CD y a los puertos UART del CU-ER3 Paramédico.
- c. Encienda el CU-ER3 Paramédico.

Si el paquete de baterías externo está conectado con el CU-ER3 Paramédico encendido, el CU-ER3 Paramédico cambia automáticamente su circuito de alimentación para utilizar el paquete de baterías externo.

⚠ ADVERTENCIA

Lea las instrucciones sobre la instalación, uso y almacenamiento de la batería desechable externa en el Manual del usuario antes de utilizar dicho paquete de baterías

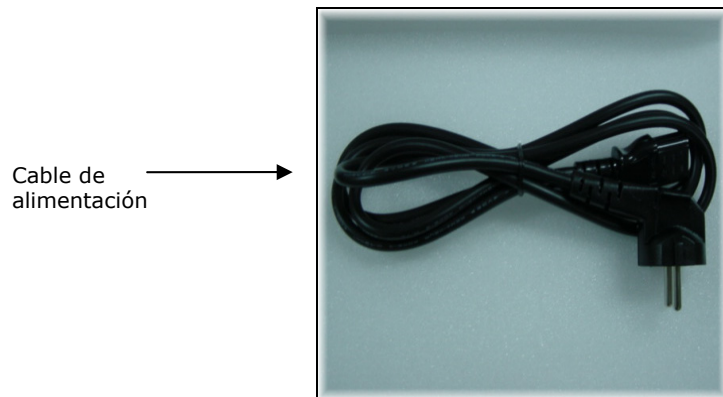
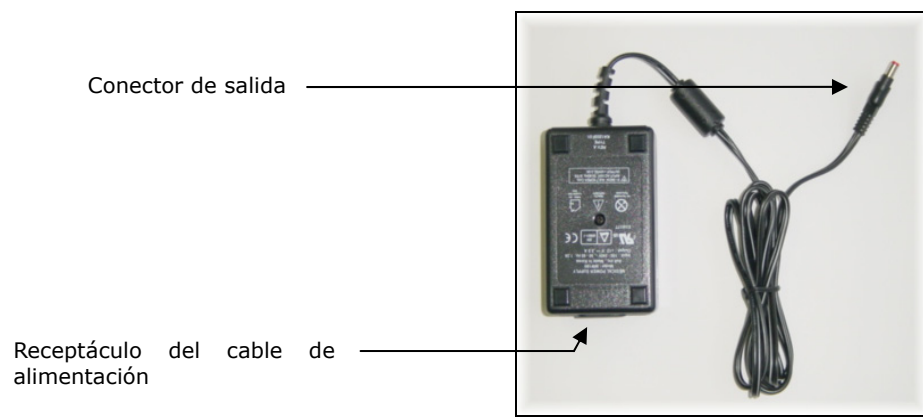
⚠ ADVERTENCIA

**No abra el estuche de la batería.
No corte ni rompa el estuche de la batería.
No permita que el paquete de baterías entre en contacto con fuego u otros objetos calientes. No la deseche en fuego.
No haga un cortocircuito en los terminales de la batería.
No someta la batería a impacto físico serio. No la golpee con un martillo.
En caso de fugas de líquido o un olor extraño, manténgala alejada del fuego para evitar la quema de cualquier fuga de electrolito.
Mantenga la batería lejos del alcance de los niños.
Si el paquete de baterías sufre una fuga y el líquido escapado entra en los ojos, lávelos con agua limpia y consulte a un médico inmediatamente.
No deje el paquete de baterías bajo luz solar directa o en áreas muy calientes.
No permita que en la batería contacte el agua.
Mantenga la batería lejos de la luz solar directa, altas temperaturas y humedad.
Siga los reglamentos locales cuando disponga del paquete de baterías.
No someta el paquete de materias a condiciones más allá de las condiciones ambientales seguras para el CU-ER3 Paramédico**

11.4 Puerto del enchufe CA/CD

El adaptador CA/CD se utiliza principalmente para recargar el paquete de baterías interno. También puede utilizarse para alimentar el **CU-ER3 Paramédico durante las operaciones de rescate**. Tiene propiedades de aislamiento de grado de equipo médico (cumple con los requerimientos de la norma EN 60601-1).

El adaptador CA/CD y el cable de alimentación se muestran en las siguientes imágenes



El adaptador CA/CD se alimenta de la potencia principal CA con las siguientes especificaciones:

- a. Frecuencia: 50Hz a 60Hz
- b. Voltaje: 100V a 240V

Conectando el adaptador CA/CD

- Conecte el cable de alimentación al adaptador.
- Conecte el cable de alimentación a la fuente principal.
- Conecte el conector del adaptador al puerto del adaptador CA/CD del CU-ER3 Paramédico.

⚠ PRECAUCIÓN

Do not connect or disconnect the AC adapter plug while the device is being used, the transients during power changeover in the middle of a rescue operation may cause some problems in the operation of the device.

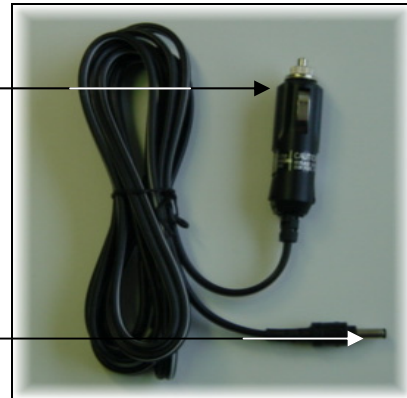
11.5 Conector del mechero del coche

El conector del mechero del coche es otra fuente de potencia práctica para el CU-ER3 Paramédico. Se conecta al conector del mechero de un coche (12V CD).

El cable de alimentación del conector del mechero del coche se muestra en la siguiente imagen.

Conector del mechero

Conector de salida



Conexión del conector del mechero del coche

- Encienda el motor del vehículo.
- Conecte el extremo apropiado del conector al mechero del coche.
- Conecte el extremo de salida del conector al puerto del adaptador CA/CD del CU-ER3 Paramédico.
- De ser necesario, encienda el CU-ER3 Paramédico.

⚠ PRECAUCIÓN

Quando utilice el conector del mechero del coche para recargar, se debe encender el vehículo antes de conectar el conector, y cuando se termine la recarga, se debe sacar el conector antes de que se apague el motor del vehículo.

AVISO

Quando el CU-ER3 Paramédico se alimente utilizando el puerto del adaptador CA/CD, la presencia/ausencia o el nivel del paquete interno de baterías no afecta al tiempo de cargado del condensador de desfibrilación.

12 PRUEBAS, MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

12.1 Pruebas

Para garantizar que el **CU-ER3 Paramédico** siempre esté listo para emergencias, el sistema realiza pruebas automáticas e interactivas. Si se enciende la luz de ERROR, consulte el capítulo de Resolución de problemas.

12.1.1 Pruebas automáticas

El CU-ER3 Paramédico realiza pruebas automáticas de su sistema. Estas pruebas son automáticas y se realizan sin su intervención. Cuando se realizan las pruebas automáticas, la luz verde del botón de ENCENDIDO/APAGADO se encenderá, pero la pantalla permanecerá apagada.

12.1.2 Prueba automática de encendido

Siempre que se encienda el **CU-ER3 Paramédico**, se iniciará una prueba automática para asegurar que todo el sistema esté listo para ser utilizado en urgencias. Se realizarán las siguientes pruebas.

- a) Prueba de funcionamiento del botón de descarga (SHOCK): Comprueba que el botón de descarga (SHOCK) se encuentre en la condición apropiada para ser utilizado.
- b) Prueba de carga y descarga: Comprueba el funcionamiento apropiado de los sistemas secundarios de carga y descarga.
- c) Prueba de calibración de impedimento: Comprueba que el sistema secundario de medición de impedimento esté funcionando apropiadamente. Esto se realiza midiendo el impedimento de una carga de referencia.
- d) Prueba de capacidad de la batería: Comprueba que la capacidad de la batería sea suficiente para una operación apropiada. Si el nivel de la batería baja demasiado, el equipo le avisará de la condición de batería descargada cuando encienda el CU-ER3 Paramédico.
- e) Prueba de memoria volátil (Random Access Memory o RAM): Comprueba que la tarjeta de RAM se encuentre en condiciones apropiadas.
- f) Prueba del circuito integrado del reloj de tiempo real (RTC): comprueba que el circuito integrado del reloj de tiempo real se encuentre en condiciones apropiadas.

El CU-ER3 Paramédico mostrará el aviso de texto "INICIANDO" cuando se esté realizando la Prueba automática de encendido. Esta pantalla se muestra en la siguiente imagen:



12.1.3 Pruebas periódicas automáticas

Cuando el **CU-ER3 Paramédico** se almacena con un paquete de baterías cargado conectado, realiza pruebas automáticas periódicamente para comprobar que está listo para utilizarse en una urgencia. Se realizan tres tipos de pruebas automáticas. Estos son:

- a) **Prueba automática diaria** - ésta se realiza diariamente. Los siguientes elementos se comprueban durante la prueba
 - i. Capacidad de la batería: Esta prueba es la misma que se realiza durante la prueba de encendido. Cuando se enciende el dispositivo, si aparece el mensaje de texto "BATERÍA DESCARGADA CÓDIGO:0001" en la pantalla, debe recargar la batería.
 - ii. RAM – la misma prueba que se realiza durante la prueba de encendido.
 - iii. RTC – la misma prueba que se realiza durante la prueba de encendido.

- b) **Prueba automática semanal** - ésta se realiza semanalmente.
 - i. Todos los subsistemas comprobados durante la prueba de encendido.
 - ii. Prueba de memoria fija (ROM): Comprueba la funcionalidad de las memorias flash de sólo lectura
 - iii. Prueba del sistema secundario de alto voltaje: Prueba los componentes críticos del sistema secundario de alto voltaje. Estos incluyen los interruptores del SCR (rectificador controlado de silicón) y el IGBT (transistor bipolar de puerta aislada) en el circuito del puente que controla la descarga del condensador de desfibrilación, el comparador que comprueba el nivel de voltaje del condensador de desfibrilación, los componentes de descarga de carga interna, y el relés que conecta el amplificador frontal, el circuito de alto voltaje y el paciente.
 - iv. Prueba de calibración de impedimento: la misma prueba que se realiza durante la prueba de encendido.
 - v. RTC: la misma prueba que se realiza durante la prueba de encendido.
 - vi. Prueba CPLD: Prueba el equipo de lógica compleja programable (CPLD) para comprobar su funcionamiento.

- c) **Prueba automática mensual** - esta prueba automática se realiza una vez al mes. Se realizarán las siguientes pruebas de subsistemas. .
 - i. Todos los subsistemas probados durante la prueba semanal.
 - ii. Prueba de carga del condensador: Prueba la función de cargado del condensador de desfibrilación del CU-ER3 Paramédico.

12.1.4 Prueba automática de operación

Además de la Prueba automática de encendido, el **CU-ER3 Paramédico** realiza una Prueba automática de operación continuamente durante su funcionamiento, tras comprobar que los pads electrónicos de desfibrilación están conectados al paciente apropiadamente. Los siguientes elementos se comprueban durante una prueba automática de funcionamiento:

- a) Prueba de capacidad de la batería: la misma prueba que se realiza durante la prueba de encendido.
- b) Prueba de cargado y descargado del condensador: La carga y la descarga se comprueban cuando estas acciones se realizan mediante el CU-ER3 Paramédico durante una operación de rescate. Si falla la carga o la descarga, se le notificará el fallo al operador.
- c) CPLD: El funcionamiento del CPLD se comprueba cuando se realiza cualquier función utilizando el equipo de lógica señalado.

12.1.5 Prueba manual del equipo

El **CU-ER3 Paramédico** también puede ejecutar una prueba manual que requiere de su intervención. La prueba de modo manual evalúa todas las funciones probadas en todos los modos de prueba automáticos (Prueba de encendido, Prueba de operación, Prueba periódica automática diaria/semanal/mensual).

Para iniciar una prueba manual:

1. Pulse los botones de FLECHA ARRIBA (▲) y FLECHA ABAJO (▼) en el teclado del menú simultáneamente.
2. ENCIENDA el **CU-ER3 Paramédico** mientras mantiene pulsados los botones de FLECHA ARRIBA y FLECHA ABAJO.
3. El **CU-ER3 Paramédico** se encenderá y mostrará el aviso de texto "PRUEBA DEL SISTEMA".
4. El **CU-ER3 Paramédico** le indicará que debe pulsar las teclas del menú y el botón de descarga una por una. Debe pulsar la tecla/botón que corresponda en los 10 segundos siguientes al aviso. Si no pulsa la tecla o botón en los diez segundos siguientes, el **CU-ER3 Paramédico** lo interpretará como un fallo de la tecla o botón.

Se mostrará el aviso de "SISTEMA OK" en la pantalla si el **CU-ER3 Paramédico** no detecta ningún fallo durante una prueba manual.

12.2 Mantenimiento

Aunque el **CU-ER3 Paramédico** no tiene ninguna pieza que pueda repararse por parte del usuario, usted puede realizar tareas sencillas de mantenimiento para ayudar a prolongar la vida útil del equipo y asegurar que el equipo se encuentre en las condiciones operacionales apropiadas. A continuación se citan las actividades, incluida su frecuencia, que usted puede realizar.

Debe disponer de los productos de consumo utilizados conforme a las leyes locales. Se deben tomar precauciones al disponer de los pads electrónicos de desfibrilación usados para no contribuir a la contaminación del medio ambiente.

Actividades de mantenimiento

Frecuencia	Actividad	Acciones a realizar
Diariamente	Compruebe la causa de cualquier mensaje de error que pueda haberse generado durante la prueba automática diaria del CU-ER3 Paramédico.	Si aparece un mensaje de que la batería está descargada, debe recargar la batería. En caso de que apareciera cualquier otro mensaje de error, por favor contacte con el fabricante o con su centro de servicio designado.
Mensualmente y luego de cada uso	Compruebe que los productos de consumo, los accesorios y las piezas de repuesto no estén estropeados ni caducados.	Si ha caducado cualquier producto, replácelo inmediatamente.
	Inicie una prueba completa realizando una Prueba manual.	Si se detecta cualquier problema en la prueba manual, consulte el capítulo de Resolución de problemas.
	Compruebe el estado del estuche del CU-ER3 Paramédico y los accesorios del mismo a ver si existen muestras de daño aparente. Compruebe si existe contaminación o suciedad.	Si existe daño aparente en el estuche del dispositivo, consulte al fabricante. Si hay contaminación o suciedad, limpie el estuche como se indica en la sección de limpieza.
Luego de cada uso.	Compruebe que el conector de los pads electrónicos de desfibrilación esté desconectado del puerto ECG-DEFIB del CU-ER3 Paramédico .	Desconecte el conector de los pads del puerto ECG-DEFIB

LISTA DE COMPROBACIÓN DE MANTENIMIENTO

CU-ER3 Paramédico

Nº de serie: _____ Lugar/ID del vehículo: _____

Fecha

Frecuencia establecida

CU-ER3 Paramédico:
Limpio, sin señales de daño y
sin desgaste excesivo

Accesorios disponibles

-2 conjuntos de pads
electrónicos de desfibrilación,
sin daños, sellados dentro de
la fecha de caducidad
apropiada

- efectos suplementarios
(navajas, tijeras, guantes y
gasas)

Problemas, indicaciones, medidas correctivas

Inspeccionado por

Firma del operador que
realice la inspección

12.3 Limpieza del CU-ER3 Paramédico

Después de cada utilización, limpie el **CU-ER3 Paramédico** con un paño blando y mojado humedecido con cualquiera de los siguientes disolventes:

Agua y jabón

Solución de alcohol isopropílico al 70%

Blanqueador con cloro mezclado con agua (blanqueador de 30 ml/litro de agua)

Limpiadores de amoníaco

Peróxido de hidrógeno

⚠ PRECAUCIÓN

No sumerja ninguna parte del CU-ER3 Paramédico en ningún líquido

No permita que ningún líquido penetre en el estuche del dispositivo.

No vierta líquidos en el estuche del dispositivo.

No utilice productos de limpieza fuertes ni con base de acetona para limpiar el dispositivo.

No utilice materiales abrasivos para limpiar la unidad, especialmente la pantalla y el filtro infrarrojo del puerto IrDA.

No esterilice el CU-ER3 Paramédico.

13 Reparación de problemas

13.1 Pruebas manuales

El **CU-ER3 Paramédico** ejecuta pruebas automáticas y manuales para comprobar el funcionamiento de sus sistemas secundarios principales.

El **CU-ER3 Paramédico** hará sonar una alarma si detecta una avería durante estas pruebas. Sonarán más alarmas cuando se enciende tras haber detectado una avería.

Alarmas

Alarmas que suenan tras detectar una avería durante las pruebas de encendido o funcionamiento:

1. El **CU-ER3 Paramédico** muestra el nombre y el código del error en la pantalla
2. Se enciende la luz indicadora de ERROR.
3. La alarma emite tonos cortos a intervalos regulares.

Alarmas que suenan tras detectar una avería durante las pruebas (automática y manual):

1. Se enciende y apaga la luz indicadora de ERROR.
2. La alarma emite un solo sonido.
3. Las alarmas mencionadas en el número 1 y 2 se repiten cada minuto mientras el Paramédico está apagado.

Alarmas que suenan cuando se enciende el **CU-ER3 Paramédico** tras detectar una avería durante las pruebas manuales o automáticas:

1. El **CU-ER3 Paramédico** muestra el nombre y el código del error en la pantalla
2. Se enciende la luz indicadora de ERROR.
3. La alarma emite tonos cortos con frecuencia.

Errores mostrados durante las pruebas			
Nombre del error	Código	Falla	Medida correctiva
Batería baja	0001	Nivel bajo de carga en la batería	Recargue la batería
ERROR DEL SISTEMA	0002	Avería en memoria NAND Flash	Devuélvalo a un centro autorizado de servicio para reparaciones
ERROR DEL SISTEMA	0004	Avería de memoria volátil (RAM)	Devuélvalo a un centro autorizado de servicio para reparaciones
ERROR DEL SISTEMA	0008	Avería del circuito integrado del reloj de tiempo real (RTC).	Devuélvalo a un centro autorizado de servicio para reparaciones
ERROR DEL SISTEMA	0016	Dispositivo de lógica programable compleja	Devuélvalo a un centro autorizado de servicio para reparaciones

Errores mostrados durante las pruebas, continuación			
Nombre del error	Código	Falla	Acción correctiva
ERROR DEL SISTEMA	0032	Avería del comprador de carga del condensador	Devuélvalo a un centro autorizado de servicio para reparaciones
ERROR DEL SISTEMA	0064	Avería del relés de ECG	Devuélvalo a un centro autorizado de servicio para reparaciones
ERROR DEL SISTEMA	0128	Avería del sistema de medición de impedimento	Devuélvalo a un centro autorizado de servicio para reparaciones
ERROR DEL SISTEMA	0256	Avería del motor de descargas	Devuélvalo a un centro autorizado de servicio para reparaciones
ERROR DEL SISTEMA	0512	Avería de carga	Devuélvalo a un centro autorizado de servicio para reparaciones
ERROR DEL SISTEMA	1024	Avería de descarga interna	Devuélvalo a un centro autorizado de servicio para reparaciones
ERROR DEL SISTEMA	2048	Avería en los botones	<p>Asegúrese de que la avería de los botones o teclas no esté causada por una avería del operador al pulsar el botón o tecla durante la prueba manual. Haga esto ejecutando una prueba automática y pulsando los botones según se le indique.</p> <p>Si la avería no fue causada por una avería al pulsar los botones durante la prueba manual, devuelva el equipo a un centro autorizado de servicios para reparaciones.</p>

13.2 Avisos durante la operación de rescate

Si hay problemas durante la operación de rescate que eviten que el CU-ER3 Paramédico opere perfectamente, el CU-ER3 Paramédico facilitará avisos de voz y texto para informarle de estos problemas. Estos avisos, junto con las acciones correctivas apropiadas, se muestran en la siguiente tabla:

ERROR MENSAJE DE ERROR	CAUSAS POSIBLES	MEDIDA CORRECTIVA
NO SE PRESIONÓ EL BOTÓN DE DESCARGA	El CU-ER3 Paramédico detectó un ritmo que requería descarga, emitió el aviso de "PULSE EL BOTÓN ROJO PARPADEANTE PARA APLICAR UNA DESCARGA AL PACIENTE." pero usted no pulsó el botón de descarga en los quince segundos siguientes al momento en que se emitió el aviso.	El CU-ER3 Paramédico se descargará (descarga la electricidad contenida dentro de su resistencia interna de descarga) y procederá a guiarlo en la aplicación de CPR. Medida correctiva: Asegúrese de pulsar el botón de descarga en los quince segundos siguientes, cuando el CU-ER3 Paramédico emita el aviso "PRESIONE EL BOTÓN ROJO INTERMITENTE PARA APLICAR UNA DESCARGA AL PACIENTE." si su intención es aplicar una descarga.
CONECTE LOS PADS (este aviso se facilita si el CU-ER3 Paramédico está en modo DEA)	Los pads electrónicos de desfibrilación están conectados correctamente al pecho desnudo del paciente.	Medida correctiva: Los pads electrónicos de desfibrilación deben conectarse correctamente al pecho desnudo del paciente. Siga la indicación gráfica provista en la parte trasera de cada pad electrónicos de desfibrilación. Se debe afeitar a los pacientes que tengan pelo excesivo en el pecho.
	El conector de los pads electrónicos de desfibrilación no está enchufado en el puerto ECG-DEFIB del CU-ER3 Paramédico .	Medida correctiva: Compruebe que el conector de los pads electrónicos de desfibrilación esté enchufado en el puerto ECG-DEFIB del CU-ER3 Paramédico .
COMPRUEBE LOS PADS (este avisos se facilita si el CU-ER3 Paramédico está en modo Manual)	Los pads electrónicos de desfibrilación no están conectados apropiadamente al pecho del paciente o el conector del dispositivo de los pads electrónicos de desfibrilación no están conectados apropiadamente en el puerto ECG-DEFIB del CU-ER3 Paramédico .	Medida correctiva: Compruebe que el área donde los pads electrónicos de desfibrilación serán conectados esté limpia y libre de humedad. Afeite el pelo en exceso y limpie la humedad. Compruebe que el conector de los pads electrónicos de desfibrilación esté enchufado en el puerto ECG-DEFIB del CU-ER3 Paramédico .
	Los pads electrónicos de desfibrilación están en contacto el uno con el otro.	Medida correctiva: Conecte los los pads electrónicos de desfibrilación firmemente en la piel del paciente. El lado pegajoso debe estar en contacto con la piel del paciente. Medida correctiva: Compruebe que los pads electrónicos de desfibrilación no estén en contacto el uno con el otro.
Transductor desconectado	El sensor SPO2 está desconectado del Puerto del sensor SPO2	Medida correctiva: Conecte el sensor SPO2 al Puerto del sensor SPO2
APAGAR SONDA	El sensor SPO2 está conectado al Puerto del sensor SPO2 pero no al paciente	Medida correctiva: Conecte el sensor SPO2 al paciente.

14 Revisión y administración de datos

14.1 Resumen

El CU-ER3 Paramédico almacena los siguientes datos de operaciones de rescate

1. Datos de ECG – la señal ECG adquirida del paciente durante una operación de rescate.
2. Datos de eventos de rescate - los eventos significativos durante una operación de rescate. Estos incluyen eventos como el ENCENDIDO, PADS CONECTADOS, etc. Estos eventos se recomiendan para archivo bajo la norma AAMI DF39
3. Datos de señal de audio - ésta es una grabación de las señales de audio cerca de la operación de rescate. Estos incluyen las señales mostradas por el dispositivo y las señales de audio generadas por fuentes cercanas a la operación de rescate (por ejemplo, la voz del director del rescate).

El CU-ER3 Paramédico almacena los datos de operaciones de rescate en los siguientes lugares.

1. Memoria interna de datos Flash - ésta es la memoria no volátil y el lugar de almacenamiento predeterminado del CU-ER3 Paramédico. Los datos de señal de audio no pueden grabarse aquí. No es volátil, por tanto, los datos almacenados no se borran cuando se apaga el equipo.

La memoria interna de datos Flash tiene una capacidad máxima de 12 horas de grabación de datos de eventos y ECG. Toda esta memoria se borra al principio de una operación de rescate, por lo tanto, los datos almacenados de una operación previa de rescate se sobrescriben. Para evitar que se borren los datos anteriores, deben transferirse a un ordenador personal utilizando el software CU Expert ECG Data Management.

2. Tarjeta de memoria SmartMedia Flash - Esta es la memoria opcional, eliminable y no volátil disponible de CU Medical Systems, Inc. Las señales de audio pueden archivarse aquí. Esta tarjeta también se borrará durante el inicio de una operación de rescate si se encuentra conectada al puerto correspondiente cuando se enciende el CU-ER3 Paramédico. Los datos tienen que transferirse a un ordenador personal de la forma descrita anteriormente.

La tarjeta tiene una capacidad de grabado de 42 horas de datos de eventos y ECG o 1 hora de datos de eventos, ECG y datos de señales de audio.

Cuando se utiliza, la tarjeta debe instalarse en su puerto antes de que se encienda el CU-ER3 Paramédico. El CU-ER3 Paramédico deberá apagarse antes de extraer la tarjeta de su puerto.

14.2 REVISIÓN DE DATOS UTILIZANDO EL CU-ER3 PARAMÉDICO

14.2.1 Memoria interna Flash

Los datos de la última operación de rescate se almacenan en la memoria interna flash del **CU-ER3 Paramédico** si la tarjeta SmartMedia no se encuentra en el puerto. Los datos almacenados en la memoria interna flash pueden mostrarse y revisarse en la pantalla del dispositivo.

Para revisar los datos almacenados, siga los siguientes pasos:

- a. Encienda el **CU-ER3 Paramédico** sin insertar la tarjeta SmartMedia.
- b. Active el menú encendiendo el CU-ER3 Paramédico con el botón giratorio de selección situado en MENÚ y navegue a REVISIÓN DE INCIDENTES - REVISIÓN DE USO o REVISIÓN DE INCIDENTES - REVISIÓN DE ECG.

14.2.2 Tarjeta SmartMedia (Accesorio opcional)

Los datos de la última operación de rescate se almacenan en la memoria interna flash del **CU-ER3 Paramédico** si está presente en el puerto al encender el equipo.

Instalación de la tarjeta SmartMedia

- a) Compruebe que la tarjeta SmartMedia esté limpia y seca.
- b) Apague el **CU-ER3 Paramédico**.
- c) Cargue la tarjeta SmartMedia con la banda metálica hacia abajo y la punta con ranuras hacia el punto de inserción. Empuje la tarjeta hasta que se detenga. La tarjeta SmartMedia estará entonces lista para grabar datos cuando se encienda el **CU-ER3 Paramédico** para una operación.
- d) Sólo debe utilizar tarjetas SmartMedia suministradas por CU Medical Systems, Inc. con el **CU-ER3 Paramédico**. No utilice ningún otro tipo de tarjeta o memoria flash.

Remueva de la tarjeta SmartMedia

- a) **Extracción de una tarjeta SmartMedia** Apague el **CU-ER3 Paramédico**.
- b) Remueva la tarjeta SmartMedia del puerto de la tarjeta SmartMedia.

AVISO

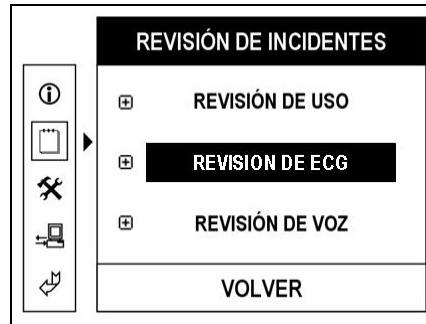
Compruebe que la tarjeta SmartMedia esté insertada en el puerto antes de encender el equipo.

No saque la tarjeta SmartMedia antes de apagar el equipo.

La inserción o extracción de la tarjeta SmartMedia con la potencia encendida puede causar errores de datos y puede dañar la tarjeta SmartMedia.

Revisión de datos con una tarjeta SmartMedia

Tras instalar la tarjeta SmartMedia, encienda el **CU-ER3 Paramédico**. Active el menú pulsando el botón de MENÚ. Navegue a REVISIÓN DE INCIDENTES. Se mostrará lo siguiente pantalla



3 listas de menús secundarios (Revisión de uso, Revisión de ECG, Revisión de voz) de los datos de incidentes archivados que se mostrarán entonces.

Navegue en la barra de selección a través de las diferentes opciones (Revisión de uso, Revisión de ECG, Revisión de voz).

Pulse la tecla de MENÚ para entrar al nivel secundario escogido.

Los datos (uso, onda ECG, voz) se mostrarán en la pantalla o se reproducirán por el altavoz. Puede navegar por los datos de eventos y ECG pulsando los botones de FLECHA ARRIBA(▲) o FLECHA ABAJO(▼).

AVISO

Cuando la tarjeta SmartMedia se inserta en el CU-ER3 Paramédico para grabar los datos de rescate, todos los datos presentes en la tarjeta SmartMedia se sobrescriben con datos de la operación de rescate actual. Los datos anteriores ya no podrán recuperarse.

Para conservar los datos a lo largo de una serie de operaciones de rescate, los datos deben transferirse a un ordenador personal antes de usar la tarjeta SmartMedia de nuevo.

Lo mismo ocurre con la memoria interna flash. Los datos guardados anteriormente se sobrescriben cada vez que se graban nuevos datos en la memoria interna flash durante una operación de rescate.

Los datos almacenados en la memoria interna flash no se sobrescriben si los datos de una operación de rescate actual se guardan en la tarjeta SmartMedia.

Por lo tanto, los datos de la memoria interna aún estarán disponibles para su revisión cuando el CU-ER3 Paramédico se encienda sin la tarjeta SmartMedia insertada.

14.3 TRANSFERENCIA DE DATOS A UN ORDENADOR PERSONAL

Los datos de la operación de rescate anterior almacenados en la memoria interna flash o la tarjeta SmartMedia se sobrescriben cada vez que el CU-ER3 Paramédico se utiliza en una operación de rescate.

Para guardar datos permanentemente, deben transferirse a un ordenador que utilice el software CU Expert ECG Data Management. El CU Expert es un software opcional de administración de datos suministrado por CU Medical Systems, Inc.

La transferencia de datos puede realizarse mediante el puerto IrDA o el puerto UART del CU-ER3 Paramédico.

14.3.1 IrDA

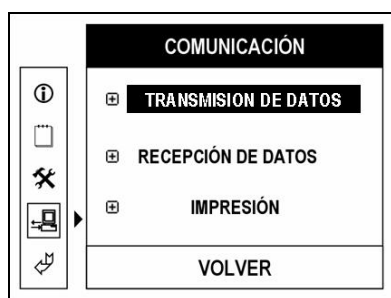
Conecte el receptor IrDA al puerto serial COM1 o COM2 del ordenador que utiliza el software CU Expert ECG Data Management

Alinee el receptor IrDA con el puerto IrDA del CU-ER3 Paramédico. Inserte la tarjeta SmartMedia si los datos a transferir se encuentran en la tarjeta SmartMedia. Consulte las imágenes en el manual del usuario de CU Expert

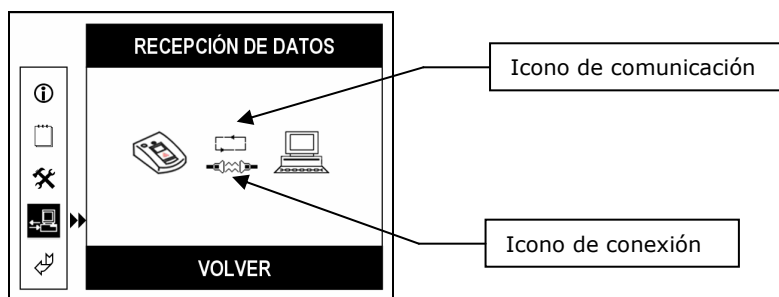
El CU-ER3 Paramédico debe configurarse para comunicarse mediante su puerto IrDA estableciendo el puerto COM como puerto IrDA, según se indica en la sección CONFIGURACIÓN GENERAL DEL EQUIPO con OPERACIÓN DE MENÚS.

Transmita los datos desde el CU-ER3 Paramédico mediante los siguientes pasos:

1. Ejecute el software CU Expert ECG Data Management en el ordenador personal.
2. Encienda el CU-ER3 Paramédico con el botón giratorio selector de MODO/ENERGÍA en la posición de MENÚ.
3. Vaya al CU Expert e inicie la recepción de datos siguiendo las instrucciones facilitadas en el manual del usuario del producto.
4. Regrese al **CU-ER3 Paramédico**. Vaya a COMUNICACIONES-TRANSMISIÓN DE DATOS. Se mostrará la siguiente pantalla.

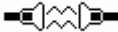




Pulse el botón de MENÚ. Se mostrará la pantalla de transmisión de datos



Cuando el CU-ER3 Paramédico se esté comunicando, el icono de comunicación mostrará puntas de flecha animadas.

El icono de comunicación muestra el estado de la conexión del CU-ER3 Paramédico con el ordenador durante la transmisión de datos.

Icono	Significado
	Antes del inicio de la transmisión de datos: Aún no se ha realizado una conexión. Al final de la transmisión de datos: Se ha terminado la transferencia de datos.
	Se ha establecido una conexión y está en proceso la comunicación. Cuando se muestre este icono, también se mostrará una barra de progreso debajo del icono del CU-ER3 Paramédico.
	El intento de crear una conexión ha fallado. Cuando se muestra este icono, el icono de comunicación también detendrá sus flechas animadas. Los intentos de establecer una conexión también se interrumpirán si no se realiza una conexión en un plazo de un minuto. Este icono también se muestra si se cancela la transferencia de datos debido a interferencia.

El progreso de la transmisión de datos es seguido por una barra de progreso en la pantalla del CU-ER3 Paramédico.

5. El orden de la activación del equipo también puede invertirse. Es posible configurar el CU-ER3 Paramédico primero para transmitir datos y luego configurar el CU Expert para recibir datos.
6. Una vez ha finalizado la transmisión de datos, el software CU Expert ECG Data Management le avisará de que la transmisión ha finalizado. El final de la transmisión de datos se indica mediante una barra de progreso completada en la pantalla del CU-ER3 Paramédico.
7. Cuando termina la transmisión, se puede apagar el CU-ER3 Paramédico.

14.3.2 Puerto UART

El puerto UART puede utilizarse para transmitir datos a un ordenador que utilice el software CU Expert ECG Data Management.

Conecte el CU-ER3 Paramédico al ordenador, como se indica en el manual del usuario del software CU Expert ECG Data Management. inserte la tarjeta SmartMedia si los datos a transferir se encuentran en la tarjeta SmartMedia.

El CU-ER3 Paramédico debe configurarse para comunicarse mediante su puerto UART estableciendo el puerto COM como puerto UART, como se indica en la sección CONFIGURACIÓN GENERAL DEL EQUIPO con OPERACIÓN DE MENÚS.

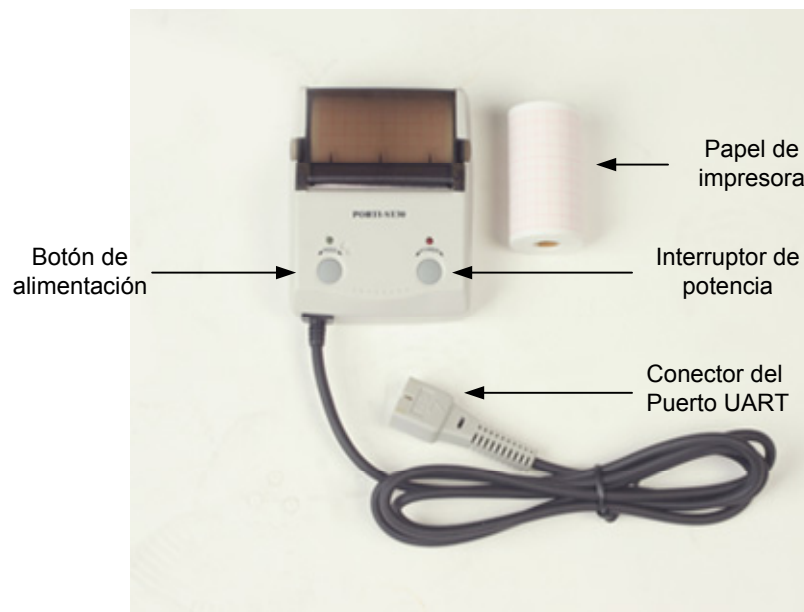
Proceda con la transmisión de datos como se indica en los pasos de transmisión de datos de la sección 14.3.1 (IrDA).

14.4 Impresión utilizando una impresora en serie independiente

El puerto también puede utilizarse para transmitir datos a una impresora en serie independiente.

Impresora en serie independiente térmica

Esta impresora independiente opcional es una impresora en serie configurada para recibir datos utilizando el protocolo RS232.



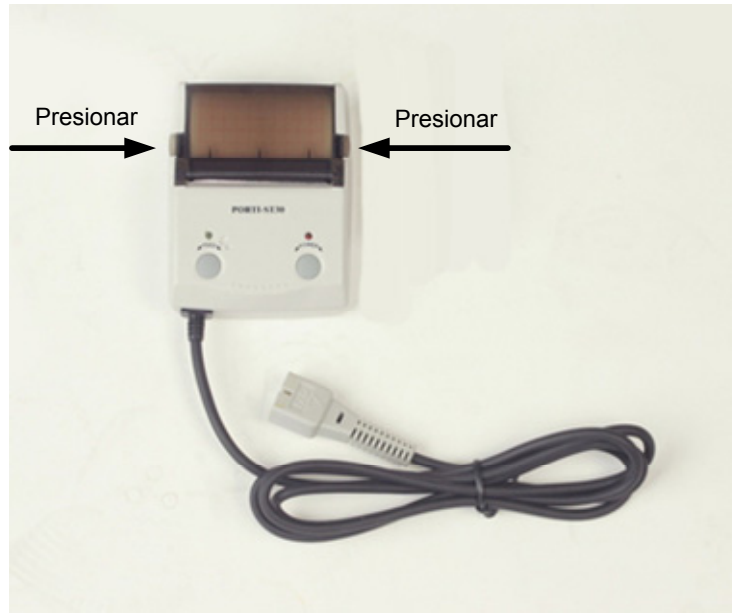
Impresora en serie independiente térmica

Interruptor de potencia	Utilizado para encender o apagar la impresora.
Botón de alimentación	Utilizado para alimentar a la impresora de papel.
Conector del Puerto UART	Utilizado para conectar la impresora al puerto UART del CU-ER3 Paramédico.

La impresora se alimenta del CU-ER3 Paramédico mediante el conector del puerto UART.

Alimentando a la impresora de papel

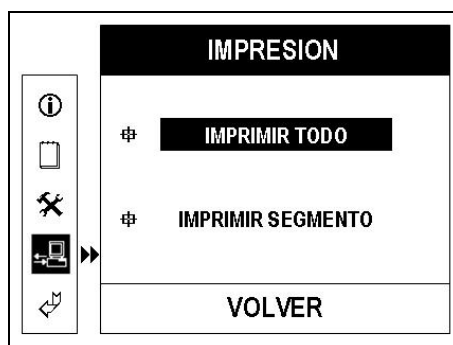
- a. Abra el compartimento de papel de la impresora empujando los bloqueadores hacia adentro simultáneamente. Cuando los bloqueadores se desconecten, empuje hacia arriba la tapa del compartimento de papel. Esta pantalla se muestra en la siguiente imagen.



- b. Coloque un rollo de papel de impresora en el compartimento. La superficie de impresión debe estar frente a la cortadora de papel de la impresora.
- c. Cierre la tapa del compartimento para papel de la impresora. Permita que el papel de la impresora sobrepase la cortadora de papel en un cuarto de pulgada para asegurar que el papel se suministre apropiadamente durante la impresión.

Imprimiendo datos en el CU-ER3 Paramédico

1. Conecte el conector del puerto UART de la impresora al puerto UART del CU-ER3 Paramédico.
2. No debe haber ningún conector (de pads electrónicos de desfibrilación o conector del dispositivo de electrodos de monitoreo electrocardiográfico) enchufado en el puerto ECG-DEFIB del **CU-ER3 Paramédico**.
3. Si se desean imprimir datos contenidos en la tarjeta SmartMedia, inserte la tarjeta SmartMedia en el puerto del CU-ER3 Paramédico, si no, no debe insertar la tarjeta y se imprimirán los datos de la memoria interna flash.
4. Encienda el CU-ER3 Paramédico con el botón giratorio selector de MODO/ENERGÍA en la posición de MENÚ. Vaya al menú de COMUNICACIONES (consulte la sección 4.5.9 – Impresión y transferencia de datos), seleccione IMPRIMIR y luego pulse el botón de MENÚ. Se mostrará la siguiente pantalla

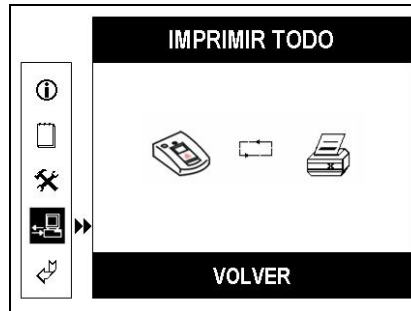


IMPRIMIR TODO imprime todos los datos (de eventos y de ECG) archivados en la memoria activa de datos (memoria interna flash de datos si no está presente una tarjeta SmartMedia, y una tarjeta SmartMedia si ésta se encuentra conectada al puerto)

IMPRIMIR SEGMENTO imprime un rango seleccionado de datos almacenados.

5. Pulse el botón de MENÚ con IMPRIMIR TODO seleccionado, si se desea imprimir todos los datos.

El **CU-ER3 Paramédico** muestra la siguientes pantalla durante la impresión:(IMPRIMIR TODO).



Si desea imprimir sólo un segmento de los datos electrocardiográficos almacenados, seleccione IMPRIMIR SEGMENTO, y luego pulse el botón de MENÚ. El **CU-ER3 Paramédico** muestra la siguiente pantalla:



Se muestran los marcadores de eventos.

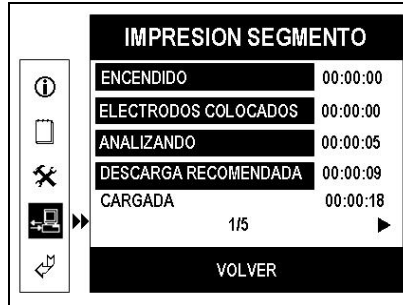
6. Elija el punto de inicio del segmento a imprimir pulsando los botones de FLECHA ARRIBA o FLECHA ABAJO.

Aparecerá una barra de selección que se mueve hacia arriba o hacia abajo.

7. Marque el punto del evento de inicio seleccionándolo con la barra de selección y pulsando el botón de MENÚ
8. Elija el marcador de evento final pulsando el botón de FLECHA ABAJO.

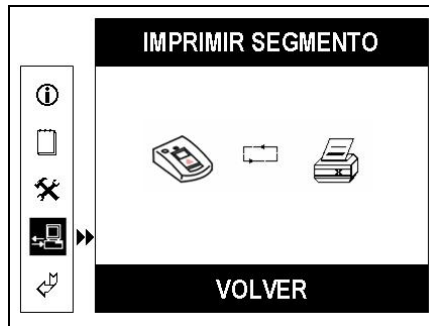
Al pulsar el botón de FLECHA ABAJO, los elementos incluidos en el segmento a imprimir se marcan. El punto final será el último evento marcado.

Tras elegir el segmento a marcar, la pantalla se verá de la siguiente manera:



9. Pulse la tecla de MENÚ para imprimir el segmento escogido.

Mientras se imprime el segmento, el **CU-ER3 Paramédico** mostrará la pantalla de IMPRIMIR SEGMENTO.



Notas

APÉNDICE A



Technología Bifásica *e~cube*

1. ¿Qué es desfibrilación?

El paro cardíaco súbito (Sudden cardiac arrest o SCA) asociado con la fibrilación ventricular (ventricular fibrillation o VF) sigue siendo una causa principal de muerte inesperada en el mundo occidental. Se ha estimado que las probabilidades de sobrevivir a un paro cardíaco bajan aproximadamente de un 7% a un 10% con cada minuto que pasa y que las tasas de supervivencia tras 12 minutos son sólo del 2% al 5%.

La causa más común del paro cardíaco es la fibrilación ventricular, un ritmo cardíaco letal, y la supervivencia depende del tratamiento rápido llamado *desfibrilación*, una descarga eléctrica enviada al corazón para que continúe el ritmo normal y saludable del corazón.

La desfibrilación temprana es el determinante definitivo y único de la supervivencia y el factor clave en la reanimación cardiopulmonar. Actualmente menos del 5% de las 250.000 personas que cada año sufren un paro cardíaco fuera del hospital sobreviven hasta ser dados de alta.

2. ¿Cómo se utiliza la onda bifásica **e~cube** para desfibrilar?

Para que la desfibrilación tenga éxito, se deberá aplicar una cantidad suficiente de corriente eléctrica al músculo cardíaco. La manera de aplicar la corriente eléctrica al músculo cardíaco es la técnica central de la desfibrilación cardíaca.

La desfibrilación realizada con éxito tiene lugar cuando las membranas celulares del corazón se cubren con iones positivos en un lado e iones negativos en el otro lado, suficientes para despolarizar casi el 100% de las células cardíacas al mismo tiempo. La corriente óptima se determina con la presión (esto significa el voltaje eléctrico) que controla la cantidad de corriente que puede aplicarse y el tiempo durante el que la corriente fluye. La corriente de desfibrilación normalmente se describe en julios de energía. La energía es una medida de la cantidad de corriente, el voltaje y la duración del flujo de la corriente.

$$\text{Energy(joules)} = \text{Current(am ps)} \times \text{Voltage(volts)} \times \text{Time(sec)}$$

Cuando se aplica la descarga de desfibrilación, el flujo de la corriente se ve afectado por el impedimento transtorácico, que es la resistencia del cuerpo desde el electrodo hasta el corazón. El impedimento depende de la anatomía del pecho, la superficie de la piel, el aire que haya en el pecho, el pelo, la grasa y el hueso, al igual que del tamaño y la posición de los electrodos de desfibrilación.

$$\text{Current(amps)} = \frac{\text{Voltage(volts)}}{\text{Resistance(ohms)}}$$

Los estudios han demostrado que la resistencia del pecho puede variar significativamente de paciente a paciente. Los pacientes con bajo impedimento en general son más fáciles de desfibrilar, ya que el flujo de la corriente no encuentra mucha resistencia. Aquellos con un impedimento mayor pueden ser más difíciles de desfibrilar. De acuerdo con las Normas internacionales del año 2000 de la Asociación norteamericana del corazón (American Heart Association, AHA) en colaboración con el Comité internacional de recursos para la reanimación (International Liaison Committee On Resuscitation, ILCOR), el impedimento promedio en un adulto es de 70-80 ohmios. La energía de desfibrilación debe ajustarse para optimizar la aplicación de corriente en una gran variedad de impedimentos de pacientes. Si se aplica demasiada electricidad a las células del miocardio pueden ocasionarse daños a las células y resultar en una desfibrilación no exitosa. Si se aplica muy poca electricidad a las células del miocardio no las despolarizará y resultará en una desfibrilación no exitosa.

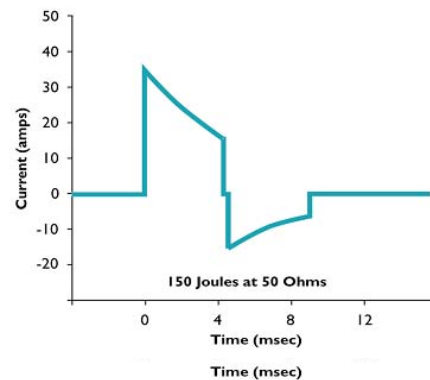


◆ La tecnología bifásica e-cube:

1. Facilita el ajuste de la onda eléctrica al impedimento del paciente.
2. Es más eficiente que la tecnología monofásica.
3. Suministra suficiente energía para restaurar el ritmo cardíaco.

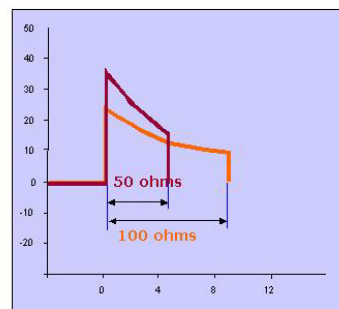
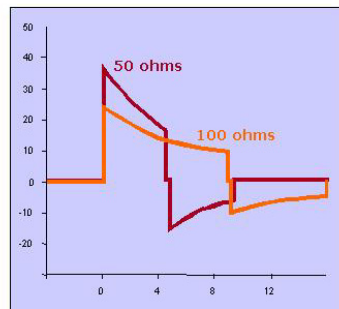
1. Facilidad al compensar la varianza de impedimento del paciente.

Mediante la tecnología bifásica e-cube, la aplicación de la descarga de desfibrilación se controla tomando en consideración el impedimento del paciente. El impedimento del paciente se mide mediante los electrodos de desfibrilación. En función del impedimento medido en el paciente, la tecnología bifásica e-cube ajusta la duración del flujo de corriente para optimizar la efectividad de la aplicación de la descarga. La tecnología bifásica e-cube se basa en tres tecnologías centrales.



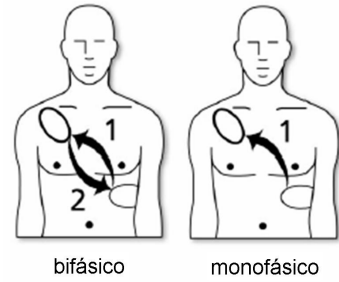
1. Tecnología para medir el impedimento del paciente.
2. Tecnología para controlar el nivel de voltaje a aplicar.
3. Tecnología para controlar la duración del flujo de corriente.

Estas tecnologías pueden ajustar los parámetros de la onda de descarga para corresponder al impedimento transtorácico del paciente. La tecnología bifásica e-cube aumenta la duración del flujo de corriente para pacientes con un impedimento alto. Al aumentar la cantidad de energía, por ejemplo, de 150J a 180J, aplica la energía eléctrica con el nivel mayor de voltaje si el impedimento del paciente no varía.

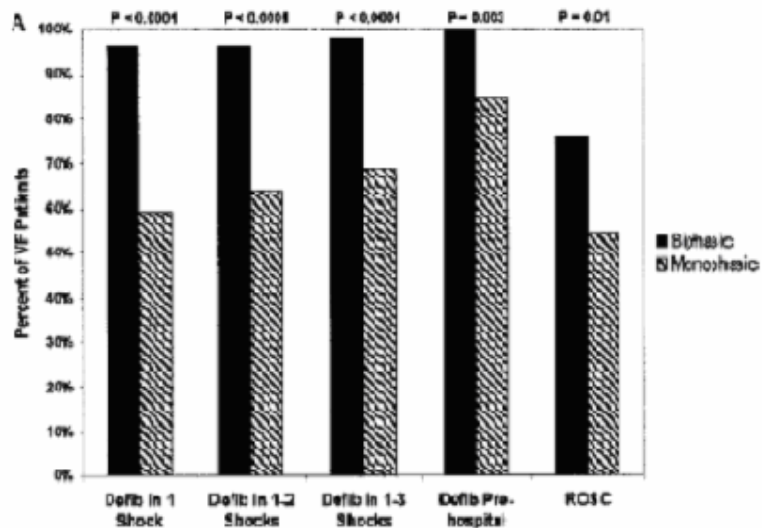


2. Es más eficiente que la tecnología monofásica

La terapia eléctrica aplicada por desfibriladores cardíacos transtorácicos no ha cambiado mucho desde la llegada del desfibrilador de corriente directa hace más de 30 años. A través del tiempo, la onda normal de descarga en la industria para desfibrilador externos ha sido una onda monofásica de seno reducido (monophasic damped sine o MDS), en la cual la corriente fluye en una dirección a través de toda la descarga. La mayoría de los sistemas de emergencias médicas bien organizados, que utilizan dispositivos monofásicos para desfibrilación temprana, han registrado más del 20% de supervivencia hasta la salida del hospital para pacientes con paro cardíaco que mostraban señales de fibrilación ventricular. Los intentos de aumentar la tasa de supervivencia han creado propuestas para cambiar la onda y el nivel de energía de la descarga desfibrilación. [6]



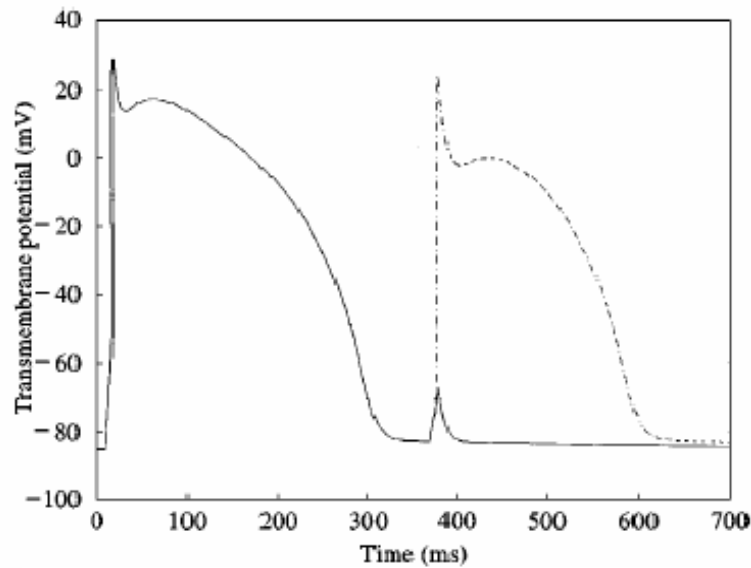
Los desfibriladores de onda bifásica integran el flujo de corriente en dos direcciones en las que la corriente eléctrica fluye primero en una dirección y luego esta dirección se invierte aproximadamente a la mitad de la aplicación de la descarga.



Prehospital defibrillation and resuscitation efficacy for 115 patients who presented with VF
Schneider et al. Circulation. 2000;102:1780-1787

Una gama extensa de datos de prueba en animales y humanos con dispositivos implantados muestra que las ondas bifásicas ofrecen reducciones sustanciales en los umbrales de desfibrilación y producen menos disfunción miocárdica que en las ondas monofásicas. [1], [2], [3], [4]

La eficacia de desfibrilación de la onda bifásica de 150-J fue superior a aquella de las ondas convencionales monofásicas de energía en aumento de 200-J a 360-J en 115 pacientes que mostraban señales de fibrilación ventricular. [5]



Transmembrane potential for a single Beeler-Reuter cell subject to monophasic and biphasic. Each stimulus amplitude (A) is 17.0 mV, duration is 10 ms and is applied 360 ms after the initial action potential. Notice that for a stimulus of the same amplitude, duration and timing, the biphasic stimulus is successful at activating the cell, whereas the monophasic stimulus fails to activate the cell. Monophasic (—); biphasic (---). Keener et al, *J. theor. Biol.* (1999) 200, 1-17

La diferencia entre las ondas monofásica y bifásica es cualitativamente similar pero varía cuantitativamente para diferentes valores de parámetros. La diferencia fundamental es que la primera fase del pulso bifásico actúa como un pulso preliminar para eliminar la inactividad de las células cardíacas, acelerando su recuperación, y así reduce el umbral de activación de desfibrilación antes de la segunda fase del pulso bifásico, donde se invierte el flujo de la corriente. Esto significa que la descarga bifásica es más efectiva que la monofásica, al eliminar la actividad eléctrica reentrante en un modelo iónico de la actividad eléctrica cardíaca ventricular. [7]

3. Provee suficiente energía para restaurar el ritmo cardíaco.

La onda bifásica exponencial truncada utiliza menos energía que la onda monofásica. Pero la energía menor de la descarga bifásica es más eficiente que la gran cantidad de energía empleada en la descarga monofásica para desfibrilar y restaurar el ritmo cardíaco.

En una prueba multicéntrica, aleatoria y controlada de ondas bifásicas de 150J comparadas con ondas monofásicas de 200J y 360J realizadas en humanos, Schneider et al [5] demostraron que "la onda bifásica de 150J desfibriló a tasas mayores, resultando en un número mayor de pacientes que lograron un regreso de su pulso normal. Aunque las tasas de supervivencia hasta la admisión y alta del hospital no variaron, los pacientes dados de alta que habían sido reanimados con descargas bifásicas mostraban un mayor rendimiento cerebral."

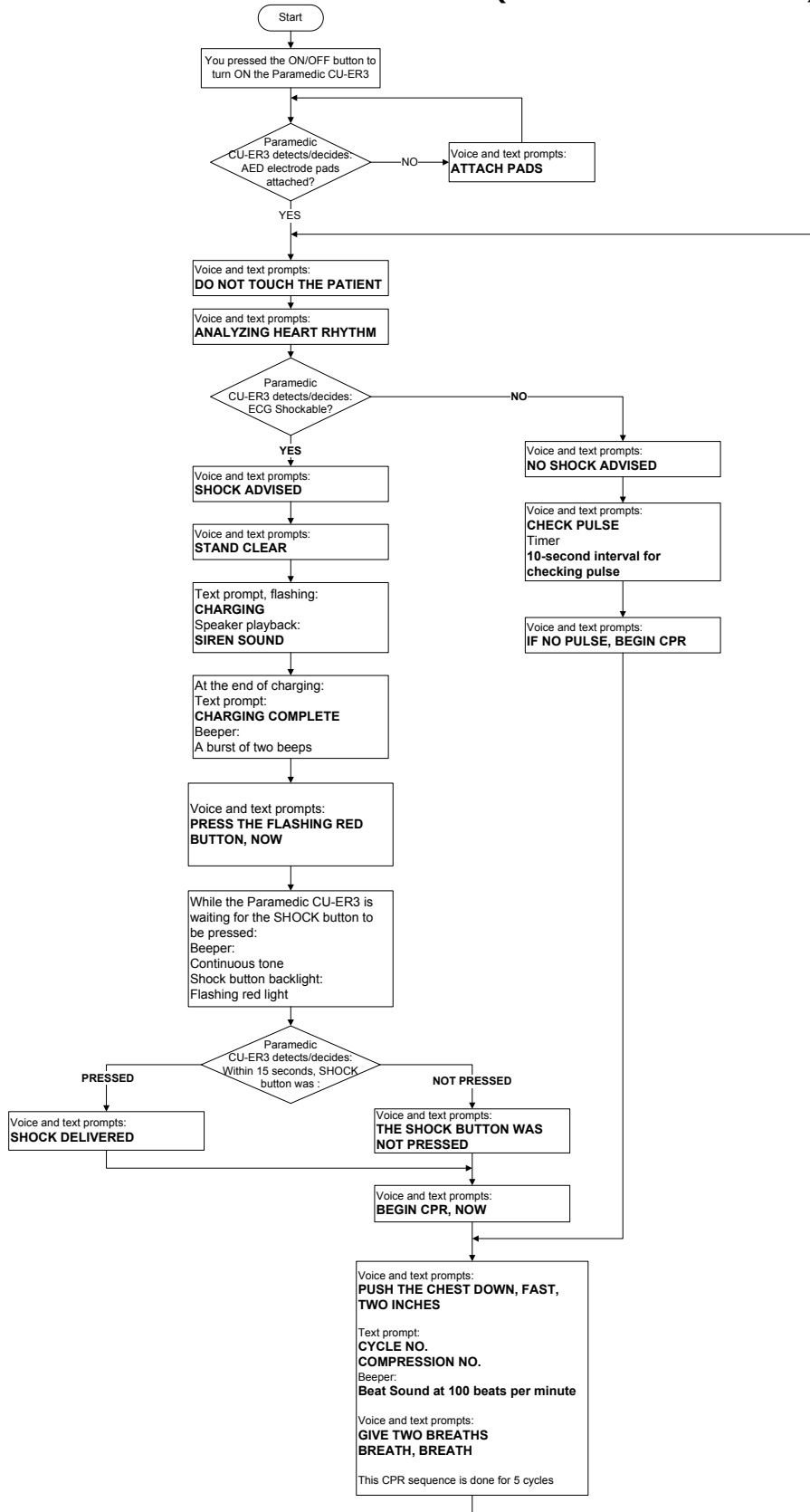
La evidencia positiva de la seguridad y efectividad clínica de las ondas bifásicas exponenciales truncadas para el uso interno y externo fue confirmado por el comité de la AHA-ECC. [8], [9]

REFERENCIAS

1. Chapman PD, Vetter JW, Souza JJ, Wetherbee JN, Troup PJ. Comparación de ondas monofásicas con ondas bifásicas de condensador sencillo y doble para desfibrilación interna canina que no implica toracotomía. *J Am Coll Cardiol.* 1989;14:242.5.
2. Kavanagh KM, Tang ASL, Rollins DL, Smith WM, Ideker RE. Comparación de los umbrales internos de desfibrilación para ondas monofásicas y bifásicas de condensador sencillo y doble. *J Am Coll Cardiol.* 1989;14:1343.9.
3. Winkle RA, Mead RH, Ruder MA, et al. Aumento de la eficacia de desfibrilación de baja energía en los humanos con el uso de una onda bifásica exponencial truncada. *Am Heart J.* 1989;117:122.7.
4. Ruppel R, Siebels J, Schneider MA, Kuck KH. Configuración de entrada única endocardial para la implantación de desfibriladores cardíacos internos: onda bifásica vs. monofásica [resumen]. *J Am Coll Cardiol.* 1993;21:128A.
5. T. Schneider, et al. Prueba multicéntrica, aleatoria y controlada de ondas bifásicas de 150J comparadas con ondas monofásicas de 200J y 360J en la reanimación de víctimas de paro cardíaco fuera del hospital *Circulation.* 2000;102:1780-1787.)
6. Steven L. Higgins, et al. Una comparación de descargas bifásicas y monofásicas para desfibrilación externa. *Prehospital Emergency Care* 2000;4:305.313
7. J. P. KEENER , T. J. LEWIS. El misterio bifásico: Por qué una descarga bifásica es más efectiva que una descarga monofásica para desfibrilación. *J. theor. Biol.* (1999) 200, 1-17
8. AHA, Guías del 2000 para reanimación cardiopulmonar y cuidado cardiovascular de urgencia: un consenso internacional de la ciencia. *Circulation* 2000;102 (Suppl 1).
9. U. Achleitner, et al. Análisis de ondas de desfibriladores externos bifásicos, *Resuscitation* 50 (2001) 61–70

APÉNDICE B

Protocolo de rescate en modo DEA (Reanálisis automático)



APÉNDICE C

Número de piezas y accesorios

Para ordenar accesorios y piezas de repuesto, por favor cite los números de piezas facilitados en la tabla abajo.

Piezas convencionales	
Nombre	Número de pieza
CU-ER3 Paramédico	
Dos conjuntos de pads electrónicos de desfibrilación multifuncionales CUA05080	ER3-NSP1
Cable de alimentación	
Enchufe CA/CD	
Manual del operador	
Tarjeta de referencia rápida	
Paquete de baterías recargables de hidruro metálico de níquel	
Sensores SPO2	
Accesorios opcionales	
Estuche de carga	ER3-OA01
Tarjeta SmartMedia (32M)	ER3-OA02
Impresora térmica externa (cable) y papel	ER3-OA03
Cable de alimentación del conector del mechero del coche	ER3-OA04
pads electrónicos de desfibrilación multifuncionales CUA05080	ER3-OA05
Impresora térmica externa papel	ER3-OA06
Cable ECG (3 puntaS)	ER3-OA07
Electrodos ECG	ER3-OA08
Sensores SPO2	ER3-OA10
Software de administración de datos (CU Expert) para administración (Storage, review, printing) of multiple patient rescue data(Almacenamiento, revisión, impresión) de datos múltiples de rescates de pacientes - Cable UART	ER3-OA11
Pads electrónicos del desfibrilación pediátrica con energía reducida	ER3-PP01
Adaptador del conector de los pads pediátricos	ER3-OA12

APÉNDICE D

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Físicas	
Categoría	Especificaciones nominales
Tamaño	305 mm X 250 mm X 95 mm (L X A X H)
Peso	Aproximadamente 2,8 kg

Ambientales		
Categoría		Especificaciones nominales
Condiciones operativas	Temperatura	32 °F a 104 °F (0 °C a 40 °C)
	Húmedad	5 % a 95 % (sin condensación)
Condiciones de ocio (Almacenar junto con los electrodos de desfibrilación, listo para un rescate inmediato)	Temperatura	32 °F a 109 °F (0 °C a 43 °C)
	Húmedad	5 % a 95 % (sin condensación)
Condiciones de almacenamiento o (sólo el dispositivo, sin los pads electrónicos de desfibrilación)	Temperatura	-4 °F a 140 °F (-20 °C a 60 °C)
	Humedad	5 % a 95 % (sin condensación)
Tolerancia a las descargas/caída/abuso		Cumple con la cláusula 21 de la IEC 60601-1 (Fuerza mecánica)
Vibración		Cumple con el Método 514.4 de MIL-STD-810E Categoría 10
Sellado		Cumple con la cláusula 44 de IEC 60601-1 (Sobreflujo, vertido, fugas, humedad, ingreso del líquido, limpieza, esterilización y desinfección)
ESD		Cumple con IEC 61000-4-2:2001
EMI (Radiada)		Cumple los límites de IEC 60601-1-2, método EN 55011:1998+ A1:1999 +A2:2002, Grupo 1, Clase B
EMI (Inmunidad)		Cumple los límites de IEC 60601-1-2, método EN 61000-4-3: 2001 Nivel 3 (10V/m 80MHz a 2500MHz)

Rendimiento del detector de arritmia

Sistema de análisis electrocardiográfico - Prueba de base de datos ECG								
Clase de ritmo ECG	Ritmos	Tamaño mínimo de pruebas	Meta de desempeño	Tamaño de prueba	Decisión de descarga	Decisión de no descarga	Desempeño observado	Límite de confianza de un lado inferior del 90%
Requiere descarga	FV fuerte	200	>90% sensibilidad	219	213	6	97.26% (213/219) sensibilidad	95%
	TV rápida	50	>75% sensibilidad	137	111	26	81.02% (111/137) sensibilidad	76%
No requiere descarga	Ritmo sinusoidal normal	100 mínimo (arbitraria)	> 99% especificidad	100	0	100	100% (100/100) especificidad	97%
	AF, SB, S VT, bloqueo cardíaco, PVCs idioventriculares	30 (arbitraria)	> 95% especificidad	219	1	218	99.54% (218/219) especificidad	98%
	Asístole	100	> 95% especificidad	132	5	127	96.21% (127/132) especificidad	93%

Desfibrilador	
Categoría	Especificaciones nominales
Modos operativos	Manual / Semiautomático
Onda (modos manual y DEA)	e-cube bifásica (tipo exponencial truncada); compensada por impedimento
Aplicación de descarga	Mediante los pads electrónicos de desfibrilación multifuncionales
Rango de impedimento del paciente (modos manual y DEA)	25 Ω a 175 Ω

Energía aplicada (julios) vs. impedimento de carga (Ω)

Energía seleccionada (J)	Impedimento de carga (Ohmios)							Exactitud
	25	50	75	100	125	150	175	
2	2	2	2	2	2	2	2	± 1 J
3	3	3	3	3	3	3	3	± 1 J
5	5	5	5	5	5	5	5	± 2 J
7	7	7	7	7	7	7	7	± 2 J
10	10	10	10	10	10	10	10	± 2 J
20	20	20	20	20	20	20	20	± 4 J
30	30	30	30	30	30	30	30	± 15 %
50	50	50	50	50	50	50	50	± 15 %
70	70	70	70	70	70	70	70	± 15 %
100	100	100	100	100	100	100	100	± 15 %
150	150	150	150	150	150	150	150	± 15 %
200	200	200	200	200	200	200	200	± 15 %

Modo manual		
Tiempo de carga (200 julios)	Menos de 11 segundos	Con paquete de baterías interno nuevo y cargado NIMH
	Menos de 10 segundos	Con nuevo paquete exteno de baterías desechable LiMnO ₂
	Menos de 11 segundos	Con potencia CA al 100% del voltaje máximo establecido
	Menos de 11 segundos	Con paquete de baterías interno nuevo y cargado NIMH, descargado por 15 descargas a 200 julios por descarga.
	Menos de 10 segundos	Con paquete de baterías interno nuevo y cargado LiMnO ₂ , descargado por 15 descargas a 200 julios por descarga.
	Menos de 11 segundos	Con potencia CA al 90% del voltaje máximo establecido
Desde el momento en que se encendió la potencia o desde cualquier modo de programación del OPERADOR, hasta que el DESFIBRILADOR está listo a 200 julios	Menos de 20 segundos	Con paquete de baterías interno nuevo y cargado NIMH
	Menos de 20 segundos	Con nuevo paquete exteno de baterías desechable LiMnO ₂
	Menos de 20 segundos	Con potencia CA al 100% del voltaje máximo establecido
	Menos de 20 segundos	Con paquete de baterías interno nuevo y cargado NIMH, descargado por 15 descargas a 200 julios por descarga.
	Menos de 20 segundos	Con paquete de baterías interno nuevo y cargado LiMnO ₂ , descargado por 15 descargas a 200 julios por descarga.
	Menos de 20 segundos	Con potencia CA al 90% del voltaje máximo establecido
	Menos de 20 segundos	Tiempo desde el encendido inicial hasta la carga lista a 200 julios, utilizando potencia CA al 90% del voltaje máximo establecido.
	Menos de 20 segundos	Con potencia CA al 90% del voltaje máximo establecido.
Energía de salida	2, 3, 5, 7, 10, 20, 30, 50, 70, 100, 150, 200 julios	
Controles	Potencia ENCENDIDA/APAGADA, DESCARGA, selección del MODO/ENERGÍA, CARGAR, DESCARGAR, SINC., vista pletismográfica ENCENDIDA/APAGADA, Menú de alarma de monitor, Silenciar alarma	
Indicadores	Pantalla de cristales líquidos electrofluorescente con luz trasera para la onda electrocardiográfica y pletismográfica, avisos del texto, indicadores de alarma y pantalla de operación de menús	
Indicadores de carga	Aviso de texto "carga finalizada" Tono continuo de alarma / Luz roja trasera del botón de descarga	

Modo manual, continuado

Selección de energía	Botón giratorio selector de MODO/ENERGÍA
Control de carga	Botón de ANALIZAR/CARGAR
Control de descarga	Botón SHOCK (Descarga)
Sincronizador	Aparece el mensaje de SINC. en la pantalla Sonido audible cuando se detecta la onda R Marcador de onda R señalada en la pantalla La descarga se aplica dentro de los 60 mseg posteriores a la presencia de una onda R

Modo DEA		
Momento desde la activación del DETECTOR DE RECONOCIMIENTO DEL RITMO hasta que el DESFIBRILADOR está listo para descarga a 150 julios	Menos de 9 segundos	Con paquete de baterías interno nuevo y cargado NIMH
	Menos de 9 segundos	Con nuevo paquete exteno de baterías desechable LiMnO ₂
	Menos de 9 segundos	Con potencia CA al 100% del voltaje máximo establecido
	Menos de 9 segundos	Con paquete de baterías interno nuevo y cargado NIMH, descargado por 15 descargas a 150 julios por descarga.
	Menos de 9 segundos	Con paquete de baterías interno nuevo y cargado LiMnO ₂ , descargado por 15 descargas a 150 julios por descarga.
	Menos de 9 segundos	Con potencia CA al 90% del voltaje máximo establecido
Desde el momento en que se encendió la potencia o desde cualquier modo de programación del OPERADOR, hasta que el DESFIBRILADOR está listo a 150 julios	Menos de 27 segundos	Con paquete de baterías interno nuevo y cargado NIMH
	Menos de 27 segundos	Con nuevo paquete exteno de baterías desechable LiMnO ₂
	Menos de 27 segundos	Con potencia CA al 100% del voltaje máximo establecido
	Menos de 27 segundos	Con paquete de baterías interno nuevo y cargado NIMH, descargado por 15 descargas a 150 julios por descarga.
	Menos de 27 segundos	Con paquete de baterías interno nuevo y cargado LiMnO ₂ , descargado por 15 descargas a 150 julios por descarga.
	Menos de 27 segundos	Con potencia CA al 90% del voltaje máximo establecido
	Menos de 27 segundos	Tiempo desde el encendido inicial hasta la carga lista a 150 julios, utilizando potencia CA al 90% del voltaje máximo establecido.
	Menos de 27 segundos	Con potencia CA al 90% del voltaje máximo establecido.

Modo DEA, continuación

Perfil de energía DEA	Energía fija a 150 julios
Avisos de voz y texto	Suministrados al usuario en cada paso de una operación de rescate
Controles DEA	Potencia Encendida/Apagada, Pausar/Desarmar, Analizar/Detener Análisis, Pausar/Continuar, Descarga, Control de volumen
Indicadores	Pantalla de cristales líquidos electrofluorescente con luz trasera para la onda electrocardiográfica y pletismográfica, avisos del texto, e indicadores de alarma.
Indicadores de carga	Aviso de texto "carga finalizada" Tono continuo en la alarma Luz roja trasera del botón de descarga
Análisis del paciente	<ul style="list-style-type: none"> • Detecta y evalúa el impedimento de conexión para el contacto apropiado de los pads electrónicos de desfibrilación. • Analiza el ECG del paciente para determinar si se necesita una descarga.
Ritmos que requieren descarga	Fibrilación ventricular y taquicardia ventricular con ritmos mayores de 150 lpm
Sensibilidad y especificidad	Cumpla con las normas AAMI

Modo de monitoreo electrocardiográfico	
Entradas	Canal electrocardiográfico único puede ser visto en la pantalla e impreso. El ECG Lead II se adquiere utilizando un cable y conector ECG de tres puntas
Avería de Lead	Aparece el aviso de "COMPROBAR PADS" y una línea punteada se muestra en el valor de latidos por minuto cuando se desconecta el dispositivo del cable y conector de monitoreo electrocardiográfico del puerto ECG-DEFIB.
Valor de frecuencia cardiaca	Muestra de valor digital desde 30 a 300 lpm con una exactitud de 2 %
Alarma de frecuencia cardiaca	Puede establecer los límites inferior y superior con los siguientes valores: Límite inferior: de 30 a 299 lpm Límite superior: de 31 a 300 lpm
Largo del cable	3 metros
Rechazo de modo común	Mayor de 90 dB medido conforme a AAMI EC 13
Tamaño ECG	<ul style="list-style-type: none"> • 5 mm/mV • 10 mm/mV • 20 mm/mV • AUTO : Las señales entre 0.3 y 1 mV se muestran con una ganancia de 10mm/mV, y fuera de ese rango, el valor de pico a pico se muestra como 10 mm en la pantalla LCD
Respuesta de frecuencia	Modo de monitoreo electrocardiográfico: de 0.3 a 40 Hz (-3 dB) Modos manual y DEA (EMS): 1 Hz a 30 Hz
Aislamiento del paciente (a prueba de desfibrilación)	BF para todos los modos

Oximetría SPO2 de Pulso	
Tasa de pulso mostrada	20 a 250 bpm (± 3 bpm)
Saturación mostrada (valor SPO2)	del 70 al 100% ($\pm 3\%$)
Perfusión	0.2%
Límites de alarma	Límite inferior: de un 85% a un 1% menores que el límite superior Límite superior: de un 85% a un 1% más que el límite inferior
Intervalo de actualización de pantalla	6 segundos
Resolución	1 %
Sensores Nellcor	
Sensor DS100A	
Amplitud de onda	Cerca de 660 nm y 890 nm
Potencia	No más de 15 mW

Almacenamiento de eventos	
Memoria interna Flash	12 horas de grabaciones de eventos y ECG
Tarjeta SmartMedia (32M)	42 horas de grabaciones de eventos y ECG o una hora si está activada la grabación de voz
impresión de grabación de ECGs	<ul style="list-style-type: none"> Pueden imprimirse directamente del CU-ER3 Paramédico utilizando una impresora térmica portátil. También puede imprimirse utilizando un ordenador personal, descargando los datos al ordenador utilizando el software de administración de datos de CU Medical Systems, Inc. (CU Expert)
Enlaces externos	
Puerto UART	
Puerto IrDA	

Pantalla	
Tipo	Pantalla de cristales líquidos con luz trasera electroluminiscente
Tamaño	4" (10.16 cm) diagonales
Resolución	320X240 pixeles
Velocidad de barrido	25 mm/s nominales, trazo estático, barra de barrido y borrado
Tiempo de visión	3,2 segundos
Batería	
Paquete de baterías interno	
Tipo	4500mAh, 12V, recargable, hidrido metálico de níquel
Dimensiones	89mmX36mmX69mm (LXAXH)
Peso	Aprox. 620gramos
Tiempo de carga	de 4 a 5 horas
Capacidad	200 descargas a 150 julios
Indicadores de batería	Indicador del nivel de baterías Indicador de carga de baterías
Almacenamiento de baterías	No se deben almacenar a temperaturas mayores de 40 °C por períodos de mas de 90 días
Salida del cargador	La unidad puede utilizarse mientras la batería interna se está recargando
Paquete de baterías externo	
Tipo	4200mAh, 12V, No recargable, LiMnO ₂ ,
Dimensiones	104mm X 67mm X 42mm (LXAXH)
Peso	Aproximadamente 423 gramos incluyendo el conector
Capacidad	200 descargas a 150 julios
Indicadores de batería	Indicador del nivel de baterías
Temperatura operativa de la batería	de -40 °C a 60 °C

Impresora térmica	
Método de impresión	Impresión de línea térmica directa
Resolución	230dpi, 8 puntos/mm
Velocidad de impresión	50mm/s
Dimensiones	75mmX95mmX35mm
Peso	169g (incluyendo el rollo de papel)
Potencia de entrada	12V DC, corriente de reserva 60mA, corriente máxima 3A
Temperatura operativa	de -10 °C a 40 °C
Temperatura de almacenamiento	de -10 °C a 70 °C

Compatibilidad electromagnética


Guía y declaración del fabricante - emisiones electromagnéticas		
El CU-ER3 Paramédico está diseñado para utilizarse en el ambiente electromagnético descrito abajo. El cliente o usuario del CU-ER3 Paramédico debe asegurarse que se utilice sólo en un ambiente como el descrito a continuación.		
Prueba de emisiones	Cumplimiento	-Guía de ambiente electromagnético
Emisiones de FR CISPR 11	Grupo 1	El CU-ER3 Paramédico utiliza energía FR sólo para su funcionamiento interno. Por tanto, sus emisiones FR son muy bajas y no es probable que causen interferencia en ningún equipo electrónico cercano.
Emisiones de FR CISPR 11	Clase B	El CU-ER3 Paramédico es apto para uso en todos los ambientes, incluyendo instalaciones domésticas y aquellas directamente conectadas al sistema público de bajo voltaje que alimenta a los edificios utilizados para propósitos domésticos.
Emisiones armónicas IEC 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de voltaje / emisiones repentinas IEC 61000-3-3	Cumplimientos	

ADVERTENCIA

El CU-ER3 Paramédico no debe utilizarse al lado o encima de otros equipos. Si se necesita el uso adyacente o superpuesto de otro equipo, el CU-ER3 Paramédico debe observarse para verificar su funcionamiento normal en la configuración en que se utilizará.

Guía y declaración del fabricante - inmunidad electromagnética			
El CU-ER3 Paramédico está diseñado para utilizarse en el ambiente electromagnético descrito abajo. El cliente o usuario del CU-ER3 Paramédico debe asegurarse que se utilice sólo en un ambiente como el descrito a continuación.			
Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601-1	Soluciones de cumplimiento	-Guía de ambiente electromagnético
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contacto	±6 kV contacto	Los pisos deben ser de madera, cemento o losa cerámica. Si los pisos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debe ser de al menos el30%.
	±8 kV aire	±8 kV aire	
Pulso/transición rápido eléctrico IEC 61000-4-4	±2 kV para los cables de alimentación	±2 kV para los cables de alimentación	La calidad de la potencia principal debe ser igual a la de un ambiente típico commercial u hospitalario.
	±1 kV para las líneas de entrada y salida	±1 kV para las líneas de entrada y salida	
Potencia IEC 61000-4-5	±1 kV modo diferencial	±1 kV modo diferencial	La calidad de la potencia principal debe ser igual a la de un ambiente típico commercial u hospitalario.
	±2 kV modo común	±2 kV modo común	
Caídas de voltaje, interrupciones cortas y variaciones en el voltaje en las líneas de alimentación de potencia IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95% de caída en U_T) por 0,5 ciclos	<5 % U_T (>95% de caída en U_T) por 0,5 ciclos	La calidad de la potencia principal debe ser igual a la de un ambiente típico commercial u hospitalario. Si el usuario requiere un funcionamiento continuo del CU-ER3 Paramédico durante las interrupciones de la potencia principal, se recomienda que el CU-ER3 Paramédico reciba potencia de una fuente de potencia no interrumpible o una batería.
	<40 % U_T (>60% de caída en U_T) por 5 ciclos	<40 % U_T (>60% de caída en U_T) por 5 ciclos	
	<70 % U_T (>30% de caída en U_T) por 25 ciclos	<70 % U_T (>30% de caída en U_T) por 25 ciclos	
	<5 % U_T (>95% de caída en U_T) por 0,5 ciclos	<5 % U_T (>95% de caída en U_T) por 0,5 ciclos	
Campos de potencia (50/60 Hz) de frecuencia magnética IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos de potencia de frecuencia magnética deben encontrarse en los niveles característicos de un lugar típico dentro un ambiente commercial u hospitalario común.

Guía y declaración del fabricante - inmunidad electromagnética para EQUIPO y SISTEMAS DE PRIMEROS AUXILIOS

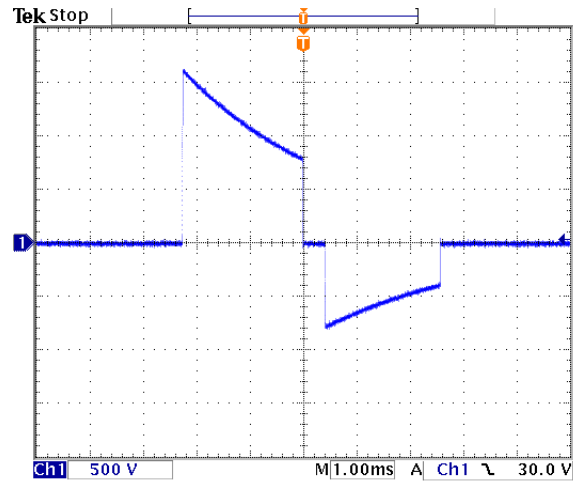
Guía y declaración del fabricante - inmunidad electromagnética			
El CU-ER3 Paramédico está diseñado para ser utilizado en el ambiente electromagnético descrito abajo. El cliente o usuario del CU-ER3 Paramédico debe asegurarse que se utilice sólo en un ambiente como el descrito a continuación.			
Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601-1	Nivel de cumplimiento	-Guías de ambiente electromagnético
			El equipo portátil y móvil de comunicaciones de FR no debe usarse más cerca de cualquier parte del CU-ER3 Paramédico , incluyendo cables, que la distancia de separación recomendada calculada por la ecuación aplicable a la secuencia del transmisor. Distancia recomendable de separación
FR Conducida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz fuera de la banda ISM ^a	3 Vrms	$d = 1.16\sqrt{P}$
	10 Vrms 150 kHz a 80 MHz dentro de la banda ISM	10 Vrms	$d = 1.2\sqrt{P}$
FR radiada IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz a 2.5 GHz	10 V/m	$d = 1.2\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2.3\sqrt{P}$ 800 MHz a 2.5 GHz
			Donde P es la calificación máxima de potencia de salida del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m) ^b . Las fuerzas de los campos de transmisores fijos RF, según lo determine un estudio de campo electromagnético ^c , deben ser menores que el nivel de cumplimiento en cada rango de frecuencias ^d . Pueden producirse interferencias cerca de equipos que se marcan con el siguiente símbolo: 
NOTA 1 A 80 MHz y 800 MHz, se aplicará el rango de frecuencia mayor.			
NOTA 2 Puede que estas normas no sean aplicables a todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.			
a	Las bandas ISM (industriales, científicas y médicas) 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 de 40,66 MHz a 40,70 MHz.		
b	El nivel del cumplimiento en las bandas de frecuencia ISM entre 150 kHz y 80 MHz en el rango de frecuencia entre 80 MHz y 2,5 GHz está diseñado para reducir la probabilidad de que el equipo de comunicaciones móvil y portátil pueda causar interferencias si se acerca accidentalmente a áreas donde haya pacientes. Por este motivo se utiliza, un factor adicional de 10/3 para calcular la distancia recomendada de separación para transmisores en estos rangos de frecuencia.		
c	Las fuerzas de los campos de transmisores fijos, como las estaciones de base para teléfonos móviles (móviles e inalámbricos) y radios móviles terrestres, radio aficionada, radio AM y FM y estaciones de televisión no pueden predecirse teóricamente con exactitud. Para evaluar al ambiente electromagnético causado por transmisores fijas de FR, se debe considerar un estudio de campo magnético. Si la fuerza medida del campo en el lugar en que opera el CU-ER3 Paramédico excede los límites aplicables de cumplimiento de FR establecidos anteriormente, se debe observar al CU-ER3 Paramédico para comprobar su funcionamiento normal. De observarse un rendimiento anormal, se pueden necesitar medidas adicionales, tales como cambiar de posición o de lugar el CU-ER3 Paramédico.		
d	En el campo de frecuencias de 150 kHz a 80 MHz, las fuerzas de los campos deben ser menores de 3 V/m.		

Distancias recomendadas de separación entre el equipo de comunicaciones portátil y móvil que emita frecuencias radiales y el CU-ER3 Paramédico - FUNCIONES DE PRIMEROS AUXILIOS

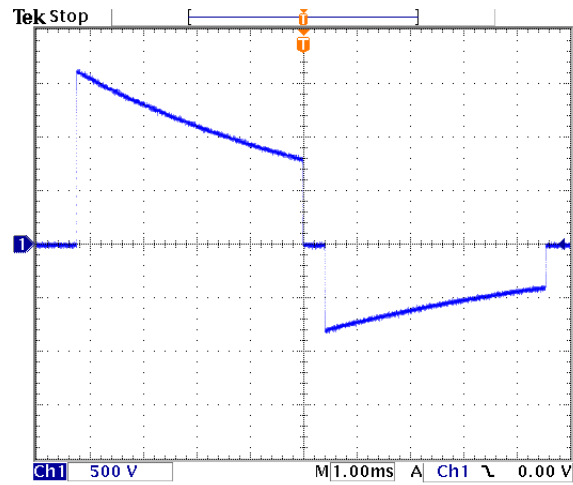
Distancias recomendadas de separación entre el equipo de comunicaciones portátil y móvil que emita frecuencias radiales y el CU-ER3 Paramédico				
El CU-ER3 Paramédico está diseñado para ser utilizado en un ambiente electromagnético donde se controlan las distancias irradiadas de FR . El cliente o usuario del CU-ER3 Paramédico puede ayudar a prevenir la interferencia electromagnética manteniendo una distancia mínima entre el equipo de comunicaciones portátil y móvil que emita ondas radiales (transmisores) y el CU-ER3 Paramédico según se recomienda más abajo, de acuerdo con la potencia máxima de salida del equipo de comunicaciones.				
Potencia máxima calculada del transmisor W	Distancia de separación de acuerdo a la frecuencia del transmisor m			
	150 kHz a 80 MHz fuera de la banda ISM	150 kHz a 80 MHz dentro de la banda ISM	80 MHz a 800 MHz	800 MHz a 2.5 GHz
	$d = 1.16\sqrt{P}$	$d = 1.2\sqrt{P}$	$d = 1.2\sqrt{P}$	$d = 2.3\sqrt{P}$
0.01	0.116 m	0.12 m	0.12 m	0.23 m
0.1	0.37 m	0.38 m	0.38 m	0.73 m
1	1.16 m	1.2 m	1.2 m	2.3 m
10	3.67 m	3.79 m	3.79 m	7.27 m
100	11.6 m	12 m	12 m	23 m
<p>Para transmisores con una potencia máxima no anotada arriba, la distancia de separación recomendada d en metros (m) puede determinarse utilizando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P es la máxima calificación de potencia de salida de transmisor en vatios (W) de acuerdo con fabricante de transmisor.</p> <p>NOTA 1 A 80 MHz y 800 MHz, aplicará la distancia de separación para el mayor rango de frecuencia.</p> <p>NOTA 2 Las bandas ISM (industriales, científicas y médicas) 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.</p> <p>NOTE 3 Se utiliza un factor adicional de 10/3 al calcular la distancia de separación recomendada para transmisores en las bandas de frecuencia ISM entre 150 kHz y 80 MHz y en el rango de frecuencia entre 80 MHz y 2,5 GHz, para reducir la probabilidad de que el equipo de comunicaciones móvil y portátil puede causar interferencias si se lleva accidentalmente a áreas donde haya pacientes.</p> <p>NOTA 4 Puede que estas normas no sean aplicables a todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.</p>				

Mapas de onda de descarga del CU-ER3 Paramédico

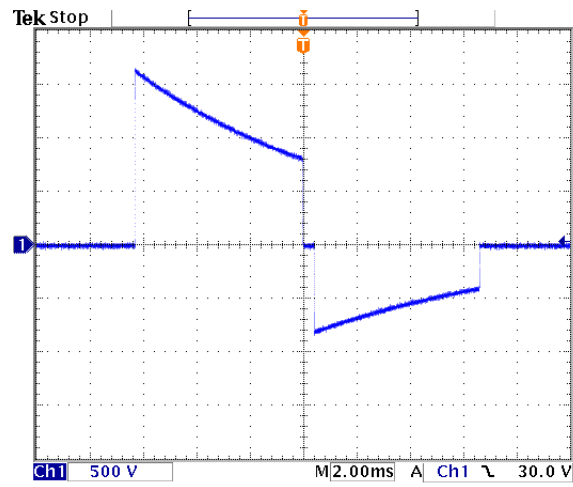
Carga de impedimento de 25Ω
Salida de 150 julios



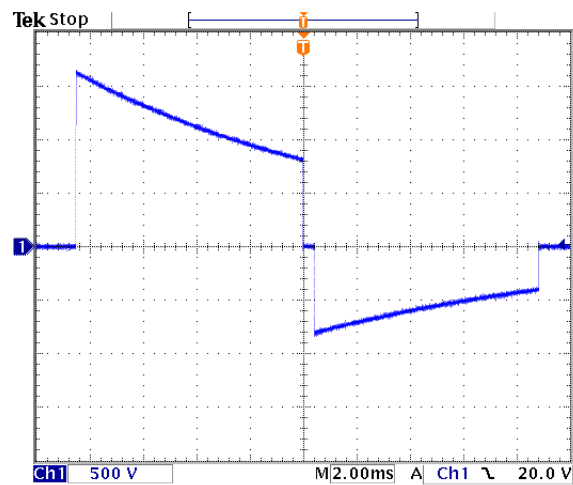
Carga de impedimento de 50Ω
Salida de 150 julios



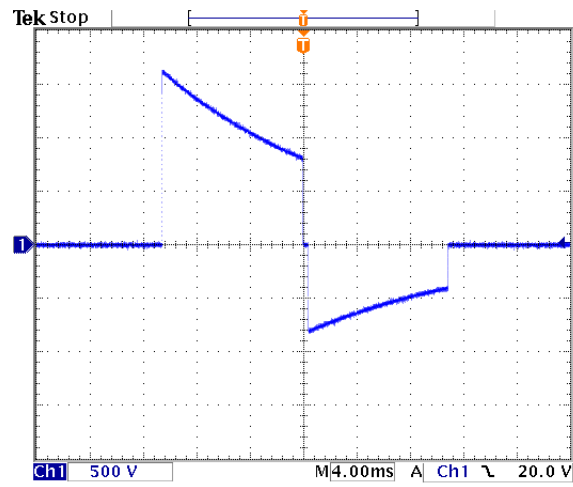
**Carga de impedimento de 75Ω
Salida de 150 julios**



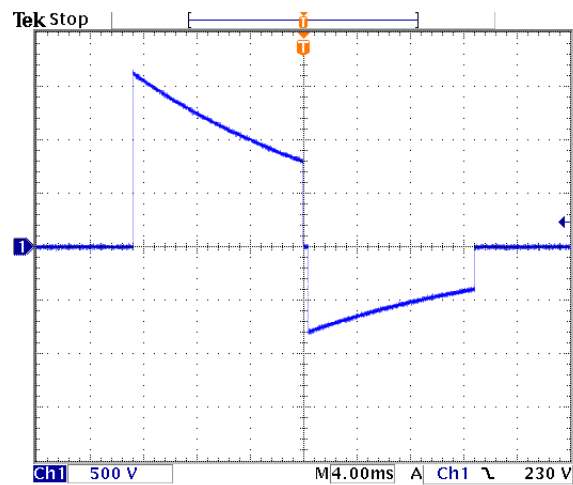
**Carga de impedimento de 100Ω
Salida de 150 julios**



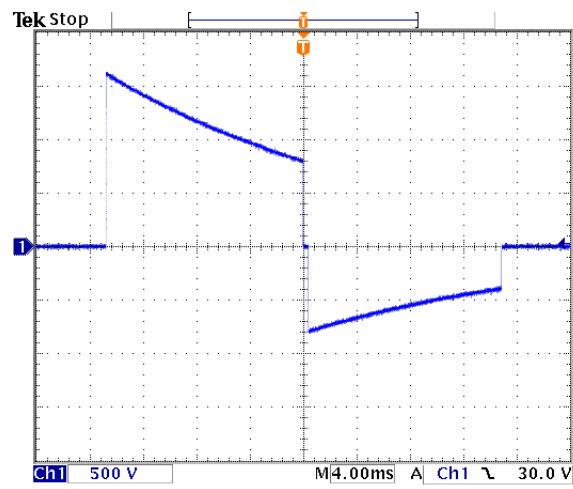
Carga de impedimento de 125Ω
Salida de 150 julios



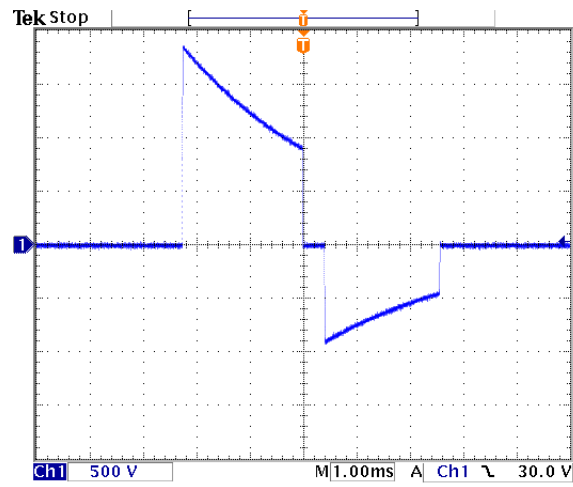
Carga de impedimento de 150Ω
Salida de 150 julios



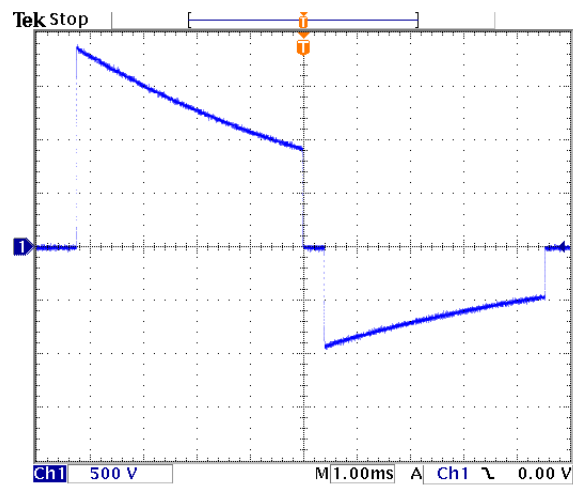
**Carga de impedimento de 175Ω
Salida de 150 julios**



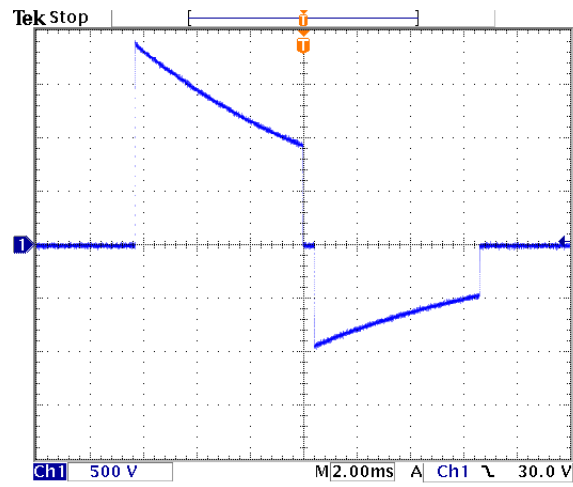
**Carga de impedimento de 25Ω
200 julios**



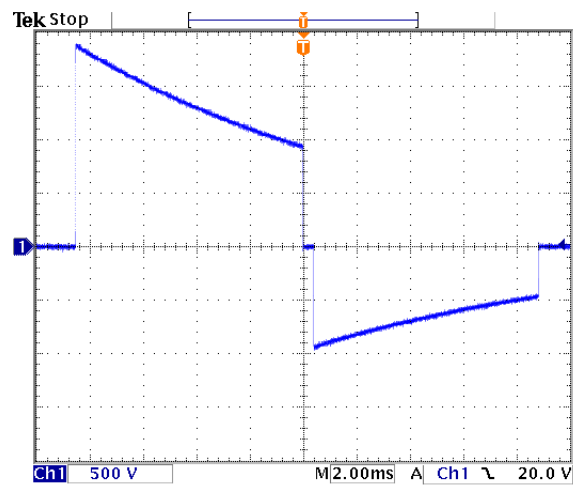
**Carga de impedimento de 50Ω
200 julios**



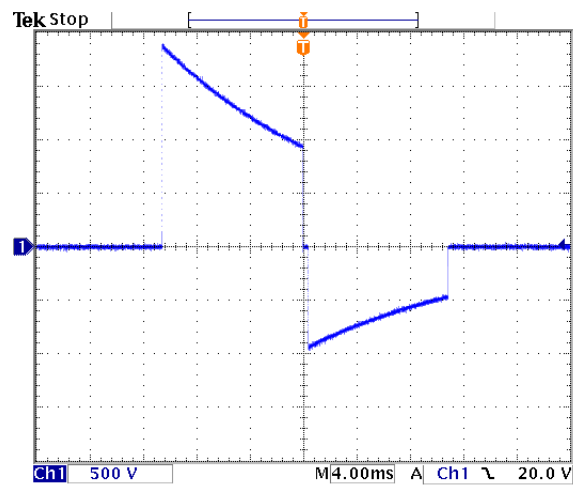
**Carga de impedimento de 75Ω
200 julios**



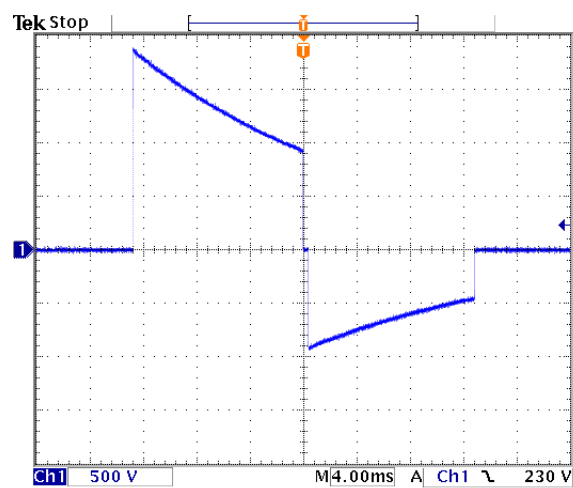
**Carga de impedimento de 100Ω
200 julios**



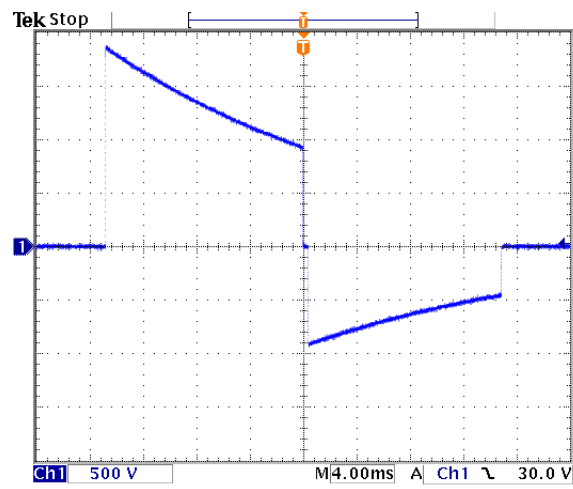
**Carga de impedimento de 125Ω
200 julios**



**Carga de impedimento de 150Ω
200 julios**



**Carga de impedimento de 175Ω
200 julios**



CU Medical Systems, Inc.

■ Dirección:

Productos y otras solicitudes:

International Marketing Team
(Equipo de márketing internacional)
CU Medical Systems, Inc.

Room No. #534, DooSan Venture Digm,
126-1, Pyeongchon-dong, Dongan-gu, Anyang-si,
Gyeonggi-do, Republic of Korea

Tel: +82 31 478 5722

Fax: +82 31 478 5729

email address: sales@cu911.com

Solicitud de servicio y soporte técnico

Customer Service Team
(Equipo de Servicio al Cliente)

Customer Service Team
CU Medical Systems, Inc.

Medical Industry Complex, Bldg. No.2,
1720-26, Taejang-dong, Wonju-si,
Gangwon-do, 220-120 Republic of Korea

Tel: +82 33 747 7690

Fax: +82 33 747 7659

email address: service@cu911.com

■ Página web :

<http://www.CU911.com>



Medical Systems, Inc.