

Gestor de Emergencias 1

CU – ER1



Manual del operador

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

Paramedic Series AED

CU-ER1 Paramédico

Tarjeta de referencia rápida

IF PATIENT IS UNRESPONSIVE AND NOT BREATHING NORMALLY:

1 TURN ON

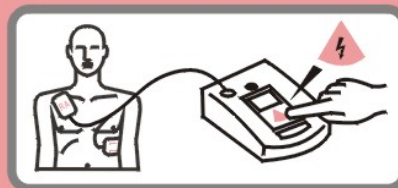


2 FOLLOW PROMPTS



Remove Pads / Peel off backing / Apply Pads / Plug in Pads connector

3 PRESS SHOCK BUTTON IF INSTRUCTED



Notificación

Manual del operador del **CU-ER1 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-ER1 version 3.00

© 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.....	7
Garantía	8
Limitación de garantía	8
Servicios	9
Contáctenos.....	10
1 Cómo Utilizar Este Manual	11
1.1 Contenidos de Este Manual	11
1.2 Expresiones convencionales en este manual.....	11
2 Normas para la operación del equipo.....	12
2.1 Normas generales	12
2.2 Normas de seguridad eléctrica.....	13
3 Introducción	14
3.1 Descripción del producto	14
3.2 Uso Indicado	15
3.3 Quienes deben utilizar este producto.....	15
4 Orientación del equipo	16
4.1 Ilustración de las partes del equipo	16
4.2 Accesorios	20
4.3 Vistas de pantalla.....	25
4.3.1 Vista inicial de pantalla.....	25
4.3.2 Vista de la pantalla mientras se realiza una operación de rescate	27
4.4 Avisos de texto y voz.....	29
4.5 Operación de menús.....	31
4.5.1 Historial del dispositivo.....	32
4.5.2 Historia de la batería.....	34
4.5.3 Revisión de uso	36
4.5.4 Revisión de ECG	39
4.5.5 Revisión de voz	41
4.5.6 Configuración general del equipo	43
4.5.7 Configuración administrativa del equipo	46
4.5.8 Impresión y transferencia de datos	49
4.5.9 Regresar	51
4.5.10 Ajuste del volumen del altavoz	51

5	Configuración y almacenamiento del equipo	52
5.1	Desembalaje	52
5.2	Configuración	52
5.2.1	Prueba manual del equipo.....	52
5.2.2	Comprobación de la carga de la batería	53
5.2.3	Carga de la batería	53
5.2.4	Configuraciones iniciales	53
5.3	Almacenamiento	54
6.	Uso del CU-ER1 Paramédico en urgencias	55
6.1	Paso 1: Preparación	56
6.2	Paso 2: Adquisición y análisis del ECG	58
6.3	Paso 3: Aplicación de la descarga	59
6.4	Reanimación Cardiopulmonar (CPR)	61
7.	Modo de monitoreo de ECG.....	62
7.1	Preparación del paciente.....	62
7.2	Monitoreo electrocardiográfico.....	62
8	Alimentación de potencia.....	64
8.1	Fuentes de energía	64
8.2	Paquete de baterías interno	64
8.2.1	Estado de carga del paquete de baterías interno	64
8.2.2	Recarga del paquete de baterías interno	64
8.3	Paquete de baterías externo	67
8.4	Puerto del enchufe CA/CD.....	69
8.5	Conector del mechero del coche	70
9	PRUEBAS, MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	71
9.1	Pruebas	71
9.1.1	Pruebas automáticas.....	71
9.1.2	Prueba automática de encendido	71
9.1.3	Pruebas periódicas automáticas	72
9.1.4	Prueba automática de operación	73
9.1.5	Prueba manual del equipo.....	73
9.2	Mantenimiento	73
9.3	Limpieza del CU-ER1 Paramédico	76
10	Reparación de problemas.....	77
10.1	Pruebas manuales	77
10.2	Avisos durante la operación de rescate	79

11 Revisión y administración de datos	80
11.1 Resumen	80
11.2 REVISIÓN DE DATOS UTILIZANDO EL CU-ER1 PARAMÉDICO .	81
11.2.1 Memoria interna Flash	81
11.2.2 Tarjeta SmartMedia (Accesorio opcional).....	81
11.3 TRANSFERENCIA DE DATOS A UN ORDENADOR PERSONAL ...	83
11.3.1 IrDA	83
11.3.2 Puerto UART	85
11.4 Impresión utilizando una impresora en serie independiente ...	86
APÉNDICE A.....	92
APÉNDICE B.....	99
APÉNDICE C.....	100
Número de piezas y accesorios	100
APÉNDICE D.....	101
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	101

● **Notas generales**

Gracias por elegir el CU-ER1 Paramédico.

Por favor lea este Manual del Operador cuidadosamente y completamente antes de utilizar el CU-ER1 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-ER1 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-ER1 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-ER1 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-ER1	
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.
#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-ER1 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:


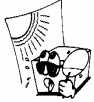
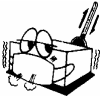


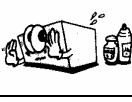


 ADVERTENCIA Condiciones, peligros o prácticas inseguras que pueden causar lesiones personales serias o la muerte.
--

 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

	No opere ni utilice el equipo en condiciones que excedan los siguientes límites específicos.	
	Condiciones operativas	
	Temperatura	32 °F a 104 °F (0 °C a 40 °C)
	Humedad	5 % a 95 % (sin condensación)
	Condiciones de reposo (almacenar junto con los electrodos de desfibrilación, listo para un rescate inmediato)	
	Temperatura	32 °F a 109 °F (0 °C a 43 °C)
	Humedad	5 % a 95 % (sin condensación)
	Condiciones de almacenamiento (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)	
	No almacene el equipo en áreas que estén directamente expuestas a la luz solar	
	No almacene el equipo en áreas con grandes cambios de temperatura.	
	No almacene el equipo cerca de equipos de calefacción u otros dispositivos.	
	No almacene el equipo en áreas con alta vibración (en exceso de Categoría 10 del MIL-STD-810F Método 514.5)	
	No utilice ni almacene el equipo en ambientes con una alta concentración de gases inflamables, anestésicos, u otros químicos inflamables.	
	No utilice ni almacene el equipo en áreas con altas concentraciones de polvo	
	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.	

⚠ 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-ER1 Paramédico** es un desfibrilador externo semiautomático (DEA). Al conectarse a un paciente, automáticamente adquiere y analiza el electrocardiograma (ECG) del paciente para detectar la presencia de fibrilación ventricular o taquicardia ventricular (también conocidos como ritmos que requieren descarga).

Si se detecta un ritmo que requiera descarga, el **CU-ER1 Paramédico** automáticamente se cargará y lo avisará de que debe presionar el botón de SHOCK (descarga). Al presionar el botón de SHOCK después de que se le indique, el **CU-ER1 Paramédico** aplicará una descarga de desfibrilación. Tras aplicar una descarga, el **CU-ER1 Paramédico** automáticamente regresará al modo de adquisición y análisis de ECG para determinar si se necesita otra descarga o no.

El **CU-ER1 Paramédico** es fácil de usar. Le guiará a través de la operación de rescate utilizando avisos de voz y texto. El botón de SHOCK que inicia la aplicación de una descarga está claramente marcado y posee una luz trasera que parpadea cuando se debe presionar

El **CU-ER1 Paramédico** también puede utilizarse exclusivamente para el monitoreo electrocardiográfico. Para entrar en este modo, el Dispositivo de cable y conector de monitoreo electrocardiográfico debe conectarse al equipo. En este modo, el **CU-ER1 Paramédico** sólo monitorea el ECG, pero no aplica una descarga.

El **CU-ER1 Paramédico** le permitirá revisar los eventos críticos y datos adquiridos durante un rescate o una operación de monitoreo electrocardiográfico. El ECG del paciente y los eventos críticos (cargado, aplicación de descargas, etc.) son archivados automáticamente en la memoria interna del equipo. También se puedan realizar grabaciones de voz si se utiliza la tarjeta de memoria flash removible opcional.

Los datos electrocardiográficos adquiridos por el **CU-ER1 Paramédico** pueden revisarse e imprimirse directamente utilizando el equipo, o transferirse a un ordenador personal para archivo, revisión e impresión.

El **CU-ER1 Paramédico** se utiliza con los pads de desfibrilación multiuso desechables. La señal electrónica del corazón del paciente se adquiere mediante estos pads. La descarga de desfibrilación también se aplica mediante estos pads. Hay pads de reemplazo disponibles por parte de CU Medical Systems, Inc.

El **CU-ER1 Paramédico** es fácil de reparar y de mantener. Está programado para realizar pruebas automáticas durante los períodos de Encendido, Uso, Diario, Semanal y Mensual. Durante estas pruebas, se comprueba el buen funcionamiento de los subsistemas críticos del equipo. Si se detecta una avería, el dispositivo lo informará de la avería mediante indicadores audibles y visibles.

El **CU-ER1 Paramédico** se alimenta de un sistema de potencia versátil. Está equipado con un paquete de baterías interno recargable de hidruro metálico de níquel de 12V CD. Este paquete interno de baterías puede recargarse utilizando el enchufe CA/CD o el cable de energía del mechero del coche. El paquete interno de baterías tiene una capacidad de 200 descargas cuando es nuevo y está completamente cargado (150J a 50Ω). El **CU-ER1 Paramédico** también podrá alimentarse utilizando el paquete de baterías externo desechable de LiMnO disponible por parte de CU Medical Systems, Inc. Este paquete de baterías tiene una capacidad de 200 descargas cuando es nuevo y está completamente cargado (150J a 50Ω) o cuando se utiliza a una temperatura ambiental de 25 °C.

3.2 Uso indicado

El **CU-ER1 Paramédico** es ideal para el uso en pacientes que muestren síntomas de paro cardíaco repentino (en inglés, Sudden Cardiac Arrest o SCA).

El **CU-ER1 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**

No utilice el CU-ER1 Paramédico en pacientes que muestren cualquiera de las siguientes señales:

- a) **Responde a estímulos**
- b) **Presencia de respiración normal**

AVISO

El **CU-ER1 Paramédico** puede utilizarse en niños entre 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 9: Primeros auxilios pediátricos básicos, Normas internacionales de 2000 para reanimación cardiopulmonar (Cardiopulmonary Resuscitation o CPR) y cuidado cardiovascular de emergencia (Emergency Cardiovascular Care o ECC))

AVISO

El **CU-ER3 Paramédico** puede utilizarse para monitorear el electrocardiograma de un paciente que responde y respira normalmente. Utilice el dispositivo opcional del conector y cable de monitoreo electrocardiográfico.

3.3 Quiénes deben utilizar este producto

El **CU-ER1 Paramédico** está diseñado para ser utilizado por personal de urgencias que haya sido entrenado en el uso apropiado del **CU-ER1 Paramédico** y cualificados por cualquiera de las siguientes actividades:

- a. Entrenamiento en la administración de primeros auxilios básicos o avanzados
- b. Entrenamiento en otros tipos de respuesta a emergencias médicas certificado por médicos cualificados.

4. Orientación del equipo

4.1 Ilustración de las partes del equipo

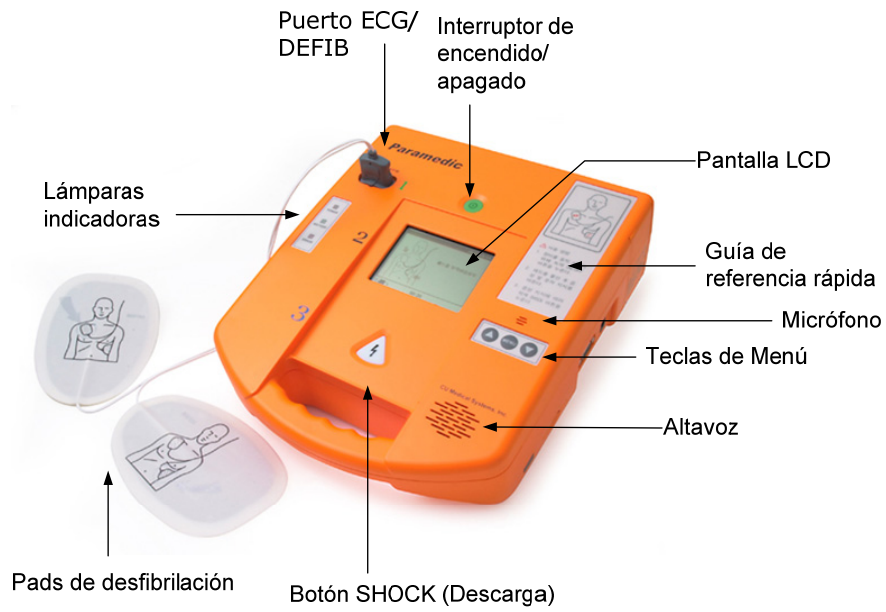


Figura 4-1. El CU-ER1 Paramédico

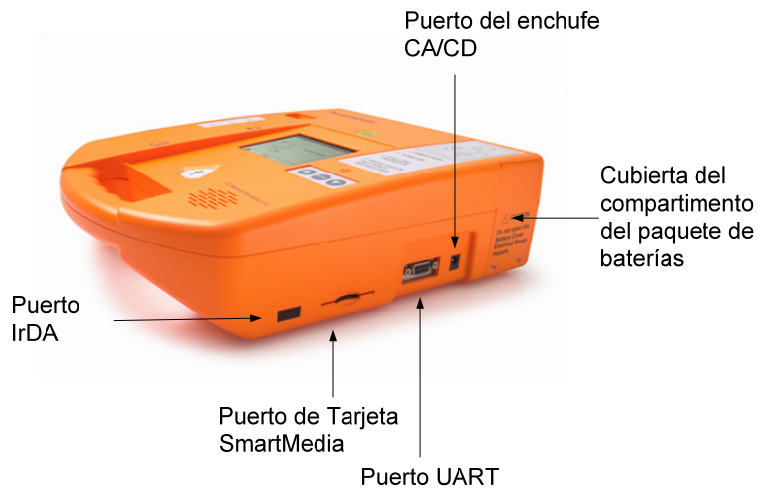






Figura 4-2. Vista lateral del CU-ER1 Paramédico

Explicación de las partes del equipo		
Pantalla LCD	Muestra el ECG 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-ER1 Paramédico .	
 Botón SHOCK	Su luz trasera roja parpadea cuando el CU-ER1 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.	
	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

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)	Indica que la fuente de poder es un paquete de baterías (ya sea el paquete interno de baterías o el paquete externo de baterías) Esta lámpara indicadora también parpadea en rojo cuando se está cargando la batería interna.
	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-ER1 Paramédico . También utilizado para conectar el dispositivo opcional del CABLE Y CONECTOR DE MONITOREO ELECTROCARDIOGRÁFICO al CU-ER1 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-ER1 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-ER1 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.
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.

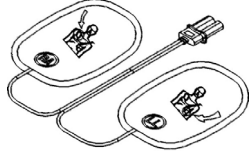

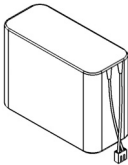
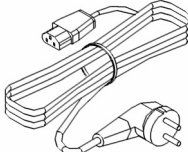
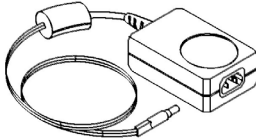
4.2 Accesorios



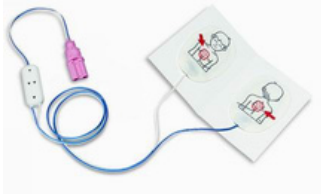

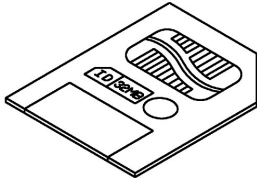
Sólo debe utilizar piezas y accesorios autorizados por CU Medical Systems, Inc. con el **CU-ER1 Paramédico**. El uso de piezas y accesorios que no hayan sido autorizados por CU Medical Systems, Inc. puede impedir el buen funcionamiento del equipo.

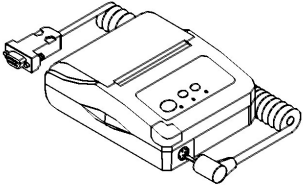
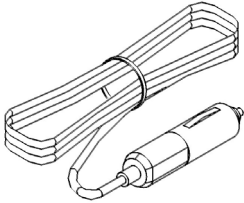
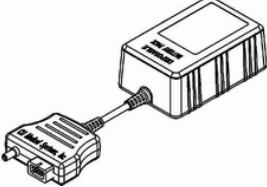


 **ADVERTENCIA**


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-ER1 Paramédico.

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

Accesorios Convencionales	
 <p>Dispositivo de pads electrodos para desfibrilación y su conector</p>	<p>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.</p>
 <p>Tarjeta de referencia rápida</p>	<p>Una tarjeta de referencia que enumera los pasos a tomar durante una operación de rescate.</p>
 <p>Paquete de baterías de hídrido metálico de níquel</p>	<p>Fuente de alimentación del CU-ER1 Paramédico. Esta batería se encuentra dentro del estuche del dispositivo. DEVUELVA el CU-ER1 Paramédico a un representante de servicios autorizado en caso de que se requiera el reemplazo de este paquete de baterías.</p>
 <p>Cable de alimentación</p>	<p>Se utiliza para conectar la unidad de enchufe de CA/CD a la alimentación principal.</p>
 <p>Enchufe CA/CD</p>	<p>Se utiliza para cargar el paquete de baterías recargable de hídrido metálico de níquel.</p> <p>También puede ser utilizado para alimentar el CU-ER1 Paramédico durante las operaciones de rescate.</p>

Accesorios opcionales	
 <p>Dispositivo de cable y conector de monitoreo electrocardiográfico</p>	<p>El dispositivo de cable y conector que debe emplearse si se desea utilizar el CU-ER1 Paramédico en modo de monitoreo electrocardiográfico.</p>
 <p>Electrodos de monitoreo electrocardiográfico</p>	<p>Se utiliza para el dispositivo del cable y conector de monitoreo electrocardiográfico</p>
 <p>Pads electrónicos de desfibrilación pediátrica con energía reducida</p>	<p>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-ER1 Paramédico se utiliza en modo DEA.</p>
 <p>Adaptador y conector de los pads electrónicos de desfibrilación pediátrica</p>	<p>Un adaptador que le permite conectar los Pads electrónicos de desfibrilación pediátrica con energía reducida al puerto ECG-DEFIB en el CU-ER1 Paramédico</p>
 <p>Tarjeta SmartMedia</p>	<p>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-ER1 Paramédico. No utilice ningún otro tipo de tarjeta o memoria flash.</p>

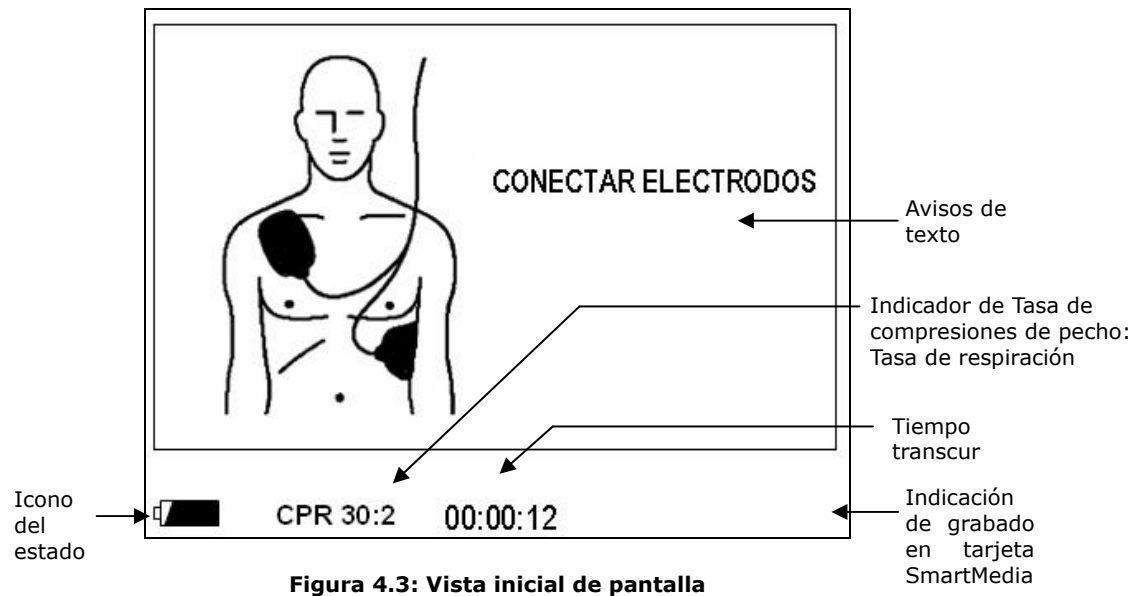
Accesorios opcionales, continuación	
 <p>Impresora térmica</p>	<p>Una impresora térmica e independiente que le permite imprimir los datos de rescate y ECG almacenados en las memorias interna y removibles flash del CU-ER1 Paramédico</p>
 <p>Cable de alimentación del conector del encendedor de cigarrillos del automóvil</p>	<p>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.</p>
 <p>Paquete de baterías desechable de LiMnO</p>	<p>Un paquete externo desechable de baterías que puede utilizarse para poder proveer al CU-ER1 Paramédico</p>
 <p>Cable UART</p>	<p>Se utiliza para transferir los datos de monitoreo electrocardiográfico y traspaso del CU-ER1 Paramédico a un ordenador personal.</p>
 <p>Adaptador serial del puerto IrDA COM</p>	<p>Se utiliza para transferir los datos de monitoreo electrocardiográfico y rescate desde el CU-ER1 Paramédico a un ordenador personal.</p>

Accesorios opcionales, continuación	
 <p>Estuche de carga</p>	<p>Se utiliza para almacenar el CU-ER1 Paramédico y los accesorios requeridos para operaciones de rescate.</p>







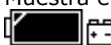



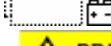
4.3 Vistas de pantalla

4.3.1 Vista inicial de pantalla

Encienda el **CU-ER1 Paramédico** 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-ER1 Paramédico**. [La prueba automática de encendido se indica mediante un aviso de texto que dice "STARTING UP" ("ENCENDIENDO")].



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-ER1 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-ER1 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> ⚠ PRECAUCIÓN 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-ER1 Paramédico no pueda operar.</p>	
Tiempo transcurrido	Indica el tiempo que ha transcurrido desde que se encendió el CU-ER1 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
Avisos de texto	Indica acciones que se requieren.

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

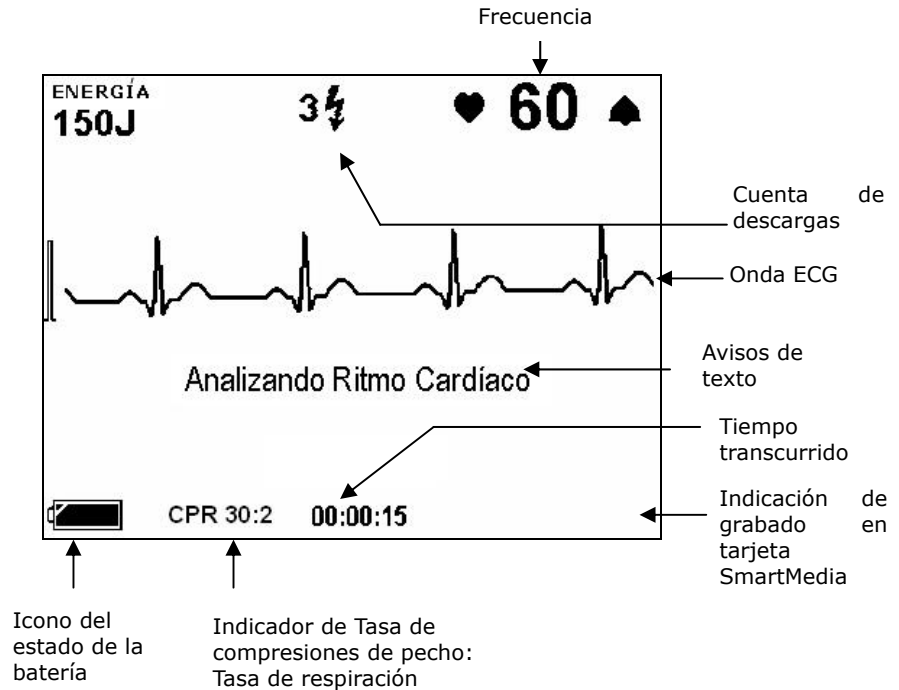




Figura 4-4. Vista de la pantalla mientras se realiza una operación de rescate

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 en curso.
Frecuencia cardiaca	Indica la frecuencia cardiaca derivada del ECG del paciente, en latidos por minuto (Beats per minute o BPM).
Onda ECG	Muestra la onda electrocardiográfica del paciente.
Icono del estado de la batería	Vea la explicación en la Figura 4.3
Avisos de texto	Muestra la acción o acciones que debe realizar.
Tiempo transcurrido	Indica el tiempo transcurrido desde que el equipo se encendió durante el proceso 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

Indicación de grabado en tarjeta SmartMedia

Indica que la tarjeta SmartMedia está en el puerto y la grabación de la onda ECG, voz, y los datos de eventos críticos.

Cuando aparece el icono  , la opción de grabación de voz está ENCENDIDA y las señales de audio cerca de la operación de rescate se están grabando.

Cuando aparece el icono  , la opción de grabación de voz está APAGADA y las señales de audio cerca de la operación de rescate no se están grabando. Sin embargo, todos los otros datos del rescate se estarán grabando.

4.4 Avisos de texto y voz

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-ER1 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-ER1 Paramédico está cargando el condensador para preparar la emisión de una descarga.
CARGA COMPLETA	Texto Le indica que el CU-ER1 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-ER1 Paramédico ha aplicado una descarga de desfibrilación.

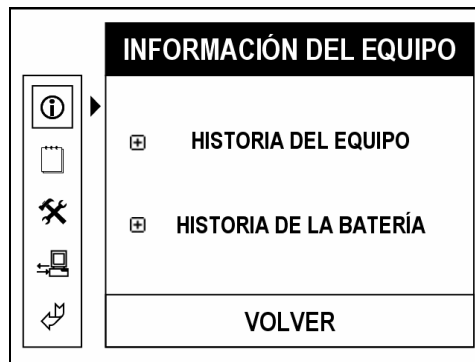
Avisos de voz y texto, continuación

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 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-ER1 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 presionando el botón de MENÚ después de encender el equipo sin conectar ningún tipo de conector al puerto de ECG-DEFIB.

Al entrar en la operación de menús, el CU-ER1 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:

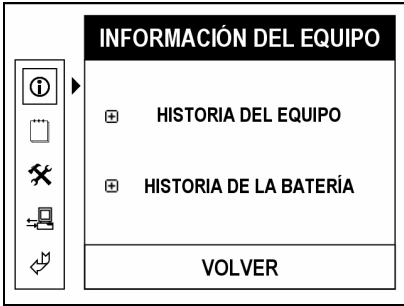
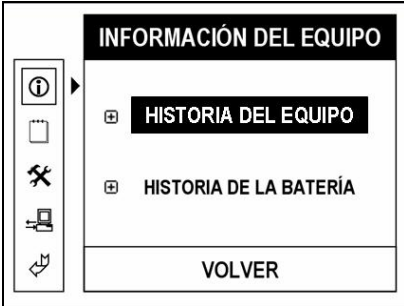

INFORMACIÓN DEL EQUIPO
REVISIÓN DE INCIDENTES
CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO
COMUNICACIÓN.

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:

- Número de usos del equipo y tiempo total de uso transcurrido
- Número de descargas aplicadas
- Número de usos del equipo para entrenamiento y tiempo total de entrenamiento transcurrido
- 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-ER1 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
1	Botón de MENÚ	
2	Botón de MENÚ	
3	Botón de MENÚ	

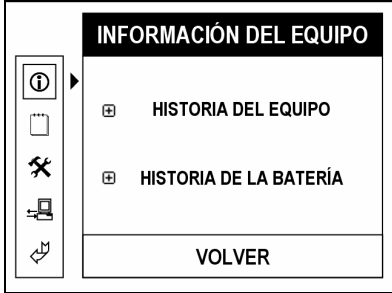
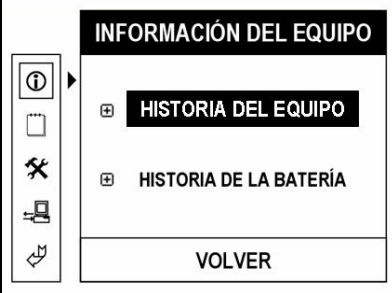
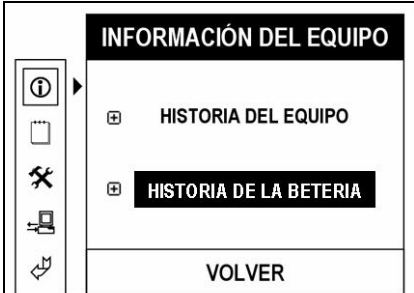
En este ejemplo la **Historia del equipo** indica lo siguiente:

Usos	
Columna central	Cantidad de veces que el CU-ER1 Paramédico ha sido utilizado en operaciones de rescate. En este ejemplo, el CU-ER1 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-ER1 Paramédico. 2. El CU-ER1 Paramédico recibe una señal electrocardiográfica. 3. Se apaga el CU-ER1 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-ER1 Paramédico .	
Columna central	Cantidad de usos para entrenamiento. Para futuras versiones. Esta opción no ha sido implementada en esta versión del CU-ER1 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-ER1 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.

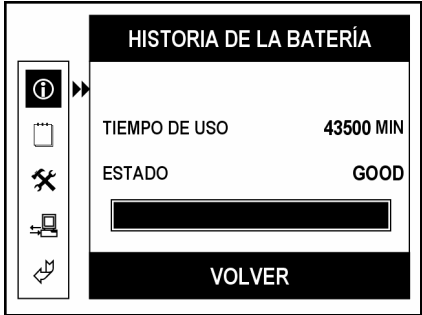
4.5.2 Historial de la batería

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 y presione la secuencia de botones que se mostrará en la siguiente tabla en el teclado.

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER1 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
1	Botón de MENÚ	
2	Botón de MENÚ	
3	Flecha abajo	

Historial de batería, continuada

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER1 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-ER1 Paramédico . Este tiempo se acumula desde el momento en que se utiliza por primera vez el CU-ER1 Paramédico . Sólo se contará el tiempo transcurrido mientras el CU-ER1 Paramédico está encendido.
ESTADO	Estado de carga de la batería: Indica el nivel de carga del paquete de baterías interno

⚠ PRECAUCIÓN

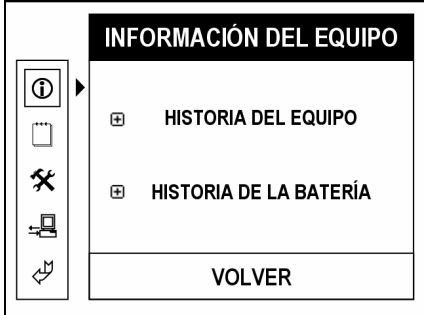
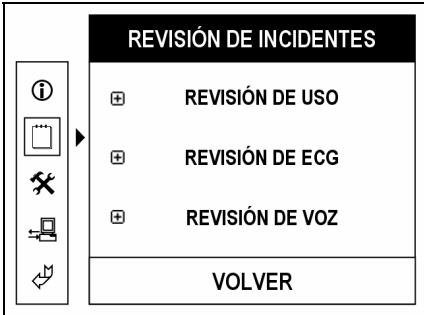
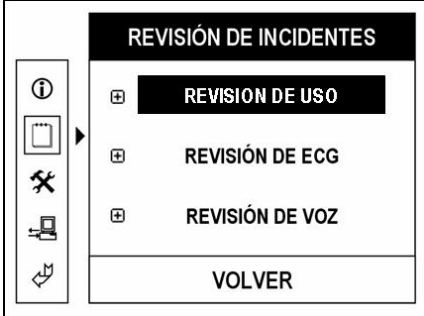
Si se indica el estado BAJO, recargue el paquete de baterías interno.

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-ER1 Paramédico .
Apagado	Indica el momento en que se apaga el CU-ER1 Paramédico .
Pads conectados	Indica el tiempo en que los pads electrodos del desfibrilación se conectan al CU-ER1 Paramédico .
Pads desconectados	Indica el tiempo en que los pads electrodos del desfibrilación se desconectan del CU-ER1 Paramédico .
Cargado	Indica el momento en que el condensador de desfibrilación del CU-ER1 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-ER1 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-ER1 Paramédico aplica la descarga número X.
Analizando	Indica el momento en que el CU-ER1 Paramédico está analizando el ECG del paciente .
No se recomienda una descarga	Indica el momento en que el CU-ER1 Paramédico emite el aviso de "NO SE RECOMIENDA UNA DESCARGA".
Se recomienda una descarga	Indica el momento en que el CU-ER1 Paramédico emite el aviso de "SE RECOMIENDA UNA DESCARGA".
Pausado para CPR	Indica el momento en que el CU-ER1 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-ER1 Paramédico .
Pads ECG apagados	Indica el momento en que el dispositivo del cable y conector de monitoreo electrocardiográfico se desconecta del CU-ER1 Paramédico .

Para acceder a la **Revisión de uso**, encienda el equipo y presione en el teclado la secuencia de botones que se mostrará en la siguiente tabla.

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER1 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
1	Botón de MENÚ	
2	Flecha abajo	
3	Botón de MENÚ	

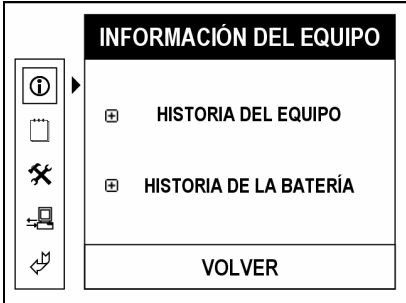
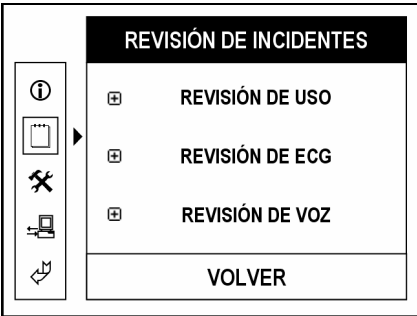
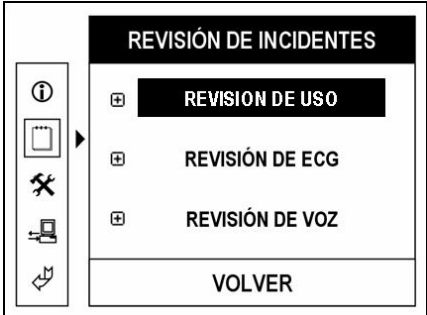
Revisión de uso, continuación

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER1 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
4	Botón de MENÚ	
5	Botón de MENÚ	

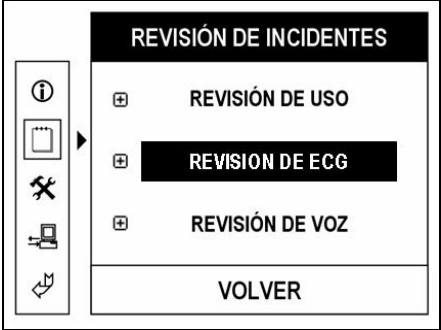
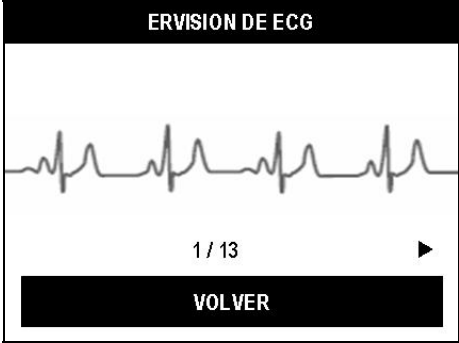
4.5.3 REVISIÓN DE ECG**REVISIÓN DE ECG**

- 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 y presione en el teclado la secuencia de botones que se mostrará en la siguiente tabla.

Presione los siguientes botones en secuencia:	El CU-ER1 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
1 Botón de MENÚ	
2 Flecha abajo	
3 Botón de MENÚ	

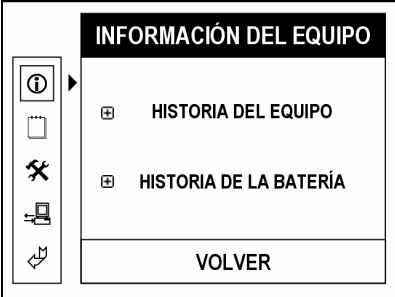
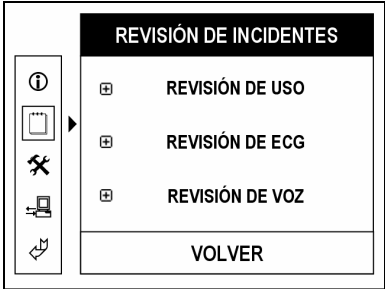
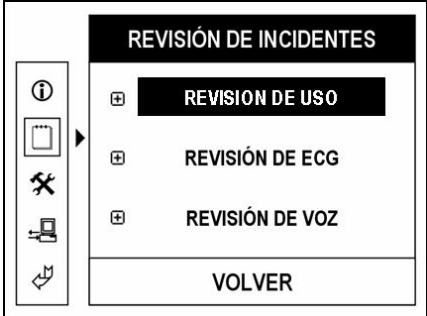
Revisión de ECG, continuación

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER1 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
4	Flecha abajo	
5	Botón de MENÚ	

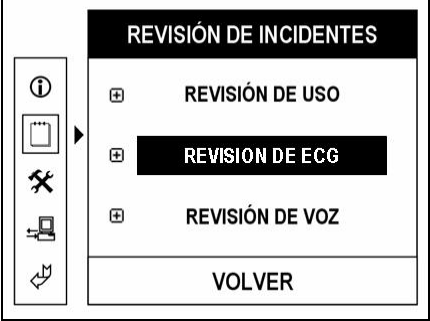
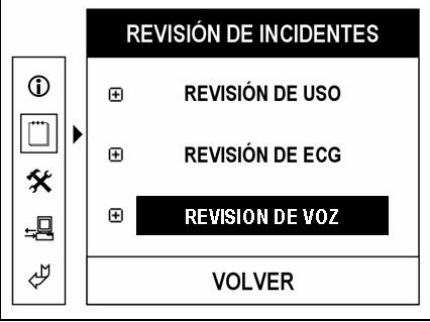
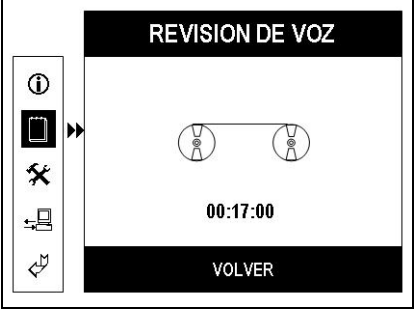
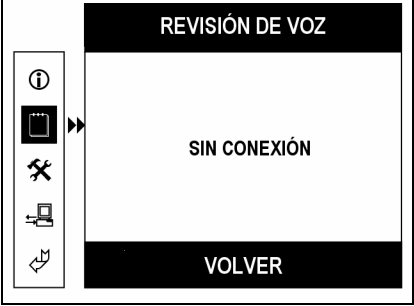
4.5.5 REVISIÓN DE VOZ
REVISIÓN DE VOZ

- 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 y presione en el teclado la secuencia de botones que se mostrará en la siguiente tabla.

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER1 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
1	Botón de MENÚ	
2	Flecha abajo	
3	Botón de MENÚ	

Revisión de voz, continuación

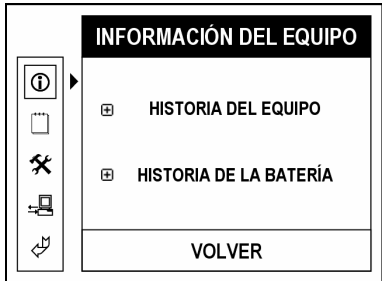
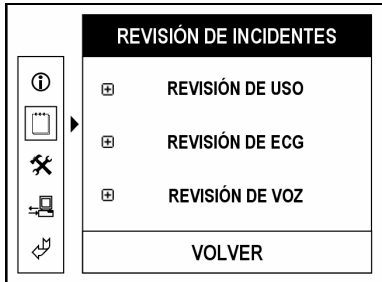
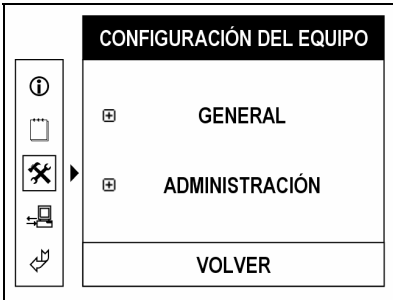
Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER1 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
4	Flecha abajo	 <p>The screenshot shows a vertical menu titled 'REVISIÓN DE INCIDENTES'. On the left is a toolbar with icons for information, a document, a wrench, a printer, and a back arrow. The menu items are: 'REVISIÓN DE USO', 'REVISIÓN DE ECG', and 'REVISIÓN DE VOZ' (which is highlighted with a black background). At the bottom is a 'VOLVER' button.</p>
5	Flecha abajo	 <p>The screenshot is identical to the previous one, but now 'REVISIÓN DE VOZ' is selected, and the 'VOLVER' button is highlighted.</p>
6a	Botón de MENÚ (Se ha insertado la tarjeta SmartMedia)	 <p>The screenshot shows a screen titled 'REVISION DE VOZ'. It features two ear icons connected by a horizontal line. Below them is a timer showing '00:17:00'. At the bottom is a 'VOLVER' button.</p>
6b	Botón de MENÚ (No se ha insertado la tarjeta SmartMedia)	 <p>The screenshot shows a screen titled 'REVISIÓN DE VOZ'. The main area displays the text 'SIN CONEXIÓN'. At the bottom is a 'VOLVER' button.</p>

4.5.6 CONFIGURACIÓN GENERAL DEL EQUIPO

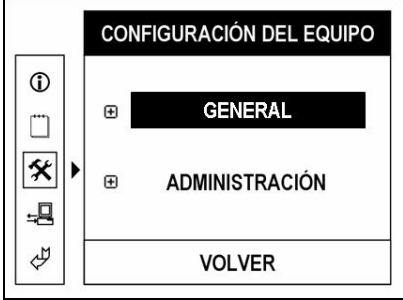
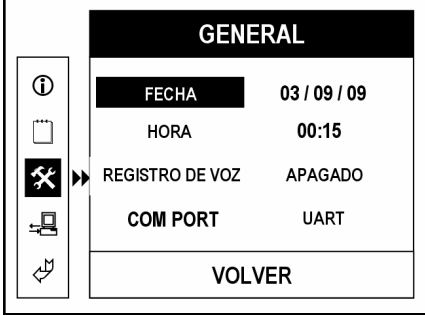
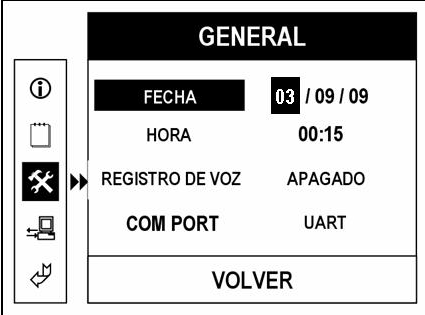
CONFIGURACIÓN GENERAL DEL EQUIPO

- 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 y presione en el teclado la secuencia de botones que se mostrará en la siguiente tabla.

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER1 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
1	Menú	
2	Flecha abajo	
3	Flecha abajo	

Configuración general del equipo, continuación

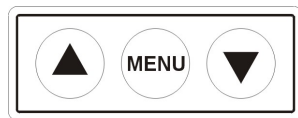
Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER1 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
4	Botón de MENÚ	
5	Botón de MENÚ	
6	Botón de MENÚ	

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), su valor puede cambiarse 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.

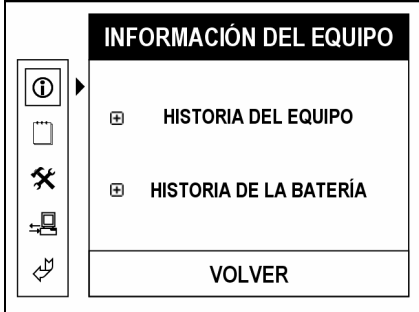
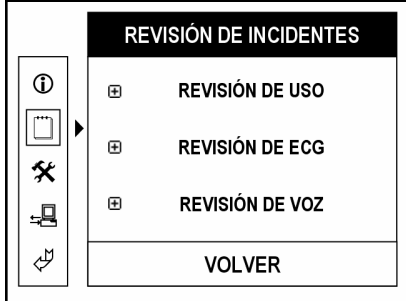
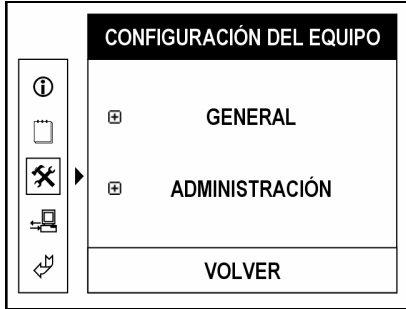
Cuando se alcance el límite de un valor, el valor se reiniciará. Por ejemplo la variable MES de la FECHA:

- 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.

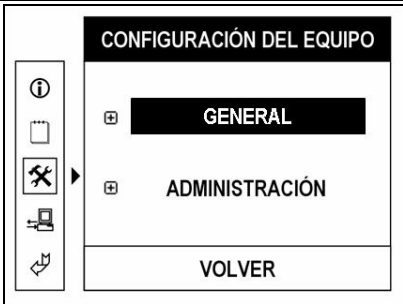
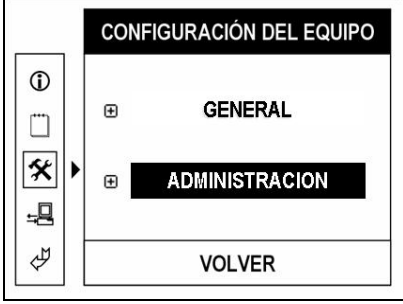
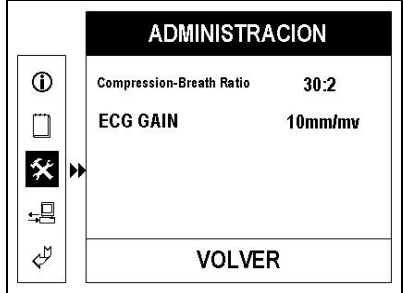
4.5.7 CONFIGURACIÓN ADMINISTRATIVA DEL EQUIPO

En la **CONFIGURACIÓN ADMINISTRATIVA DEL EQUIPO**, los parámetros operativos, tales como la tasa de compresiones a respiraciones y la Ganancia ECG pueden establecerse o ajustarse por el operador.

Para acceder a la **Configuración administrativa del equipo**, encienda el equipo sin conectar ningún dispositivo o conector al puerto ECG-DEFIB y presione en el teclado la secuencia de botones que se mostrará en la siguiente tabla.

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER1 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
1	Botón de MENÚ	
2	Flecha abajo	
3	Flecha abajo	

Configuración administrativa del equipo, continuación

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER1 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
4	Botón de MENÚ	
5	Flecha abajo	
6	Botón de MENÚ	

Puede cambiar la selección entre la Tasa de compresiones a respiraciones y la GANANCIA ECG presionando los botones de FLECHA ARRIBA o FLECHA ABAJO.

Puede cambiar la configuración de la Tasa de compresiones a respiraciones o de la Ganancia ECG presionando el botón de Menú, manteniendo seleccionadas la Tasa de respiraciones a compresiones o la GANANCIA ECG, respectivamente. Cuando la variable de parámetro esté seleccionada, cambie su valor presionando los botones de FLECHA ARRIBA o FLECHA ABAJO.

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.

La GANANCIA ECG le permite establecer el nivel de ganancia de la vista ECG.

Los posibles valores de GANANCIA ECG son:

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

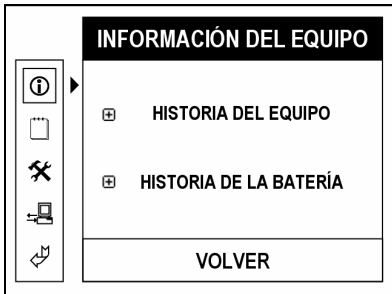
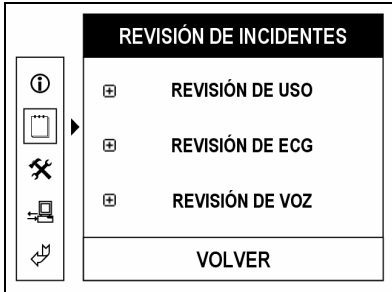
AUTO muestra el ECG a una escala aplicada automáticamente (las señales de entre 0.3 y 1 mV se muestran con una ganancia de 10mm/mV, y fuera de ese rango, el valor de pico a pico se muestra como 10 mm en la pantalla LCD).

4.5.8 Impresión y transferencia de datos

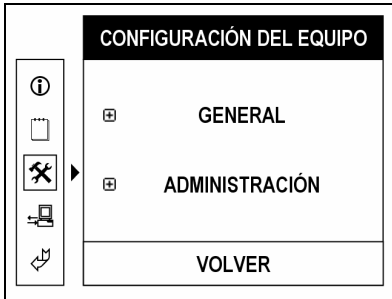
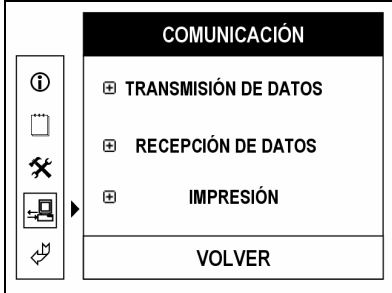
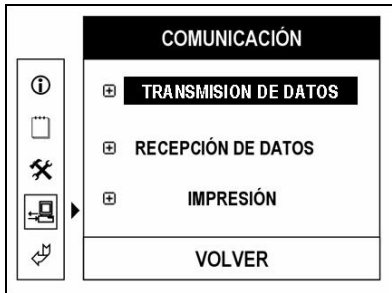
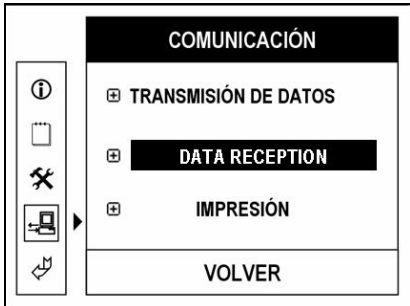
Los datos de ECG y operaciones de rescate almacenados en la memoria interna flash o la tarjeta SmartMedia pueden imprimirse mediante la impresora térmica independiente opcional o transferirse a un ordenador personal.

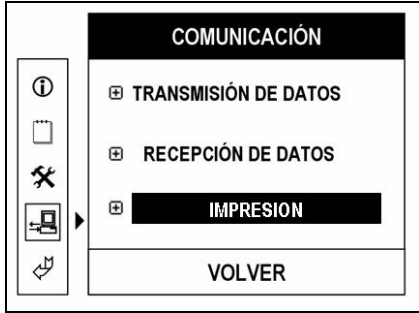
Si no se ha insertado la tarjeta SmartMedia, los datos almacenados en la memoria interna flash se imprimirán. Si se ha insertado la tarjeta SmartMedia, los datos del ECG almacenados en ella se imprimirán.

Para acceder al menú de **Comunicaciones**, encienda el equipo sin conectar ningún dispositivo o conector al puerto ECG-DEFIB y pulse en el teclado la secuencia de botones que se muestra en la siguiente tabla.

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER1 Paramédico muestra las siguientes pantallas en secuencia:
1	Botón de MENÚ	
2	Flecha abajo	

Impresión y comunicación, continuación

Presione los siguientes botones en secuencia:		El CU-ER1 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-ER1 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.

4.5.9 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.

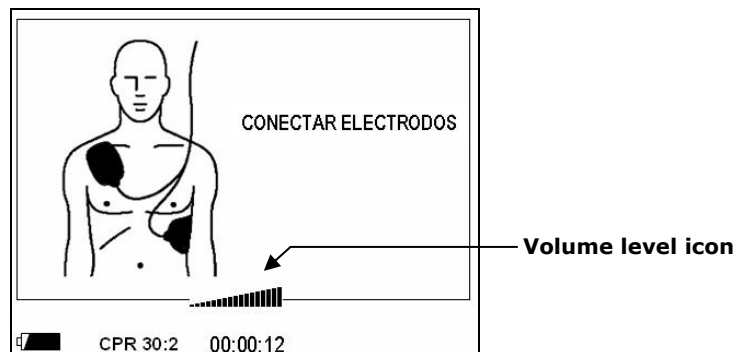
Si se encuentra en el nivel más alto, la selección del icono de REGRESAR y la pulsación del botón de MENÚ lo llevará a la vista de pantalla inicial.

4.5.10 Ajuste del volumen del altavoz

Durante una operación de rescate, el volumen del altavoz del **CU-ER1 Paramédico** puede ajustarse presionando los botones de FLECHA ARRIBA o FLECHA ABAJO.

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-ER1 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-ER1 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-ER1 Paramédico** muestra el aviso de texto de "SISTEMA OK". El **CU-ER1 Paramédico** se apagará automáticamente tras la prueba manual del equipo.
- f. Si el **CU-ER1 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-ER1 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-ER1 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-ER1 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-ER1 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-ER1 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-ER1 Paramédico** antes de utilizarlo por primera vez.

Configuraciones de tiempo y fecha

El **CU-ER1 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-ER1 Paramédico**.

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

5.3 Almacenamiento

Coloque el **CU-ER1 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-ER1 Paramédico** pueda encenderse rápidamente durante las urgencias.
- El **CU-ER1 Paramédico** puede realizar pruebas automáticas y periódicas de su sistema. El paquete de baterías alimenta el **CU-ER1 Paramédico** durante esta prueba.

Compruebe diariamente el estado del **CU-ER1 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-ER1 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. Uso del CU-ER1 Paramédico en urgencias

Resumen

Este capítulo trata los pasos a seguir durante una operación de rescate.

Lea el apéndice B para familiarizarse con todos los posibles avisos y otros indicadores que le mostrará el **CU-ER1 Paramédico** durante una operación de rescate. En este apéndice se muestra el protocolo de rescate paso a paso para el **CU-ER1 Paramédico**.

Para una referencia inmediata, remítase a la Guía plastificada de referencia rápida, que se incluye como un accesorio normal del **CU-ER1 Paramédico**.

ADVERTENCIA

No coloque al paciente sobre superficies mojadas durante la desfibrilación.

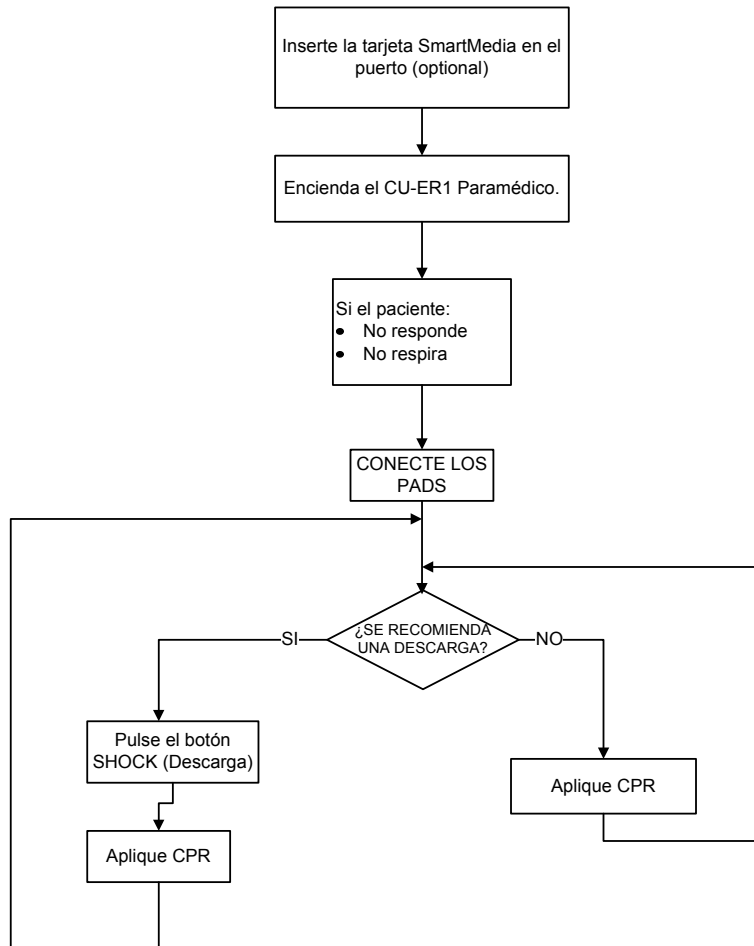


Diagrama de operación en modo DEA

6.1 Paso 1: Preparación

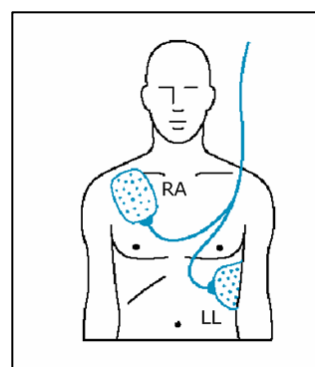
1. Inserte la tarjeta SmartMedia si lo desea.
2. **ENCIENDA el CU-ER1 Paramédico pulsando el botón de ENCENDIDO/APAGADO.**
3. Evalúe la condición del paciente. Asegúrese de que el paciente se encuentre en un estado que requiera desfibrilación (consulte la sección 3.2).

El paciente debe mostrar todos los siguientes síntomas:

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

DESFIBRILACIÓN PARA ADULTOS

1. Desnude el torso del paciente.
2. Quite 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. Remueva 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-ER1 Paramédico.**

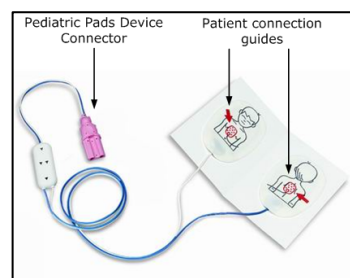


DESFIBRILACIÓN PARA NIÑOS

1. Desnude el torso del paciente.
2. Limpie cualquier humedad que haya en la piel del paciente en el área donde se aplicarán los pads electrónicos de desfibrilación.

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

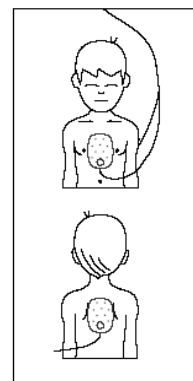
4. Abra el embalaje de los pads electrónicos de desfibrilación.



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

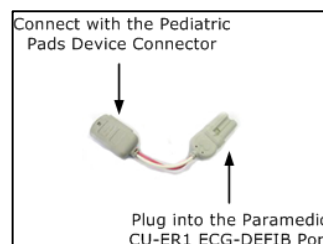
6. Coloque los pads electrónicos de desfibrilación sobre el paciente.

- 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.



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

8. Enchufe el extremo correcto del conector de los pads electrónicos de desfibrilación pediátricos en el puerto ECG-DEFIB del **CU-ER1 Paramédico**. Ver la imagen de la derecha.



PRECAUCIÓN

El CU-ER1 Paramédico se apagará un minuto después de su encendido si no se conecta al paciente.

Si se tarda más de un minuto en preparar al paciente y el CU-ER1 Paramédico se apaga antes de que los pads electrónicos de desfibrilación puedan conectarse al puerto ECG-DEFIB, sencillamente encienda de nuevo el CU-ER1 Paramédico pulsando el botón de ENCENDIDO/APAGADO.

6.2 Paso 2: Adquisición y análisis del ECG

Siga los avisos de voz y texto que le facilitará el CU-ER1 Paramédico.

- El **CU-ER1 Paramédico** automáticamente adquiere y analiza el ECG del paciente cuando:
 1. Los pads electrónicos de desfibrilación están conectados correctamente al paciente.
 2. Y está enchufado el conector de los pads electrónicos de desfibrilación en el puerto ECG-DEFIB del **CU-ER1 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 interferencias de movimiento en la señal.

ADVERTENCIA

Los dispositivos electrónicos que puedan interferir con la señal electrocardiográfica deben apagarse o trasladarse a una distancia segura durante la adquisición y análisis de la señal.

- El **CU-ER1 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-ER1 Paramédico** se cargará para prepararse para la aplicación de una descarga.
 - El **CU-ER1 Paramédico** emitirá un sonido de advertencia durante la carga.
 - El **CU-ER1 Paramédico** mostrará el aviso del texto "CARGA COMPLETADA" al final del proceso de carga.
2. El **CU-ER1 Paramédico** facilitará el aviso "PRESIONE EL BOTÓN ROJO INTERMITENTE, AHORA" tras finalizar la carga.

AVISO

Mientras el CU-ER1 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-ER1 Paramédico se descargará.

Si la decisión es NO SE RECOMIENDA UNA DESCARGA:

1. El **CU-ER1 Paramédico** facilitará los avisos "COMPROBAR 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.

6.3 Paso 3: Aplicación de la descarga

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

- **Debe pulsar el botón de SHOCK (descarga) cuando el CU-ER1 Paramédico le dé la indicación de pulsar el botón rojo intermitente de SHOCK (descarga) para aplicar una descarga eléctrica.**
- El **CU-ER1 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 de SHOCK (DESCARGA)".
 2. Habrá un aviso de texto en la pantalla indicándole que "Pulse el botón de SHOCK".
 3. En este momento, el botón de SHOCK estará intermitente y se repetirá un sonido de alarma.

⚠ ADVERTENCIA

El CU-ER1 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-ER1 Paramédico** emitirá el aviso "DESCARGA APLICADA" (voz y texto) tras aplicarle la descarga al paciente.
- El **CU-ER1 Paramédico** también muestra la cantidad acumulada de descargas aplicadas durante la operación de rescate.
- Tras aplicar una descarga, el **CU-ER1 Paramédico** regresará al modo de adquisición y análisis de ECG.
- El **CU-ER1 Paramédico** seguirá mostrando los avisos correspondientes para guiarlo correctamente durante el proceso.

⚠ ADVERTENCIA

No se debe mover al paciente durante la adquisición y el análisis de la señal. Si el paciente está siendo transportado en un vehículo de emergencia, el vehículo debe ser detenido durante la adquisición y el análisis de la señal de ECG.

⚠ ADVERTENCIA

Conecte los pads electrónicos de desfibrilación como se describe en el reverso de los mismos.

⚠ ADVERTENCIA

Compruebe que haya buen contacto entre los pads de desfibrilación y la piel del paciente.

Compruebe que no hayan burbujas de aire entre la piel y los pads.

Las burbujas de aire aumentan la resistencia de la piel al flujo de corriente eléctrica y pueden causar quemaduras.

⚠ ADVERTENCIA

No haga cortocircuito en los pads de desfibrilación.

No las coloque muy cerca una de otra durante la operación del equipo.

No permita que toquen alambres de plomo, parchos transdérmicos, u otros electrodos conectados al paciente.

⚠ ADVERTENCIA

Si es necesario utilizar otro desfibrilador en el paciente, no deje el CU-ER1 Paramédico conectado al paciente. Desconecte el CU-ER1 Paramédico del paciente antes de utilizar cualquier otro desfibrilador.

⚠ ADVERTENCIA

Desconecte del paciente cualquier EQUIPO MÉDICO ELECTRÓNICO que no tenga piezas aplicadas A PRUEBA DE DESFIBRILACIÓN al utilizar el CU-ER1 Paramédico.

⚠ ADVERTENCIA

Durante el proceso de desfibrilación, usted y el personal de rescate y personas cercanas a la escena, deberán evitar el contacto:

- entre partes del cuerpo del paciente, como la piel expuesta de la cabeza o las extremidades
- con líquidos conductivos como la gelatina, sangre o soluciones salinas
- con objetos de metal conectados al paciente, como un armazón de una cama o una camilla, los que puedan proveer caminos no deseados para la corriente eléctrica de desfibrilación.

6.4 Reanimación Cardiopulmonar (CPR)

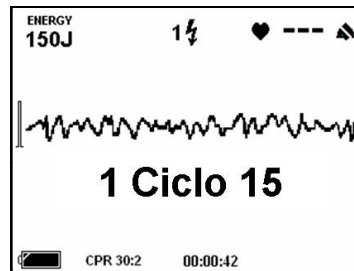
Tras aplicar una descarga, el **CU-ER1 Paramédico** se detendrá para permitir que se realice la reanimación cardiopulmonar al paciente.

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

El CU-ER1 Paramédico muestra las siguientes señales para la aplicación del CPR:

Si se aplicó una descarga:

1. El aviso de voz y texto "INICIE LA CPR [reanimación 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 del 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-ER1 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-ER1 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-ER1 Paramédico** le permitirá realizar cinco ciclos de CPR.

Tras realizar la reanimación cardiopulmonar, el **CU-ER1 Paramédico** iniciará otro ciclo de adquisición y análisis de ECG.

7. Modo de monitoreo de ECG

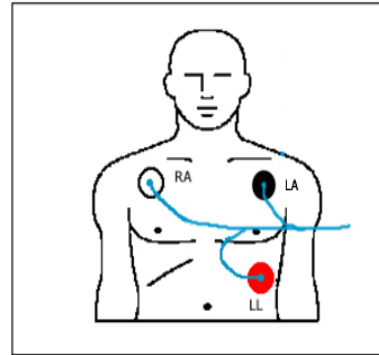
Puede activar el modo de monitoreo electrocardiográfico conectando el dispositivo opcional del cable y conector de monitoreo electrocardiográfico facilitado por CU Medical Systems, Inc.

En este modo, el CU-ER1 Paramédico no realizará ningún análisis de arritmia. Sólo se mostrarán en pantalla el electrocardiograma y el ritmo cardiaco calculado del paciente.

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

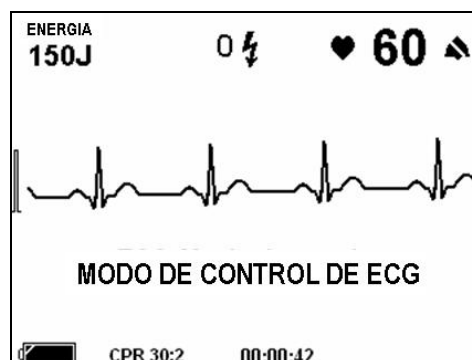
7.1 Preparación del paciente

- 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.



7.2 Monitoreo electrocardiográfico

Cuando el CU-ER1 Paramédico detecte el ECG del paciente, calculará el ritmo cardíaco y mostrará tanto el trazo del ECG y el ritmo cardiaco en la pantalla. Esta pantalla se muestra en la siguiente imagen.



El dispositivo puede cambiarse 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-ER1 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-ER1 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-ER1 Paramédico.

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.

8 Alimentación de potencia

8.1 Fuentes de energía

El CU-ER1 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

8.2 Paquete de baterías interno

La fuente de potencia normal del CU-ER1 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-ER1 Paramédico desde su fabricación. No desconecte el paquete de baterías interno de los circuitos del Paramedic CU-ER1.

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.

8.2.1 Estado de carga del paquete de baterías interno

El estado de carga del paquete de baterías interno se comprueba diariamente mediante el CU-ER1 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-ER1 Paramédico no podrá funcionar. Cuando se detecta este estado durante la prueba diaria, el CU-ER1 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-ER1 Paramédico enciende y luego apaga la luz indicadora de ERROR y luego emite un solo tono cada minuto.

Cuando se enciende el CU-ER1 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-ER1 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-ER1 Paramédico no podrá funcionar.

8.2.2 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-ER1 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-ER1 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-ER1 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-ER1 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 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

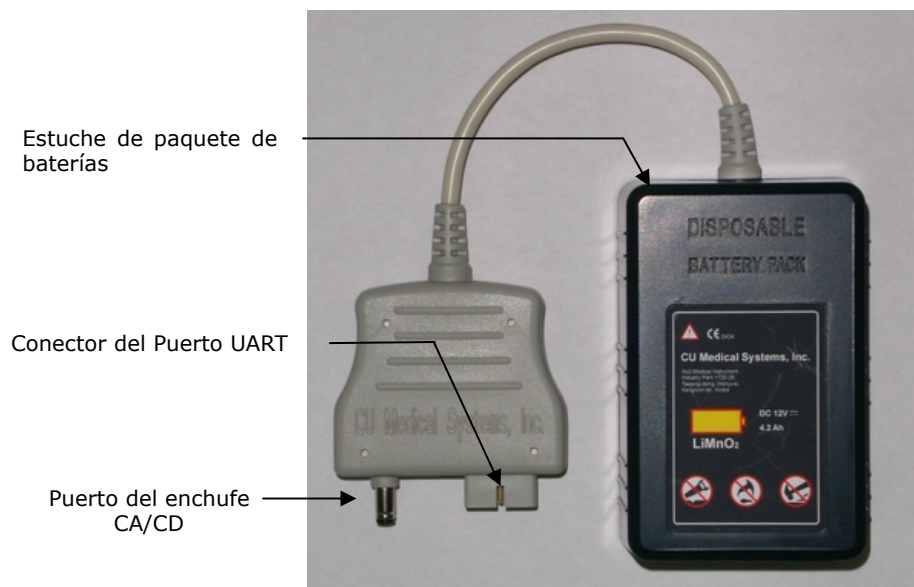
Cuando el tiempo operativo del paquete interno de baterías pasa a ser muy inferior a su tiempo operativo inicial, reemplácelo por medio del fabricante o cualquiera de sus representantes autorizados.

⚠ 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**

8.3 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-ER1 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-ER1 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-ER1 Paramédico, el CU-ER1 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-ER1 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-ER1 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-ER1 Paramédico

- a. Apague el CU-ER1 Paramédico.
- b. Conecte el cable de alimentación del paquete de baterías al puerto del adaptador CA/CD y a los puertos UART del CU-ER1 Paramédico.
- c. Encienda el CU-ER1 Paramédico.

Si el paquete de baterías externo está conectado con el CU-ER1 Paramédico encendido, el CU-ER1 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

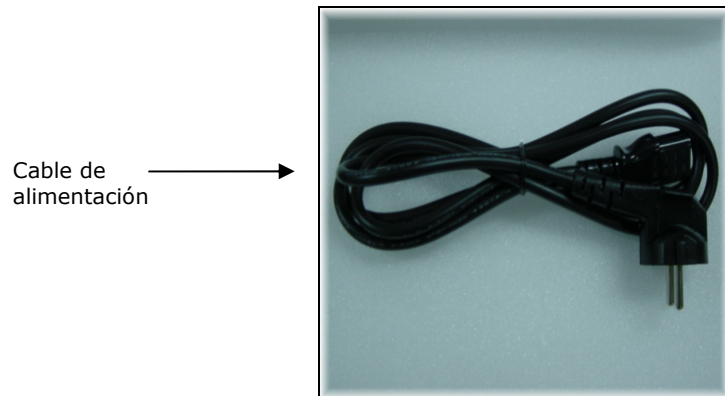
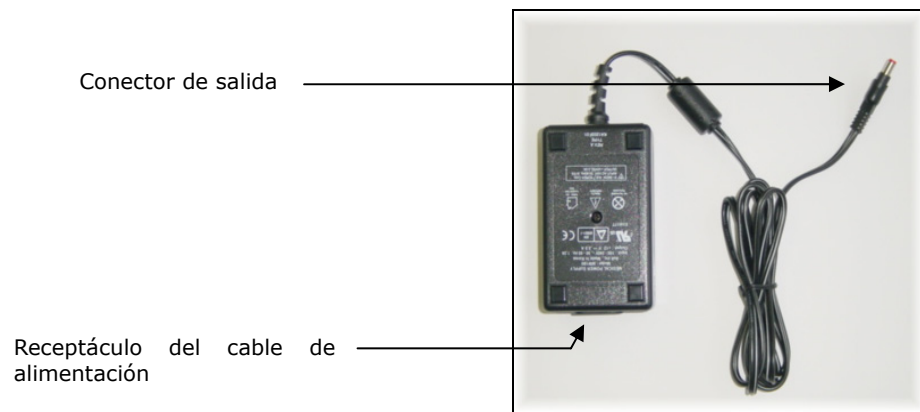
ADVERTENCIA

**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**

8.4 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-ER1 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-ER1 Paramédico.

⚠ PRECAUCIÓN

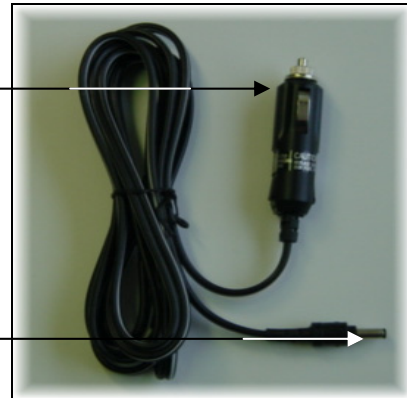
Do not connect or disconnect the AC adapter plug while the device is being used, the transients during power changeover in the middle of a rescue operation may cause some problems in the operation of the device.

8.5 Conector del mechero del coche

El conector del mechero del coche es otra fuente de potencia práctica para el CU-ER1 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-ER1 Paramédico.
- De ser necesario, encienda el CU-ER1 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

Cuando 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.

9 PRUEBAS, MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

9.1 Pruebas

Para garantizar que el **CU-ER1 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.

9.1.1 Pruebas automáticas

El CU-ER1 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.

9.1.2 Prueba automática de encendido

Siempre que se encienda el **CU-ER1 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-ER1 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-ER1 Paramédico mostrará el aviso de texto "INICIANDO" cuando se esté realizando la Prueba automática de encendido. Esta pantalla se muestra en la siguiente imagen:



9.1.3 Pruebas periódicas automáticas

Cuando el **CU-ER1 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 insulada) 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-ER1 Paramédico.

9.1.4 Prueba automática de operación

Además de la Prueba automática de encendido, el **CU-ER1 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-ER1 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.

9.1.5 Prueba manual del equipo

El **CU-ER1 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-ER1 Paramédico** mientras mantiene pulsados los botones de FLECHA ARRIBA y FLECHA ABAJO.
3. El **CU-ER1 Paramédico** se encenderá y mostrará el aviso de texto "PRUEBA DEL SISTEMA".
4. El **CU-ER1 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-ER1 Paramédico** lo interpretará como un fallo de la tecla o botón.

Se mostrará el aviso de "SISTEMA OK" en la pantalla si el **CU-ER1 Paramédico** no detecta ningún fallo durante una prueba manual.

9.2 Mantenimiento

Aunque el **CU-ER1 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-ER1 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-ER1 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-ER1 Paramédico .	Desconecte el conector de los pads del puerto ECG-DEFIB

LISTA DE COMPROBACIÓN DE MANTENIMIENTO

CU-ER1 Paramédico

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

Fecha			
Frecuencia establecida			
CU-ER1 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			

9.3 Limpieza del CU-ER1 Paramédico

Después de cada utilización, limpie el **CU-ER1 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.

10 Reparación de problemas

10.1 Pruebas manuales

El **CU-ER1 Paramédico** ejecuta pruebas automáticas y manuales para comprobar el funcionamiento de sus sistemas secundarios principales.

El **CU-ER1 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-ER1 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-ER1 Paramédico** tras detectar una avería durante las pruebas manuales o automáticas:

1. El **CU-ER1 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>

10.2 Avisos durante la operación de rescate

Si hay problemas durante la operación de rescate que eviten que el CU-ER1 Paramédico opere perfectamente, el CU-ER1 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-ER1 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-ER1 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-ER1 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-ER1 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-ER1 Paramédico.	Medida correctiva: Compruebe que el conector de los pads electrónicos de desfibrilación esté enchufado en el puerto ECG-DEFIB del CU-ER1 Paramédico.
COMPRUEBE LOS PADS (este avisos se facilita si el CU-ER1 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-ER1 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-ER1 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.

11 Revisión y administración de datos

11.1 Resumen

El CU-ER1 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-ER1 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-ER1 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-ER1 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-ER1 Paramédico. El CU-ER1 Paramédico deberá apagarse antes de extraer la tarjeta de su puerto.

11.2 REVISIÓN DE DATOS UTILIZANDO EL CU-ER1 PARAMÉDICO

11.2.1 Memoria interna Flash

Los datos de la última operación de rescate se almacenan en la memoria interna flash del **CU-ER1 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.

- a. Encienda el CU-ER1 Paramédico sin insertar la tarjeta SmartMedia y sin conectar ningún conjunto de pads de monitoreo electrocardiográfico ni desfibrilación al puerto ECG-DEFIB.
- b. Active el menú encendiendo el CU-ER1 Paramédico y pulsando el botón de MENÚ. Navegue a REVISIÓN DE INCIDENTES - REVISIÓN DE USO o REVISIÓN DE INCIDENTES - REVISIÓN DE ECG.

11.2.2 Tarjeta SmartMedia (Accesorio opcional)

Los datos de la última operación de rescate se almacenan en la memoria interna flash del **CU-ER1 Paramédico** si se encuentra 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-ER1 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-ER1 Paramédico** para una operación.
- d) Cuando se enciende el dispositivo con la tarjeta SmartMedia insertada, el símbolo de grabación de datos en la tarjeta SmartMedia se muestra en el lado inferior derecho de la pantalla.



Se muestra cuando está activada la opción de grabación de voz.



Se muestra cuando está desactivada la opción de grabación de voz.

- e. Sólo debe utilizar tarjetas SmartMedia suministradas por CU Medical Systems, Inc. con el **CU-ER1 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-ER1 Paramédico**.
- b) Remueva la tarjeta SmartMedia del puerto de la tarjeta SmartMedia.

AVISO

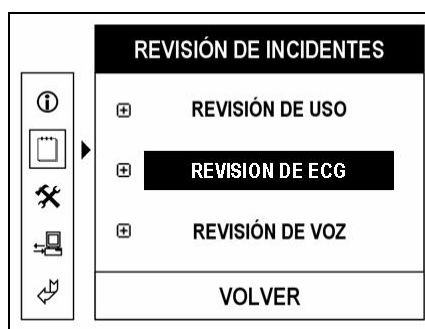
Compruebe que la tarjeta SmartMedia esté insertada en el puerto antes de encender el equipo.

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-ER1 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.

11.3 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-ER1 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-ER1 Paramédico.

11.3.1 IrDA

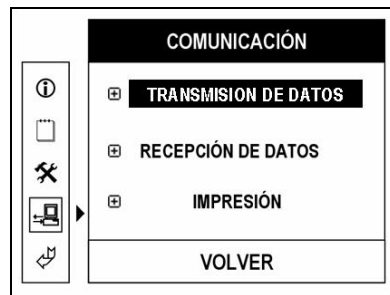
Conecte el receptor IrDA al puerto serial COM1 o COM2 del ordenador que utiliza el software CU Expert ECG Data Management

Alinee el receptor IrDA con el puerto IrDA del CU-ER1 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

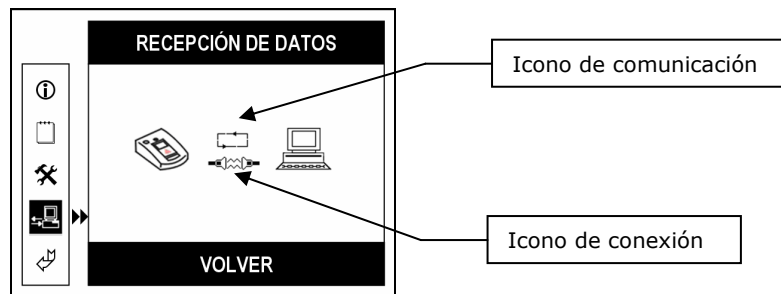
El CU-ER1 Paramédico debe configurarse para comunicarse mediante su puerto IrDA estableciendo el puerto COM como puerto IrDA, según se indica en la sección CONFIGURACIÓN GENERAL DEL EQUIPO con OPERACIÓN DE MENÚS.

Transmita los datos desde el CU-ER1 Paramédico mediante los siguientes pasos:

1. Ejecute el software CU Expert ECG Data Management en el ordenador personal.
2. No conecte ningún cable o conector al puerto ECG-DEFIB (dispositivo de pads electrónicos del desfibrilación o dispositivo del Cable y conector de monitoreo electrocardiográfico.). Encienda el CU-ER1 Paramédico y pulse el botón 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-ER1 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-ER1 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-ER1 Paramédico con el ordenador durante la transmisión de datos.

Icono	Significado
	<p>Antes del inicio de la transmisión de datos: Aún no se ha realizado una conexión.</p> <p>Al final de la transmisión de datos: Se ha terminado la transferencia de datos.</p>
	<p>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-ER1 Paramédico.</p>
	<p>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.</p>

El progreso de la transmisión de datos es seguido por una barra de progreso en la pantalla del CU-ER1 Paramédico.

5. El orden de la activación del equipo también puede invertirse. Es posible configurar el CU-ER1 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-ER1 Paramédico.
7. Cuando termina la transmisión, se puede apagar el CU-ER1 Paramédico.

11.3.2 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-ER1 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-ER1 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.

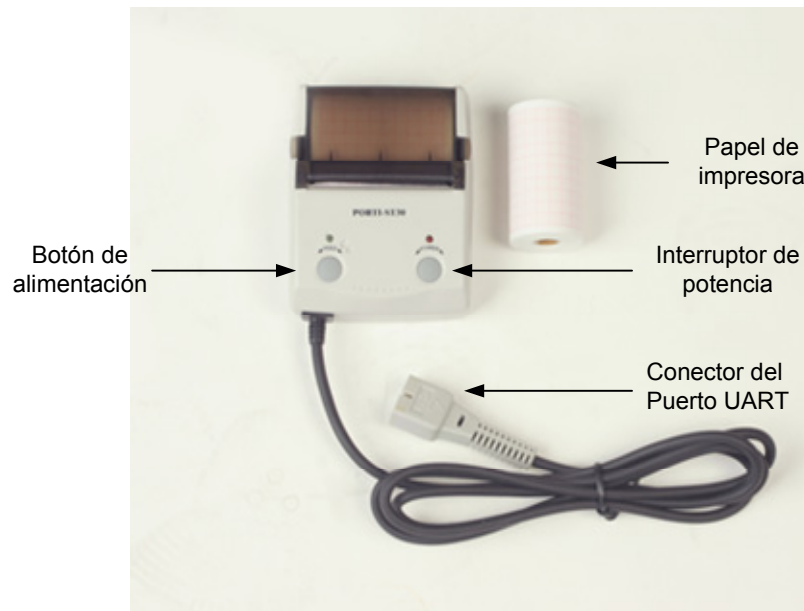
Proceda con la transmisión de datos como se indica en los pasos de transmisión de datos de la sección 11.3.1 (IrDA).

11.4 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.



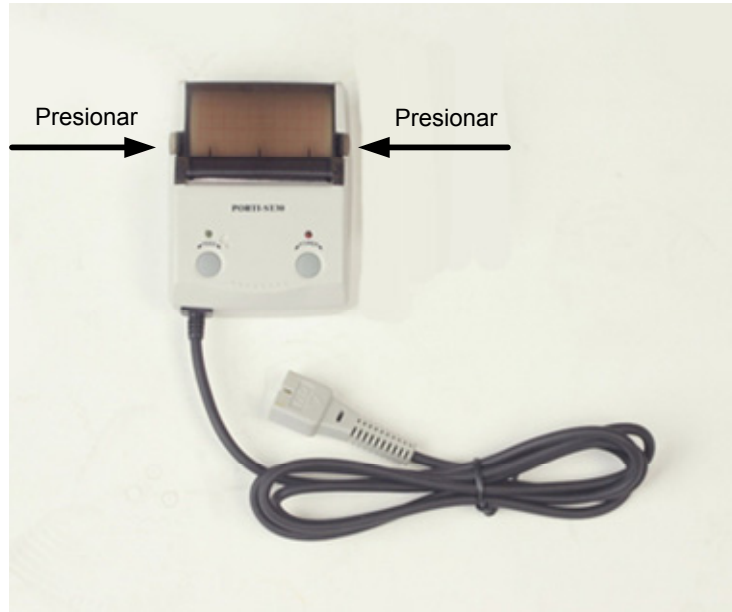
Impresora en serie independiente térmica

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-ER1 Paramédico.

La impresora se alimenta del CU-ER1 Paramédico mediante el conector del puerto UART.

Alimentando a la impresora de papel

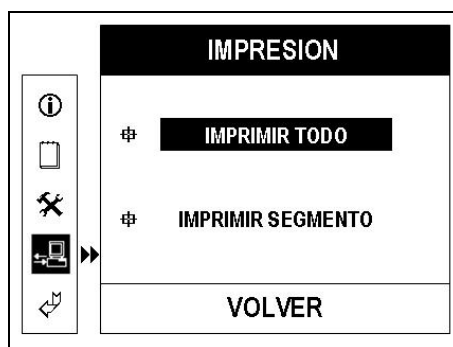
- a. Abra el compartimento de papel de la impresora empujando los bloqueadores hacia adentro simultáneamente. Cuando los bloqueadores se desconecten, empuje hacia arriba la tapa del compartimento de papel. Esta pantalla se muestra en la siguiente imagen.



- b. Coloque un rollo de papel de impresora en el compartimento. La superficie de impresión debe estar frente a la cortadora de papel del 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-ER1 Paramédico

1. Conecte el conector del puerto UART de la impresora al puerto UART del CU-ER1 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-ER1 Paramédico**.
3. Si se desean imprimir datos contenidos en la tarjeta SmartMedia, inserte la tarjeta SmartMedia en el puerto del CU-ER1 Paramédico, si no, no debe insertar la tarjeta y se imprimirán los datos de la memoria interna flash.
4. Encienda el CU-ER1 Paramédico con el botón 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

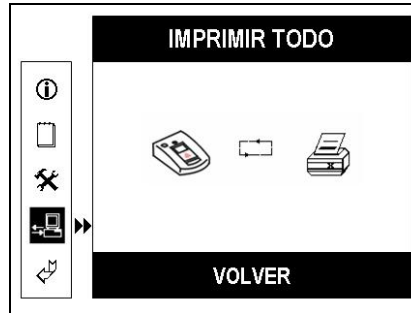


IMPRIMIR TODO imprime todos los datos (de eventos y de ECG) archivados en la memoria activa de datos (memoria interna flash de datos si no está presente una tarjeta SmartMedia, y una tarjeta SmartMedia si ésta se encuentra conectada al puerto)

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-ER1 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-ER1 Paramédico** muestra la siguiente pantalla:



Se muestran los marcadores de eventos.

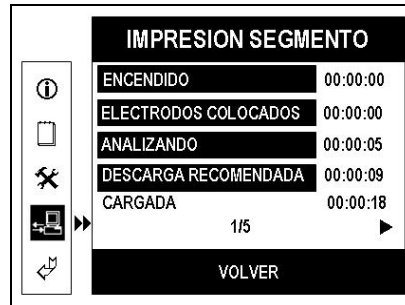
6. Elija el punto de inicio del segmento a imprimir pulsando los botones de FLECHA ARRIBA o FLECHA ABAJO.

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.

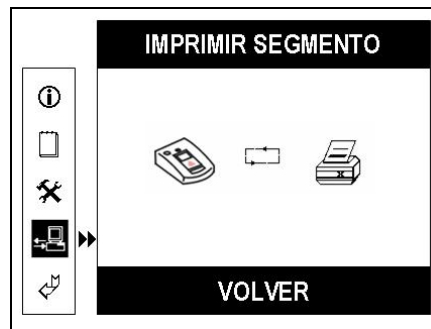
Al pulsar el botón de FLECHA ABAJO, los elementos incluidos en el segmento a imprimir se marcan. El punto final será el último evento marcado.

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-ER1 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.

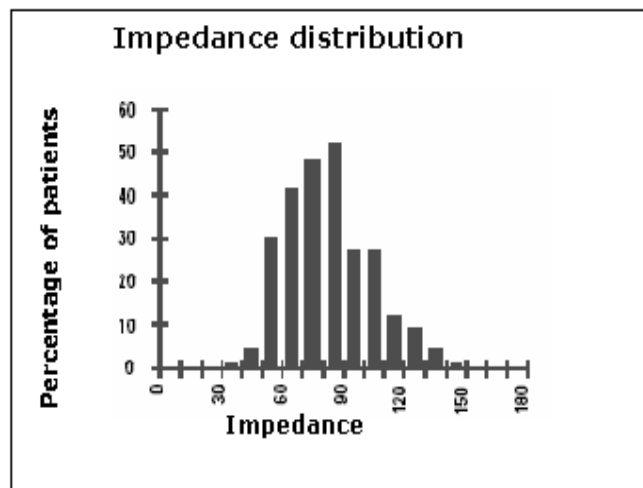
La desfibrilación realizada con éxito tiene lugar cuando las membranas celulares del corazón se cubren con iones positivos en un lado e iones negativos en el otro lado, suficientes para despolarizar casi el 100% de las células cardíacas al mismo tiempo. La corriente óptima se determina con la presión (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.

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

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.

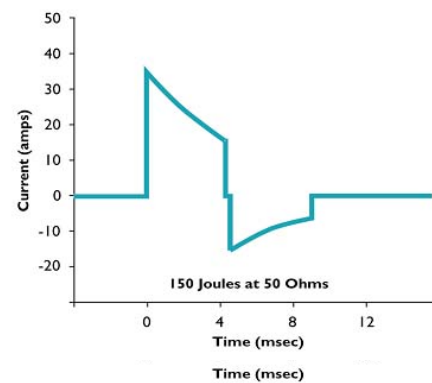


◆ La tecnología bifásica e~cube:

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.

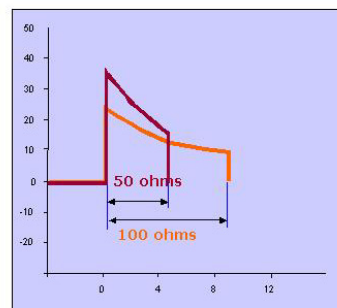
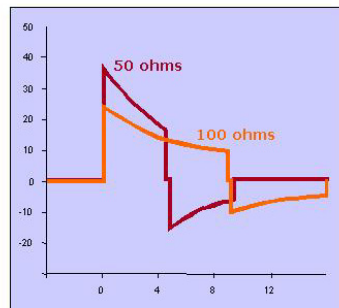
1. Facilidad al compensar la varianza de impedimento del paciente.

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.



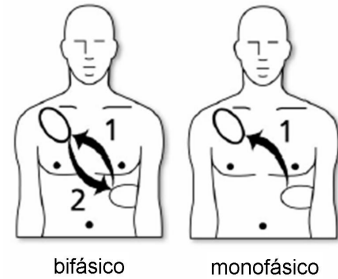
1. Tecnología para medir el impedimento del paciente.
2. Tecnología para controlar el nivel de voltaje a aplicar.
3. Tecnología para controlar la duración del flujo de corriente.

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.

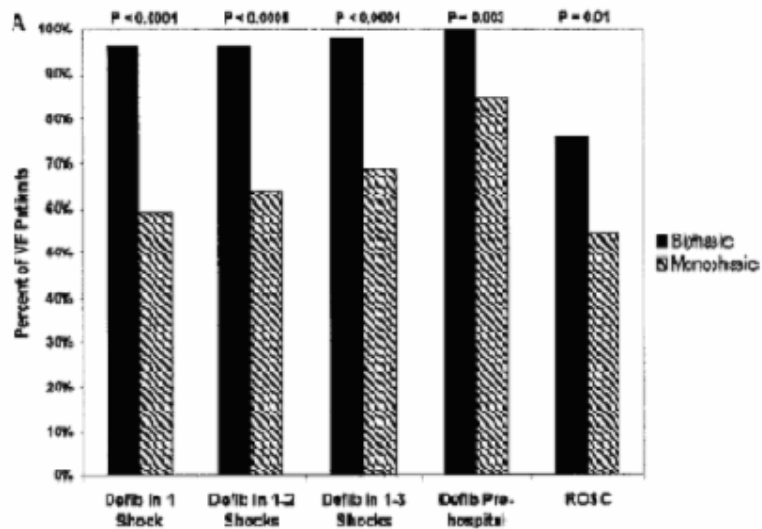


2. Es más eficiente que la tecnología monofásica

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]



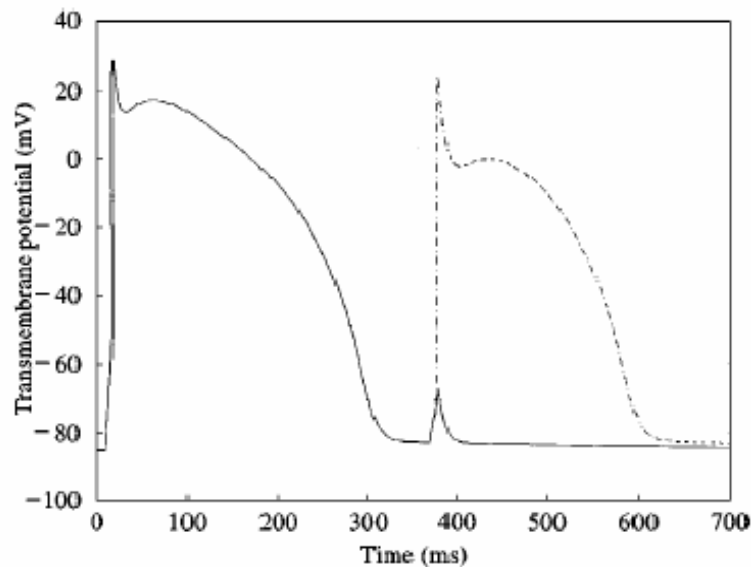
Los desfibriladores de onda bifásica integran el flujo de corriente en dos direcciones en las que la corriente eléctrica fluye primero en una dirección y luego esta dirección se invierte aproximadamente a la mitad de la aplicación de la descarga.



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."

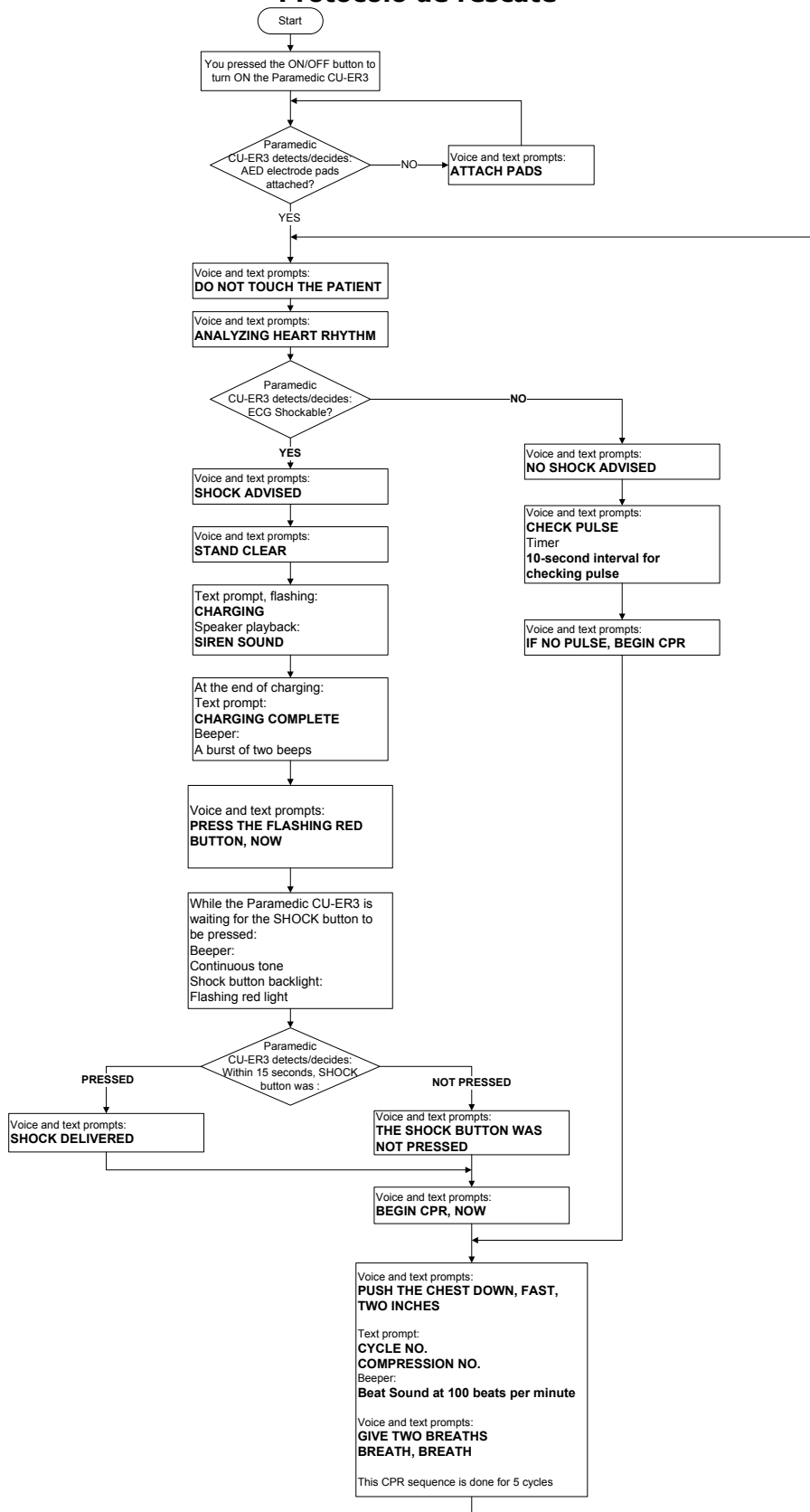
La evidencia positiva de la seguridad y efectividad clínica de las ondas bifásicas exponenciales truncadas para el uso interno y externo fue confirmado por el comité de la AHA-ECC. [8], [9]

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



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-ER1 Paramédico	
Dos conjuntos de pads electrónicos de desfibrilación multifuncionales CUA05080	ER1-NSP1
Cable de alimentación	
Enchufe CA/CD	
Manual del operador	
Tarjeta de referencia rápida	
Paquete de baterías recargables de hidruro metálico de níquel	
Accesorios opcionales	
Estuche de carga	ER1-OA01
Tarjeta SmartMedia (32M)	ER1-OA02
Impresora térmica externa (cable) y papel	ER1-OA03
Cable de alimentación del conector del mechero del coche	ER1-OA04
pads electrónicos de desfibrilación multifuncionales CUA05080	ER1-OA05
Impresora térmica externa papel	ER1-OA06
Cable ECG (3 puntaS)	ER1-OA07
Electrodos ECG	ER1-OA08
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	ER1-OA10
Pads electrónicos del desfibrilación pediátrica con energía reducida	ER1-PP01
Adaptador del conector de los pads pediátricos	ER1-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 (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,SVT, 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	Semiautomático
Onda (modos manual y DEA)	<i>e-cube</i> 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)

Configuración de energía nominal (J)	Impedimento de carga (Ohmios)							Exactitud
	25	50	75	100	125	150	175	
150	150	150	150	150	150	150	150	$\pm 15\%$

Tiempo de carga		
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.

Perfil de energía DEA	Energía fija a 150 julios
Avisos de voz y texto	Facilitados 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	Avisó 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	Cumple 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

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-ER1 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 termal 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-ER1 Paramédico está diseñado para utilizarse en el ambiente electromagnético descrito abajo. El cliente o usuario del CU-ER1 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-ER1 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. El CU-ER1 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 de FR CISPR 11	Clase B	
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-ER1 Paramédico está diseñado para utilizarse en el ambiente electromagnético descrito abajo. El cliente o usuario del CU-ER1 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 el 30%.
	±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-ER1 Paramédico durante las interrupciones de la potencia principal, se recomienda que el CU-ER1 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

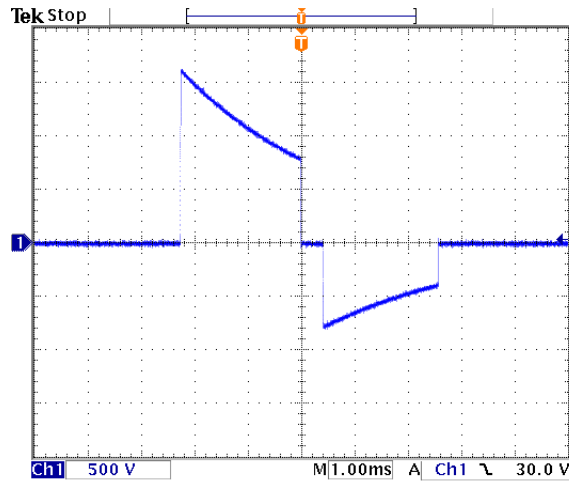
Guía y declaración del fabricante - inmunidad electromagnética			
El CU-ER1 Paramédico está diseñado para ser utilizado en el ambiente electromagnético descrito abajo. El cliente o usuario del CU-ER1 Paramédico debe asegurarse que se utilice sólo en un ambiente como el descrito a continuación.			
Prueba 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-ER1 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) ^p . 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 fijos de FR, se debe considerar un estudio de campo magnético. Si la fuerza medida del campo en el lugar en que opera el CU-ER1 Paramédico excede los límites aplicables de cumplimiento de FR establecidos anteriormente, se debe observar al CU-ER1 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-ER1 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-ER1 Paramédico - FUNCIONES DE PRIMEROS AUXILIOS

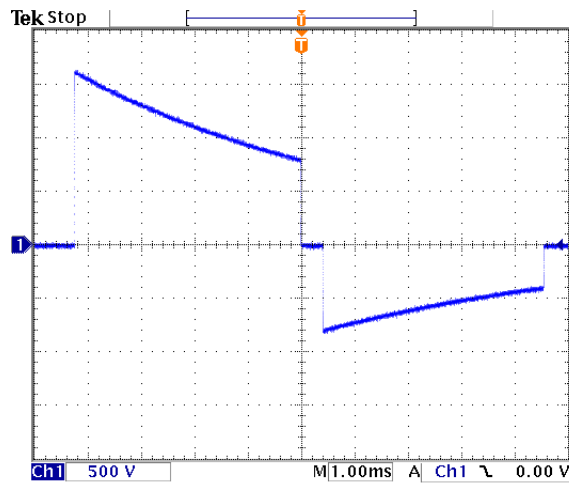
Distancias recomendadas de separación entre el equipo de comunicaciones portátil y móvil que emita frecuencias radiales y el CU-ER1 Paramédico				
El CU-ER1 Paramédico está diseñado para ser utilizado en un ambiente electromagnético donde se controlan las distancias irradiadas de FR . El cliente o usuario del CU-ER1 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-ER1 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 $d = 1.16\sqrt{P}$	150 kHz a 80 MHz dentro de la banda ISM $d = 1.2\sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	800 MHz a 2.5 GHz $d = 2.3\sqrt{P}$
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-ER1 Paramédico

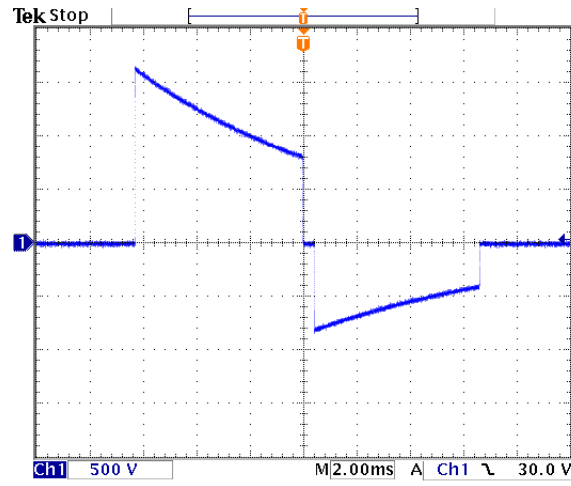
Carga de impedimento de 25Ω
Salida de 150 julios



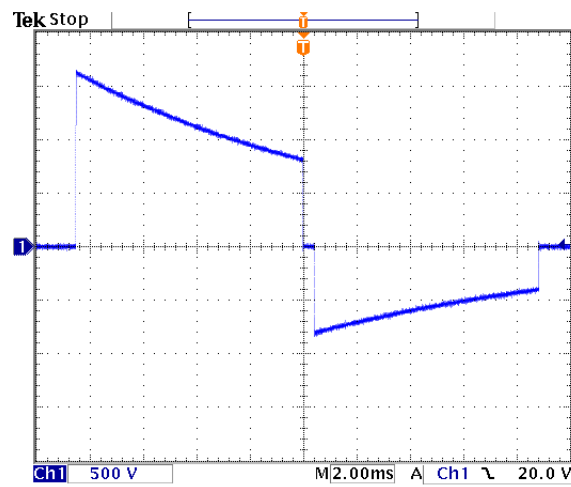
Carga de impedimento de 50Ω
Salida de 150 julios



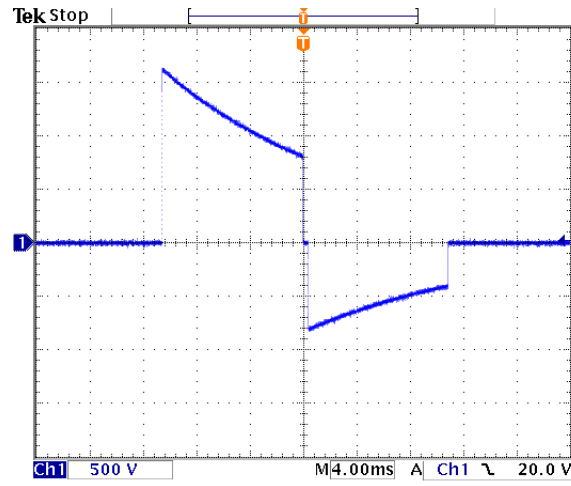
**Carga de impedimento de 75Ω
Salida de 150 julios**



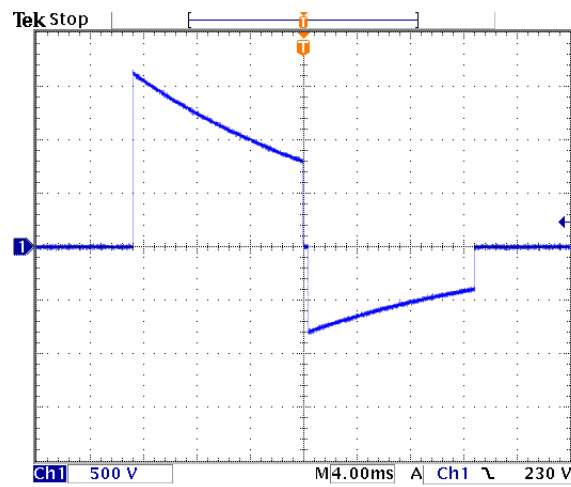
**Carga de impedimento de 100Ω
Salida de 150 julios**



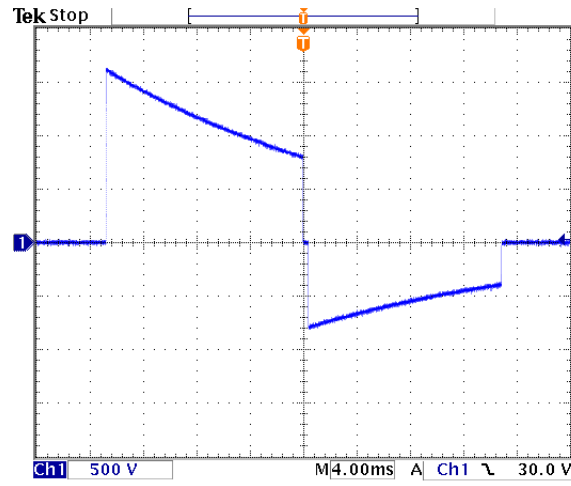
**Carga de impedimento de 125Ω
Salida de 150 julios**



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



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



CU Medical Systems, Inc.

■ Dirección:

Productos y otras solicitudes:

International Marketing Team
CU Medical Systems, Inc.
#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

■ Página web :

<http://www.CU911.com>



Medical Systems, Inc.