

GE Healthcare

MAC™ 600

Sistema de análisis de ECG en reposo
Operator's Manual

Software Version 1.0
2047426-029 Revision G



MAC 600 Resting ECG Analysis System
Spanish
© 2009-2022 General Electric Company.
All Rights Reserved.

Información acerca de esta publicación

La información contenida en este documento solo es aplicable al Sistema de análisis de ECG en reposo MAC™ 600 versión 1.0. No sirve para versiones anteriores del producto. Debido a la continua innovación del producto, las especificaciones de este documento están sujetas a cambios sin previo aviso.

CardioSoft, Hookup Advisor, MAC, MULTI-LINK, MUSE, MACTRODE y 12SL son marcas comerciales propiedad de GE Medical Systems *Information Technologies*, Inc., una compañía de General Electric Company que opera en el mercado como GE Healthcare. Las demás marcas comerciales contenidas en este documento son propiedad de sus respectivos propietarios.

India Headquarters

Wipro GE Healthcare Pvt. Ltd.

No. 4, Kadugodi Industrial Area

Bangalore - 560 067

Karnataka

India

Tel.: + 91 80 21 2845 2923/25/26

Fax: + 90 80 28452924

www.gehealthcare.com

Electrocardiógrafos MAC

2098702-029 Revisión B
2 de diciembre de 2016

Impresión de un ECG incorrecto para un paciente

Los electrocardiógrafos computarizados pueden imprimir los ECG adquiridos con anterioridad. Por tanto, si se adquieren varios ECG consecutivos sin ninguna información del paciente, aumenta la probabilidad de imprimir por error un ECG adquirido con anterioridad y usarlo como si fuera el ECG actual del paciente.

Para evitar este riesgo, adquiera los ECG siguiendo los pasos que se indican en este documento. Compruebe siempre la fecha y hora impresas en el informe para constatar que coinciden con la fecha y hora en que adquirió el ECG.



GE Medical Systems *Information Technologies*, Inc., una compañía de
General Electric, introducida en el mercado como GE Healthcare.
8200 West Tower Avenue Milwaukee, WI 53223 U.S.A.
© 2016 General Electric Company.
Reservados todos los derechos.

Preste atención a la fecha y hora de adquisición

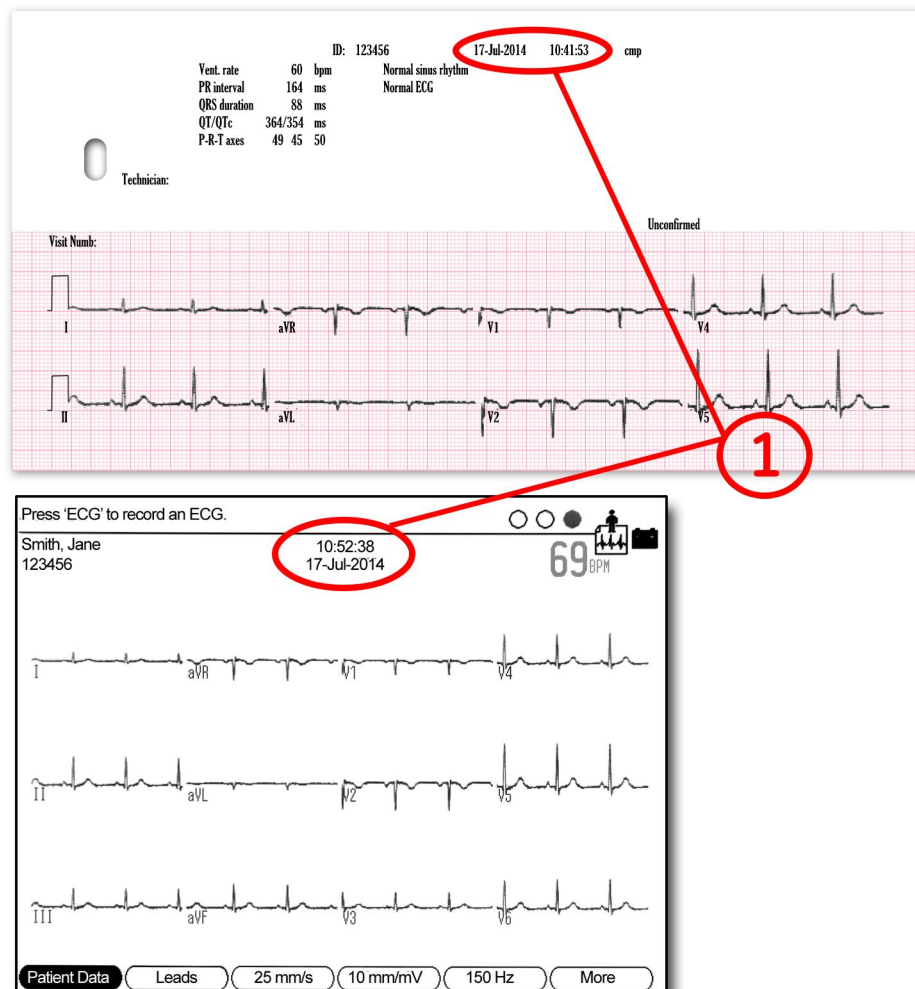
Cada informe impreso lleva la fecha y la hora en que se adquirió el ECG. Hay varios motivos para ello:

- Constituyen el único identificador del informe si este no contiene ninguna identificación del paciente.
- Si se adquieren varios ECG para un paciente, la fecha y la hora permiten ordenarlos de manera que un médico pueda interpretar los cambios de los ECG con objeto de identificar condiciones específicas.[1]
- Para poder evaluar adecuadamente a un paciente e interpretar su ECG, es importante saber cuándo se realizó el ECG en relación con los síntomas y/o el tratamiento del paciente. [1, 2, 3]
- Se ha constatado que adquirir un ECG en el momento oportuno es el factor primordial para reducir el tiempo que transcurre antes del tratamiento en los procedimientos de cateterización cardíaca de emergencia.[4, 5, 6, 7] Por consiguiente, la fecha y hora de un ECG son valores imprescindibles en los registros de datos europeos que se usan para evaluar y acortar el periodo previo al tratamiento.[8, 9, 10, 11]

En consecuencia, GE Healthcare imprime la fecha y hora de adquisición en cada informe, lo que constituye una práctica adoptada como requisito de seguridad y funcionamiento para los electrocardiógrafos computarizados en Europa.[12]

Cómo se verifica la fecha y hora de adquisición de un ECG

Antes de suministrar un informe de ECG que haya adquirido, asegúrese siempre de que la fecha y hora impresas en el informe coincidan con la fecha y hora actuales que aparecen en el electrocardiograma. Consulte el ejemplo siguiente:



Elemento	Descripción
1	La fecha y hora que aparecen en el informe impreso deben coincidir con la fecha y hora en que ha adquirido el ECG.

Pasos para adquirir un ECG

Hay disponible abundante material didáctico donde se explica cómo preparar correctamente la piel, disponer las derivaciones, etc. para obtener un registro de ECG con calidad. Dicho contenido no se incluye en el presente documento, que se centra en la interacción entre el usuario y el electrocardiógrafo computarizado para eliminar el riesgo de imprimir y usar un ECG adquirido con anterioridad como si fuera el ECG actual del paciente.

1. **Encienda el dispositivo y conecte al paciente**

El diagrama siguiente representa el contenido de la pantalla al encender el dispositivo. A medida que se conecta cada latiguillo al paciente, la señal de ECG de dicha derivación se actualiza en tiempo real en la pantalla.

La finalidad principal de esta pantalla es ayudar al usuario a discernir si la calidad de la señal de ECG es adecuada para obtener un registro de ECG de 12 derivaciones que se pueda imprimir, transmitir y/o almacenar. El usuario puede seleccionar derivaciones de ECG específicas para examinarlas más a fondo mientras aplica distintos ajustes de configuración de ganancia o de filtro. Como la interfaz piel/electrodo necesita un tiempo de estabilización

para poder obtener un ECG de calidad, es habitual aprovechar esta fase de la prueba para introducir información del paciente.

Press 'ECG' to record an ECG.

Smith, Jane
123456

10:52:38
17-Jul-2014



Patient Data

Leads

25 mm/s

10 mm/mV

150 Hz

More

Las etiquetas de la parte inferior de la pantalla indican la función actual de las teclas programables ubicadas inmediatamente debajo de la pantalla. En algunos dispositivos hay menos teclas programables o teclas no programables específicas para estas funciones.¹

2. **Introduzca la identificación del paciente**

Introduzca información de identificación del paciente si es posible. Los organismos reguladores ya han determinado que una de las principales causas de los errores médicos es la falta de información de identificación del paciente en los informes clínicos. Como los electrocardiógrafos computarizados pueden almacenar e imprimir ECG adquiridos con anterioridad, hay riesgo de asociar un informe impreso al paciente equivocado. A veces las circunstancias impiden que se introduzca la información del paciente, por ejemplo, en una emergencia. No obstante, si la rutina habitual es adquirir los ECG sin ninguna información del paciente, aumenta la probabilidad de imprimir por error un ECG adquirido con anterioridad y usarlo por error como si fuera el ECG actual del paciente.

Algunos electrocardiógrafos de GE se pueden configurar para que sea imprescindible introducir algún tipo de identificador del paciente antes de adquirir un ECG. Sin embargo, si el usuario nunca quiere introducir ninguna información del paciente, dicha configuración resultará inútil y se desactivará.

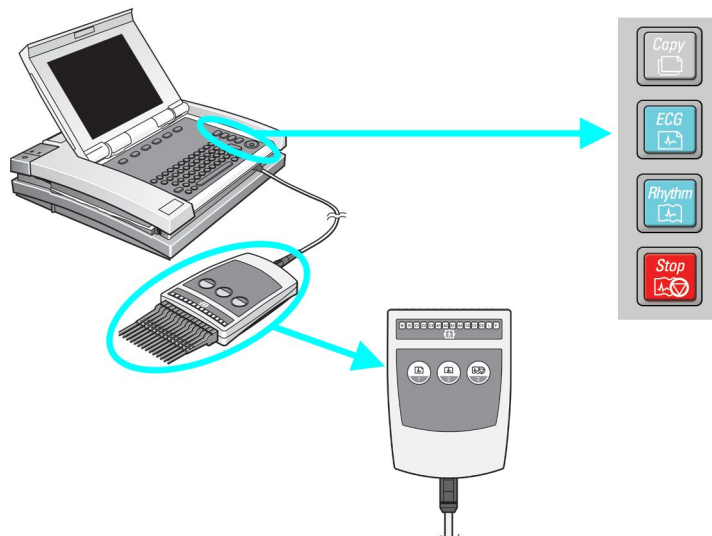
Opciones interesantes: Lector de código de barras u otro tipo de automatización

Algunos electrocardiógrafos de GE se pueden configurar con un lector de código de barras opcional para los entornos clínicos que usan códigos de barras. Así es muy fácil introducir los datos personales del paciente con exactitud a partir de su brazalete de identificación o una etiqueta impresa. Bastan unos segundos para identificar en exclusiva un registro de ECG y asociarlo a la información del paciente correcto sin errores tipográficos. Los dispositivos de GE Healthcare también admiten lectores de tarjetas u otras soluciones avanzadas, como la interconexión automática con sistemas que proporcionan información de pacientes.

1. El equipo MAC 1200 carece de teclas programables. Todas las funciones se utilizan mediante teclas no programables. Por ejemplo, la información del paciente se selecciona con una tecla no programable específica. MAC 600 y MAC 800 tienen 4 teclas programables. MAC 1600, MAC 2000, MAC 3500, MAC 5000, MAC 5500 y MAC 5500 HD tienen 6 teclas programables, como se ilustra en el paso 1.

3. **Pulse la tecla no programable para adquirir un ECG**

Para adquirir un registro de ECG de 12 derivaciones, pulse la tecla del electrocardiógrafo específica para dicha función.² Hay algunos modelos de dispositivo cuyo cable de paciente también incluye una tecla no programable para adquirir ECG.

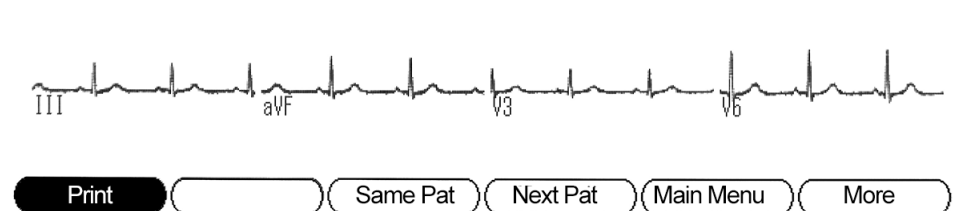


Si vuelve a pulsar la tecla, se adquiere otro ECG con un rótulo de hora de adquisición posterior.

2. En el equipo MAC 1200 es una tecla verde rotulada "start". En los demás electrocardiógrafos MAC es la tecla rotulada "ECG".

4. **Teclas Imprimir / Copiar activadas ahora**

Ahora aparecerá el menú de pantalla ilustrado a continuación.³



Este es el único momento del flujo de trabajo en que están activas las teclas imprimir/copiar. Las teclas imprimir/copiar permiten examinar el informe de ECG en la pantalla antes de imprimirlo y, en caso necesario, generar más copias.

Si durante este paso pulsa la tecla no programable para registrar un ECG, se adquirirá otro ECG con los mismos datos personales. Pero lo más importante es que ese ECG recién adquirido sustituirá al anterior que estaba en espera para imprimirse con las teclas imprimir/copiar.

5. **Seleccione cualquier otra tecla programable: las teclas Imprimir/ Copiar se desactivan**

Si se selecciona “Mismo pac” o “Sig pac”, el dispositivo regresa al paso 1 con los datos personales del paciente debidamente conservados o borrados.⁴

6. **Cuando termine**

Apague el dispositivo.⁵ O bien, si conviene dejar encendido el dispositivo, retroceda hasta el “Menú principal” o seleccione “Sig pac”. No deje el estado del dispositivo en medio del

3. Algunos dispositivos pueden configurarse con presentación preliminar de impresión. En tal caso, la pantalla ya no muestra formas de onda en tiempo real, sino el informe recién adquirido. Si desea aceptar dicho informe, seleccione “continuar” y aparecerá la pantalla mostrada en el paso 4.

4. En el equipo MAC 1200, si se pulsa la tecla “Info pac”, se desactiva la tecla “Copiar”.

5. Algunos dispositivos pueden configurarse para apagarse automáticamente.

proceso de adquisición de un informe de ECG para un paciente. Tenga en cuenta que el próximo usuario quizá tenga menos formación que usted. Por tanto, deje el estado del dispositivo listo para iniciar una prueba nueva.

Cómo debe actuar:

Cualquiera de las medidas siguientes evitará que se imprima un ECG equivocado para un paciente:

- Pulsar el botón ECG para registrar un ECG.
- Pulsar “Sig pac”, “Mismo pac” o “Menú principal” una vez terminada la prueba de ECG.
- Apagar el dispositivo entre uso y uso.
- Introducir información del paciente para cada paciente.
- Comprobar siempre la fecha y hora de adquisición para constatar si coinciden con la hora en que adquirió el ECG.

Bibliografia

1. Roffi, M., et al., *2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation*. Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC), 2016. **37**(3): p. 267-315.
2. Priori, S.G., et al., *2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death*. The Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC), 2015.
3. Kristensen, S.D., et al., *2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management*. The Joint Task Force on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA). Vol. 35. 2014. 2383-2431.
4. Rasmussen, M.B., et al., *Diagnostic performance and system delay using telemedicine for prehospital diagnosis in triaging and treatment of STEMI*. Heart, 2014. **100**(9): p. 711-715.
5. Tödt, T., et al., *Strategies To reduce time delays in patients with Acute coronary heart disease treated with primary PCI—the STOP WATCH study: a multistage action research project*. BMJ Open, 2013. **3**(9).
6. Peterson, E.D., et al., *A call to ACTION (acute coronary treatment and intervention outcomes network): a national effort to promote timely clinical feedback and support continuous quality improvement for acute myocardial infarction*. Circulation. Cardiovascular quality and outcomes, 2009. **2**(5): p. 491-9.
7. Lassen, J.F., H.E. Botker, and C.J. Terkelsen, *Timely and optimal treatment of patients with STEMI*. Nat Rev Cardiol, 2013. **10**(1): p. 41-48.
8. Danchin, N., et al., *Comparison of thrombolysis followed by broad use of percutaneous coronary intervention with primary percutaneous coronary intervention for ST-segment-elevation acute myocardial infarction: data from the french registry on acute ST-elevation myocardial infarction (FAST-MI)*. Circulation, 2008. **118**(3): p. 268-76.

9. Montalescot, G., et al., *STEMI and NSTEMI: are they so different? 1 year outcomes in acute myocardial infarction as defined by the ESC/ACC definition (the OPERA registry)*. Eur Heart J, 2007. **28**(12): p. 1409-17.
10. Gitt, A.K., et al., *BENCHMARKING IN THE MYOCARDIAL INFARCTION REGISTRY RHEINLAND-PFALZ (MIR-RLP) RESULTED IN INCREASE IN PRE-HOSPITAL ECG-RECORDING AND REDUCTION IN ISCHEMIC TIME TO REPERFUSION IN STEMI*. Journal of the American College of Cardiology, 2016. **67**(13_S): p. 658-658.
11. Hamm, C.W., et al., *ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC)*. European Heart Journal, 2011. **32**(23): p. 2999-3054.
12. *Norma internacional 60601-2-25:2011 Equipo electromédico. Requisitos particulares para la seguridad, incluyendo las características de funcionamiento esenciales, del registro y análisis de los electrocardiógrafos de un único canal o multicanal*, C.E.I. (CEI), Editor 2011, Comisión Electrotécnica Internacional (CEI). p. 190.

Información acerca de la publicación

Historial de revisiones

El número de referencia de documento y la revisión se muestran en el pie de cada página. La revisión identifica el nivel de actualización del documento. El historial de revisiones de este documento se resume en la siguiente tabla.

Revisión	Fecha	Descripción
A	29 de agosto de 2016	Publicación interna.
B	2 de diciembre de 2016	Publicación inicial para el cliente.

Para acceder a otros documentos de diagnóstico de enfermedades cardíacas de GE Healthcare, diríjase a la biblioteca CDL (Common Documentation Library), en www.gehealthcare.com/documents, y haga clic en **Cardiología**.

Asistencia adicional

GE Healthcare mantiene un equipo capacitado de expertos técnicos y en aplicaciones para responder a preguntas y resolver problemas que puedan surgir durante la instalación, el mantenimiento y el uso de este sistema.

Póngase en contacto con su representante local de GE Healthcare para solicitar ayuda adicional.

Este producto cumple los requisitos sobre productos sanitarios de los siguientes organismos reguladores. Para obtener más información sobre la conformidad legal, consulte el Manual sobre Normativa y Seguridad de este producto.



Fecha del primer marcado CE: 2010.

El número de referencia de documento y la revisión se muestran en el pie de cada página. La revisión identifica el nivel de actualización del documento. El historial de revisiones de este documento se resume en la siguiente tabla.

Revisión	Fecha	Historia
A	01 de octubre de 2009	Primera versión del manual.
B	14 de octubre de 2009	Versión revisada conforme a la información de validación.
C	28 de junio de 2011	Versión revisada de la información sobre el Uso previsto. Incorporación de la configuración CardioSoft. Actualización de la transmisión en serie.
D	15 de julio de 2013	Actualización del símbolo TUV, la etiqueta del producto y la foto de la vista trasera.
E	7 de julio de 2016	Agregados símbolos y advertencias. Actualizada la imagen de la vista trasera del producto.

F	28 de junio de 2017	Retirados procedimientos de limpieza de cables de paciente, latiguillos y electrodos.
G	01 de abril de 2022	<p>Actualizadas las imágenes de la Vista trasera en Descripción general del equipo y en Conexión del adaptador de corriente CA/CC en Mantenimiento.</p> <p>Actualizada la información sobre certificaciones.</p> <p>Actualizados los gráficos de las páginas 35, 36 y 45.</p> <p>Agregadas las secciones "Materiales de limpieza necesarios" y "Materiales de limpieza prohibidos" al Apéndice A.</p> <p>Actualizada la información sobre certificaciones.</p> <p>Adición de "Pedidos de accesorios opcionales"</p> <p>Adición de "Nota en Opciones del ECG: después de adquirir un ECG"</p> <p>Actualización de Eliminar ECG guardados</p> <p>Actualización de Uso de la tarjeta SD (datos seguros)</p> <p>Actualización de Acceso a la función Instalación</p> <p>Actualización de la información de Clave del sistema en Parámetros varios</p> <p>Adición de Cambiar contraseña</p> <p>Adición de Restablecer contraseña</p> <p>Actualización de la información de formatos de almacenamiento</p> <p>Adición de Información de seguridad</p>

Para acceder a otros documentos de Cardiología Diagnóstica de GE Healthcare, diríjase a la biblioteca de documentación común (CDL), en www.gehealthcare.com/documents, y haga clic en **Cardiology (Cardiología)**.

Para consultar la documentación del fabricante del equipo original (OEM, Original Equipment Manufacturer), visite el sitio web del fabricante del producto.

En este documento se describe el Sistema de análisis de ECG en reposo MAC 600, al que también se hace referencia como "producto", "sistema", "equipo" o "dispositivo". Este documento está dirigido a personal médico cualificado que haya recibido la formación médica y sobre el producto apropiada y a aquellas personas que utilicen, realicen el mantenimiento y resuelvan los problemas del equipo MAC 600.

Este documento está pensado como complemento, no como sustituto, de una rigurosa formación sobre el producto. Si no ha recibido formación sobre el uso del sistema, debe solicitar ayuda de formación a GE Healthcare.

Para consultar los cursos de formación disponibles, visite el sitio web de formación de GE Healthcare (www.gehealthcare.com/training).
Seleccione Education>Product

Education-Technical>Diagnostic Cardiology.

Para informarse sobre cursos autorregulados, herramientas y manuales de consulta que pueden resultar útiles, visite la Education Store de GE Healthcare en www.gehealthcare.com/educationstore.

Para la biblioteca criptografica TinyCrypt Cryptographic Library empleada en MAC 600, Copyright (c) 2017, Intel Corporation. Todos los derechos reservados. ESTE SOFTWARE HA SIDO PROPORCIONADO POR LOS TITULARES DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y COLABORADORES "TAL CUAL" Y QUEDAN EXCLUIDAS CUALQUIER TIPO DE GARANTÍAS EXPRESAS O IMPLÍCITAS, ENTRE LAS QUE SE INCLUYEN (PERO SIN LIMITARSE A ELLAS), GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y ADECUACIÓN A UN PROPÓSITO DETERMINADO. EN NINGÚN CASO, NI EL PROPIETARIO DE LOS DERECHOS DE AUTOR NI LOS COLABORADORES SERÁN RESPONSABLES POR DAÑOS Y PERJUICIOS DIRECTOS, INDIRECTOS, ACCIDENTALES, ESPECIALES, PUNITIVOS O DERIVADOS (INCLUIDOS, PERO SIN LIMITARSE A ELLOS, LA ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS SUCEDÁNEOS; IMPOSIBILIDAD DE USO, PÉRDIDA DE DATOS O BENEFICIOS; O INTERRUPCIÓN DE NEGOCIO) TANTO SI LA RESPONSABILIDAD TIENE UN ORIGEN CONTRACTUAL U OBJETIVO, POR OBLIGACIÓN O AGRAVIO (YA SEA POR NEGLIGENCIA O POR OTRA CAUSA) DERIVADOS DEL USO O LA INCAPACIDAD DE UTILIZAR ESTE SOFTWARE, AUNQUE SE ADVIERTA DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.



Contents

1 Introducción

Información sobre el manual	15
Finalidad	15
Público al que está dirigido	15
Indicaciones de uso	16
Contraindicaciones	16
Beneficios clínicos	16
Referencia del producto	17
Ilustraciones	17
Páginas en blanco	17
Información sobre seguridad	17
Mensajes de seguridad	17
Mensajes de riesgo aplicables	18
Clasificación	22
Información sobre certificaciones	23
Biocompatibilidad	23
Responsabilidad del fabricante	24
Información general	24
Registro de ECG durante la desfibrilación	24
Registro de ECG en pacientes con marcapasos	25
Exactitud de la reproducción de las señales de entrada	25
Efectos de modulación en los equipos digitales	25
Información de seguridad IEM/CEM/RF	26
Información de seguridad	27
Componentes y accesorios	27

	Símbolos del dispositivo	28
	Información de servicio	37
	Requisitos del servicio	37
	Formato de la etiqueta del número de serie	37
	Formato del número de serie	39
	Etiqueta del producto.....	40
2	Descripción del equipo	
	Vista frontal	41
	Vista lateral.....	42
	Vista trasera.....	43
	Vista interior	44
	Vista inferior.....	45
	Teclado.....	46
	Pasos iniciales.....	48
	Confirmación del contenido de la caja	48
	Pedidos de accesorios opcionales	49
	Adquisición de opciones de software.....	49
	Conexión del cable del paciente.....	50
	Carga del papel	50
	Encendido del equipo.....	52
	Configuración del dispositivo.....	53
	Comprobación de las funciones del dispositivo	53
	Uso del equipo.....	53
	Pantalla de inicio	54

	Selección de las opciones de menú.....	55
	Uso del teclado de flechas.....	56
3	Preparación del paciente	
	Preparación de la piel del paciente	57
	Aplicación de los electrodos de reposo	59
	Colocación de 12 derivaciones estándar	59
4	Adquisición de un ECG	
	Registro de un ECG en reposo	63
	Introducción de información del paciente	66
	Opciones del ECG: antes de adquirir un ECG.....	67
	Opciones del ECG: después de adquirir un ECG	70
	Asesor de conexión	70
	Generación de un informe de ritmo (registro manual).....	72
	Almacenamiento y transmisión automáticos	73
	Configuración del almacenamiento automático	73
	Configuración de la transmisión automática	74
5	Admin. archivos	

Introducción	77
Acceso al menú principal	77
Impresión de los ECG guardados	80
Preparación de informes.....	80
Visualización de los ECG guardados	81
Transmisión de ECG guardados a través de una línea en serie	82
Transmisión de ECG guardados en formato XML.....	84
Transmisión de ECG guardados al sistema MUSE.....	84
Transmisión de ECG guardados a CardioSoft v6.61	84
Eliminación de ECG guardados	90
Almacenamiento de ECG en formato XML	90
Almacenamiento de ECG en formato PDF.....	91
Uso de la tarjeta SD (digital segura).....	91
Bloqueo y desbloqueo	92
Formateo de la tarjeta SD	92
Expulsión de una tarjeta SD de la ranura de la unidad	92

6 Configuración del sistema

Introducción	93
Acceso a la función Instalación.....	93
ECG	94
Informes de ECG en reposo.....	95
Secuencia de derivaciones	98
Grupos de derivaciones	98
Preparación de la impresora	100
Análisis de ECG.....	100
Adquisición de ECG.....	101
Sistema básico	103
Preguntas al paciente	105
Colores en pantalla	107
Activación de opciones.....	108
Parámetros varios.....	109
Restablecer contraseña.....	111
Cambiar contraseña.....	115
Config. país	118
Idioma	119
Fecha y hora	119
Filtro CA	120
Notación	120
Temperatura de	121
Configuración de PDF.....	122
Transmisión	125
Configuración de impresión.....	126

Almacenamiento de ajustes.....	126
--------------------------------	-----

Restauración de ajustes.....	127
------------------------------	-----

A Mantenimiento

Mantenimiento del dispositivo.....	130
------------------------------------	-----

Inspección del equipo	130
-----------------------------	-----

Limpieza y desinfección de las superficies externas.....	130
--	-----

Materiales de limpieza necesarios	131
---	-----

Materiales de limpieza prohibidos.....	131
--	-----

Precauciones.....	132
-------------------	-----

Limpiar el cabezal de impresión	132
---------------------------------------	-----

Comprobación de la calibración.....	133
-------------------------------------	-----

Mantenimiento preventivo.....	134
-------------------------------	-----

Conservación del papel térmico	134
--------------------------------------	-----

Mantenimiento de la batería	135
-----------------------------------	-----

Mantenimiento periódico	135
-------------------------------	-----

Seguridad de la batería	136
-------------------------------	-----

Sustituir la batería	137
----------------------------	-----

Conexión del adaptador de corriente CA/CC.....	138
--	-----

Carga de la batería.....	139
--------------------------	-----

¿Está cargándose la batería?	139
------------------------------------	-----

¿Cuándo debe cargar la batería?.....	139
--------------------------------------	-----

B Resolución de problemas

Consejos generales para la resolución de problemas.....	141
---	-----

Problemas del equipo.....	142
---------------------------	-----

El equipo no se enciende.....	142
-------------------------------	-----

Los datos del ECG adquirido muestran un ruido inaceptable.....	142
--	-----

Atascos de papel	143
------------------------	-----

Error de la tarjeta SD.....	143
Errores del equipo.....	144

C	Enunciados 12SL	
	147
	Introducción.....	147
D	Formatos de informe	
	Descripción del formato.....	151
	Ejemplos de informe.....	152

Introducción

Información sobre el manual

Finalidad

Este manual contiene información necesaria para un uso seguro y eficaz del Sistema de análisis de ECG MAC™ 600.

Público al que está dirigido

Este manual está destinado a personal médico cualificado que haya recibido la formación médica y sobre el producto apropiada y a aquellas personas que utilicen, realicen el mantenimiento y resuelvan los problemas del equipo MAC 600. La formación sobre el producto puede realizarse leyendo y comprendiendo el contenido de este manual.

Se espera que las personas que utilicen el equipo MAC 600 tengan un conocimiento práctico de los procedimientos, prácticas y terminología médicos apropiados empleados en el tratamiento de pacientes.

Indicaciones de uso

El equipo de análisis de ECG en reposo MAC 600 está indicado para adquirir, analizar, presentar en pantalla y registrar información electrocardiográfica para las poblaciones adulta y pediátrica.

Los equipos básicos proporcionan ECG de 3 ó 12 derivaciones y pueden actualizarse para proporcionar opciones de análisis por software, como el análisis interpretativo del electrocardiograma.

La transmisión de los datos de ECG a un equipo de información cardiovascular de ECG central es opcional.

El MAC 600 está diseñado para el uso en hospitales o centros médicos profesionales por operadores capacitados, así como en clínicas, consultas, centros de asistencia o instalaciones en las que se realizan pruebas de ECG para registrar las señales de ECG que generan los electrodos de superficie.

Contraindicaciones

El MAC 600 NO está diseñado para:

- ser utilizado como monitor fisiológico de las constantes vitales
- ser utilizado durante el traslado del paciente
- ser utilizado para aplicaciones intracardiácas
- ser utilizado con unidades quirúrgicas de alta frecuencia

Beneficios clínicos

Los beneficios clínicos del Sistema de análisis de ECG en reposo MAC 600 incluyen el análisis de datos del ECG (complejo QRS) para que el profesional clínico/médico pueda realizar una interpretación diagnóstica que ayude en la toma de decisiones clínicas sobre la atención de los pacientes con cardiopatías. Estos beneficios clínicos se corresponden con el uso previsto y las indicaciones de uso de los equipos.

Referencia del producto

El producto que se describe en este manual es el equipo de análisis de ECG en reposo MAC 600. A lo largo de este documento se hará referencia a él como “MAC 600”, “el equipo” o “el dispositivo”.

Ilustraciones

Todas las ilustraciones del manual se incluyen solo a modo de ejemplo. Es posible que no reflejen exactamente la configuración o los datos de su propio equipo.

Páginas en blanco

Las páginas en blanco que aparecen al final de un capítulo se han dejado en blanco intencionadamente. Puede utilizarlas para realizar anotaciones o ignorarlas.

Información sobre seguridad

Mensajes de seguridad

Los términos Peligro, Advertencia y Precaución se utilizan en este manual para señalar riesgos e identificar su grado o nivel de gravedad. El usuario debe conocer las definiciones y el significado de estos términos.

- RIESGO indica una fuente potencial de lesiones personales.
- PELIGRO indica la presencia de un riesgo inminente que, de no evitarse, producirá la muerte o lesiones graves.
- ADVERTENCIA indica la presencia de un riesgo potencial o una práctica arriesgada que, si no se evita, puede originar la muerte o lesiones graves.
- PRECAUCIÓN indica la presencia de un riesgo potencial o una práctica arriesgada que, si no se evita, puede producir lesiones personales leves o dañar el equipo o el lugar.
- NOTA ofrece recomendaciones sobre la aplicación u otra información útil para ayudar al usuario a sacar el mayor provecho posible de su equipo.

Mensajes de riesgo aplicables

Esta sección presenta las advertencias que son aplicables al equipo de análisis de ECG en reposo MAC 600.

ADVERTENCIA:

VERTIDOS ACCIDENTALES Si han entrado líquidos en un dispositivo, apáguelo e informe al representante del servicio técnico.

Para evitar descargas eléctricas o fallos del dispositivo, se debe impedir que le entren líquidos.

ADVERTENCIA:

ENTRADA DE MATERIALES Si han entrado materiales en un dispositivo, apáguelo e informe al representante del servicio técnico.

Para evitar descargas eléctricas o fallos del dispositivo, se debe impedir que le entren materiales.

ADVERTENCIA:

FUNCIONAMIENTO CON BATERÍA Si duda de la integridad de los conductores funcionales con toma de tierra, utilice la unidad con alimentación por batería.

ADVERTENCIA:

CABLES Para evitar una posible estrangulación, extienda los cables lejos del cuello del paciente.

ADVERTENCIA:

CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA El enchufe de alimentación debe conectarse a una fuente de alimentación adecuada.

ADVERTENCIA:

DISPOSITIVOS DESECHABLES Los equipos desechables están diseñados para un solo uso. No deben reutilizarse, ya que es posible que resulten contaminantes o que su rendimiento disminuya.

ADVERTENCIA:

CABLES DE ELECTRODOS Los cables de electrodos no deben conectarse a una toma de corriente de corriente alterna (CA).

ADVERTENCIA:

LIMITACIÓN DE LA VENTA En EE. UU. la ley federal sólo autoriza la venta de este dispositivo a médicos o bajo prescripción médica.

ADVERTENCIA:

PRECAUCIONES RELATIVAS A LA DESFIBRILACIÓN No entre en contacto con los pacientes durante la desfibrilación, ya que podría sufrir lesiones graves o mortales.

Las entradas de señales del paciente que están etiquetadas con los símbolos CF con paletas están protegidas contra los daños que pueden producirse por el voltaje de desfibrilación.

Para asegurar una protección adecuada contra el desfibrilador, utilice únicamente los cables y latiguillos recomendados.

Es preciso colocar correctamente las palas del desfibrilador en relación con los electrodos para garantizar el éxito de la desfibrilación.

ADVERTENCIA:

ELECTRODOS Los electrodos polarizados (fabricados con acero inoxidable o plata) pueden retener una carga residual después de la desfibrilación.

La carga residual bloqueará la adquisición de la señal del ECG.

ADVERTENCIA:

OPERADOR Los equipos técnicos médicos como este sistema de electrocardiografía sólo deben utilizarlos personas que hayan recibido una formación adecuada en el uso de tales equipos y que sean competentes para su correcta aplicación.

ADVERTENCIA:

REQUISITOS DEL LUGAR No coloque los cables de manera que puedan provocar traspies.

Por motivos de seguridad, todos los conectores de los cables de paciente y latiguillos se han diseñado para prevenir la desconexión accidental si alguien tira de ellos. Si hay dispositivos instalados por encima del paciente, adopte las precauciones necesarias para evitar que caigan sobre él.

ADVERTENCIA:

INTERFERENCIAS MAGNÉTICAS Y ELÉCTRICAS Los campos electromagnéticos pueden interferir en el funcionamiento correcto del dispositivo.

Por esta razón debe asegurarse de que todos los dispositivos externos que utilizados en las cercanías del dispositivo cumplen los requisitos de CEM pertinentes. Los equipos de rayos X y los dispositivos de resonancia magnética nuclear (RMN) son fuentes potenciales de interferencia porque pueden emitir niveles más altos de radiación electromagnética.

ADVERTENCIA:

CONEXIÓN CORRECTA DE LOS LATIGUILLOS Una conexión incorrecta provocará resultados inexactos en el ECG.

ADVERTENCIA:

DAÑOS AL EQUIPO Los dispositivos previstos para situaciones de urgencia no deben exponerse a temperaturas bajas durante su almacenamiento y transporte a fin de evitar la condensación de humedad en el lugar de aplicación.

Antes de utilizar el dispositivo, espere a que la humedad se haya evaporado por completo.

ADVERTENCIA:

DESCARGA ELÉCTRICA Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, NO retire la cubierta delantera ni trasera. No intente abrir la fuente de alimentación de CA/CC externa.

Encargue toda tarea de reparación o mantenimiento a personal cualificado.

ADVERTENCIA:

DESCARGAS ELÉCTRICAS Una mala conexión del equipo puede provocar descargas eléctricas.

Para evitar este riesgo, el equipo solo debe conectarse a una toma de alimentación con protección de tierra.

ADVERTENCIA:

APAGADO POR BATERÍA BAJA Si no se carga la batería durante un período prolongado de tiempo o después de varios intentos de encender el dispositivo después de un apagado por batería baja, cargue la batería durante al menos media hora antes de utilizar el dispositivo. Se recomienda mantener la unidad cargada para evitar un apagado por batería baja.

La batería suministrada con el equipo tiene un período de validez de seis meses.

ADVERTENCIA:

RIESGO DE EXPLOSIÓN NO utilice el dispositivo en presencia de vapores o líquidos anestésicos inflamables.

ADVERTENCIA:

ACCESORIOS (SUMINISTROS) Para salvaguardar la seguridad del paciente, utilice sólo componentes y accesorios fabricados o recomendados por GE Medical Systems *Information Technologies*.

Los componentes y accesorios utilizados deben cumplir los requisitos de las normas de seguridad y las normas de funcionamiento esencial de la serie IEC 60601 aplicables, y la configuración del sistema debe cumplir los requisitos de la norma para equipos electromédicos IEC 60601-1-1.

ADVERTENCIA:

PIEZAS REPARABLES Este equipo no contiene ninguna pieza que pueda reparar el usuario.

Encargue las tareas de reparación y mantenimiento a personal de servicio cualificado.

ADVERTENCIA:

USO SUPERVISADO Este equipo debe utilizarse bajo la supervisión directa de un profesional sanitario autorizado.

ADVERTENCIA:

REQUISITOS DE ALIMENTACIÓN Antes de conectar el dispositivo a la red eléctrica, compruebe que los valores nominales de voltaje y frecuencia de la red eléctrica coinciden con los indicados en la etiqueta de la unidad.

ADVERTENCIA:

RIESGO DE INTERPRETACIÓN La interpretación informatizada solo es significativa si se considera junto con datos clínicos.

Un médico cualificado deberá revisar todos los trazados generados por ordenador.

ADVERTENCIA:

RIESGO DE DESCARGAS El uso indebido de este dispositivo presenta un riesgo de descarga. Observe rigurosamente las siguientes advertencias. Si no respeta las advertencias, podría poner en peligro la vida del paciente, el usuario y las personas que están alrededor.

Al desconectar el dispositivo de la red eléctrica, desconecte primero la clavija de la toma de pared antes de desconectar el cable del dispositivo ya que, de lo contrario, existe riesgo de entrar en contacto con el voltaje de la red si se introducen accidentalmente piezas metálicas en las tomas del cable de alimentación.

Los dispositivos se pueden conectar a otros dispositivos o componentes de equipos únicamente si se ha verificado que el paciente, los operadores y el medio ambiente no corren peligro. Es imprescindible que se cumplan las normas IEC 60601-1-1/EN60601-1-1 en cualquier circunstancia.

Clasificación

La unidad está clasificada, según la norma IEC 60601-1, de la siguiente forma:

Tipo de protección contra descargas eléctricas	Dispositivo médico de clase I
Grado de protección contra descargas eléctricas	Parte aplicable de tipo CF a prueba de desfibrilación
Grado de protección contra la entrada de agua	Equipo ordinario (equipo encerrado sin protección contra la entrada de agua)
Grado de seguridad de aplicación en presencia de mezcla de anestésicos inflamables con aire, o con oxígeno u óxido nitroso	Equipo no adecuado para usarse en presencia de una mezcla anestésica inflamable con aire, con oxígeno o con óxido nitroso

Métodos de esterilización o desinfección recomendados por el fabricante	No aplicable
Modo de funcionamiento	Funcionamiento continuo

Información sobre certificaciones



El equipo MAC 600 posee el marcado CE “CE-0459”, organismo notificado GMED, que indica su conformidad con las disposiciones de la Directiva del Consejo 93/42/CEE relativa a los productos sanitarios y cumple los requisitos esenciales del Anexo I de dicha directiva.

El producto sanitario tiene una vida útil de 7 años, en conformidad con el requisito fundamental n.º 4 de la Directiva 93/42/CEE del Consejo.



Equipo médico

Clasificado con respecto a los peligros de descarga eléctrica, incendio, mecánicos y de otra naturaleza especificados sólo conforme a las normas UL 60601-1, CAN/CSA C22.2 n° 601.1, IEC 60601-2-25, IEC 60601-1, IEC 60601-1-2 e IEC 60601-2-51.

Biocompatibilidad

Las piezas del producto descrito en este manual, incluidos todos los accesorios destinados a entrar en contacto con el paciente durante el uso previsto, cumplen todos los requisitos de biocompatibilidad de las normas aplicables. Póngase en contacto con GE Healthcare o con sus representantes si tiene alguna duda.

Responsabilidad del fabricante

GE Healthcare asume la responsabilidad por los efectos de la seguridad, la fiabilidad y el rendimiento si y sólo si:

- Las operaciones de montaje, ampliación, reajuste, modificación y reparación las efectúan personas autorizadas por GE Healthcare.
- La instalación eléctrica de la sala cumple los requisitos de las normas pertinentes.
- El equipo se utiliza según las instrucciones de uso.

Información general

Registro de ECG durante la desfibrilación

Este equipo está protegido contra los efectos de la descarga del desfibrilador cardiaco para garantizar la recuperación, según exigen las normas para las pruebas.

La entrada de señal del paciente del módulo de adquisición es a prueba de desfibrilación. Por lo tanto, no es necesario retirar los electrodos ECG antes de la desfibrilación.

Cuando utilice electrodos de acero inoxidable o de plata, una corriente de descarga del desfibrilador puede ocasionar que los electrodos retengan una carga residual que causa una polarización o un voltaje de desvío de CC. Esta polarización del electrodo bloqueará la adquisición de la señal del ECG. Para evitarlo, utilice electrodos no polarizantes (que no formarán una tensión de equilibrio de CC al ser sometidos a una corriente continua), como los electrodos de plata/cloruro de plata, en las situaciones en las que exista la probabilidad de que sea necesario un procedimiento de desfibrilación.

Si se utilizan electrodos polarizantes, se recomienda desconectar los latiguillos del paciente antes de administrar la descarga.

La recuperación del electrodo tras la desfibrilación es la capacidad del electrodo de permitir la reanudación del trazado del ECG después de la desfibrilación. Recomendamos el uso de electrodos desechables no polarizantes con capacidad de recuperación tras la desfibrilación como se especifica en la norma AAMI EC12 4.2.2.4. (MMS P/N 9623-105 Silver MacTodes, MMS spec.

TP9623-003). La norma AAMI EC12 dispone que el potencial de polarización de un par de electrodos no debe exceder los 100 mV 5 segundos después de una descarga de desfibrilación.

Registro de ECG en pacientes con marcapasos

ADVERTENCIA:

RIESGO PARA EL PACIENTE Si existen varias situaciones adversas al mismo tiempo, los impulsos del marcapasos podrían interpretarse y contabilizarse como complejos QRS. Siempre debe vigilarse atentamente a los pacientes con marcapasos.

El equipo no admite la detección analógica de los impulsos del marcapasos.

Exactitud de la reproducción de las señales de entrada

- El error general del equipo se comprueba utilizando el método descrito en la norma AAMI EC11 3.2.7.1. El error general del equipo es $\pm 5\%$.
- La respuesta en frecuencia se comprueba con los métodos A y D descritos en la norma AAMI EC11 3.2.7.2.

Efectos de modulación en los equipos digitales

Este equipo utiliza técnicas de muestreo digital que pueden producir variaciones en la amplitud de las ondas Q, R o S desde un latido cardiaco hasta el siguiente, algo especialmente perceptible en registros pediátricos.

Si se observa este fenómeno, el clínico debe tener presente que el origen de las variaciones de amplitud no es completamente fisiológico.

Para la medición de voltajes de las ondas Q, R y S se recomienda usar los complejos QRS con la mayor desviación de las ondas específicas.

Información de seguridad IEM/CEM/RF

Los usuarios deben tener en cuenta las fuentes de radiofrecuencia (RF), como las emisoras de radio o TV y las radios bidireccionales portátiles o móviles, al instalar y utilizar un equipo o dispositivo médico.

Si se utiliza el equipo cerca de fuentes de RF y de interferencia electromagnética (IEM) en las condiciones definidas en la norma sobre compatibilidad electromagnética (CEM) EN60601-1-2 para la inmunidad frente a los campos radiados (intensidades de campo superiores a tres voltios por metro), pueden producirse distorsiones de las formas de onda.

Los equipos electromédicos requieren precauciones especiales en relación con la CEM y deben ser instalados y puestos en servicio de acuerdo con la información sobre CEM que se presenta en el manual de servicio adjunto. Los equipos de comunicación por RF portátiles y móviles pueden afectar a los equipos electromédicos.

El uso de accesorios, transductores y cables distintos de los especificados, con la excepción de los transductores y cables vendidos por el fabricante del equipo como repuestos para componentes internos, puede dar lugar a un aumento de las emisiones o a una disminución de la inmunidad del equipo.

El equipo no debe utilizarse en posición adyacente o apilada con otros equipos y, si fuera necesaria dicha disposición, debe comprobarse que el equipo funciona normalmente en la disposición en la que se utilizará. Consulte el informe de información técnica (TIR) 18 del comité de la AAMI, "Guidance on Electromagnetic Compatibility of Medical Devices for Clinical/Biomedical Engineers". Este documento de orientación proporciona un medio para evaluar y controlar el entorno de IEM en el hospital.

Pueden tomarse las siguientes medidas para reducir el riesgo de IEM de dispositivos médicos y conseguir la CEM:

- Evalúe el entorno de CEM del centro sanitario (por ejemplo, identifique los radiotransmisores existentes en la instalación y en su entorno) e identifique las áreas en las que se utilizan dispositivos médicos (por ejemplo, servicio de urgencias, UCI, UCC, UCIN).
- Aumente la distancia entre las fuentes de IEM y los dispositivos sensibles.
- Retire los dispositivos que tienen una sensibilidad alta a la IEM.

- Disminuya la potencia transmitida por los equipos eléctricos y electrónicos (fuentes de IEM) controlados por el hospital (por ejemplo, sistemas de localización).
- Etiquete los dispositivos que sean sensibles a la IEM.
- Indique al personal del centro sanitario (profesionales de enfermería y médicos) que sea consciente de los posibles problemas relacionados con la IEM y enséñele a identificarlos.

Información de seguridad

Esta sección proporciona información sobre seguridad para el usuario.

- El usuario debería asegurarse de que se cambie la contraseña durante la configuración inicial. El usuario también podría implementar controles administrativos.
- El usuario debería asegurarse de que la contraseña no pueda volver a cambiarse al valor predeterminado. El usuario también podría implementar controles administrativos.
- El sistema no permite configurar la complejidad de la contraseña; el cliente podría implementar controles administrativos.
- El usuario debería implementar controles administrativos para no utilizar un servidor terminal con el equipo.
- El usuario debería implementar controles administrativos para reforzar la seguridad a la hora de pasar la tarjeta SD.

Componentes y accesorios


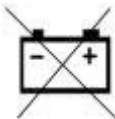



El uso de accesorios que no cumplen los requisitos de seguridad equivalentes de este equipo podría disminuir el nivel de seguridad del equipo resultante.





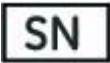

A la hora de elegir, tenga en cuenta las siguientes consideraciones:





- uso del accesorio en las proximidades del paciente; y
- evidencia de que la certificación de la seguridad del accesorio se ha realizado de conformidad con la norma IEC 60601-1 apropiada o la norma nacional armonizada IEC 60601-1-1.


Símbolos del dispositivo


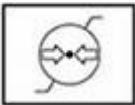


Los siguientes símbolos pueden aparecer en el producto, los accesorios, los envases y la documentación.






Símbolo	Descripción
	Equipo de tipo CF. El módulo de adquisición está protegido contra las descargas de desfibrilación.
	NO tire la batería a la basura.
	Corriente alterna.
	Indica que los residuos de equipos eléctricos y electrónicos no deben desecharse con la basura municipal sin clasificar, sino que deben recogerse por separado. Solicite información sobre la eliminación del producto a un representante autorizado por el fabricante.
	No tire ni deseche el dispositivo al fuego.






Símbolo	Descripción
	<p>El indicador luminoso de color ámbar parpadeante situado junto a este símbolo en el teclado indica que debe conectar el equipo a la fuente de CA para recargar la batería.</p> <p>La flecha situada encima del símbolo de la batería en la pantalla indica que la batería está cargándose.</p>
	El embalaje de este producto es reciclable.
	Consulte los documentos adjuntos.
	El identificador único del producto (UDI) es la identificación exclusiva de cada producto sanitario.
	Número de serie.
	Número de catálogo (número de referencia).






Símbolo	Descripción
	Número de lote.
	Marcado EAC de conformidad euroasiática. Marca de conformidad única para la circulación de productos en los mercados de estados miembros de la unión aduanera. Este producto ha superado todos los procedimientos de evaluación de conformidad (homologación) correspondientes a los requisitos de los reglamentos técnicos pertinentes de la unión aduanera.
	Fecha de fabricación (año-mes).
	Consultar instrucciones de uso.






Símbolo	Descripción
	<p>Seguir las Instrucciones de Uso</p> <p>Lea y comprenda el manual del operador antes de utilizar el equipo o producto.</p> <p><i>Como señalización de acción obligatoria, este símbolo se identifica mediante el fondo azul y el símbolo blanco.</i></p>
	<p>Indica que el dispositivo o producto cumple las directivas aplicables de la UE (Unión Europea).</p>
	<p>Clasificado con respecto a los peligros de descarga eléctrica, incendio, mecánicos y de otra naturaleza especificados sólo conforme a las normas UL 60601-1, CAN/CSA C22.2 n° 601.1, IEC 60601-2-25, IEC 60601-1, IEC 60601-1-2 e IEC 60601-2-51.</p>

Símbolo	Descripción
	<p>Período de uso sin dañar el medio ambiente conforme a la norma china SJ/T11363-2006 (específico para China).</p>
	<p>Período de uso sin dañar el medio ambiente conforme a la norma china SJ/T11363-2006 (específico para China).</p>
	<p>Limitación de presión atmosférica.</p>
	<p>Limitación de temperatura.</p>
	<p>Limitación de humedad.</p>

Símbolo	Descripción
	Recicle la batería.
	Nombre y dirección del fabricante.
	Uso sólo en interiores.
	No contiene piezas reparables.
	Conformidad de los símbolos de marcado PCT. GOST con las normas técnicas y de seguridad Gosstandart de Rusia aplicables.

Símbolo	Descripción
	Certificación metrológica de China.
	Marcado CCC: marcado de certificación obligatoria para China.
	Marcado CCC: marcado de certificación obligatoria para China para la seguridad y la IEM.
IP20	Indica que el dispositivo está clasificado como dispositivo de tipo 20 para la entrada de agua y sólidos de conformidad con la norma IEC/EN 60529. En IP20, el 2 indica protección contra la entrada de objetos sólidos de diámetro mayor o igual a 12 mm y el 0 indica la ausencia de protección contra la entrada de agua.
	Entrada de CC.
	Tarjeta digital segura (SD).
IOIOI	Puerto en serie.

Símbolo	Descripción
	Este lado hacia arriba.
	Mantener seco.
	Frágil.
	Representante autorizado en la Comunidad Europea.
	Polaridad de los conectores de salida de CC.
Rx Only U.S.	Aplicable sólo en Estados Unidos. Para uso exclusivo por médicos o por prescripción facultativa o por personas autorizadas por la ley estatal.

Símbolo	Descripción
	Botón Alimentación del teclado del dispositivo. Enciende y apaga el equipo.
	Tecla Derivaciones del teclado del dispositivo.
	Tecla ECG del teclado del dispositivo. Adquiere un ECG.
	Tecla Ritmo del teclado del dispositivo. Imprime una tira continua de ECG de ritmo en tiempo real.
	Tecla Detener del teclado del dispositivo. Detiene la impresora.

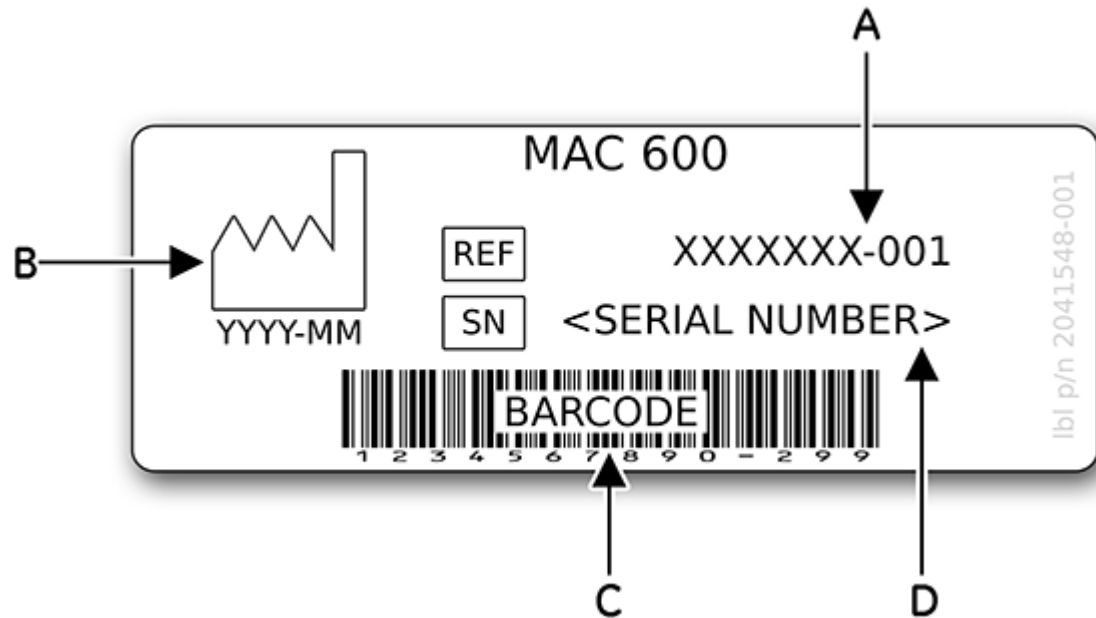
Información de servicio

Requisitos del servicio

Encargue las tareas de reparación y mantenimiento del equipo únicamente a personal autorizado por GE Healthcare. Cualquier intento no autorizado de reparar el equipo amparado por garantía tendrá el efecto de invalidar la misma. El usuario es responsable de informar a GE Healthcare o a uno de sus agentes autorizados en caso de que surja la necesidad de reparar el equipo.

Formato de la etiqueta del número de serie

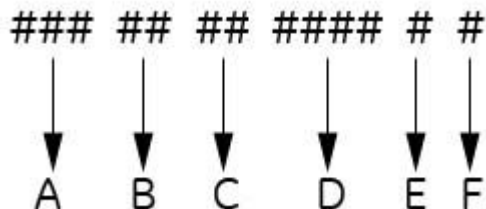
La etiqueta del número de serie se encuentra en la parte posterior del dispositivo. Consulte [“Vista trasera” on page 43](#). La etiqueta tiene un aspecto similar a la siguiente ilustración.



A	Número de referencia del producto
B	Fecha de fabricación en el formato AAAA-MM
C	Código de barras
D	Número de serie del producto

Formato del número de serie

Todos los dispositivos de GE tienen un número de serie para fines de identificación. El número de serie se encuentra en la etiqueta del número de serie en la parte posterior del dispositivo. Consulte ["Vista trasera" on page 43](#). El número de serie tiene un aspecto similar al mostrado a continuación:



Etiqueta	Descripción
A	El código del producto para el equipo MAC 600 es SF7
B	Año de fabricación (00-99) 00 = 2000 01 = 2001 02 = 2002
C	Semana fiscal de fabricación
D	Número de secuencia de producción
E	Lugar de fabricación
F	Otras características

Etiqueta del producto

La etiqueta del producto se encuentra en la parte posterior del dispositivo, junto al módulo de entrada de alimentación externa.



Etiqueta	Descripción
A	Nombre del producto (MAC 600)
B	País de origen
C	Valores nominales de la entrada de alimentación
D	Símbolos

Descripción del equipo

Vista frontal

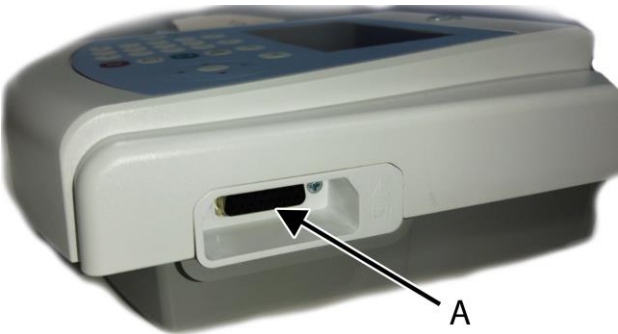


	Nombre	Descripción
A	Impresora	Imprime informes de ECG.

Descripción del equipo

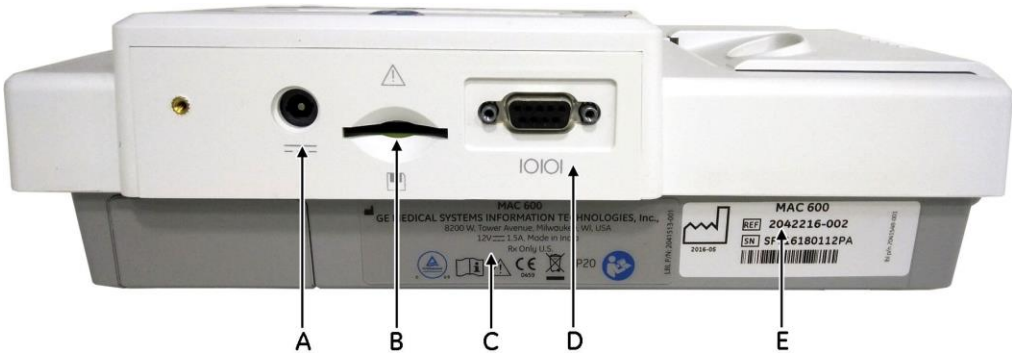
B	Pantalla de visualización	Presenta la forma de onda y datos de texto.
C	Teclado	Medio de entrada de información para operar el equipo e introducir datos.




Vista lateral



	Nombre	Descripción
A	Conector de entrada de la señal del ECG	Conecte aquí el cable del paciente.

Vista trasera



	Nombre	Descripción
A		Se utiliza para conectar un adaptador de corriente CA/CC especificado por GE Healthcare.
B		Se utiliza para insertar una tarjeta SD. El equipo admite tarjetas SD formateadas para los sistemas de archivos FAT16. (El sistema de archivos FAT16 también puede mostrarse como FAT).
C	Etiqueta del producto	Etiqueta del producto del dispositivo.
D		Se utiliza para insertar un cable en serie.
E	Etiqueta del número de serie	Etiqueta del número de serie del dispositivo.

Vista interior



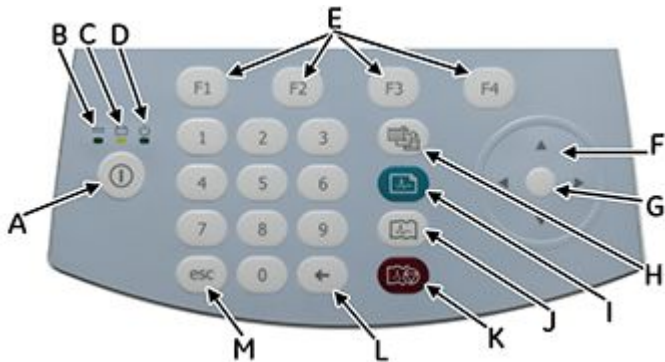
	Nombre	Descripción
A	Rodillo de la impresora	Conecta el papel al cabezal térmico de impresión.
B	Cabezal de impresión	Cabezal térmico de impresión.
C	Cinta de elevación	Ayuda a elevar el papel plegado en Z.
D	Eje	Sostiene el rollo de papel.

Vista inferior



	Nombre	Descripción
A	Compartimento de la batería	Aloja la batería de iones de litio recargable.
B	Etiqueta del código de opción	Muestra la etiqueta del código de opción (opcional).

Teclado



El teclado tiene las teclas 0-9 que pueden utilizarse para introducir números y caracteres alfabéticos en el equipo. Si desea obtener información acerca de cómo cambiar la configuración para habilitar la introducción de caracteres alfabéticos en el equipo, consulte [“Preguntas al paciente” en la página 104.](#)

	Nombre	Descripción
A	Alimentación	Enciende o apaga el equipo.
B	Indicador luminoso de alimentación	Indica que la unidad está conectada y recibiendo corriente continua.

	Nombre	Descripción
C	Indicador luminoso de la batería	Indica el estado de la batería tal como se especifica a continuación: <ul style="list-style-type: none"> • Una luz ámbar sólida indica que la batería se está cargando. • Una luz ámbar parpadeante indica que la carga de la batería está baja. • Si está apagado indica que la batería está totalmente cargada o que no se está cargando la batería.
D	Indicador luminoso de encendido/apagado	Si el indicador luminoso está encendido indica que el equipo está encendido.
E	Teclas de función (de F1 a F4)	Permiten seleccionar las opciones de menú que aparecen en la parte inferior de la pantalla.
F	Teclado de flechas	Mueve el cursor hacia la izquierda, hacia la derecha, arriba o abajo.
G	Intro	Pulse esta tecla siempre que desee confirmar una selección.
H	Derivaciones	Permite desplazarse por las derivaciones en la pantalla y cambiar las derivaciones durante la impresión del ritmo.
I	ECG	Adquiere un ECG. Pulse esta tecla para adquirir un ECG 12SL en reposo, incluidas la interpretación y mediciones opcionales.

	Nombre	Descripción
J	Ritmo	Imprime una tira continua de ECG de ritmo en tiempo real. Pulse la tecla Detener para detener la impresión de la tira del ritmo.
K	Parar	Detiene la impresora.
L	Retroceso	Pulse esta tecla para borrar caracteres.
M	esc	Pulse esta tecla para volver al menú anterior.

Pasos iniciales

Antes de utilizar el equipo, cargue totalmente la batería durante 3 a 4 horas. Las siguientes secciones describen el proceso de instalación y configuración del dispositivo MAC 600.

Confirmación del contenido de la caja

Extraiga el dispositivo y los accesorios de la caja y manténgalos sobre una superficie plana y seca protegidos de la luz directa del sol, de fuentes de calor y del polvo. Compruebe que ha recibido lo siguiente:

- dispositivo de análisis de ECG en reposo MAC 600
- adaptador de corriente CA/CC con cable de alimentación
- batería (dentro de la unidad)
- *Manual del usuario del equipo MAC 600*
- CD que contiene los documentos *MAC 600 Service Manual* y *12 SL Physicians Guide*
- eje para el rollo de papel
- *MAC 600 Quick Reference Guide*

Pedidos de accesorios opcionales

A continuación se presentan . Para adquirir estos accesorios opcionales, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de GE Healthcare. Consulte los números de referencia de los accesorios en el documento *MAC 600 Service Manual*.

- electrodos de ventosa y de pinza reutilizables
- electrodos desechables
- gel para electrodos
- cable(s) de paciente
- tarjeta SD de 2 GB
- cable en serie
- cable del paciente multiconexión
- electrodo para bebés
- papel plegado en Z
- rollo de papel
- maletín de transporte

Adquisición de opciones de software

Las siguientes características son opciones que pueden adquirirse y que sólo están disponibles en el equipo después de habilitarlas.

- color (color de la pantalla)
- medición 12SL
- medición e interpretación 12SL
- almacenamiento externo (tarjeta SD)
- Transmisión

Descripción del equipo

- formato de almacenamiento de ECG XML
- formato de almacenamiento de ECG PDF

NOTA:

La generación de PDF no es compatible con el idioma ruso.

Este manual describe todas las opciones anteriores. Para obtener un código de activación de opción para habilitar las opciones anteriormente mencionadas, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de GE Healthcare.

Conexión del cable del paciente

Conecte el cable del paciente al lateral del equipo como se muestra en la sección [“Vista lateral” on page 42](#).

ADVERTENCIA:

DESCARGA ELÉCTRICA Para evitar posibles lesiones por descarga eléctrica, NO intente conectar los cables del paciente directamente a una toma de corriente alterna. Conecte los cables del paciente únicamente a la entrada de señal del ECG.

Carga del papel

Antes de imprimir informes de ECG, asegúrese de que se ha cargado en el equipo el papel de impresión térmica.

El dispositivo admite los siguientes tipos de papel de impresión térmica estándar:

- papel plegado en Z (número de referencia 2030887-001)
- rollo de papel (número de referencia 2030888-001)

Para cargar el paquete de papel plegado en Z en el dispositivo, consulte el procedimiento descrito a continuación.



1. Abra la puerta de la impresora.
2. Coloque el paquete de papel plegado en Z en el interior del compartimento de la impresora.
3. Eleve la primera hoja del paquete de papel plegado en Z.
4. Cierre la puerta de la impresora.
5. Realice las siguientes comprobaciones después de cerrar la puerta de la impresora.
 - a. El papel está situado en el rodillo de la impresora.
 - b. La puerta de la impresora está firmemente cerrada.
 - c. La cuadrícula del papel está orientada hacia arriba.

Descripción del equipo

Para cargar el rodillo de papel en el dispositivo, haga lo siguiente:



1. Abra la puerta de la impresora.
2. Extraiga el papel restante del eje y deslice el rollo de papel sobre el eje.
3. Coloque el rodillo, con el lado para impresión (cuadrícula roja) orientada hacia el cabezal térmico de impresión, dentro del compartimento ajustando el eje en las ranuras existentes a ambos lados.
4. Desenrolle el comienzo del papel y cierre la puerta de la impresora.
5. Superponga el papel desenrollado sobre la puerta de la impresora.
6. Para definir el tipo de papel *Rollo*, seleccione **Instalación > ECG > Preparación de la impresora > Papel**.

Encendido del equipo

Pulse la tecla **Alimentación** para encender el equipo. Una vez encendido el equipo, realice las siguientes comprobaciones:

- El indicador luminoso de encendido/apagado está encendido.
- Aparece la pantalla de inicio sin errores o el equipo le pide que introduzca la fecha y la hora. Introduzca la fecha y la hora si el equipo se lo indica.

Si se produce cualquier problema durante el encendido del equipo, consulte [“Sugerencias generales para la resolución de problemas” en la página 141](#), donde hallará instrucciones para la resolución de problemas.

Configuración del dispositivo

Cuando el dispositivo esté listo para funcionar, configure los ajustes del equipo siguiendo los procedimientos descritos en [“Configuración del sistema” en la página 91](#).

Si se van a aplicar los mismos ajustes de configuración a varios dispositivos, guárdelos en una tarjeta SD y use esa tarjeta para configurar los ajustes de otros MAC 600. Para obtener más información, consulte [“Guardar ajustes” en la página 121](#) y [“Restaurar ajustes” en la página 123](#).

NOTA:

Los ajustes del equipo pueden almacenarse en una tarjeta SD aunque la opción de almacenamiento externo no esté habilitada en el dispositivo.

Comprobación de las funciones del dispositivo

Una vez instalado y configurado el equipo, realice las siguientes comprobaciones antes de usarlo con pacientes:

- Asegúrese de que puede adquirir e imprimir un ECG en reposo. Consulte [“Adquisición de un ECG” en la página 55](#) para ver instrucciones sobre la adquisición de ECG en reposo.
- Asegúrese de que puede almacenar y transmitir registros. Consulte [“Almacenamiento y transmisión automáticos” en la página 67](#).

Su dispositivo ya está listo para usar.

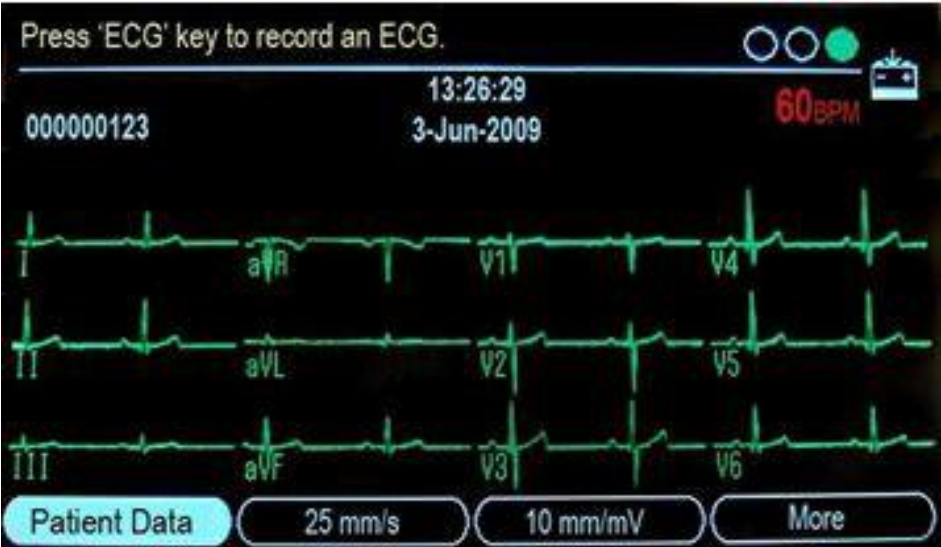
Uso del equipo

Esta sección le permitirá familiarizarse con los siguientes aspectos:

- pantalla de inicio
- selección de opciones de menú
- uso del teclado de flechas

Pantalla de inicio

La pantalla de inicio aparece con el aspecto mostrado en la siguiente figura:



En la parte inferior de la pantalla aparecen opciones de menú. Cada opción de menú se corresponde con una de las teclas de función (**F1–F4**) situadas directamente debajo de la pantalla. Puede ver cuatro opciones de menú al mismo tiempo. Seleccione la opción **Más** para ver las opciones de menú adicionales.

	Nombre	Descripción
A	Línea de información	Muestra un mensaje que ayuda a realizar una tarea.
B	Hora	Muestra la hora actual del equipo.

	Nombre	Descripción
C	Fecha	Muestra la fecha actual del equipo.
D	Indicador del Asesor de conexión	Muestra la calidad de las señales de las derivaciones. Consulte “Asesor de conexión” en la página 64 para obtener más información.
E	Indicador de estado de la batería	Muestra el nivel actual de carga de la batería.
F	Frecuencia cardíaca del paciente	Muestra la frecuencia cardíaca del paciente medida en latidos por minuto.
G	Versión del software	Muestra la versión del software del equipo durante los primeros segundos de encendido.
H	Etiquetas de derivaciones	Identifica cada forma de onda en la pantalla.
I	Opciones del menú	Muestra las opciones de menú disponibles.

Selección de las opciones de menú

Para seleccionar una opción de menú, pulse la tecla de función situada debajo de ella. En función de la opción seleccionada, el resultado será:

- Se abre una ventana.
Por ejemplo, al seleccionar la opción **Datos pac.** se abre la ventana **Introduccion Datos Paciente..**
- Se cambia un ajuste de configuración.
Por ejemplo, al seleccionar la opción **25 mm/s** se cambia la velocidad de la impresora.
- Se muestran opciones de menú adicionales.
Por ejemplo, al seleccionar la opción **Más** aparecen opciones de menú adicionales.

Uso del teclado de flechas

- Para mover el cursor hacia la izquierda, hacia la derecha, arriba o abajo por los campos de introducción de datos, pulse las teclas de flecha correspondientes en el teclado de flechas.
- Para seleccionar el campo actual, pulse la tecla **Intro**.
- Para confirmar una selección, pulse la tecla **Intro**.

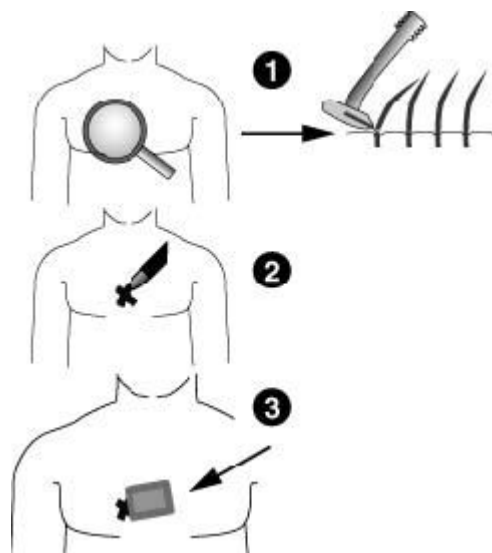


Preparación del paciente

Preparación de la piel del paciente

Para conseguir un ECG sin interferencias es esencial preparar meticulosamente la piel del paciente. La calidad de la señal de las derivaciones se muestra en el indicador del **Asesor de conexión**. Consulte ["Asesor de conexión" en la página 64](#).

Preparación del paciente



1. Afeite todos los lugares de colocación de los electrodos y elimine la grasa de dichos lugares con alcohol.
2. Seque completamente la piel.

3. Aplique los electrodos en el área preparada.

ADVERTENCIA:

RIESGO DE DESCARGAS Asegúrese de que las partes conductoras de los electrodos o latiguillos no entren en contacto con otras piezas conductoras.

Esto anularía la protección proporcionada por la entrada de señal aislada.

ADVERTENCIA:

PARTES CONDUCTORAS Mantenga las partes conductoras de los electrodos de derivación y las partes asociadas alejadas de otras piezas conductoras, incluida la tierra.

4. Verifique que todas las derivaciones estén conectadas y funcionando correctamente.

NOTA:

Utilice únicamente electrodos y productos de contacto recomendados por GE Healthcare. La calidad de la señal no aparecerá en la pantalla de comprobación de las derivaciones hasta que se aplique el electrodo RL/N. Cuando se desconecte el electrodo RA/R, el equipo mostrará el mensaje **Derivación bipolar desconectada**.

Aplicación de los electrodos de reposo

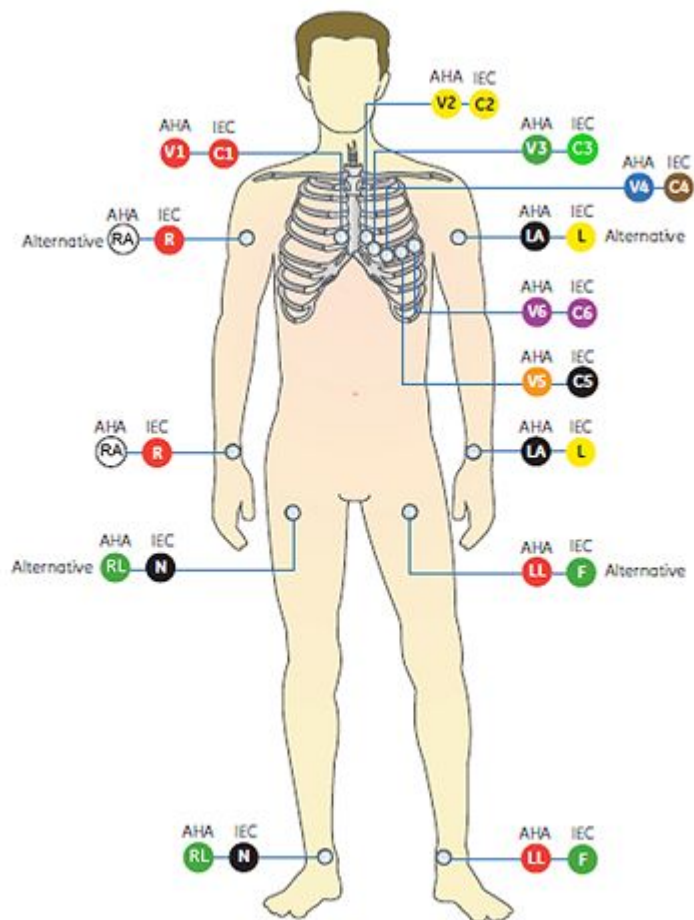
PRECAUCIÓN::

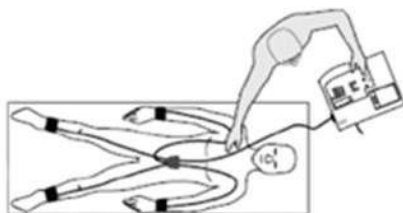
CONEXIÓN CORRECTA DE LOS LATIGUILLOS Una conexión incorrecta provocará resultados inexactos en el ECG. Para los latiguillos multiconexión, revise cada latiguillo del módulo del cable del paciente hasta el conector de color y luego hasta el electrodo correspondiente para verificar que coincide con la ubicación indicada en el rótulo.

Colocación de 12 derivaciones estándar

Para adquirir un ECG estándar de 12 derivaciones, use la disposición que se muestra en las siguientes ilustraciones.

Preparación del paciente



**Correct****Incorrect****Correct**

Colocación de electrodos de 12 derivaciones

Etiqueta AHA	Etiqueta IEC	Descripción
V1 rojo	C1 rojo	Cuarto espacio intercostal, en el borde del esternon izquierdo.
V2 amarillo	C2 amarillo	Cuarto espacio intercostal, en el borde del esternon izquierdo.
V3 verde	C3 verde	En un lugar equidistante entre C2/V2 y C4/V4.

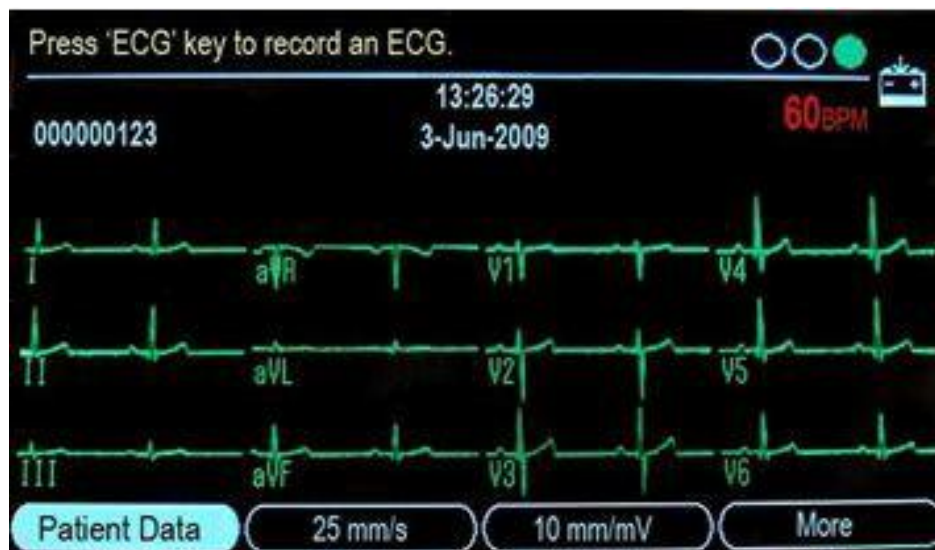
Colocación de electrodos de 12 derivaciones (cont'd.)

Etiqueta AHA	Etiqueta IEC	Descripción
V4 azul	C4 marrón	Línea clavicular media, en el quinto espacio intercostal.
V5 naranja	C5 negro	Línea axilar anterior en el mismo nivel horizontal que C4/V4.
V6 morado	C6 morado	Línea axilar media en el mismo nivel horizontal que C4/V4 y C5/V5.
LA negro	L amarillo	Por encima de la muñeca izquierda (ubicación alternativa: deltoides izquierdo).
LL	F verde	Por encima del tobillo izquierdo (ubicación alternativa: muslo lo más próximo al torso).
RL verde	N negro	Por encima del tobillo derecho (ubicación alternativa: muslo próximo al torso).
RA blanco	R rojo	Por encima de la muñeca derecha (ubicación alternativa: deltoides derecho).

Adquisición de un ECG

Registro de un ECG en reposo

Al encender el equipo, se abre la pantalla **Arranque**.



En los siguientes pasos se describe cómo adquirir un ECG en reposo:

1. Prepare al paciente tal como se describe en [“Preparación del paciente” on page 57](#).
2. Asegúrese de que el cable del paciente está conectado y de que el equipo está encendido.
3. Introduzca los datos del paciente tal como se describe en [“Introducción de información del paciente” on page 66](#).
4. Ajuste los parámetros **Velocidad**, **Ganancia** y **filtro** hasta que las curvas estén configuradas tal como desea.
Para obtener más información, consulte [“Opciones del ECG: antes de adquirir un ECG” on page 67](#).
5. Pulse la tecla **Derivaciones** para desplazarse por las derivaciones.

6. Pulse la tecla **ECG** para iniciar la adquisición.
Aparecerá en la pantalla un mensaje que indica que se están adquiriendo los datos. Cuando termina la adquisición pueden suceder dos cosas, según el ajuste de **Vista previa antes de la impresión** en **Instalación > ECG > Análisis ECG**.
 - Si está habilitada la opción **Vista previa antes de la impresión**, aparecerá en la pantalla una presentación preliminar del ECG de 10 segundos. Continúe con el paso 7.
 - Si no está habilitada la opción **Vista previa antes de la impresión**, los datos del ECG se analizarán e imprimirán una vez adquiridos. Continúe en el paso 8.
7. Mientras ve la presentación preliminar, siga uno de estos pasos:
 - Para aceptar la lectura, pulse **F1** (Continuar).
 - Para alternar entre las siguientes presentaciones, pulse **F2** (Análisis/Ritmo):
 - el análisis/medición del ECG adquirido
 - la forma de onda del ECG adquirido
 - Para guardar el informe del ECG actual en la tarjeta SD, pulse **F3** (Guardar). Pulse **F1** para continuar.
Para salir de la pantalla de presentación preliminar, pulse **F1** (Continuar) o **F4** (Cancelar).
 - Para eliminar la lectura y comenzar de nuevo, pulse **F4** (Cancelar) y repita el procedimiento desde el paso 4.

NOTA:

Si el equipo está configurado para guardar automáticamente y transmitir automáticamente el ECG adquirido, al pulsar **Cancelar** se cancelarán el almacenamiento y la transmisión.
8. Utilice las opciones de menú para imprimir una copia, guardar los datos o pasar al siguiente paciente.

Si desea ver una descripción de cada opción, consulte [“Opciones del ECG: después de adquirir un ECG” on page 70](#).

Introducción de información del paciente

Debe introducirse la información del paciente para cada paciente nuevo del que se obtengan lecturas.

PRECAUCIÓN::

PRECISIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL PACIENTE A veces la pantalla conserva información perteneciente a un paciente anterior. Asegúrese de comprobar la pantalla de información del paciente de cada paciente nuevo. La asignación de datos al paciente equivocado genera información errónea que puede afectar al diagnóstico y al tratamiento del paciente.

Asegúrese de introducir la información que corresponda al paciente.

1. Para seleccionar **Datos pac.**, pulse **F1**.

Se abre la siguiente pantalla.



2. Introduzca el ID del paciente en el campo **Núm. de ID**.
Para insertar un guión al introducir el número de identificación del paciente, pulse **F1**.

Para insertar un símbolo + al introducir el número de identificación del paciente, pulse **F2**.

NOTA:

Para exigir la introducción de un número de identificación del paciente para poder registrar un ECG, así como para configurar la longitud del número de identificación, consulte [“Preguntas al paciente” on page 105](#).

3. Introduzca la fecha de nacimiento del paciente en el campo **Fecha de nac..**

NOTA:

Para configurar la edad del paciente en el formato años/meses/semanas/días/horas, consulte [“Preguntas al paciente” on page 105](#).

4. Introduzca el sexo del paciente en el campo **Sexo**.

NOTA:

Si no aparece el campo Sexo en la ventana **Datos pac.**, tendrá que habilitarlo. Consulte [“Preguntas al paciente” on page 105](#).

5. Pulse **Volver**.

Opciones del ECG: antes de adquirir un ECG

El equipo ofrece opciones para configurar un ECG. En la tabla siguiente se enumeran estas opciones, que aparecen presentadas como menús en la parte inferior de la pantalla.

Opción	Descripción
Datos pac.	Abre la ventana de introducción de datos del paciente.
Velocidad	<p>Cambia la velocidad de la curva en la pantalla y en la copia impresa.</p> <p>La medida se da en milímetros por segundo (mm/s) e incluye las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 25 mm/s ● 50 mm/s ● 5 mm/s ● 12 mm/s <p>NOTA: Los informes de ECG se imprimen únicamente a una velocidad de 25 mm/s o 50 mm/s.</p>
Ganancia	<p>Cambia la magnitud de la señal. La medida se da en milímetros por milivoltio (mm/mV) e incluye las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2,5 mm/mV ● 5 mm/mV ● 10 mm/mV ● 20 mm/mV ● 10/5 mm/mV <p>Para el ajuste de configuración de 10/5, las derivaciones de las extremidades aparecen a 10 mm/mV y las derivaciones precordiales aparecen a 5 mm/mV.</p> <p>Cuanto mayor sea la medida seleccionada, mayor aparece la forma de onda. Sólo cambia la presentación de la forma de onda; la intensidad de la señal no varía.</p>

Opción	Descripción
Filtro	<p>Atenúa el ruido en la forma de onda al limitar las frecuencias incluidas. La frecuencia se mide en hercios (Hz) e incluye las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 20 Hz ● 40 Hz ● 100 Hz ● 150 Hz <p>Cuando se selecciona una frecuencia, se eliminan las señales con frecuencia mayor. Cuanto menor sea la frecuencia seleccionada, mayor es la filtración de la señal. Por ejemplo, un filtro de 40 Hz sólo incluye señales de 40 Hz o menos; las señales de más de 40 Hz se ignoran.</p>
Preparación	Se abre la ventana Preparación del sistema .
Menú princ.	Se abre la ventana Menú princ. .

NOTA:

Si selecciona los menús **Preparación** o **Menú princ.**, se configurarán los parámetros **Velocidad**, **Ganancia** y **Filtro** con los ajustes predeterminados o con los últimos valores definidos.

Opciones del ECG: después de adquirir un ECG

Después de adquirir e imprimir un ECG, el equipo muestra opciones de menú en la parte inferior de la pantalla. Se enumeran en la siguiente tabla.

Opción	Descripción
Imprimir	Imprime otro informe del mismo ECG. Antes de imprimir, puede cambiar el formato del informe y los parámetros de velocidad, ganancia y filtro.
Guardar	Guarda el informe de ECG actual. NOTA: Los archivos XML y PDF no están cifrados.
Sig pac.	Sale de la pantalla actual y borra la información del paciente.
Mismo pac.	Conserva la información del paciente y sale de la pantalla actual. El sistema descarta el ECG actual y le permite adquirir otro ECG para el mismo paciente.
Menú princ.	Se abre la ventana Menú princ.
Nuev formato	Se abre la ventana Informes ECG de reposo.

Asesor de conexión

El Asesor de conexión (Hookup Advisor) es una indicación visual de la calidad de las señales de las derivaciones. Vigile el Asesor de conexión para reducir o eliminar los ECG de baja calidad. Esto le ahorrará tiempo y le evitará la necesidad de obtener ECG adicionales.

El Asesor de conexión se habilita y configura en el menú **Adquisición de ECG**. Para abrir el menú **Adquisición de ECG**, seleccione **Preparación>ECG>Adquisición de ECG**. Consulte [“Adquisición de ECG” on page 101](#).

Además de activar/desactivar la función Asesor de conexión, puede ajustar el nivel en el que el equipo determina que la calidad de la señal es mala. El nivel de determinación puede configurarse en amarillo, rojo (predeterminado) o nunca.

Indicador	Descripción
Rojo	Indica un estado de fallo de derivación o desplazamiento extremo del punto de referencia. El indicador rojo siempre es el círculo izquierdo del indicador.
Amarillo	Indica la presencia de artefacto muscular, interferencia en la red eléctrica, desviación de la línea base o ruido de electrodo. El indicador amarillo siempre es el círculo central del indicador.
Verde	Indica que la señal tiene una calidad aceptable. El indicador verde siempre es el círculo izquierdo del indicador.

Cuando esté encendido el indicador rojo o amarillo, identifique y corrija el error antes de adquirir el ECG.

El Asesor de conexión revisa continuamente los datos del ECG para comprobar que la calidad de la señal de las derivaciones es aceptable.

- Si está habilitada la opción Pre-adquisición en **Preparación del sistema**, el indicador de la calidad de la señal de las derivaciones (círculos del Asesor de conexión; consulte ["Pantalla de inicio" on page 54](#)) reflejará los 10 segundos previos de datos del ECG. Los mensajes mostrados en pantalla se actualizarán en tiempo real para reflejar los ajustes y mejoras de la calidad de la señal de las derivaciones. Una vez resueltos los problemas de calidad de la señal de las derivaciones, aparecerá el mensaje **"Espere por favor..."** hasta que no haya ningún problema de calidad en todo el período de 10 segundos.
- Si la opción Pre-adquisición no está habilitada, el nivel y los mensajes del Asesor de conexión responderán a un problema resuelto de mala calidad de señal de las derivaciones en un plazo de 2 a 3 segundos.

Si el Asesor de conexión está deshabilitado y se adquiere un ECG, es posible que el equipo muestre un mensaje que indica las condiciones de mala calidad de la señal de las derivaciones.

Puede elegir una de las opciones siguientes:

- seleccionar **Continuar** para continuar (imprimir el ECG), o bien
- seleccionar **Cancelar** para cancelar la acción.

Generación de un informe de ritmo (registro manual)

El equipo le permite generar informes de ritmo, los cuales sólo se imprimen. No cuentan con interpretación ni mediciones generadas por ordenador ni pueden guardarse o transmitirse. Realice los pasos siguientes para generar un informe de ritmo.

1. Prepare al paciente tal como se describe en [“Preparación del paciente” on page 57](#).
2. Asegúrese de que el cable del paciente está conectado y de que el equipo está encendido.
3. Introduzca los datos del paciente tal como se describe en [“Introducción de información del paciente” on page 66](#).

NOTA:

En un informe de ritmo sólo se imprime el número de identificación del paciente.

4. Ajuste los parámetros **Velocidad**, **Ganancia** y **Filtro** hasta que las curvas estén configuradas tal como desea.
Para obtener más información, consulte [“Opciones del ECG: antes de adquirir un ECG” on page 67](#).
5. Pulse la tecla **Derivaciones** para desplazarse por las derivaciones.
6. Pulse la tecla **Ritmo** para iniciar la impresión.

NOTA:

Si la pantalla muestra más de tres derivaciones, el equipo mostrará tres derivaciones del grupo configurado para la opción Autoritmo y comenzará la impresión del ritmo con esas tres derivaciones.

7. Pulse la tecla **Derivaciones** para imprimir las 3 derivaciones siguientes.
8. Pulse la tecla **Detener** para detener la impresión.

Almacenamiento y transmisión automáticos

El dispositivo puede guardar automáticamente y transmitir automáticamente los ECG adquiridos.

Configuración del almacenamiento automático

Siga el procedimiento que se indica a continuación para configurar el dispositivo y guardar automáticamente un ECG adquirido en formato ***XML***.

1. En la función Preparación del equipo, seleccione ***Almacenamiento***.
2. En ***Guardado de ECG automático***, seleccione el tipo de ECG guardados.
3. Seleccione el formato de almacenamiento.
4. En ***Guardar formato XML***, seleccione ***Sí*** para guardar el ECG en formato XML.
5. Seleccionar ***Volver***

Siga el procedimiento que se indica a continuación para guardar automáticamente un ECG en formato PDF después de haber configurado el dispositivo para guardar automáticamente un ECG adquirido en formato XML:

1. En la función ***Preparación del sistema***, seleccione ***Configuración de PDF***.
2. En ***Guardar formato PDF***, seleccione ***Sí***.
3. Seleccione ***Sí*** para habilitar la aparición de las líneas de cuadrícula en el PDF.
4. Seleccione el formato de informe para el ECG.

5. En **Configuración de nombre de archivo PDF**, seleccione el tipo de configuración.
Para obtener más información, consulte ["Configuración de PDF" on page 122](#).
6. Seleccione **Volver**.

NOTA:

Los informes en formato PDF pueden transferirse de una tarjeta SD a un ordenador y, a continuación, imprimirse como cualquier documento PDF.

Las copias impresas de ECG derivadas de informes de ECG guardados no tienen calidad diagnóstica y sólo deben utilizarse como referencia.

Tenga en cuenta las siguientes situaciones para la impresión del informe en formato PDF desde el ordenador:

- El informe en formato PDF impreso puede no estar a escala, ya que puede haber ajustes de configuración en la impresora para ajustar automáticamente a escala el contenido para adaptarlo al tamaño del papel.
- Para imprimir el informe PDF a escala, deshabilite los ajustes de escala automática en la impresora y asegúrese de que el tipo de papel seleccionado es A4.
- Cuando el informe PDF se imprime a escala, es posible que no se impriman algunos detalles de los márgenes del informe según la impresora utilizada.

Configuración de la transmisión automática

Realice el siguiente procedimiento para configurar el dispositivo para transmitir automáticamente un ECG adquirido.

1. En la función Preparación del equipo, seleccione **Transmisión**.
2. En **Transmisión de ECG automática**, seleccione el tipo de ECG transmitidos.
3. En **Velocidad transmisión**, seleccione la velocidad en baudios.

4. En ***Ubicación por defecto***, elija el destino para el archivo transmitido.
5. Seleccione ***Volver***.

NOTA:

Si falla la transmisión del ECG, el archivo se guardará en la tarjeta SD.

NOTA:

Si eligió ***Red MUSE*** como tipo de transmisión, verifique la configuración de ***Sitio***, ***Ubicación*** y ***ID carro*** en ***Parámetros varios***.



Admin. archivos

Introducción

Menú princ. es una función opcional y está disponible cuando se encuentra activada la opción de almacenamiento en una tarjeta SD.

Menú princ. proporciona una interfaz para el almacenamiento externo del sistema. Ofrece funciones para realizar las siguientes tareas:

- imprimir ECG guardados
- mostrar en pantalla ECG guardados
- transmitir ECG guardados a un dispositivo externo
- eliminar ECG guardados
- guardar ECG en formato XML
- guardar ECG en formato PDF

Acceso al menú principal

Para acceder a **Menú princ.**, siga estos pasos:

NOTA:

Antes de acceder a **Menú princ.**, asegúrese de que haya una tarjeta SD con ECG almacenados insertada en la ranura para tarjetas SD. Si no hay ninguna tarjeta en la ranura, aparecerá el siguiente mensaje en la pantalla: **Inserte la tarjeta SD. Pulse 'Esc' para cancelar.**

1. En la pantalla de inicio, seleccione la opción **Más** pulsando la tecla **F4**.
2. Para abrir **Menú princ.**, pulse **F3**.

La pantalla mostrará una lista de los informes de ECG guardados tal como se muestra en la siguiente figura.



En la tabla siguiente se describen el menú que aparece en la parte inferior de **Menú princ.** y sus funciones.

Función	Descripción
Seleccionar	Selecciona un archivo.
SeleccTodos	Selecciona todos los archivos guardados en la tarjeta SD.
Preparar informe	Define el formato del informe y los parámetros de velocidad, ganancia y filtro para imprimir los ECG guardados.
Ubicación	Le permite seleccionar la ubicación a la que se desea transmitir el archivo.
Preparación	Se abre la ventana Preparación del sistema .
Prep. del formato de informes ECG de reposo	Se abre la ventana Prep. del formato de informes ECG de reposo .

Para seleccionar un informe de ECG en la lista mostrada, haga lo siguiente:

1. En **Menú princ.**, elija la opción **Seleccionar** pulsando la tecla **F1**.
Se resaltará el primer archivo de la lista de archivos guardados en la tarjeta SD.
2. Para resaltar el archivo que desea, pulse las teclas **Arriba** o **Abajo** en el teclado de flechas.
3. Para confirmar la selección, pulse la tecla **Intro**.

Impresión de los ECG guardados

1. Pulse **Seleccionar**.
2. Seleccione uno o más ECG.
3. Seleccione **Imprimir**.

Se imprimirán los ECG seleccionados. Si desea obtener información sobre los ajustes de configuración de la impresión, consulte [“Preparación de informes” on page 80](#).

Preparación de informes

La función **Preparar informe** le ayuda a definir los siguientes parámetros de los ECG guardados que se desea imprimir:

- Formato del informe
- Velocidad
- Ganancia
- Filtro

En la tabla siguiente se describen los menús y las funciones de la opción **Preparar informe**.

Función	Descripción
Formato del informe	Selecciona el formato del informe para imprimir un ECG guardado.
Velocidad	Cambia el ajuste de configuración de velocidad de la impresora.
Ganancia¹	Cambia el ajuste de configuración de ganancia de la impresora.
Filtro¹	Cambia el ajuste de configuración de filtro de la impresora.

Para seleccionar el formato de informe para imprimir un ECG guardado, realice el siguiente procedimiento.

1. Seleccione **Preparar informe>Formato del informe**.
Se abre la ventana **Informes ECG de reposo**.
2. Introduzca el número de copias del informe para el formato de informe deseado.
3. Cambie los ajustes de **Ganancia auto** y **Desplazamiento auto**.
4. Seleccione **Volver** para salir de la ventana **Informes ECG de reposo**.

NOTA:

Los cambios efectuados aquí sólo afectan al ECG actual. Una vez que se registre otro ECG, se imprimirán los informes especificados en la configuración del equipo. Consulte [“Configuración del sistema” on page 93](#).

Visualización de los ECG guardados

1. Pulse **Seleccionar**.
2. Seleccione uno o más ECG.
3. Seleccione **Mostrar**.

La tabla siguiente describe los menús que aparecen debajo de la opción Mostrar.

Función	Descripción
Medianas/Ritmo	Alterna entre la visualización de los datos brutos del ECG y las medianas de los datos del ECG.
Análisis/Ritmo	Alterna entre la visualización del análisis del ECG y la forma de onda del ECG.
Imprimir	Imprime el archivo seleccionado.

Función	Descripción
<i>Próxima</i>	Muestra el siguiente archivo sólo si ha seleccionado dos o más archivos.
<i>Volver</i>	Sale al directorio de archivos.

Transmisión de ECG guardados a través de una línea en serie

Pulse la tecla **F3** para transmitir un ECG guardado a través de una línea en serie hasta un PC en el que se ejecuta un programa de emulación de terminal o hasta el servidor/cliente MUSE.

NOTA:

La referencia del cable en serie es 2047854-001.

Los ajustes de configuración del puerto en serie en el PC o en el servidor/cliente MUSE deberían ser:

- Velocidad en baudios: 115,2 kb/s
- Bits de datos: 8
- Paridad: Ninguno
- Bits de parada: 1

1. En MAC 600, verifique que las opciones **EXST: Almacenamiento externo** y **TRANS: Transmisión** están activadas. Para hacerlo, siga estos pasos:
 - a. Seleccione **Preparación**.
 - b. Introduzca el código 1111 y pulse **Intro**.

- c. Seleccione **Básico>Activación de opciones**.
Se abre la pantalla de **Activación de opciones**.



- d. Compruebe que **EXST: Almacenamiento externo** y **TRANS: Transmisión** están activadas.
Si no dispone de esta función, puede ponerse en contacto con un representante de ventas de GE Healthcare para adquirirla.
2. Para configurar la comunicación con MAC 600, siga los pasos que se describen en la sección ["Transmisión" on page 125](#).

Transmisión de ECG guardados en formato XML

1. Conecte un extremo del cable en serie al puerto en serie del equipo. Conecte el otro extremo del cable en serie al puerto en serie de un ordenador que esté ejecutando un programa de emulación de terminal.
2. Seleccione **Menú princ.>Ubicación>Salida XML**.
3. Pulse **Seleccionar**.
4. Seleccione uno o más archivos.
5. Seleccione **Transmitir**.

Los archivos seleccionados se transmitirán en formato XML.

Transmisión de ECG guardados al sistema MUSE

1. Conecte un extremo del cable en serie al puerto en serie del equipo. Conecte el otro extremo del cable en serie al puerto en serie del servidor/cliente MUSE.
2. Seleccione **Menú princ.>Ubicación>Red MUSE**.
3. Pulse **Seleccionar**.
4. Seleccione uno o más archivos.
5. Seleccione **Transmitir**.

Los archivos seleccionados se transmitirán al equipo MUSE.

NOTA:

Si se utiliza la versión 5E.12 de MUSE o una versión superior, los ECG y los archivos XML guardados en la tarjeta SD pueden transferirse directamente al equipo MUSE a través de un lector de tarjetas SD.

Transmisión de ECG guardados a CardioSoft v6.61

Los pasos para transmitir ECG guardados a CardioSoft v6.61 son los mismos que para transmitirlos al sistema MUSE. Consulte [“Transmisión de ECG guardados al sistema MUSE” on page 84](#).

Para poder transmitir ECG guardados a CardioSoft v6.61, necesita configurar el sistema para la transmisión.

NOTA:

Los ECG guardados sólo se pueden transmitir al sistema CardioSoft 6.61 mediante una línea en serie. Asegúrese de que está instalado antes de continuar.

Los ECG guardados en una tarjeta SD se pueden transferir directamente al sistema CardioSoft (versión 6.51 o superior) mediante un lector de tarjetas SD.

Haga lo siguiente:

- Cuando utilice el servidor de base de datos como servidor de conectividad, asegúrese de que la opción de software RESB se encuentra activada (se necesita dongle). Consulte las instrucciones en la sección 3 del manual de instalación de CardioSoft (referencia 2040396-004).
- Utilice el CD de CardioSoft v6.61 para instalar el software del servidor de conectividad.
- Para configurar CardioSoft v6.61 para la comunicación en serie, lleve a cabo los pasos siguientes:
 1. Abra el explorador de Windows en el **servidor de conectividad**.
 2. Cree una carpeta nueva y denomínela **MAC 600**.
 3. Comparta la carpeta con **Permisos de control total para todos**.

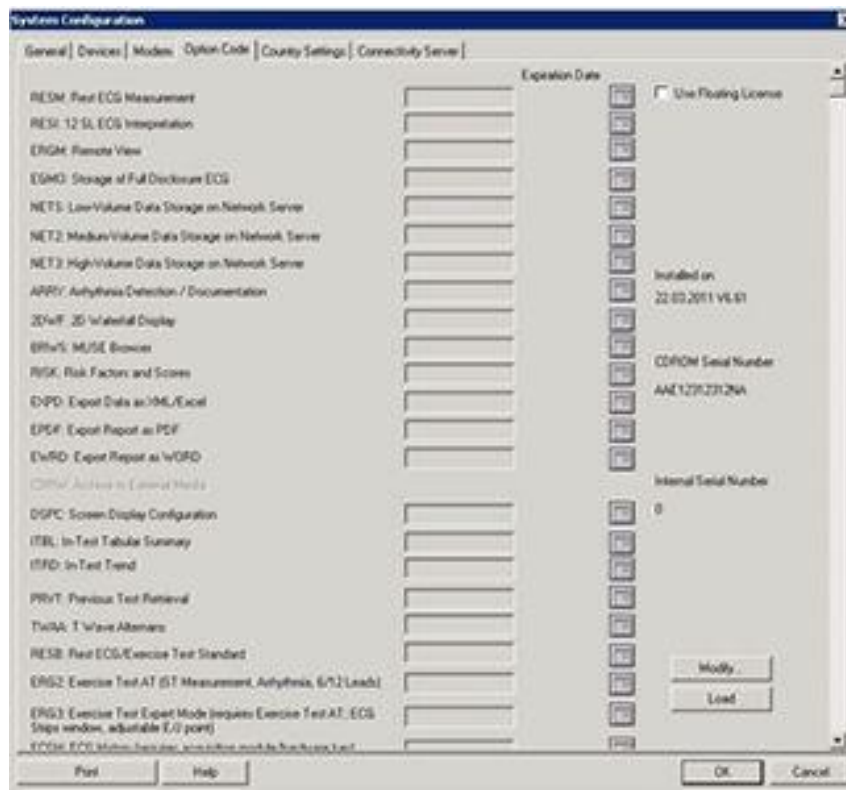
NOTA:

Para más seguridad, sólo necesita permiso de lectura y escritura en la carpeta el usuario que ejecuta el servicio del servidor de conectividad.

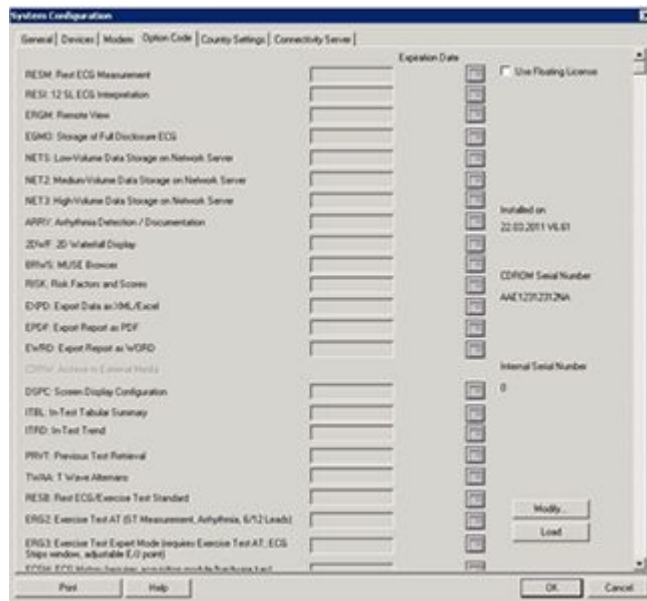
4. Inicie el software CardioSoft.

5. En la pantalla de inicio de CardioSoft, haga clic en el botón **Configuración del sistema** del panel derecho.

Se abre la ventana **Configuración del sistema**.

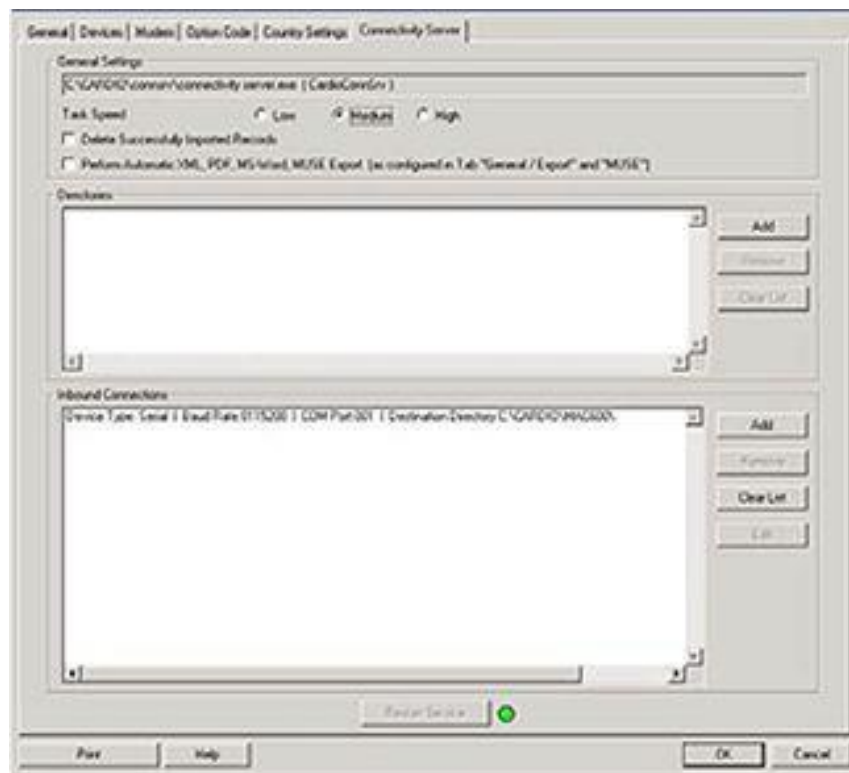


6. Haga clic en la ficha **Código de opción** para que se abra.

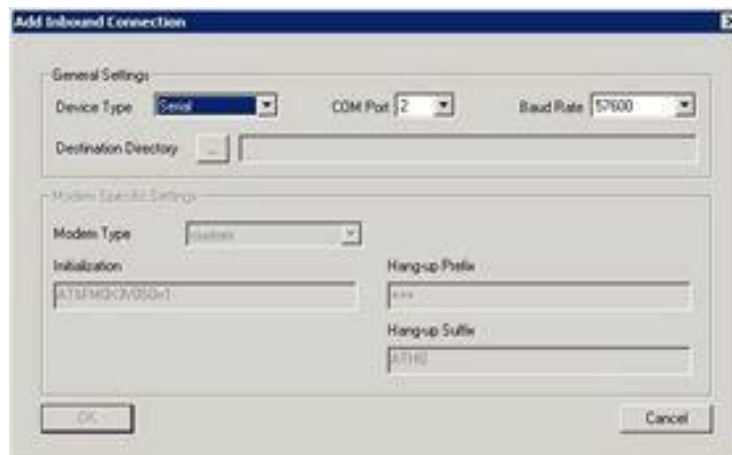


7. Verifique que la opción **RESB: ECG de reposo/Protocolo de prueba de esfuerzo** está activada. Si la opción no está activada, consulte el manual del usuario de CardioSoft.

8. Haga clic en la ficha **Servidor de conectividad** para que se abra.



9. Agregue una **Conexión de entrada**; para hacerlo, pulse **Añadir**.
Se abre la ventana **Agregar conexión de entrada**.



10. Seleccione lo siguiente:
- **Tipo de dispositivo: Serie**
 - **Puerto COM** : seleccionar el puerto correcto para su centro
 - **Velocidad en baudios** : 115200
 - **Directorio de destino** de la carpeta compartida.
11. Haga clic en **Aceptar** para agregar la conexión de entrada seleccionada.
Regresará a la ventana **Servidor de conectividad**.

12. Haga clic en **Reiniciar servicio** para iniciar el servicio **Servidor de conectividad**.
La luz del indicador luminoso debe ser de color verde cuando el servicio se inicia.
13. Haga clic en **Aceptar** para salir de la ventana **Configuración del sistema** y regresar a la ventana inicial de CardioSoft.

Eliminación de ECG guardados

1. Pulse **Seleccionar**.
2. Seleccione uno o más ECG.
3. Seleccione **Borrar**.
Se le pedirá que introduzca la contraseña.
4. Escriba la contraseña de usuario y pulse la tecla **Intro**. Se eliminarán los archivos seleccionados de la tarjeta SD.

NOTA:

La eliminación de ECG guardados no eliminará los ECG correspondientes guardados en formato PDF.

Almacenamiento de ECG en formato XML

1. Pulse **Seleccionar**.
2. Seleccione uno o más ECG.
3. Seleccione **Guardar XML** para generar los datos XML.
Los archivos XML resultantes se guardarán en la tarjeta SD en la carpeta XML.

Almacenamiento de ECG en formato PDF

NOTA:

Antes de guardar un ECG en formato PDF, elija el formato de informe para el archivo PDF; para ello, seleccione **Preparación>Configuración de PDF>Formato PDF**.

Para guardar los informes de ECG guardados en formato PDF en la tarjeta SD:

1. Seleccione **Menú princ.>Preparar informe**.
2. Si lo desea, cambie los ajustes de configuración de los parámetros Filtro y Ganancia. Para obtener más información, consulte ["Preparación de informes" on page 80](#).
3. Pulse **Seleccionar**.
4. Seleccione uno o más ECG.
5. Seleccione **Guardar PDF**.

Los archivos PDF resultantes se guardarán en la tarjeta SD en la carpeta PDF.

Uso de la tarjeta SD (digital segura)

GE Healthcare recomienda utilizar una tarjeta SD SanDisk o Transcend de 2 GB.

NOTA:

Utilice una tarjeta SD exclusivamente para guardar ECG. No utilice esta tarjeta SD con ningún otro fin. La tarjeta SD debe formatearse para el sistema de archivos FAT16. Realice copias de seguridad regulares de todo el contenido de la tarjeta SD.

NOTA:

Los archivos de ECG guardados en tarjeta SD están cifrados, a excepción de los archivos XML y PDF. Una tarjeta SD utilizada en un equipo ya no puede utilizarse en otro equipo MAC 600.

Bloqueo y desbloqueo

Para evitar un borrado accidental de datos, proteja la tarjeta SD moviendo el panel de bloqueo a la posición de bloqueo. Mueva el panel de bloqueo a la posición de desbloqueo para guardar datos en la tarjeta SD o para borrar datos de la tarjeta SD.

Formateo de la tarjeta SD

La mayoría de las tarjetas SD no requieren formateo. Si se utiliza una tarjeta SD no formateada con el equipo, aparecerá el siguiente mensaje:

"No se puede leer esta tarjeta SD y requiere formateo. El formateo destruirá todos los datos de esta tarjeta SD. ¿Está seguro que desea formatear?"

Seleccione **Sí** para formatear la tarjeta SD.

Expulsión de una tarjeta SD de la ranura de la unidad

Presione la tarjeta SD en la ranura de la unidad para expulsarla. La ranura de la unidad tiene un resorte y expulsará la tarjeta SD.

Configuración del sistema

Introducción

Preparación del sistema proporciona acceso a funciones que le permiten personalizar los ajustes de configuración del equipo y a utilidades para controlar esos ajustes de configuración.

Acceso a la función Instalación

1. En la pantalla de inicio, seleccione la opción **Más**.
2. Seleccione **Preparación** para acceder a la función **Preparación del sistema**.
3. Introduzca la contraseña de **Preparación del sistema**.

La contraseña predeterminada es 11112222.

Se abre el menú ***Preparación del sistema***.



ECG

En el menú ***Preparación del sistema***, compruebe que está seleccionada la opción ECG y pulse la tecla ***Intro*** para entrar en la función ECG. Se abre la ventana ECG.



La función ECG le permite definir la siguiente información:

- Número de informes impresos para los formatos de informe disponibles.
- Ganancia automática y desplazamiento automático.
- Secuencia de derivaciones y grupos de derivaciones.
- Ajustes de configuración de la impresora.
- Parámetros para el análisis y la adquisición de ECG.

Informes de ECG en reposo

Con la opción **Informes ECG de reposo** resaltada, pulse la tecla **Intro**. Se abre la siguiente ventana.



En la tabla siguiente se definen las opciones de configuración de la ventana **Informes ECG de reposo**.



Función	Descripción
<i>Informes ECG normales</i>	<p>Elija los formatos de informe que el equipo imprimirá automáticamente al pulsar la tecla ECG.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Seleccione si desea que el informe se imprima con o sin interpretación (enunciados del análisis 12SL). ● Introduzca el número de copias que desee imprimir para cada informe (0-10 copias). Los formatos de informe disponibles son: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 de 2,5s ■ 4 de 2.5s + 1 deriv de ritmo ■ 4 de 2.5s + 1 deriv de ritmo ■ 4 de 10s ■ Autoritmo <p>NOTA: El formato de informe predeterminado es una copia con interpretación para 4 de 2,5.</p>
<i>Informe ECG anormal</i>	<p>Elija los formatos de informe que el equipo imprimirá automáticamente cuando se interprete un ECG como anormal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Seleccione si desea que el informe se imprima con o sin interpretación (enunciados del análisis 12SL). ● Introduzca el número de copias que desee imprimir para cada informe (0-10 copias). Los formatos de informe disponibles son: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 de 10s ■ Autoritmo <p>De manera predeterminada no se imprimirá ningún informe adicional.</p>

Función	Descripción
Ganancia auto	<p>Seleccione Sí para activar Ganancia auto.</p> <p>La función Ganancia auto ajusta la ganancia para reducir al mínimo la superposición de formas de onda. Según el grado de superposición, la función Ganancia auto puede aplicarse a todas las derivaciones o sólo a las precordiales. El ajuste predeterminado es No.</p>
Desplazamiento auto	<p>Seleccione Sí para activar Desplazamiento auto.</p> <p>La función Desplazamiento auto desplaza automáticamente las formas de onda en sentido vertical para evitar (o reducir al mínimo) la superposición de las formas de onda entre filas. El ajuste predeterminado es Sí.</p>

Secuencia de derivaciones

Con la opción **Sec. derivs** resaltada, pulse la tecla **Intro**. Se abre la ventana **Sec. derivs**.

Seleccione la secuencia de derivaciones **Standard** o **Cabrera**. Según la secuencia de derivaciones seleccionada, las derivaciones definidas en **Grupos de derivaciones** cambiarán a la secuencia de derivaciones respectiva. La secuencia de derivaciones predeterminada es **Standard**.

Grupos de derivaciones

Con la opción **Grupos de derivaciones** resaltada, pulse la tecla **Intro**. Se abre la ventana **Grupos de derivaciones**.



En la tabla siguiente se describe cómo definir los grupos de derivaciones, la derivación de ritmo adicional y el grupo de derivaciones para la opción de ritmo automático.

Función	Descripción
Grupo 1-Grupo 3	Estos grupos sólo se muestran en la pantalla. Las opciones disponibles son: Todas las der. y 6 derivaciones . La opción predeterminada es Todas las der. para Grupo 1 y 6 derivaciones para Grupo 2 y Grupo 3 .
Grupo 4-Grupo 7	Estos grupos se utilizan para la impresión y la presentación del ritmo. El número de derivaciones que pueden seleccionarse es tres.
Derivación de ritmo adicional	Seleccione la derivación de ritmo para el formato de informe 4 de 2,5 + 1 deriv de ritmo . El valor predeterminado es la derivación V1 .
Autoritmo	Seleccione el grupo (entre el Grupo 4 y el Grupo 7) que se imprimirá en el informe de ritmo automático.

Preparación de la impresora

Con la opción **Preparación de la impresora** resaltada, pulse la tecla **Intro**. Se abre la ventana **Preparación de la impresora**.

En la tabla siguiente se definen las opciones de configuración de la ventana **Preparación de la impresora**.

Función	Descripción
Velocidad¹	Seleccione el ajuste de configuración de la velocidad de la impresora en milímetros por segundo. El ajuste predeterminado es 25 mm/s .
Ganancia¹	Seleccione el ajuste de configuración de ganancia de la impresora. El ajuste predeterminado es 10 mm/mV .
Filtro¹	Seleccione el ajuste de configuración de filtro de la impresora. El ajuste predeterminado es 150 Hz .
Papel	Seleccione el tipo de papel, Plegado en Z/Rollo . El ajuste predeterminado es Plegado en Z .
¹ El ajuste de configuración es válido también para los formatos PDF.	

Análisis de ECG

Con la opción **Análisis ECG** resaltada, pulse la tecla **Intro**. Se abre la ventana **Análisis ECG**.

En la tabla siguiente se definen las opciones de configuración de la ventana **Análisis ECG**.

Función	Descripción
Vista previa antes de la impresión	Muestra el ECG de 10 segundos adquirido y el análisis 12SL. El ajuste predeterminado es Sí .
Criterio de selección	Seleccione Sí para evitar que aparezcan enunciados específicos del análisis 12SL en los informes. El valor predeterminado es No See “Enunciados 12SL” on page 147. para obtener la lista de enunciados.
Enunciados de razones	Seleccione Sí para habilitar la inclusión de enunciados de razones en el informe. El ajuste predeterminado es No .
Suprimir diagnóstico NORMAL	Seleccione Sí para evitar que aparezca el enunciado del análisis 12SL de ECG normal en el informe. El ajuste predeterminado es No .
Suprimir diagnósticos ANORMAL y LIMITE	Seleccione Sí para evitar que aparezcan los enunciados del análisis 12SL de ECG anormal y ECG límite en el informe. El ajuste predeterminado es No .

Adquisición de ECG

Con la opción **Adquisición de ECG** resaltada, pulse la tecla **Intro**. Se abre la ventana **Adquisición de ECG**.

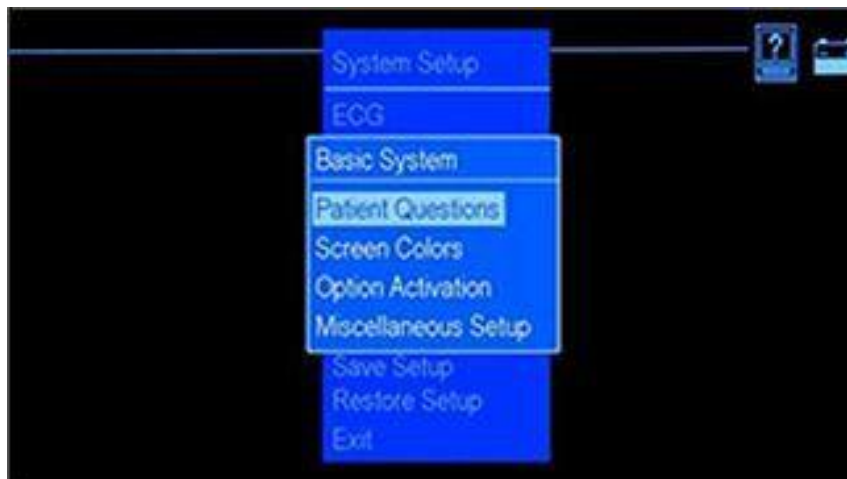
En la tabla siguiente se definen las opciones de configuración de la ventana **Adquisición de ECG**.

Función	Descripción
Filtro de la línea base	Utilice este filtro para eliminar la desviación del punto de referencia. Cuanto más alto sea el valor, más alisará el filtro un punto de referencia desviado. Este filtro NO distorsiona el segmento ST mostrado en los informes de ECG. El ajuste predeterminado es 0,16 Hz .
Incap. revis. la ganan. auto.	Seleccione No para que aparezca un cuadro después de pulsar la tecla ECG si la ganancia de los datos de ECG registrados es demasiado alta o demasiado baja. A continuación, el usuario podrá ajustar manualmente la ganancia. El ajuste predeterminado es No .
Incapac. comprob. fallo deriv.¹	Seleccione No para mostrar un mensaje en pantalla cuando el sistema detecte una derivación desconectada. El ajuste predeterminado es No .
Aviso: desviación de línea base¹	Seleccione Sí para mostrar un mensaje en pantalla cuando el equipo detecte un punto de referencia desviado. El ajuste predeterminado es No .
Aviso de temblor muscular¹	Seleccione Sí para mostrar un mensaje en pantalla cuando el equipo detecte temblor muscular. El ajuste predeterminado es No .
Aviso de nivel de ruido CA¹	Seleccione Sí para programar el equipo para que compruebe si hay interferencias en la línea de alimentación eléctrica al registrar un ECG. El ajuste predeterminado es Sí .
Asesor de conexión	Seleccione Sí para habilitar la opción Asesor de conexión , que controla la calidad del ECG en reposo. El ajuste predeterminado es Sí .

Función	Descripción
Nivel de ayuda	Seleccione el nivel en que el equipo determinará que la calidad de la señal es mala. Consulte “ Asesor de conexión ” on page 70 si desea información sobre el modo de configurar esta opción. El ajuste predeterminado es Rojo .
Pre-adquisición	Seleccione Sí para iniciar la adquisición de los datos de ECG en cuanto el equipo se encuentre en el modo ECG de reposo. El equipo no esperará a que el usuario pulse la tecla ECG para comenzar la adquisición de datos de ECG. Si la opción Pre-adquisición está activada, estarán listos para análisis los últimos 10 segundos de datos de ECG. El ajuste predeterminado es No .
¹ Si Asesor de conexión está activado, esta opción se anula con Asesor de conexión .	

Sistema básico

En el menú **Preparación del sistema**, utilice el teclado de flechas para desplazarse a **Sistema básico** hasta que aparezca resaltado y pulse la tecla **Intro**. Se abre la ventana **Sistema básico**.



Las funciones del menú **Sistema básico** le permiten realizar las siguientes tareas:

- Configurar preguntas para el paciente.
- Definir los colores de la pantalla.
- Activar una opción.
- Cambiar los ajustes de configuración para diversos parámetros.

Preguntas al paciente

En el menú **Preparación básica**, resalte **Preguntas al paciente** y pulse la tecla **Intro**. Se abre la ventana **Preguntas al paciente**.



En la tabla siguiente se definen las opciones de configuración de la ventana **Preguntas al paciente**:

Función	Descripción
Información requerida del paciente	Seleccione Sí para que aparezca un cuadro para introducir la información del paciente después de que el usuario pulse la tecla ECG . El ajuste predeterminado es No .
Requiere ID	Seleccione Sí para exigir la introducción del número de identificación de un paciente para poder registrar un ECG . El ajuste predeterminado es No .

Función	Descripción
Dígitos en ID	<p>Escriba el número de caracteres empleados en el número de identificación del paciente. Elija entre 3 y 16 caracteres. Utilice un formato que sea compatible con el equipo MUSE con el que el equipo está en comunicación. Se utiliza para dispositivos en los que están habilitadas las opciones de transmisión o almacenamiento. El ajuste predeterminado es 16.</p>
Edad	<p>Seleccione Sí para agregar el campo Edad a la ventana Datos pac.. El ajuste predeterminado es Sí.</p>
Método para introducir la edad	<p>Elija el método que desee para introducir la edad del paciente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Seleccione Fecha de nac. para introducir la edad de un paciente en el formato día-mes-año. Con este ajuste de configuración, aparecerá en el ECG impreso la fecha de nacimiento del paciente. ● Seleccione Edad en años para introducir la edad del paciente en años, meses, semanas, días u horas. Con este ajuste de configuración, aparecerá en el ECG impreso la edad del paciente en años, meses, semanas, días u horas. El ajuste predeterminado es Fecha de nac..
Sexo	<p>Seleccione Sí para agregar el campo Sexo a la ventana Datos pac.. El ajuste predeterminado es Sí.</p>

Función	Descripción
ID segunda	Seleccione Sí para agregar el campo ID segunda a la ventana Datos pac.. El ajuste predeterminado es No .
Entrada de texto	<ul style="list-style-type: none"> ● Seleccione Números y letras si el número de identificación del paciente y el número de identificación secundario deben introducirse en formato alfanumérico. ● Seleccione Números si el número de identificación del paciente y el número de identificación secundario deben introducirse en formato numérico. Veintiséis letras están asignadas a ocho teclas numéricas (del 2 al 9). Al pulsar una tecla varias veces se pasa sucesivamente por cada letra asociada a esa tecla. Por ejemplo, ACE200 se introduce pulsando 22 Intro 2222 Intro 333 Intro 2 Intro 0 0 Intro. O bien, 22 Intro 2222 333 2 0 0 Intro <p>El ajuste predeterminado es Solo números.</p>

Colores en pantalla

En el menú **Preparación básica**, resalte **Colores en pantalla** y pulse la tecla **Intro**. Se abre la ventana **Colores en pantalla**.

En la tabla siguiente se definen las opciones de configuración de la ventana **Colores en pantalla**:

Función	Descripción
monocromo	Seleccione monocromo para ver los elementos de la pantalla en blanco.
Opción 1	Seleccione Opción 1 para ver los elementos de la pantalla en blanco, verde, amarillo y rojo. El ajuste predeterminado es Opción 1 .
Opción 2	Seleccione Opción 2 para ver los elementos de la pantalla en blanco, amarillo y rojo.

Activación de opciones

En el menú **Preparación básica**, resalte **Activación de opciones** y pulse la tecla **Intro**. Se abre la ventana **Activación de opciones**.



Esta ventana mostrará las opciones disponibles. Aparece un asterisco (*) junto a cada opción que está actualmente activada en el equipo. Siga las instrucciones que se ofrecen a continuación para activar una opción en el equipo.

1. En el campo **Código de opción**, escriba el código de activación de la opción de 12 dígitos y pulse la tecla **Intro**.
Si ha escrito el código para una opción adquirida para el equipo, aparecerá un asterisco junto a esa opción en la lista.
2. Repita el paso 1 para cada opción que desee activar.
3. Resalte **Volver** y pulse **Intro** para volver al menú **Sistema básico**.

Parámetros varios

En el menú **Preparación básica**, resalte **Parámetros varios** y pulse la tecla **Intro**. Se abre la ventana **Parámetros varios**.

En la tabla siguiente se definen las opciones de configuración de la ventana **Parámetros varios**:

Función	Descripción
Timbre	Seleccione Encendido para activar el timbre del equipo. Seleccione Apagado para desactivar el timbre del equipo. El ajuste predeterminado es Encendido .
Línea de información	Seleccione Sí para habilitar la línea de información de Ayuda en la pantalla. El ajuste predeterminado es Sí .
ID carro	Escriba un número que identifique de manera exclusiva este equipo.
ID del sitio	Escriba un número entre 1 y 32 para identificar dónde se guardarán los datos en el equipo MUSE. El valor utilizado para el parámetro ID del sitio debe coincidir con el número del sitio en el equipo MUSE con el que está en comunicación el equipo.

Función	Descripción
Núm. localización	Escriba un número para identificar la ubicación de este equipo en un equipo MUSE. Utilice un valor de 0 a 9999 para un equipo MUSE que emplee la versión 7 del software o una versión posterior. El valor utilizado para el parámetro Núm. localización debe coincidir con el número de la ubicación en el equipo MUSE con el que está en comunicación el equipo.
Clasific. de archivos	Seleccione el método de clasificación que utilizará Menú princ. para mostrar en pantalla los ECG guardados. El ajuste predeterminado es Por ID .
Apagado automático	Escriba un número de minutos (x) mayor que cero para habilitar el modo de conservación de la batería. Si no se pulsa una tecla en (x) minutos, el equipo se apagará automáticamente. Esto no sucederá si el equipo está conectado a la red de CC. El valor predeterminado es 0 (cero), que indica que la opción Apagado automático está deshabilitada.
Cambiar contraseña	Escriba una contraseña numérica (ocho dígitos) que le permita acceder a las funciones del menú Configuración del sistema . La contraseña predeterminada del equipo es 11112222. Anote la contraseña asignada. NOTA: El usuario debe realizar copias de seguridad periódicas de la contraseña asignada.
Modo Demo	Seleccione Sí para activar el Modo Demo . El ajuste predeterminado es No . El Modo Demo se ofrece únicamente con fines de demostración.

Restablecer contraseña

Si olvida su contraseña, puede restablecerla con los pasos siguientes.

1. En **System Setup Password**, resalte **Forget Password** y pulse la tecla **Intro**.

NOTA:

La contraseña olvidada se restablecerá con los ajustes predeterminados de fábrica, inclusive la clave de cifrado; los archivos de ECG guardados no serán evaluables.

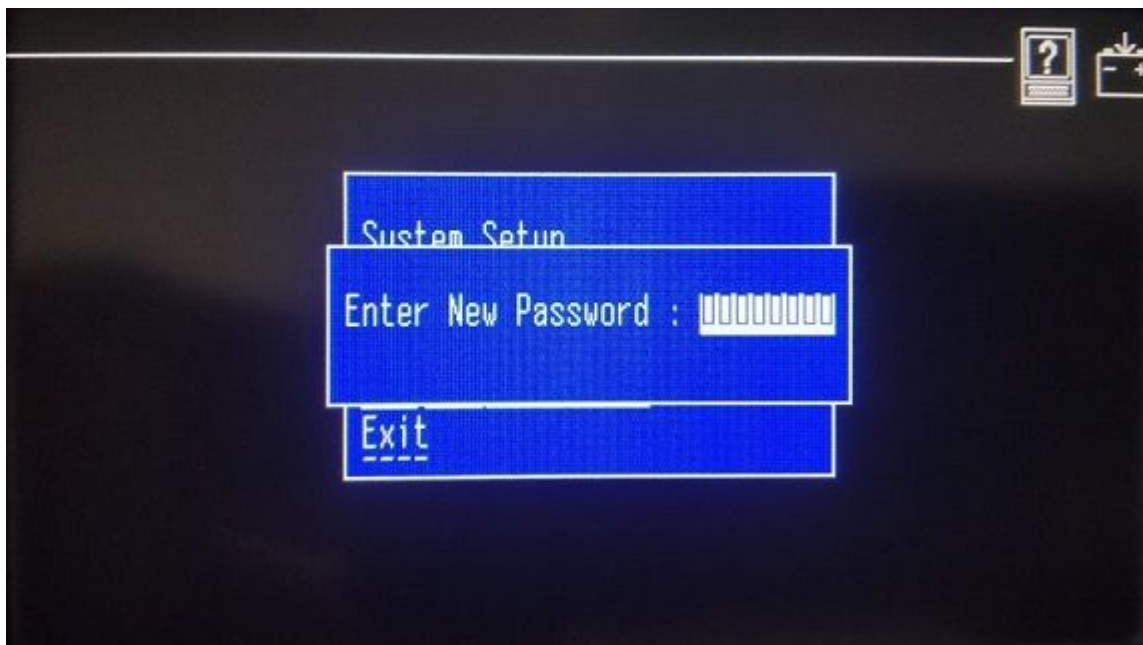


2. En la ventana **Forget Password** aparece el siguiente mensaje:
Así se restaurará el sistema con los ajustes predeterminados de fábrica y los archivos de ECG no serán evaluables.

Pulse las teclas Lead (Derivación) + F3 para continuar.



3. Introduzca la nueva contraseña.



4. Confirme la nueva contraseña.

Se restablecen los ajustes predeterminados, se borra la clave de cifrado y se genera una nueva clave.

NOTA:

La contraseña no se exporta a la tarjeta SD al guardar la configuración.



Cambiar contraseña

Siga estos pasos para cambiar la contraseña.

1. En el menú **Config. básica**, resalte **Parámetros varios** y pulse la tecla **Intro**.
Se abre la ventana **Parámetros varios**.
2. En el menú **Parámetros varios**, resalte **Cambiar contraseña** y pulse la tecla **Intro**.
Se abre el menú **Cambiar contraseña**.
3. En el menú **Cambiar contraseña**, resalte **Sí** y pulse la tecla **Intro**.
Se abre la ventana **Cambiar contraseña**.



4. Introduzca la nueva contraseña.



5. Confirme la nueva contraseña.

NOTA:

La contraseña no se exporta a la tarjeta SD al guardar la configuración.



6. Seleccione **Volver** y pulse la tecla **Intro** para salir.

Config. país

En el menú **Preparación básica**, resalte **Configuración del país** y pulse la tecla **Intro**. Se abre la ventana **Configuración del país**.



Las opciones del menú **Configuración del país** le permiten realizar las siguientes tareas:

- Configurar el idioma del dispositivo.
- Configurar la fecha y la hora.
- Configurar los parámetros del filtro de CA.
- Configurar la notación de las derivaciones.

Idioma

En el menú **Configuración del país**, seleccione y configure el idioma:

1. Resalte **Idioma** y pulse la tecla **Intro**.
Se abre la ventana **Seleccionar idioma**.
2. Resalte el idioma que desee y pulse la tecla **Intro**.
3. Guarde los datos y salga del menú **Preparación del sistema** para ver el nuevo idioma.
 - a. Pulse la tecla **esc** hasta llegar al menú **Preparación del sistema**.
 - b. Desplácese y resalte **Salir**; a continuación, pulse la tecla **Intro**.
 - c. En el menú **Guardar ajustes**, seleccione si desea guardar la configuración en el equipo, guardar la configuración en una tarjeta SD o no guardar la configuración.

Fecha y hora

En el menú **Configuración del país**, resalte **Fecha y hora** y pulse la tecla **Intro**. Se abre la ventana **Fecha y hora**.

En la tabla siguiente se definen las opciones de configuración de la ventana **Fecha y hora**:

Función	Descripción
Fecha actual	Introduzca la fecha actual en el formato DD-MMM-AAAA.
Hora actual	Introduzca la hora actual en el formato de 24 horas.

Filtro CA

En el menú **Configuración del país**, configure los parámetros del filtro de CA.

1. Seleccione **Filtro CA** y pulse la tecla **Intro**.
Se abre la ventana **Filtro CA**.
2. Seleccione el valor que desee para la opción **Filtro CA**.
El ajuste predeterminado es **Apagado**.
3. Seleccione el ajuste que desee para la opción **Filtro adaptativo CA**.
El ajuste predeterminado es **Sí**.
4. Seleccione **Volver** y pulse **Intro** para volver al menú **Configuración del país**.

Notación

En el menú **Preparación del sistema**, configure la notación de las derivaciones.

1. Seleccione **Anotación** y pulse la tecla **Intro**.
Se abre la ventana **Anotación**.
2. Seleccione el valor para la **Anotación** de las derivaciones (AHA o IEC).
3. Seleccione **Volver** y pulse **Intro** para volver al menú **Configuración del país**.

Temperatura de

En el menú **Preparación del sistema**, resalte **Almacenamiento** y pulse la tecla **Intro**. Se abre la ventana **Almacenamiento**.



Esta función le ayuda a definir el tipo y el formato del ECG que se guardará.

En la tabla siguiente se definen las opciones de configuración de la ventana **Almacenamiento**:

Función	Descripción
<i>Guardado de ECG automático</i>	Seleccione el tipo de ECG que desea que guarde automáticamente el equipo. El ajuste predeterminado es <i>Ningún ECG</i> .
<i>Formato de guardado</i>	<p>Seleccione el tipo de formato de almacenamiento para el ECG registrado. El ajuste predeterminado es <i>500Hz (Red MUSE)</i>.</p> <p>NOTA: El ECG registrado queda cifrado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Seleccione <i>500Hz (Red MUSE)</i> si desea enviar los ECG a un sistema MUSE con la versión 004A o posterior del software MUSE. ● Seleccione <i>500Hz DVS (Red MUSE)</i> para guardar los ECG de manera que el dispositivo receptor pueda imprimirlos nuevo con la misma resolución original completa. El equipo MUSE debe utilizar la versión 5D.04 del software o una versión posterior.
<i>Guardar formato XML</i>	Seleccione <i>Sí</i> para guardar automáticamente cada ECG en formato XML, además de en el formato estándar propiedad de GE Healthcare. El ajuste predeterminado es <i>No</i> .

Configuración de PDF

En el menú ***Preparación del sistema***, resalte ***Configuración de PDF*** y pulse la tecla **Intro**. Se abre la ventana ***Configuración de PDF***.



Esta función le ayuda a definir los ajustes de configuración de PDF para los ECG guardados en formato PDF.

En la tabla siguiente se definen las opciones de configuración de la ventana **Configuración de PDF**:

Función	Descripción
Guardar formato PDF	Seleccione Sí para guardar automáticamente cada ECG en formato PDF, además de en el formato estándar propiedad de GE Healthcare. El ajuste predeterminado es No .
Cuadrícula de PDF	Seleccione Sí para habilitar la aparición de las líneas de cuadrícula en el archivo PDF. El ajuste predeterminado es Sí .

Función	Descripción
Formato PDF	<p>Seleccione el formato de informe para el ECG guardado en formato PDF. El ajuste predeterminado es 4 de 2,5s + 1 deriv de ritmo.</p>
Configuración de formato de archivo PDF	<p>Seleccione cómo se asignará el nombre al archivo PDF. El nombre de un archivo PDF puede incluir todos o algunos de los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ID Seleccione Sí para incluir el número de identificación del paciente en el nombre del archivo. El ajuste predeterminado es Sí. ● ID segunda Seleccione Sí para incluir el número de identificación secundario del paciente en el nombre del archivo. El ajuste predeterminado es Sí. ● Fecha de nac. Seleccione Sí para incluir la fecha de nacimiento del paciente en el nombre del archivo. El ajuste predeterminado es Sí. ● Fecha y hora Seleccione Sí para incluir la fecha y la hora (del ECG registrado) en el nombre del archivo. El ajuste predeterminado es Sí. <p>La convención predeterminada para asignar el nombre del archivo es la siguiente: PatientID_DateOfbirth_Date_Time.pdf</p> <p>NOTA: Si todos los parámetros anteriormente indicados están configurados como No, el nombre del archivo PDF tendrá el formato Date_Time.pdf.</p>

Transmisión

En el menú **Preparación del sistema**, resalte **Transmisión** y pulse la tecla **Intro**. Se abre la ventana **Transmisión**.



Esta función le permite definir el tipo de ECG que se transmitirán, la ubicación predeterminada a la que se transmitirá el ECG y la velocidad en baudios de la línea en serie.

NOTA:

Si se modifica la velocidad en baudios del MAC 600, deberá actualizarse en correspondencia el ajuste de configuración del PC o del servidor/cliente MUSE.

En la tabla siguiente se definen las opciones de configuración de la ventana **Transmisión**:

Función	Descripción
Transmisión de ECG automática	Seleccione el tipo de ECG que se transmitirán automáticamente a un dispositivo externo. El ajuste predeterminado es Ningún ECG .
Borr. después de trans.	Seleccione si el ECG se borrará de la tarjeta SD después de que sea transmitido a un dispositivo externo. El ajuste predeterminado es Sí .

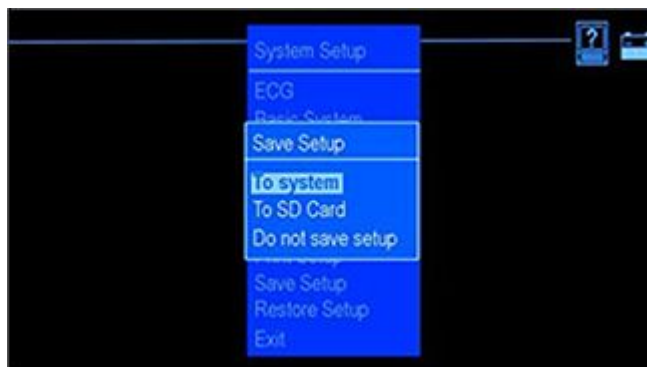
Función	Descripción
Velocidad transmisión	Seleccione la velocidad en baudios de la línea en serie. El ajuste predeterminado es 115.2k .
Ubicación por defecto	Seleccione la ubicación predeterminada a la que se transmitirá el archivo. El ajuste predeterminado es Ninguno .

Configuración de impresión

En el menú **Preparación del sistema**, resalte **Imprimir** y pulse la tecla **Intro** para imprimir un informe de los parámetros de **Preparación del sistema** definidos para el dispositivo.

Almacenamiento de ajustes

En el menú **Preparación del sistema**, resalte **Guardar ajustes** y pulse la tecla **Intro**. Se abre la ventana **Guardar ajustes**.



En la tabla siguiente se definen las opciones de configuración de la ventana **Guardar ajustes**:

Función	Descripción
Al sistema	Guarda los cambios en el equipo.
A la tarjeta SD	Guarda los cambios en una tarjeta SD.
No guarda los ajustes	Abandona el menú Guardar ajustes sin guardar los cambios realizados en Preparación .

Restauración de ajustes

En el menú **Preparación del sistema**, resalte **Restaurar la preparación** y pulse la tecla **Intro**. Se abre la ventana **Restaurar la preparación**.



En la tabla siguiente se definen las opciones de configuración de la ventana **Restaurar la preparación**:

Función	Descripción
<i>A valores originales de fábrica</i>	Seleccione esta opción para restaurar los ajustes de configuración de fábrica del equipo.
<i>De la tarjeta SD.</i>	Seleccione esta opción para restaurar los parámetros de configuración del equipo a partir de una tarjeta SD.
<i>No restaurar ajustes</i>	Seleccione esta opción para salir de esta función.



Mantenimiento

El mantenimiento periódico, independientemente del uso, es indispensable para garantizar que el equipo esté siempre en condiciones de funcionamiento cuando sea necesario. En este capítulo se proporciona información básica para realizar el mantenimiento de los siguientes componentes:

- dispositivo
- Papel
- Batería

ADVERTENCIA:

MANTENIMIENTO Si las personas, hospitales o instituciones responsables del uso de este dispositivo no llevan a cabo el plan de mantenimiento recomendado, pueden originarse fallos del equipo y posibles riesgos para la salud. A menos que se disponga de un contrato de mantenimiento del equipo, el fabricante no se responsabilizará, bajo ningún concepto, de llevar a cabo los procedimientos de mantenimiento recomendados. La responsabilidad recaerá exclusivamente en las personas, los hospitales o las instituciones que usan el dispositivo.

Mantenimiento del dispositivo

PRECAUCIÓN::

RIESGO ELÉCTRICO La manipulación inadecuada durante la inspección o la limpieza puede causar una descarga eléctrica.

Para evitar una posible descarga, observe las siguientes instrucciones en todo momento:

- Antes de inspeccionar o limpiar el equipo, apáguelo, desconéctelo de la toma de corriente alterna y retire la batería.
- NO sumerja ninguna parte del equipo en agua.

Inspección del equipo

Realice una inspección visual diaria, preferiblemente antes de usar por primera vez el equipo cada día. Durante la inspección, verifique que el dispositivo cumpla las siguientes condiciones mínimas:

- No existen grietas ni otros daños en la caja y la pantalla de visualización.
- Ningún enchufe, cable o conector está doblado o deshilachado, ni presenta otros daños.
- Todos los cables y conectores están bien acoplados.
- Todas las teclas están correctamente fijadas al teclado.
Si observa que algún componente necesita repararse, póngase en contacto con un representante del servicio técnico autorizado para realizar la reparación. Deje de usar el equipo hasta que pueda repararse de forma adecuada.

Limpieza y desinfección de las superficies externas

Limpie y desinfecte las superficies externas una vez al mes o con mayor frecuencia en caso necesario.

Para limpiar las superficies externas:

1. Utilice un paño limpio y suave y un agente o desinfectante de uso habitual en hospitales que contenga alcohol.

NOTA:

No utilice desinfectantes que tengan una base fenólica o compuestos de peróxido.

2. Escurra el exceso de agua/solución del paño. NO deje gotear agua ni ningún otro líquido sobre el equipo y evite los orificios de ventilación, las clavijas y los conectores abiertos.
3. Seque las superficies con un paño limpio o una toallita de papel.

Materiales de limpieza necesarios

Utilice los siguientes materiales para limpiar el dispositivo:

- Detergente suave lavavajillas
- Paño limpio y suave
- Agua

El dispositivo es compatible con los agentes de limpieza que contienen los productos químicos mencionados a continuación, tanto individualmente como combinados con la concentración respectiva:

- 50% ALCOHOL PROPÍLICO (50% propan-1-ol)
- 25% ALCOHOL ISOPROPÍLICO (25% propan-2-ol)
- 25% ETANOL

Materiales de limpieza prohibidos

NO utilice los siguientes materiales para limpiar el dispositivo, ya que pueden dañar las superficies del equipo.

- Disolventes orgánicos
- Solventes con amoníaco

- Agentes de limpieza abrasivos
- Alcohol
- Virex
- Sani-Master

Precauciones

Observe las siguientes precauciones cuando limpie los cables:

- Nunca sumerja los cables en líquido.
- Nunca vierta o rocíe ningún líquido directamente sobre los cables.
- Nunca permita que se filtren líquidos en las conexiones o aberturas.
- Nunca esterilice en autoclave ni limpie al vapor los cables ni los sumerja en solución CIDEX.
- Limpie siempre suavemente para no tirar de los alambres largos de los conectores.
- Retire siempre los cables del dispositivo antes de limpiarlos.
- Las piezas metálicas pueden corroerse si entran en contacto con soluciones desinfectantes. No utilice soluciones desinfectantes alrededor de las piezas metálicas.

Si no se observan estas precauciones podrían producirse daños en los extremos metálicos de contacto, lo cual afectaría a la calidad de la señal.

Limpiar el cabezal de impresión

Si la impresora no funciona, es posible que tenga que eliminar el polvo y las partículas extrañas que haya en el cabezal de impresión. Para limpiar el cabezal de impresión, haga lo siguiente:

1. Sumerja bastoncillos de algodón en alcohol étílico y escurra el exceso de solución.
2. Abra la puerta de la impresora.

3. Limpie suavemente el elemento térmico con los bastoncillos de algodón.
4. Cierre la puerta de la impresora cuando esté completamente seco.

PRECAUCIÓN::

No utilice productos que puedan dañar el elemento térmico, como el papel de lija. No aplique una fuerza innecesaria al manipular el cabezal de impresión.

PRECAUCIÓN::

RIESGO DE QUEMADURAS CUTÁNEAS El cabezal de impresión se calienta durante la impresión.

No toque el cabezal de impresión térmica al insertar el papel.

NOTA:

Utilice únicamente papel para impresoras original de GE Healthcare. Este papel tiene un recubrimiento especial que impide la contaminación y la acumulación de residuos en el cabezal de impresión y la acumulación de electricidad estática. El uso de otros tipos de papel puede dar lugar a impresiones de mala calidad. El cabezal de impresión puede desgastarse de forma prematura, y el uso de otros tipos de papel puede anular la garantía.

Comprobación de la calibración

Se recomienda realizar una vez al año una comprobación periódica de la calibración del equipo. Para comprobar la calibración del equipo:

1. Encienda el equipo.
2. Conecte el cable del paciente al equipo.
3. Cambie el formato del informe para imprimir una copia de un ECG con el formato 4 de 3 (con o sin interpretación). Consulte ["Preparación de informes" on page 80](#).
4. Configure la velocidad en 25 mm/s y la ganancia en 10 mm/mV.
5. Pulse la tecla **ECG** para imprimir un informe de ECG.
6. Asegúrese de que cada impulso de calibración tenga una anchura de 5 mm \pm 5% y una altura de 10 mm \pm 5%.

Mantenimiento preventivo

GE Healthcare no recomienda realizar un mantenimiento preventivo de este equipo. No obstante, el usuario puede realizar un mantenimiento preventivo. Consulte el documento *MAC 600 Service Manual* para obtener información detallada acerca de cómo realizar el mantenimiento preventivo. Si requiere más ayuda técnica, póngase en contacto con el centro de servicio técnico de GE Healthcare más próximo.

Conservación del papel térmico

NOTA:

Para garantizar la máxima duración de las imágenes, almacene el papel térmico por separado en carpetas de manila o en protectores de poliéster/poliamida.

Para evitar el deterioro o la pérdida de color de las imágenes, siga estas precauciones:

1. Almacene el papel en lugares fríos, oscuros y secos.
La temperatura debe ser inferior a 30 °C (86 °F). La humedad relativa debe ser inferior al 65 %.
2. Evite la exposición a fuentes ultravioletas o de luz brillante como la luz del sol, fluorescentes y fuentes de iluminación similares que causan amarillamiento y pérdida de color.
3. NO almacene los papeles térmicos con los siguientes productos:
 - Formularios con carbón o sin carbón.
 - Papeles no térmicos o cualquier producto que contenga fosfato de tributilo, ftalato de dibutilo u otros disolventes orgánicos. Muchos papeles de impresora de tipo médico o industrial contienen estas sustancias químicas.
 - Protectores de documentos, sobres y separadores de hojas que contengan polivinilcloruro u otros cloruros vinílicos.
4. Evite el contacto con soluciones de limpieza y disolventes tales como alcoholes, cetonas, ésteres, éter, etc.
5. NO utilice soportes de montaje, cintas sensibles a la presión ni etiquetas que contengan adhesivos a base de disolventes.

Mantenimiento de la batería

El equipo usa una batería recargable que contiene celdas de iones de litio. La batería contiene un circuito de protección de seguridad integrado.

La batería del equipo tiene un período de validez de seis meses. Recargue la batería una vez cada seis meses cuando esté almacenada durante un período prolongado de tiempo. El equipo se apaga cuando la batería se descarga completamente. Cargue la batería periódicamente para optimizar la vida útil de la batería.

A medida que pasa el tiempo, la batería se degrada y no es posible cargarla completamente. Por consiguiente, la carga almacenada y disponible para el uso se reduce. La batería debe cambiarse cuando su capacidad deja de ser suficiente para el funcionamiento diario.

Para imprimir un ECG después de un apagado por batería baja, haga lo siguiente:

1. Conecte el equipo a una toma de CA.
2. Recargue la batería durante 20 minutos.
El equipo está listo para imprimir un ECG.

Para imprimir un ECG después de que la batería se haya descargado completamente, haga lo siguiente:

1. Conecte el equipo a una toma de CA.
2. Recargue la batería durante 90 minutos.
El equipo está listo para imprimir un ECG.

NOTA:

El equipo no imprime un ECG si la batería no está operativa.

Mantenimiento periódico

Además del uso normal del equipo, pueden ser necesarios ciclos periódicos de descarga profunda para garantizar un rendimiento homogéneo de la batería. Un ciclo de descarga profunda

tiene lugar cuando la batería de descarga hasta que el equipo se apaga y después se carga completamente la batería.

NOTA:

Para conseguir una vida óptima de la batería, GE Healthcare recomienda un ciclo de descarga profunda cada tres meses, pero no recomienda sobrecargar la batería con múltiples ciclos de descarga profunda.

Seguridad de la batería

Observe las siguientes advertencias siempre que manipule la batería del equipo:

ADVERTENCIA:

EXPLOSIÓN O INCENDIO El uso de baterías no recomendadas podría causar lesiones o quemaduras a los pacientes y a los usuarios y podría anular la garantía.

ADVERTENCIA:

LESIONES PERSONALES Pueden producirse fugas de las celdas en condiciones extremas. El líquido es cáustico para los ojos y la piel.

Si el líquido entra en contacto con los ojos, la piel o la ropa, enjuague la zona afectada con agua limpia y solicite asistencia médica.

ADVERTENCIA:

ELIMINACIÓN DE LA BATERÍA NO deseche la batería quemándola.

Siga las directrices medioambientales locales relativas a la eliminación y al reciclado.

Sustituir la batería

Cuando la capacidad a plena carga de la batería ya no permita usar el dispositivo durante un período de tiempo suficiente, siga las instrucciones indicadas a continuación para cambiar la batería.



1. Retire la tapa del compartimento de la batería tirando de ella en la dirección de la flecha grabada en la tapa.
2. Extraiga la batería antigua.
3. Inserte una batería nueva tal como se muestra en la figura.
4. Vuelva a colocar la tapa del compartimento de la batería.

Conexión del adaptador de corriente CA/CC

El equipo puede funcionar alimentado por CA o por la batería. Cuando la unidad se conecta a una toma de CA, utiliza corriente alterna y carga la batería instalada.



Para conectar el equipo a una toma de CA:

1. Conecte el extremo hembra del adaptador de corriente CA/CC al conector de corriente situado en la parte trasera de la unidad (A).
2. Conecte el extremo macho del cable de alimentación del adaptador de CA/CC a la toma de CA.
3. Compruebe el indicador luminoso de alimentación para asegurarse de que la unidad está recibiendo corriente de la toma de CA.

NOTA:

Utilice únicamente adaptadores de corriente CA/CC recomendados por GE Healthcare. El equipo requiere una batería operativa para imprimir los informes de ECG.

Carga de la batería

Para cargar completamente la batería del equipo:

1. Conecte el equipo a un enchufe de pared de CA.
2. Cargue la batería del sistema durante 2–3 horas o hasta que se apague el indicador luminoso de la batería.

NOTA:

Si la batería se descarga profundamente, es posible que tenga que cargarla durante 6 a 7 horas.

¿Está cargándose la batería?

Los siguientes signos indican que el dispositivo está cargándose:

- la luz ámbar de la batería brilla
- el icono del indicador de la batería muestra el icono de carga de la batería

NOTA:

Si la batería está completamente cargada o supera la temperatura de carga segura, el equipo no cargará la batería.

¿Cuándo debe cargar la batería?

- **Antes del uso inicial**
Para asegurarse de tener la batería completamente cargada, cargue el equipo antes de utilizarlo por primera vez.
- **Entre adquisiciones**
Para asegurarse de tener la batería completamente cargada, apague el equipo y conéctelo de nuevo a un enchufe de pared de CA hasta que utilice de nuevo el equipo. Esto prolonga el tiempo de funcionamiento.
- **Cuando la carga de la batería esté baja**
La luz ámbar del teclado se ilumina intermitentemente.
- **Cuando la batería esté completamente descargada**

Mantenimiento

El equipo se apaga cuando la batería se descarga completamente. Para usar el equipo, debe conectarlo a un enchufe de pared de CA.



Resolución de problemas

Consejos generales para la resolución de problemas

Las sugerencias generales que se ofrecen a continuación ayudan a diagnosticar problemas que no se explican en ninguna otra parte de este capítulo.

- Examine el equipo minuciosamente.
Cualquier cable suelto, desconectado, ausencia de alguna pieza o daños en el equipo puede ocasionar síntomas imprevistos o fallos del equipo. Para obtener más información, consulte ["Inspección del equipo" on page 130](#).
- Verifique que no se ha hecho ninguna modificación en el equipo.
Las modificaciones no autorizadas pueden provocar resultados inesperados, un bajo rendimiento o un fallo del equipo.
Si el equipo ha sido sometido a modificaciones no autorizadas, póngase en contacto con el servicio técnico de GE Healthcare.
- Verifique que no se ha actualizado el software.
A veces, las actualizaciones causan cambios en las funciones del equipo. Si el usuario no es consciente de los cambios, podrían aparecer resultados inesperados.
Si el software se ha actualizado, consulte la versión actualizada del manual del usuario para determinar si han cambiado las funciones.
- Asegúrese de que el problema no se debe a un error del operador.

Reproduzca la situación y compárela con la operación que se describe en el manual. Si el operador no ha seguido las indicaciones del manual, repita la operación conforme a las instrucciones.

Si el problema no se resuelve de esta manera, consulte los problemas y las soluciones de la sección siguiente. Si el problema sigue sin resolverse, póngase en contacto con el servicio técnico de GE Healthcare.

Problemas del equipo

En esta sección se presentan los problemas que es probable que se produzcan y sus soluciones.

El equipo no se enciende

- Verifique que la unidad está activada.
- Si no lo está, actívela. Consulte [“Encendido del equipo” on page 52](#).
- Compruebe que la batería esté instalada y cargada.
Consulte [“Errores del equipo” on page 144](#) para ver instrucciones sobre el modo de verificar si la batería está instalada y cargada.
Consulte [“Sustituir la batería” on page 137](#) para ver instrucciones sobre el modo de instalar la batería.
- Verifique que la unidad esté conectada a una toma de alimentación de corriente alterna.
- Verifique que el equipo está recibiendo suministro eléctrico de la toma de CA.
Si la unidad recibe corriente, el indicador luminoso de alimentación se encenderá.

Los datos del ECG adquirido muestran un ruido inaceptable

- Compruebe la posición del paciente.
Durante la adquisición de un ECG de reposo, el paciente debe permanecer inmóvil.
- Utilice el Asesor de conexión para determinar la causa del ruido.
Para obtener más información, consulte [“Asesor de conexión” on page 70](#).
- Compruebe que los electrodos están colocados correctamente.
Consulte [“Colocación de 12 derivaciones estándar” on page 59](#).
- Compruebe que los electrodos se han aplicado correctamente.

Deben eliminarse del lugar de colocación de los electrodos el sudor, el exceso de vello, las lociones y las células cutáneas muertas.

Consulte [“Preparación del paciente” on page 57](#).

- Compruebe si los electrodos están defectuosos o han caducado. Sustituya los electrodos si tiene alguna duda sobre su efectividad.
- Compruebe que el cable del paciente no esté defectuoso, roto o desconectado. Sustituya los latiguillos si observa que no son eficaces. Consulte [“Conexión del cable del paciente” on page 50](#).

Atascos de papel

Si se produce un atasco de papel durante la impresión, compruebe que el papel se insertó correctamente. Consulte [“Carga del papel” on page 50](#).

Error de la tarjeta SD

Si ve un mensaje de error que indica que no hay o que no se puede encontrar una tarjeta SD, o que **No se puede inicializar la tarjeta SD**, haga lo siguiente:

- Compruebe si la tarjeta SD ha encajado bien. Cuando la tarjeta encaja bien en su sitio se oye un chasquido.
- Verifique que la tarjeta SD está formateada para el sistema de archivos FAT o FAT16. Para verificar que la tarjeta SD está formateada para el sistema de archivos correcto, realice lo siguiente:
 - a. Inserte la tarjeta en un lector de tarjetas SD conectado a un PC.
 - b. Copie los archivos que desee guardar de la tarjeta SD en una carpeta del PC.

- c. Utilice el comando de formato de Windows para especificar FAT o FAT16 como formato del sistema de archivos y formatear la tarjeta.

NOTA:

Los archivos existentes en la tarjeta SD se borran al formatearla.

- d. Copie los archivos de la carpeta del PC en la tarjeta SD recién formateada.

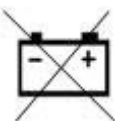
NOTA:


Si el sistema de archivos de la tarjeta SD está dañado, se le pedirá que recupere el sistema de archivos formateando la tarjeta SD. La recuperación del equipo una vez dañado el sistema de archivos de la tarjeta SD destruirá los ECG guardados en la tarjeta.

Errores del equipo

En la siguiente tabla se identifican algunos errores potenciales que pueden ocurrir mientras esté usando el equipo, las causas posibles y una acción recomendada para resolver el error.

Si el problema no se resuelve con las acciones recomendadas, póngase en contacto con el personal del servicio técnico autorizado.

Problema	Causa	Solución
 aparece en la pantalla.	No hay ninguna batería instalada en el equipo.	Instale una batería y conecte el equipo a un enchufe de pared de CA para cargar la batería.
El indicador luminoso ámbar del teclado se ilumina intermitentemente.	La carga de la batería está baja.	Conecte el equipo a un enchufe de pared de CA para cargar la batería.

Problema	Causa	Solución
 aparece en la pantalla.	La puerta de la impresora está abierta.	Cierre la puerta de la impresora.
Cabezal de impresora demasiado caliente. aparece en la pantalla.	El mecanismo de la impresora se ha calentado debido a un uso excesivo.	Apague el equipo y enciéndalo de nuevo después de 3 a 4 minutos. Si el problema vuelve a producirse con un uso normal, informe al servicio técnico.
El equipo no se enciende cuando está alimentado por la batería.	La batería está completamente descargada.	Conecte el equipo a un enchufe de pared de CA para cargar la batería.
El equipo se apaga cuando está alimentado por la batería.	La carga de la batería está baja o está habilitada la función Apagado automático .	Conecte el equipo a un enchufe de pared de CA para cargar la batería. Compruebe el ajuste de Apagado automático .
Aparece un mensaje que indica que la derivación "...." está desconectada.	Electrodo desconectado.	Vuelva a conectar el electrodo.





Enunciados 12SL

Introducción

Los enunciados indicados en la tabla siguiente no aparecen en los informes de ECG si está habilitada la opción **Criterio de selección** en **Preparación del sistema**.

Enunciado
Aberrant conduction (Conducción aberrante)
Abnormal QRS-T angle, consider primary T wave abnormality (Ángulo QRS-T anormal, considerar anomalía primaria de la onda T)
No se puede descartar
Deep Q wave in lead V6 (Onda Q profunda en derivación V6)
Repolarización precoz
Bloqueo de rama derecha incompleto
Junctional ST depression, probably abnormal (Depresión de la unión del segmento ST, probablemente anormal)

Enunciado
Junctional ST depression, probably normal (Depresión de la unión del segmento ST, probablemente normal)
(masked by fascicular block?) (¿enmascarado por bloqueo fascicular?)
Minimal voltage criteria for LVH, may be normal variant (Criterios de voltaje mínimo para HVI, puede ser una variante normal)
Moderate voltage criteria for LVH, may be normal variant (Criterios de voltaje moderados para HVI, puede ser una variante normal)
Retraso inespecífico en conducción intraventricular
Eje cuadrante noroeste
, plus right ventricular enlargement (, ademas de crecimiento del ventrículo derecho)
Posible
Prominent mid-precordial voltage, (Voltaje precordial medio prominente,)
Patrón de neumopatía
Desviación de eje a derecha
Desviación de eje a derecha superior
Eje a la derecha
RST' or QR pattern in V1 suggests right ventricular conduction delay (Un patrón RST' o QR en V1 sugiere un retraso de la conducción en el ventrículo derecho)
S1-S2-S3 pattern, consider pulmonary disease, RVH, or normal variant (Patrón S1-S2-S3, considerar enfermedad pulmonar, HVD o variante normal)
ST elevation, consider early repolarization, pericarditis, or injury (Elevación del segmento ST, considerar repolarización precoz, pericarditis o lesión)

Enunciado
ST elevation, probably due to early repolarization (Elevación del segmento ST, probablemente por repolarización precoz)
with 2:1 AV conduction (con conducción AV 5:1)
with 3:1 AV conduction (con conducción AV 5:1)
with 4:1 AV conduction (con conducción AV 5:1)
with 5:1 AV conduction (con conducción AV 5:1)
con un marcapasos rival en punto de unión
con respuesta ventricular rápida
con conducción retrógrada
con respuesta ventricular lenta
con irregularidad de ritmo indeterminada



Formatos de informe

Descripción del formato

Se utilizan nombres de informes numéricos para describir cómo se muestran en pantalla los datos de ECG.

4 by 2.5s + 1

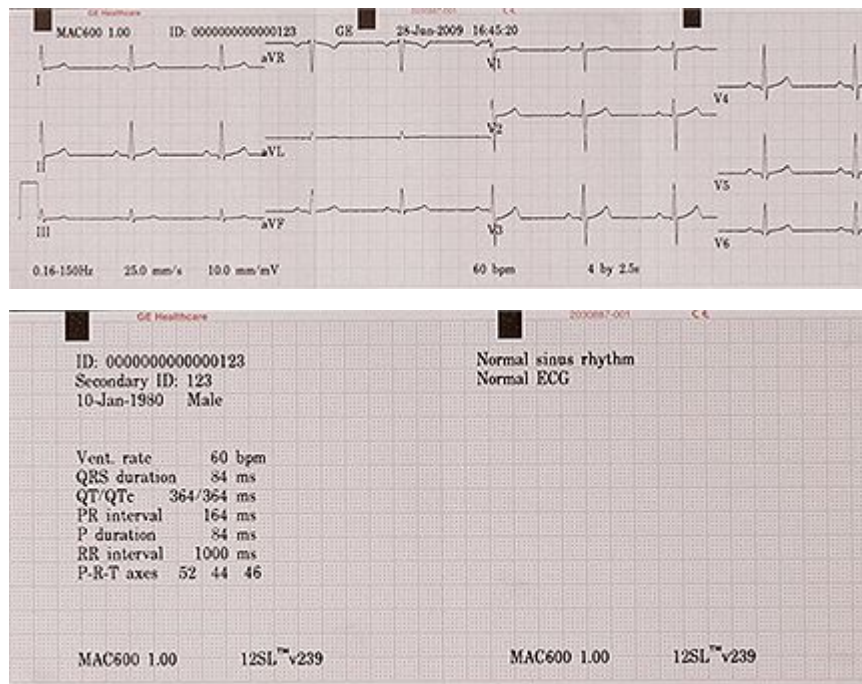
↑ ↑

A B

Etiqueta	Descripción
A	Cuatro columnas de datos que contienen 3 derivaciones con 2,5 segundos de datos en cada derivación.
B	Una derivación de ritmo de 10 segundos.

Ejemplos de informe

A continuación se muestra un ejemplo del formato de informe de derivación **4 de 2,5s**:



Index

A

- accesorios opcionales 49
- activación de opciones, ventana 108
- Adaptador de corriente CA/CC 138
- almacenamiento automático de ECG 73
- Almacenamiento de papel térmico 134
- Asesor de conexión 70

B

- batería
 - apagado por batería baja
 - imprimir ECG 135
 - cargar 139
 - descarga total
 - imprimir ECG 135
 - icono de carga 139
 - mensajes de seguridad 136
 - seguridad, mensajes 136
 - tiempo de primera carga 48
 - tiempos de carga 139
- Batería
 - Adaptador de corriente CA/CC 138
 - Sustituir 137

- Biocompatibilidad 23

C

- Cabezal de impresión, limpieza 132
- cables de paciente
 - ubicación de conexiones 42
- Cambiar contraseña 110
- carga de papel 50
- Clasificación CEI/IEC 22
- Clasificación de archivos en el menú principal 110
- código de activación de opciones 50
- Compartimento de la batería 45
- componentes y accesorios
 - uso seguro en proximidades del paciente 27
- Comprobación de la calibración 133
- comprobar funciones 53
- Conector de entrada de la señal del ECG, *See* Cables de paciente
- Configuración**
 - Establecer tipo de papel 52
 - Sistema básico**
 - configurar país 118

- Configuración de fecha y hora 119
- Configuración de la línea de información (Ayuda) 109
- Configuración del apagado automático 110
- Configuración del modo de demostración 110
- Configuración del número de carrito 109
- Configuración del número de ubicación 110
- Configuración del número del sitio 109
- Configuración del timbre 109
- configurar filtro de CA 120
- configurar idioma 118119
- configurar país 118
- configurar PDF 122
- conformidad legal 3
- Contenido de la caja 48
- Contraindicaciones 16

D

- Descarga de desfibrilador cardíaco 24
- Disposición estándar de 12 derivaciones 59
- documento
 - número de referencia 3
 - revisión 3

E

- ECG

- adquirir 63
- adquisición 101
- almacenamiento automático 73
- asesor de conexión 70
- comprobar calibración 133
- descarga de desfibrilador cardíaco 24
- ejemplo de informe 152
- formato de informe 151
- imprimir con batería totalmente descargada 135
- imprimir tras apagado por batería baja 135
- informe de ritmo 72
- opciones antes de la adquisición 67
- opciones después de la adquisición 70
- Preparación del sistema** 94
- preparar análisis ECG 100
- preparar grupo de derivaciones 98
- preparar informes de ECG en reposo 95
- preparar secuencia de derivaciones 98
- registrar ECG en reposo 63
- registro de pacientes con marcapasos 25
- registro durante la desfibrilación 24
- ruido inaceptable 142
- transmisión automática 74
- encender el equipo 52
- Enunciados 12SL 147
- equipo, problemas

- atascos de papel 143
- el equipo no se enciende 142
- error de la tarjeta SD 143
- errores del sistema 144
 - ruido inaceptable en ECG 142
- errores del sistema 144
- Etiqueta del producto 40
 - ubicación 45

F

- Fabricante, *See* GE Healthcare
- formato de etiqueta de número de serie 37
- Formato del informe 151

G

- GE Healthcare
 - responsabilidad 24
- guardar ajustes 126

H

- historial de revisiones 3

I

- Ilustraciones 17
- Impresora**, configurar 100
- Indicaciones de uso 16
- Información del paciente 66
- Información sobre el manual 15
- Información sobre mantenimiento y reparación 37

- Informe de ritmo 72
- Informe, ejemplo 152
- Informes de ECG en reposo
 - Preparación del sistema** 95
- Inspección del dispositivo 130

L

- limpieza y desinfección del equipo
 - precauciones 132
 - programa 130

M

- MAC 600
 - biocompatibilidad 23
 - cables de paciente 42, 50
 - cargar papel plegado en Z 51
 - cargar rollo de papel 52
 - clasificación CEI/IEC 22
 - código de activación de opciones 50
 - compartimento de batería 45
 - componentes y accesorios 27
 - comprobar calibración 133
 - comprobar funciones 53
 - contraindicaciones 16
 - definir tipo de papel 52
 - encendido 52
 - etiqueta del producto 40, 45
 - indicaciones de uso 16
 - información sobre mantenimiento y reparación 37
 - opciones de software 49

ranura para tarjeta SD 43
 reproducción de señal de entrada 25
 símbolos del dispositivo 28
 teclado 46
 usar teclado de flechas 56
 variación de amplitud en sistemas digitales 25
 vista frontal 41
 vista inferior 45
 vista interior 44
 vista lateral 42
 vista trasera 43
 Mantenimiento del dispositivo 130
 manual
 ilustraciones 17
 páginas en blanco 17
 símbolos del dispositivo 28
 Mensajes, *See* Mensajes de seguridad
 Mensajes de riesgo, *See* Mensajes de seguridad
 Mensajes de seguridad 17
Menú princ. 77
 Eliminar ECG guardados 90
 Guardar ECG
 Formato PDF 91
 Formato XML 90
 Imprimir ECG guardados 80
 Preparación de informes 80
 Tarjeta SD
 Bloquear y desbloquear 92
 Expulsar 92
 Formatear 92
 Recomendaciones 91

Transmitir ECG guardados
 CardioSoft v6.61 84
 Formato XML 84
 Línea en serie 82
 Sistema MUSE 84
 Visualizar ECG guardados 81

N

número de referencia documento 3
 Número de serie 39

O

Opciones de menú, uso 55
 Opciones de software
 Menú princ. 77

P

paciente, cables
 conectar 50
 paciente, tratamiento
 aplicación de electrodos de reposo 59
 biocompatibilidad del producto 23
 disposición estándar de 12 derivaciones 59
 introducir información del paciente 66
 preparar piel 57
 registro de pacientes con marcapasos 25

- registro durante la desfibrilación 24
- uso seguro de componentes y accesorios 27
- Páginas en blanco 17
- pantalla de inicio 54
- paquete de papel plegado en Z 51
- parte trasera del dispositivo
 - etiqueta de producto 40
 - formato de número de serie 39
- parte trasera del equipo
 - etiqueta de número de serie 37
 - etiqueta de producto 37
- preguntas al paciente, ventana 105

Preparación

- Acceder 93

Preparación del sistema

- Adquisición de ECG 101
- Análisis de ECG 100
- configurar PDF 122
- Función de ECG 94
- Grupos de derivaciones 98
- guardar ajustes 126
- Impresora**, configurar 100
- Informes de ECG en reposo 95
- preparar almacenamiento 121
- preparar impresión 126
- preparar transmisión 125
- restaurar valores originales de fábrica 127
- Secuencia de derivaciones 98

Sistema básico 103

- Activación de opciones 108
- Colores en pantalla 107

- Configuración de fecha y hora 119
- configurar filtro de CA 120
- configurar idioma 119
- Parámetros varios 109
- Preguntas al paciente 105
- preparar notación de derivaciones 120
- preparar almacenamiento 121
- preparar grupos de derivaciones 98
- preparar impresión 126
- preparar notación de derivaciones 120
- preparar piel del paciente 57
- preparar secuencia de derivaciones 98
- preparar sistema básico 103
- preparar transmisión 125
- producto, etiqueta
 - formato de etiqueta de número de serie 37
- Público al que está dirigido 15
- Público objetivo 15

R

- Ranura para tarjeta SD 43
- registrar ECG en reposo 63
- registro manual 72
- Reproducción de señal de entrada 25
- restaurar valores originales de fábrica 127
- rollo de papel 52

S

- seguridad, mensajes
 - mensaje aplicable 18
- Símbolos del dispositivo 28
- software, opciones
 - activación de opciones 108
- Software, opciones
 - código de activación de opciones 50
- Sugerencias para la resolución de problemas 141

T

- Teclado 46
- Teclado de flechas, usar 56

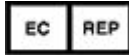
- transmisión automática de ECG 74

V

- variación de amplitud en sistemas digitales 25
- ventana de grupos de derivaciones 98
- ventana de guardar ajustes 126
- ventana de informes de ECG en reposo 95
- vista frontal 41
- vista inferior 45
- vista interior 44
- vista lateral 42
- vista trasera 43



GE Medical Systems
Information Technologies, Inc.
9900 Innovation Drive
Wauwatosa, WI 53226 USA



GE Medical Systems, S.C.S.
Information Technologies GmbH
283 rue de la Minière
78530 BUC, France



GE Medical Systems *Information Technologies, Inc.*, a General Electric Company, going to market as GE Healthcare.

www.gehealthcare.com

