LEEX

iV100
Monitor de Pacientes

MANUAL DE USUARIO

V1.2 version

Registro del equipo en Kibbo

Para una correcta gestión del ciclo de vida del equipo, realice el registro inicial en la plataforma Kibbo durante la puesta en servicio. El registro permite centralizar la documentación técnica, el historial de intervenciones y el mantenimiento de este equipo.

Una vez registrado, será posible: :

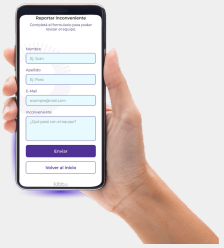
- **Acceder a la documentación técnica** del equipo, incluyendo manuales, guías rápidas y material de capacitación.
- **Consultar el historial de intervenciones**, mantenimientos y reparaciones realizadas sobre cada equipo.
- **Gestionar órdenes de trabajo**, compartiendo la información entre el servicio técnico y el área de Ingeniería Clínica.
- **Planificar el mantenimiento preventivo**, mediante recordatorios y seguimiento de tareas programadas.

Ejemplo del panel de control y seguimiento de equipos:



Procedimiento

1. Escanee el código QR.
2. Cree una cuenta o inicie sesión.
3. Registre el número de serie del equipo.
4. Verifique que el equipo figure en "Mis equipos".



⚠️ IMPORTANTE

Kibbo permite gestionar equipos médicos de cualquier fabricante. Una vez creada la cuenta, podrá incorporar progresivamente el resto del equipamiento de la institución y centralizar la documentación técnica, el historial de intervenciones y el mantenimiento en una única plataforma.

kibbo

Acerca de este manual

P/N: 01.54.460575

MPN: 01.54.460575012

Fecha de Lanzamiento: Agosto de 2025

© Copyright LEEX. 2025. Todos los derechos reservados.

Declaración

En este manual se proporciona información detallada sobre el funcionamiento y el mantenimiento del producto. Es necesario seguir estrictamente las instrucciones de este manual a la hora de utilizar el producto. En caso de que el usuario no siga las instrucciones de este manual, se pueden producir averías o accidentes de los que LEEX LLC (en lo sucesivo, LEEX) no se hace responsable.

LEEX es el titular de los derechos de autor de este manual. La información proporcionada en este manual no se puede fotocopiar, reproducir ni traducir a otros idiomas sin la autorización previa por escrito de LEEX.

En este manual, se incluye información protegida por las leyes de derechos de autor, información técnica e información sobre patentes, y el usuario no debe revelarla a terceros que no correspondan.

El usuario acepta que en ninguna parte de este manual se le concede, ya sea de forma expresa o implícita, ningún permiso o licencia sobre los derechos de propiedad intelectual de LEEX.

LEEX se reserva el derecho de modificar, actualizar y explicar en última instancia la información contenida en este manual.

Responsabilidad del fabricante

LEEX solamente se hace responsable de los efectos en la seguridad, la fiabilidad y el rendimiento del equipo si:

las operaciones de montaje, ampliaciones, reajustes, modificaciones o reparaciones las llevan a cabo personal autorizado por LEEX,

la instalación eléctrica de las salas correspondientes cumple con la normativa nacional

y

el instrumento se utiliza según las instrucciones de uso.

Términos usados en este manual

Esta guía se ha redactado con la finalidad de proporcionar conceptos clave sobre precauciones de seguridad.

ADVERTENCIA

Una etiqueta de **ADVERTENCIA** indica determinadas acciones o situaciones que pueden tener como resultado lesiones o la muerte.

PRECAUCIÓN

Una etiqueta de **PRECAUCIÓN** indica determinadas acciones o situaciones que pueden tener como resultado daños en el equipo, datos inexactos o la invalidación de un procedimiento.

NOTA

Una **NOTA** proporciona información útil sobre una función o un procedimiento.

Índice

1. Instrucciones de Seguridad 1
1.1 Información de Seguridad 1
1.1.1 Advertencias 1
1.1.2 Precauciones 5
1.1.3 Notas 6
1.2 Símbolos 7
2. Descripción del Dispositivo 12
2.1 Finalidad de Producto 12
2.2 Público Objetivo 12
2.3 Usuario Previsto 12
2.4 Indicaciones de Uso/Uso Previsto 12
2.5 Contraindicación 12
2.6 Piezas Aplicadas 12
2.7 Características del Dispositivo 12
2.7.1 Funcionamiento como un Monitor Independiente 13
2.7.2 Funcionamiento como Módulo de Varias Mediciones 13
2.8 Unidad Principal 14
2.8.1 Vista Frontal 14
2.8.2 Vista Lateral 15
2.8.3 Vista Posterior 16
2.8.4 Vista Superior 17
2.8.5 Vista Inferior 17
2.9. Base 18
2.9.1. Vista Izquierda 18
2.9.2 Vista Derecha 19
2.10 Base-T 20
2.11 Módulos de Medición 20
2.12. Instalación 21
2.12.1 Conexión del Módulo de Medición de Parámetros Externos/iV100 a la Base. 21
2.12.2 Extracción del Módulo de Medición de Parámetros Externos/iV100 de la

Base. 22
2.12.3 Conexión del iV100 a la Base-T 22
2.12.4 Extracción del iV100 de la Base-T 22
2.13 Uso con un Monitor Host 23
2.13.1 Conexión del iV100 al Monitor Host a través de la Ranura del Módulo 23
2.14 Dispositivos de Entrada 24
2.15 Dispositivos de Salida 24
2.16 Declaración de FCC 24
2.17 Declaración sobre Exposición a Radiación de RF de la FCC 25
3. Primeros Pasos 26
3.1 Inspección Inicial 26
3.2 Requisitos Ambientales 26
3.3 Conexión de la Alimentación de CA 27
3.4 Conexión de la Alimentación de CC 27
3.5 Conexión de Dispositivos 28
3.6 Encendido del Monitor 28
3.7 Operación y Navegación 29
3.7.1 Uso de la Pantalla Táctil 30
3.7.2 Uso de las teclas 31
3.7.3 Uso del Teclado en Pantalla 32
3.7.4 Uso del Lector de Códigos de Barras 33
3.8 Modos de Operación 33
3.8.1 Modo de Monitoreo 33
3.8.2 Modo de Privacidad 33
3.8.3 Modo Nocturno 34
3.8.4 Modo NFC 35
3.8.5 Modo en Espera 36
3.8.6 Modo de Transporte 37
3.8.7 Modo Demo 37
3.9 Cambio de la Configuración del Monitor 38
3.9.1 Configuración de Idiomas 38
3.9.2 Configuración de Idiomas del Teclado 38

3.9.3 Ajuste de Fecha y Hora 38
3.9.4 Configuración de la Unidad de Parámetro 39
3.9.5 Ajuste del Brillo de la Pantalla 39
3.9.6 Ajuste del Volumen 39
3.10 Iniciar Monitoreo 40
3.11 Detener Monitoreo 40
3.12 Operaciones Generales 40
3.12.1 Activación o Desactivación de Parámetros 41
3.12.2 Cambio de Distrib Pantalla 41
3.12.3 Pantalla Estándar 41
3.12.4 Pantalla de Letra Grande 42
3.12.5 Tendencias* 42
3.12.6 Pantalla de OxyCRG* 42
3.12.7 Pantalla de ECG 42
3.12.8 Cambio de los Parámetros y los Colores de las Ondas. 43
3.12.9 Cambio del Grosor de la Forma de Onda 43
3.12.10 Cambio del Trazado a Escala de Forma de Onda 43
3.12.11 Guardado de un Evento Manual 43
3.12.12 Visualización del Temporizador 44
3.12.13 Congelación de Ondas 45
3.13 Uso de la Pantalla Externa 46
3.13.1 Conexión de la Pantalla Externa 47
3.13.2 Configuración de la Pantalla Externa 47
3.14 Apagado del Monitor 47
4. Manejo de Pacientes 48
4.1 Selección de un Paciente 48
4.2 Alta de un Paciente 48
4.3 Admisión de Un Paciente 49
4.3.1 Categoría de Paciente y Estado del Marcapasos 50
4.4 Admisión Rápida 50
4.5 Admisión por Código de Barras 51
4.6 Administración de la Información del Paciente 51

4.6.1 Edición de la Información del Paciente 51
4.6.2 Carga de Información del Paciente desde el Servidor ADT 52
4.7 Transferencia de Paciente 52
4.8 Configuración de la Base 53
4.8.1 Configuración de la Fuente de Configuración 53
4.8.2 Configuración de la Red de la Base 53
5. Administración de Perfiles 54
5.1 Cambio del Perfil Predeterminado Institucional 54
5.2 Restablecimiento del Perfil Predeterminado de Fábrica 54
5.3 Configuración del Perfil de Usuario 54
5.4 Transferencia del Perfil 55
6. Monitoreo en Red 56
6.1 Medidas de Seguridad Informática 56
6.1.1 Uso Seguro de Información Personal 56
6.1.2 Seguridad de Red 57
6.1.3 Gestión de Inicio de Sesión 58
6.2 Configuración de la Red 59
6.2.1 Selección del Tipo de Red 59
6.2.2 Configuración de la Red con Cable 59
6.2.3 Configuración de la Red Inalámbrica 60
6.3 Gestión de Certificados 62
6.3.1 Importación de Certificados 62
6.3.2 Gestión de Certificados 63
6.4 Conexión del Monitor al Sistema de Monitoreo Central 63
6.4.1 Configuración del Servidor 64
6.5 Conexión del Sistema EMR 65
6.6 Conexión del Monitor a Gateway 65
6.7 Uso de la Consul. ADT 66
7. Alarmas 67
7.1 Información de Seguridad de Alarmas 67
7.2 Categorías de Alarma 68
7.2.1 Alarmas Fisiológicas 68

7.2.2 Alarmas Fécnicas 68
7.2.3 Indicadores 68
7.3 Niveles de Alarma 68
7.3.1 Cambio de la Configuración de Prioridad de la Alarma Técnica 69
7.4 Indicaciones de Alarma 69
7.5 Cambio de la Configuración de la Alarma 70
7.5.1 Configuración de Alarma de Parámetros 70
7.5.2 Selección de Propiedades del Tono de Alarma 71
7.5.3 Selección de Límites de Alarma Automáticos 72
7.5.4 Configuración de Alarma Combinada 75
7.6 Pausa de los Tonos de Alarma 76
7.6.1 Pausa Automática del Tono de Alarma al Encender 76
7.6.2 Pausa del Alarma Acústica 76
7.6.3 Alarma Acústica Permanentemente Desactivada 76
7.6.4 Configuración de la Prioridad de las Alarmas en Pausa 77
7.7 Reiniciar Alarma 78
7.7.1 Restablecimiento de Alarmas Fisiológicas 78
7.7.2 Restablecimiento de Alarmas Técnicas 78
7.7.3 Configuración de la Autoridad de Reinicio de Alarma 78
7.7.4 Configuración del Período de Validez del Reinicio de la Alarma 79
7.7.5 Configuración del Estado de la Luz de Alarma para el Reinicio de Alarma 79
7.8 Bloqueo de Alarmas 79
7.9 Modo CPB (derivación cardiopulmonar) 80
7.10 Modo de Intubación 80
7.11 Prueba de Alarmas 81
8. Información de Alarma 82
8.1 Información de Alarma Fisiológica 82
8.2 Información Técnica sobre Alarmas 89
8.3 Indicadores 108
8.4 Rango Ajustable de los Límites de Alarma 114
9. Monitoreo de ECG 116
9.1 Descripción General 116

9.2 Información sobre Seguridad de ECG 116
9.3 Pantalla de ECG 118
9.4 Procedimiento de Monitoreo de ECG 118
9.4.1 Preparación de la Piel 118
9.4.2 Conexión de los Cables de ECG 118
9.4.3 Selección del Tipo de Electrodo 119
9.4.4 Instalación de los Electrodos 119
9.5 Conf de ECG 123
9.5.1 Configuración del Modo de Análisis 123
9.5.2 Configuración del Origen de Alarma 124
9.5.3 Configuración de la Fuente de Tono QRS 124
9.5.4 Configuración de SQI de ECG 124
9.5.5 Deriv. Intelig. DESC. 125
9.5.6 Configuración del Marcapasos 125
9.5.7 Configuración de la Onda de ECG 126
9.6 Monitoreo de Arritmia 128
9.6.1 Análisis de Arritmia 128
9.6.2 Menú del Análisis de Arritmia 132
9.7 Monitoreo del Segmento ST 137
9.7.1 Pantalla ST 138
9.7.2 Visualización de Segmentos ST en el Área de Forma de Onda 138
9.7.3 Acerca de los Puntos de Medición ST 138
9.7.4 Ajuste de los Puntos de Medición de ST, ISO y J 139
9.7.5 Vista ST 139
9.7.6 Histograma de ST 140
9.8 Análisis de QT 140
9.8.1 Limitaciones de Medición QT 140
9.8.2 Habilitación de Análisis de QT 141
9.8.3 Pantalla QT 141
9.8.4 Selección del Electrodo de Análisis de QT 141
9.8.5 Selección de la Fórmula de QTc 141
9.8.6 Vist QT 142

9.9 Análisis de ECG de 12 Derivaciones 142
9.9.1 Ingreso a la Pantalla de Análisis de ECG de 12 Derivaciones 143
9.9.2 Inicio del Análisis de ECG de 12 Derivaciones 143
9.9.3 Configuración del Análisis del ECG de 12 Derivaciones 143
9.9.4 Guardado del Informe de Análisis del ECG de 12 Derivaciones 144
9.9.5. Salida de la Pantalla de Análisis del ECG de 12 Derivaciones 144
9.9.6 Duraciones de las Ondas y Segmentos Isoeléctricos 144
9.10 Calibración de ECG 145
10. Monitoreo de RESP 146
10.1 Descripción General 146
10.2 Información sobre Seguridad de RESP 146
10.3 Colocación de Electrodos para Monitoreo de RESP 147
10.4 Configuración del Origen de RR 148
10.5 Selección del Electrodo de RESP 148
10.6 Cambio de Tipo de Fijación 148
10.7 Configuración de la Onda de Respiración 149
10.8 Cambio del Tiempo de la Alarma Alarm Apn 149
11. Monitoreo de SpO_2 150
11.1 Descripción General 150
11.2 Información sobre Seguridad de SpO_2 150
11.3 Limitaciones de Medición de SpO_2 151
11.4 Pantalla SpO_2 153
11.4.1 Selección de la Etiqueta de SpO_2* 153
11.4.2 Indicador de Perfusión (barra luminosa) 153
11.4.3 PI (Índice de perfusión)* 153
11.5 Medición de SpO_2 153
11.6 Evaluación de la Validez de Una Lectura de SpO_2 156
11.7 SI (intensidad de señal)* 157
11.8 Configuración de SpO_2 157
11.8.1 Configuración del Modo de Respuesta* 157
11.8.2 Configuración de Visualización de Intensidad de Luz de Sensor* 157
11.8.3 Configuración de NIBP Siml. 158

11.8.4 Configuración del Tono de Vibración 158
11.8.5 Configuración de Sensibilidad* 158
11.8.6 Configuración de la Velocidad de Onda 158
11.8.7 Gestión de Alarma de SatSeconds* 158
11.9 Estudio Clínico de SpO_2 161
11.10 Retardo de la Alarma de SpO_2 164
12. Monitoreo de PR 165
12.1 Descripción General 165
12.2 Configuración del Origen PR 165
12.3 Pleth SQI 165
12.4 Selección del Origen de la Alarma de PR 165
13. Monitoreo de RR 167
13.1 Descripción General 167
13.2 Información de Seguridad de la RR 167
13.3 Limitaciones en la Medición de RR 167
14. Monitoreo de NIBP 169
14.1 Descripción General 169
14.2 Información sobre Seguridad de NIBP 169
14.3 Limitaciones de la Medición de NIBP 171
14.4 Modos de Medición de NIBP 172
14.5 Procedimientos de Medición NIBP 172
14.5.1 Inicio e Interrupción de las Mediciones de NIBP 174
14.6 Configuración de NIBP 174
14.6.1 Configuración de la Visualización del Límite de Alarma 175
14.6.2 Valor de Configuración de Inflación 175
14.6.3 Mostrar/Ocultar PR 175
14.6.4 Configuración de Tono de Fin de NIBP 175
14.6.5 Configuración de Reg. Activ. NIBP 175
14.7 Selección del Algoritmo de NIBP 175
14.8 Manometer Mode 175
14.9 Reinicio de NIBP 176
14.10 Calibración de NIBP 176

14.11 Prueba de Fugas 177
14.12 Asistencia en Venopunción 178
15. Monitoreo de CNBP 179
15.1 Descripción General 179
15.2 Información sobre Seguridad de CNBP 179
15.3 Limitaciones de la Medición de la CNBP 179
15.4 Calibración de CNBP 181
15.5 Monitoreo de CNBP 183
15.6 Configuración de sensibilidad 183
16. Monitoreo de TEMP 184
16.1 Descripción General 184
16.2 Información sobre Seguridad de TEMP 184
16.3 Medición de TEMP 184
16.4 Selección del Tipo de Sensor TEMP 186
16.5 Selección de Temperatura para Monitoreo 186
16.6 Cálculo de la Diferencia de Temperatura 186
17. Monitoreo de IBP 187
17.1 Descripción General 187
17.2. Información sobre Seguridad de IBP 187
17.3 Procedimientos de Monitoreo de IBP 188
17.3.1 Puesta a Cero del Transductor de Presión 189
17.3.2 Solución de Problemas en la Puesta a cero de la Presión (Tomando art, por ejemplo) 190
17.3.3 Calibración de IBP 190
17.4 Configuración de IBP 190
17.4.1 Selección de la Etiqueta de Presión 190
17.4.2 Configuración de la Visualización del Límite de Alarma 191
17.4.3 Configuración del Filtro de IBP 191
17.4.4 Configuración de la Velocidad de Onda de IBP 191
17.4.5 Cambio de la Escala de la Onda de IBP 191
17.5 Cálculo de CPP 192
17.6 Cálculo de PPV 192

17.7 Cálculo de SVV 193
17.8 Medición del PAWP+ 193
17.8.1 Procedimientos de Medición de PAWP 193
17.8.2 Configuración de las Formas de Onda de la Pantalla PEAP 194
18. Monitoreo de C.O. 196
18.1 Descripción General 196
18.2 Información sobre Seguridad de C.O. 196
18.3 Monitoreo de C.O. 196
18.4 Monitorización de la Temperatura Sanguínea 199
19. Monitoreo de CO_2 201
19.1 Descripción General 201
19.2 Información sobre Seguridad de CO_2 202
19.2.1 Información de Seguridad para Microstream 202
19.2.2 Información de seguridad de Masimo IRMA 205
19.2.3 Información de seguridad del módulo de flujo principal de Respironics208
19.3. Procedimientos de Monitoreo de CO_2 209
19.3.1 Puesta a Cero 209
19.3.2 Ocultar la Visualización no Válida después de la Puesta a Cero del Módulo CO_2 211
19.3.3 Módulo Microstream 211
19.3.4 Módulo de CO_2 de flujo principal 213
20.4 Configuración de la compensación de gas 218
19.5 Configuración del Tiempo de la Alarma Alarm Apn 219
19.6 Configuración de CO_2 219
19.7 IPI Numérico* 220
20. Revisión 222
20.1 Informe de Gráficos de Tendencia 222
20.2 Informe de la Tabla de Tendencias 222
20.3. Revisión de Eventos 223
20.4 Revisión de Pacientes Dados de Alta 224
20.5 Revisión de la Info. Completa 225
20.6 Revisión del ECG de 12 Derivaciones 226

21 Cálculo* 227
21.1 Cálculo de Droga 227
21.1.1 Procedimientos de Cálculo 227
21.1.2 Unidad de Cálculo 228
21.1.3 Tabla de Ajuste de la Dosis 228
21.2 Cálculo Hemodinámico 229
21.2.1 Procedimiento de Cálculo 229
21.2.2 Parámetros de Entrada 229
21.2.3 Parámetros de Salida 229
21.3 Cálculo de Oxigenación 230
21.3.1 Procedimiento de Cálculo 230
21.3.2 Parámetros de Entrada 230
21.3.3 Parámetros de Salida 231
21.4 Cálculo de Ventilación 232
21.4.1 Procedimiento de Cálculo 232
21.4.2 Parámetros de Entrada 232
21.4.3 Parámetros de Salida 233
21.5 Cálculo de la Función Renal 233
21.5.1 Procedimiento de Cálculo 233
21.5.2 Parámetros de Entrada 233
21.5.3 Parámetros de Salida 234
22 Aplicaciones de Asistencia Clínicas (CAA) 235
22.1 Puntaje de Advertencia Temprana 235
22.1.1 Acceso y Salida de la Interfaz de Cálculo de Puntaje 235
22.1.2 Cálculo del Puntaje de Advertencia 235
22.1.3 Tendencia de Puntaje de Advertencia 236
22.2 Escala de Coma de Glasgow (GCS) 236
22.3 Resumen* de NIBP de 24 Horas 236
22.4 Resumen* de ECG de 24 Horas 237
22.5 Análisis de HRV* 237
22.6 Cribado de CCHD 238
22.6.1 Proceso de Cribado de CCHD 239

22.6.2 Acceso a la Interfaz de Cribado de CCHD 239
22.6.3 Realización del Cribado de CCHD 240
22.7 Pautas sobre Sepsis* 241
22.7.1 Cribado 241
22.7.2 Recomendaciones de Tratamiento 242
22.7.3 Control de Infección 242
22.8 Vista Hemodinámica* 242
23 Impresión 243
23.1 Funcionamiento de la Impresora 243
23.2 Inicio y Detención de la Impresión 244
23.3 Impresión de Activador de Alarma de Parámetros 245
23.4 Operaciones de la Impresora y Mensajes de Estado 245
23.4.1 Requisito del Papel de Impresión 245
23.4.2 Funcionamiento Correcto 245
23.4.3 Falta de Papel 245
23.4.4 Sustitución del Papel 245
23.4.5 Eliminación de Atascos de Papel 246
24 Impresión de Informes de Paciente 247
24.1 Configuración de la Impresora 247
24.2 Inicio y Detención de la Impresión de Informes 247
25 Otras Funciones 249
25.1 Llamada a Enfermera 249
25.2 Salida Análoga y Sincronización del Desfibrilador 250
26 Uso de la Batería 251
26.1 Información de Seguridad de la Batería 251
26.2 Indicador de Carga de la Batería 252
26.3 Estado de la Batería en la Pantalla Principal 252
26.4 Carga de la Batería 253
26.5 Mantenimiento de la Batería 253
26.6 Almacenar la Batería 254
26.7 Comprobación del Rendimiento de la Batería 254
26.8 Instalación/Reemplazo de la Batería 254

26.9 Reciclaje de la Batería 255
27 Cuidado y Limpieza 256
27.1 Instrucciones de Seguridad 256
27.2 Generalidades 256
27.3 Limpieza 257
27.3.1 Limpieza del Monitor 258
27.3.2 Limpieza de los Accesorios Reutilizables 258
27.4 Desinfección 261
27.4.1 Desinfección del Monitor 263
27.4.2 Desinfección de los Accesorios Reutilizables 264
27.5 Limpieza y Desinfección de Otros Accesorios 266
27.6 Después del Reprocesamiento 266
27.7 Almacenamiento y Transporte 267
28 Mantenimiento 268
28.1 Inspección 268
28.2 Tareas de Mantenimiento y Programa de Pruebas 269
28.3 Verificación de la Información de la Versión 269
28.4 Verificación de la licencia del software 270
29 Garantía y Servicio 271
29.1 Garantía 271
29.2 Información de Contacto 271
30 Accesorios 272
30.1 Accesorios de ECG 272
30.2 Accesorios de SpO_2 275
30.3 Accesorios de NIBP 277
30.4 Accesorios de TEMP 278
30.5 Accesorios de IBP 279
30.6 Accesorios de C.O. 280
30.7 Accesorios de CO_2 281
30.8 Módulos externos/Dispositivos 283
30.9 Soporte y accesorios de montaje 283
30.10 Soporte y accesorios de montaje 284

A Especificaciones del Producto 285
A.1 Clasificación 285
A.2 Especificaciones Físicas 285
A.3 Especificaciones Ambientales 286
A.4 Transporte Fuera del Hospital: Cumplimiento de Estándares 287
A.5 Especificaciones de la Fuente de Alimentación 288
A.6 Especificaciones de la Batería 289
A.7 Especificaciones de Pantalla 290
A.8 Especificaciones de la Grabadora 290
A.9 Almacenamiento de Datos 290
A.10 Especificaciones de Medición 290
A.10.1 ECG 290
A.10.2 RESP 295
A.10.3 NIBP 295
A.10.4 CNBP 297
A.10.5 SpO_2 297
A.10.6 PR 298
A.10.7 FR 299
A.10.8 TEMP 299
A.10.9 IBP 300
A.10.10 C.O. 300
A.10.11 CO_2 301
A.11 Especificaciones de Wi-Fi 307
A.12 Especificaciones de Interfaz 308
A.12.1 Especificaciones de la Interfaz de la Unidad Principal iV100 308
A.12.2 Especificaciones de la Interfaz de Dock 308
A.13 Especificaciones de Salida de Señal 309
A.13.1 Salida Análoga de ECG 309
A.13.2 Salida Análoga de IBP 310
A.13.3 Sincronización del Desfibrilador 310
A.13.4 Llamado a enfermería 310
B Información sobre Compatibilidad Electromagnética (CEM) – Instrucciones y

Declaración del Fabricante 312
B.1 Emisiones Electromagnéticas 312
B.2 Inmunidad Electromagnética 313
B.3 Inmunidad Electromagnética 315
B.4 Distancias de Separación Recomendadas 318
C Configuración Predeterminada 320
C.1 Configuración Predeterminada de Información del Paciente 320
C.2 Configuración de Alarma Predeterminada 320
C.3 Configuración de ECG Predeterminada 320
C.4 Configuración de RESP Predeterminada 323
C5 Valores Predeterminados de SpO_2 323
C.6 Configuración de PR Predeterminada 323
C.7 Configuración de NIBP Predeterminada 324
C.8 Configuración Predeterminada de CNBP 324
C.9 Configuración Predeterminada de TEMP 324
C.8 Configuración de IBP Predeterminada 325
C.11 Configuración de C.O. Predeterminada 325
C.12 Configuración Predeterminada de CO_2 326
D Abreviaturas 327

1. Instrucciones de Seguridad

1.1 Información de Seguridad

ADVERTENCIA

Una etiqueta de **ADVERTENCIA** indica determinadas acciones o situaciones que pueden tener como resultado lesiones o la muerte.

PRECAUCIÓN

Una etiqueta de **PRECAUCIÓN** indica determinadas acciones o situaciones que pueden tener como resultado daños en el equipo, datos inexactos o la invalidación de un procedimiento.

NOTA

Una **NOTA** proporciona información útil sobre una función o un procedimiento.

1.1.1 Advertencias

ADVERTENCIA

1 **Cualquier uso del dispositivo médico requiere la comprensión total y el cumplimiento estricto de todas las secciones de estas instrucciones de uso. El dispositivo médico solo se debe usar para la finalidad especificada en la sección "Uso previsto". Se deben cumplir estrictamente todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES incluidas en estas instrucciones de uso, así como todas las indicaciones incluidas en las etiquetas del dispositivo médico. El incumplimiento de estas indicaciones de seguridad constituye un uso no compatible con el uso previsto del dispositivo médico.**

2 **No use ningún sistema de monitoreo, sensor, cable, conector o pantalla con aspecto dañado. Retire de servicio los equipos dañados para su inspección por un técnico de servicio calificado.**

3 **El equipo técnico médico como estos sistemas de monitor/monitoreo sólo se debe utilizar en personas que recibieron capacitación adecuada en el uso de dicho equipo y que son capaces de aplicarla correctamente.**

4 **El monitor solo puede ser utilizado en un paciente a la vez y no está diseñado para uso doméstico.**

5 **PELIGRO DE EXPLOSIÓN – No utilice el dispositivo en una atmósfera inflamable donde las concentraciones de anestésicos inflamables u otros materiales superen el límite aceptable en el entorno hospitalario.**

6 **Los monitores no están destinados para su uso en el entorno de la Imagen por Resonancia Magnética (IRM).**

ADVERTENCIA

7 Antes de conectar el dispositivo a la fuente de alimentación, asegúrese de que los valores de voltaje y frecuencia de la fuente de alimentación cumplan con los requisitos especificados en la etiqueta del dispositivo o en este manual.

8 PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA - Para evitar el riesgo de que se produzca una descarga eléctrica, este equipo debe conectarse solamente a una red eléctrica con conexión a tierra de protección. Si no se proporciona un conductor de tierra de protección, utilice energía de la batería si es posible. Nunca adapte el enchufe de tres clavijas del monitor para que encaje en una toma de dos ranuras.

9 Los dispositivos que se conectan con el monitor deben ser eléctricamente compatibles.

10 No toque las partes accesibles de equipo médico o no médico en el entorno del paciente y al paciente al mismo tiempo. Estas piezas incluyen un conector USB, un conector VGA u other conectores de entrada/salida de señal.

11 Antes de iniciar la desfibrilación, deben retirarse los elementos que puedan interferir con la desfibrilación, ya que podrían causar daño al paciente.

12 No toque al paciente, la mesa ni el monitor durante la desfibrilación. De lo contrario, podrían producirse lesiones graves o la muerte.

13 Cuando el monitor se utiliza con equipos quirúrgicos de alta frecuencia (HF), se debe evitar que el transductor y los cables tengan una conexión conductora al equipo HF. El objetivo es proteger al paciente contra quemaduras.

14 Para proteger el monitor de daños durante la desfibrilación, mantener información de medición precisa y protegerlo de ruidos y otras interferencias, solo use accesorios especificados por LEEX.

15 No abra la carcasa del equipo. El contacto con piezas bajo tensión puede provocar una descarga eléctrica. El mantenimiento o las actualizaciones del equipo deben ser realizados por personal de servicio técnico capacitado y autorizado.

16 Evite el contacto prolongado con la carcasa del monitor o la pantalla cuando la temperatura ambiente sea alta. Cuando el monitor no puede refrigerarse, la carcasa y la pantalla pueden calentarse al tacto. Asegúrese de que no haya contacto entre el monitor y el paciente, especialmente durante el transporte y cuando el paciente esté sedado o inconsciente. En casos extremos de temperaturas ambientes muy altas, el contacto prolongado puede resultar en quemaduras superficiales.

ADVERTENCIA

17 Al conectar el monitor a otros equipos, el personal de ingeniería biomédica calificado debe realizar una prueba de fuga de corriente antes de su uso. Si varios dispositivos médicos están interconectados, se debe considerar la suma de la fuga de corriente, ya que puede provocar un riesgo de descarga eléctrica.

18 Los campos magnéticos y eléctricos pueden interferir con el desempeño adecuado del dispositivo. Como resultado, todos los dispositivos externos que funcionan alrededor del monitor deben cumplir con los requisitos de EMC pertinentes. Los equipos de rayos X o dispositivos MRI son posibles fuentes de interferencia dado que pueden emitir niveles más altos de radiación electromagnética.

19 Las situaciones individuales de cada paciente deben ser consideradas al ajustar la configuración de las alarmas. No se apoye exclusivamente en el sistema de alarma audible para el monitoreo del paciente. El ajuste del volumen de la alarma a un nivel bajo o desactivado durante el monitoreo del paciente puede resultar en un peligro para el paciente. Recuerde que el método más confiable de monitorización del paciente combina la atenta vigilancia personal con la operación correcta del equipo de monitorización.

20 Los datos fisiológicos y la información de alarma mostrados por este dispositivo son solo como referencia. El monitor no debe utilizarse como la única base para decisiones médicas, sino que debe usarse junto con los signos y síntomas clínicos del paciente. Si hay dudas sobre la precisión de cualquier medición, se deben verificar los signos vitales del paciente por otros medios antes de confirmar que el monitor está funcionando de forma correcta.

21 Disponga todos los cables con cuidado para evitar posibles enredos, estrangulamientos o interferencias eléctricas.

22 Solo se pueden utilizar los cables para el paciente y otros accesorios suministrados por LEEX. En caso contrario, no se puede garantizar el funcionamiento correcto ni la protección frente a descargas eléctricas, y el paciente puede sufrir lesiones. Antes de usar, verifique si la carcasa de un accesorio esterilizado o desechable se encuentra intacta. No lo utilice si la carcasa presenta daños.

23 Debe extremarse el cuidado al aplicar equipos médicos eléctricos. Muchas partes del circuito humano/máquina son conductoras, como el paciente, los conectores, los electrodos y los transductores. Es muy importante que estas partes conductoras no entren en contacto con otras partes conductoras con conexión a tierra al conectarlas a la entrada del dispositivo del paciente aislado. Dicho contacto crearía un puente en la aislación del paciente y cancelaría la protección suministrada por la entrada aislada. No debe haber contacto entre el electrodo neutro y la tierra.

ADVERTENCIA

24 El equipo auxiliar conectado a los puertos analógicos y digitales del monitor debe estar certificado según los estándares IEC/EN correspondientes (por ejemplo, IEC/EN 60950 para equipos de procesamiento de datos e IEC/EN 60601-1 para equipos médicos. Todas las configuraciones deben cumplir con la versión válida de la norma IEC/EN 60601-1-1. Cualquier equipo adicional conectado al conector de entrada o salida de señal para configurar un sistema médico debe cumplir con los requisitos de la versión válida de la norma del sistema IEC/EN 60601-1. Un representante autorizado de LEEX puede proporcionar más asistencia.

25 Los equipos inalámbricos de red de área local (LAN) contienen un radiador de RF específico que puede interferir con otros equipos médicos, incluidos los dispositivos implantados en pacientes. Asegúrese de llevar a cabo la prueba de compatibilidad electromagnética antes de la instalación y siempre que se agregue equipo médico nuevo al área de cobertura de LAN inalámbrica.

26 Si existe la preocupación de que la conexión a tierra de protección ha fallado, el monitor debe ser alimentado por batería. Su incumplimiento puede resultar en lesiones por descarga eléctrica al paciente y al operador.

27 Si un accesorio se desconecta accidentalmente, solo un profesional de la salud capacitado puede volver a conectarlo.

28 El montaje y las modificaciones del monitor durante la vida útil actual deberán evaluarse con base en los requisitos de la norma IEC 60601-1.

29 No pueden conectarse al sistema varias tomas de corriente o alargadores.

30 Solo los elementos especificados como parte del sistema o especificados como compatibles con el sistema se pueden conectar a este.

31 La conexión de cualquier accesorio u otro dispositivo (como una computadora) a este monitor crea un sistema médico formado por el monitor y los dispositivos conectados. Se deben tomar medidas de seguridad adicionales durante la instalación del sistema. Se deben cumplir los siguientes requisitos:

- **Dentro del entorno del paciente: Nivel de seguridad comparable a la norma de equipos eléctricos médicos IEC/EN 60601-1.**
- **Fuera del entorno del paciente: Nivel de seguridad apropiado para equipos eléctricos no médicos de conformidad con otras normas de seguridad IEC o ISO.**

32 Todos los accesorios conectados al sistema deben instalarse lejos del paciente, si no cumplen con la norma IEC/EN 60601-1.

ADVERTENCIA

33 Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, el equipo eléctrico suministrado como parte del sistema no debe conectarse directamente a la toma de corriente. Los equipos no médicos deben alimentarse mediante una toma de corriente múltiple con transformador de aislamiento.

34 Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, solo se debe conectar el equipo eléctrico suministrado como parte del sistema a la toma de corriente múltiple que proporciona energía al sistema.

35 El equipo puede proporcionar medios de protección para prevenir quemaduras al paciente cuando se utiliza con EQUIPOS QUIRÚRGICOS HF. El equipo puede proteger contra los efectos de una descarga de desfibrilador. Utilice únicamente los accesorios aprobados por LEEX.

36 El monitor es adecuado para su uso durante la electrocirugía. Cuando el monitor se utiliza con equipos quirúrgicos de alta frecuencia, el usuario (sea médico o enfermero) debe ser consciente de la seguridad del paciente.

1.1.2 Precauciones

PRECAUCIÓN

1 Un corte de corriente repentino puede provocar fallas en la monitorización de los parámetros y pérdida de datos. El monitor debe recibir energía eléctrica continua de la fuente de alimentación externa o de la batería durante su funcionamiento.

2 El uso simultáneo de un marcapasos cardíaco u otro simulator eléctrico puede provocar riesgos de seguridad.

3 El funcionamiento del monitor que exceda las señales fisiológicas especificadas o la especificación operativa puede causar resultados inexactos.

4 Algunas configuraciones están protegidas con contraseña. La contraseña solo debe ser facilitada o modificada por personal autorizado.

5 El monitor debe instalarse y desplazarse correctamente. De lo contrario, podrían producirse daños mecánicos causados por caídas, impactos, vibraciones fuertes u otras fuerzas mecánicas.

6 El entorno del monitor debe mantenerse limpio y libre de vibraciones. El monitor debe estar protegido de medicamentos corrosivos, áreas polvorientas, altas temperaturas y entornos húmedos.

PRECAUCIÓN

7 No esterilice el monitor, impresora o cualquier accesorio a menos que se indique lo contrario en las instrucciones adjuntas.

8 El grado de protección del monitor es IP44. El monitor, sus accesorios, conectores, interruptores o aberturas no deben entrar en contacto con líquidos rociados, vertidos o derramados, ya que esto podría causar daños. Si esto ocurre, se debe contactar al personal de servicio técnico del fabricante.

9 No se debe utilizar un objeto afilado para operar la pantalla táctil, ya que podría causar daños.

10 El dispositivo debe estar conectado a una toma de tierra de protección para evitar interferencias en la señal.

11 Una mala conexión entre el cable de alimentación y el monitor podría ser causada por enchufar y desenchufar con frecuencia. Revise el cable de alimentación regularmente y sustitúyalo según sea necesario.

12 Para evitar lesiones oculares, no mire directamente la luz del escáner de códigos de barras.

13 El embalaje se debe desechar de acuerdo con las regulaciones locales o institucionales para evitar la contaminación ambiental. Mantenga el embalaje fuera del alcance de los niños.

14 Al final de su vida útil, el dispositivo y los accesorios deben desecharse de acuerdo con las regulaciones locales. Otra posibilidad es devolverlo al distribuidor o al fabricante para el reciclaje o desecho adecuados.

1.1.3 Notas

NOTA:

1 El operador debe estar de pie frente al monitor durante el uso normal. El monitor debe estar posicionado de manera que el operador pueda ver fácilmente la pantalla y acceder a los controles operativos.

2 El enchufe de alimentación aísla el monitor de la red eléctrica. El monitor debe estar posicionado para un fácil acceso al enchufe de alimentación.

3 En caso de interrupción del suministro eléctrico, el monitoreo se reanudará con todos los ajustes activos sin cambios cuando se restablezca el suministro.

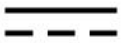
4 Todas las ilustraciones de este manual solamente se proporcionan como referencia. Es posible que no reflejen necesariamente la configuración o los datos mostrados en su monitor de pacientes, consulte el producto real que compró.

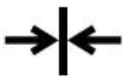
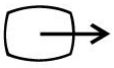
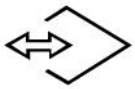
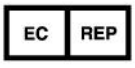
5 Se debe realizar un mantenimiento preventivo cada dos años. Los

compradores son responsables de cualquier requisito específico de su país.

6 En la pantalla del monitor, -? - se muestra cuando hay una medición fuera de rango, una medición no válida o ningún valor de medición.

1.2 Símbolos

1		PIEZA APLICADA TIPO CF A PRUEBA DE DEFIBRILACIÓN
2		PIEZA APLICADA TIPO BF A PRUEBA DE DEFIBRILACIÓN
3		PIEZA APLICADA TIPO CF
4		Precaución
5		Sin protección de MR: mantener alejado de equipo de resonancia magnética (MRI)
6		Equipotencialidad
7		Corriente continua
8		Comprobación de la batería
9		Indicación de encendido
10		Interruptor de fuente de alimentación
11		Número de serie
12		Puerto de red
13		Conexión USB (Bus universal en serie)

14		Bloqueo
15		Desbloqueo
16		Indicación del estado de conexión
17		Salida de video
18		puerto RS-232
19		Salida (Puerto de sincronización del desfibrilador/salida de señal/llamado a enfermería)
20		Puerto de comunicación
21		Entrada de CC
22		Marcación CE
23		Representante autorizado en la Comunidad Europea
24		Fecha de fabricación
25		Fabricante
26	P/N	Número de pieza
27		Símbolo general para los materiales recuperable/reciclables

28		Los productos marcados con este símbolo se rigen por la directiva europea de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE). El símbolo indica que este equipo contiene componentes eléctricos o electrónicos que no se deben desechar como residuos municipales no clasificados, sino que se deben colocar por separado. Comuníquese con un representante autorizado del fabricante para obtener la información necesaria para retirar de servicio al equipo.
29		Instrucciones de operación
30		Consulte el manual de instrucciones (Fondo: Azul; Símbolo: Blanco)
31		ADVERTENCIA (Fondo: Amarillo, Símbolo y contorno: negro)
32		Entrada de gas
33		Salida de gas (evac.)
34	IP44	Unidad principal y Base-T (IP44: Protegido contra el acceso a partes peligrosas con un alambre; Protegido contra objetos extraños sólidos de 1,0 mm Ø y mayores; Protegido contra salpicaduras de agua)
35	IP21	Base (IP21: Protegido contra el acceso a partes peligrosas con un dedo; Protegido contra objetos extraños sólidos de 12,5 mm Ø y mayores; Protegido contra gotas de agua que caen verticalmente)
36	IP22	SpO_2 de ranura única (IP22: Protegido contra el acceso a partes peligrosas con un dedo; Protegido contra objetos extraños sólidos de 12,5 mm Ø y mayores; Protegido contra la caída vertical de gotas de agua cuando la carcasa está inclinada hasta 15°)
37	IPX1	Otros módulos de ranura (IPX1: Protegido contra gotas de agua que caen verticalmente)
38	IP54	Adaptador (IP54: Protegido contra el polvo; Protegido contra salpicaduras de agua)
39	Rx Only	Precaución: Federal (EE. UU.) La ley prohíbe que este dispositivo sea vendido por o en nombre de un médico.

40	(Opcional)	Radiación electromagnética no ionizante
41	**Contains FCC ID**	Comisión Federal de Comunicaciones: Contiene ID de la FCC: SMQ9113EDAN
42		NO REUTILIZAR
43	REF	Número de catálogo/número de modelo (para módulo Masimo)
44	LOT	Código de lote (para módulo Masimo)
45	LATEX	No fabricado con látex de caucho natural (para módulo Masimo)
46		Rango de temperatura de almacenamiento (para módulo Masimo)
47		Limitación de presión atmosférica (para módulo Masimo)
48		Limitación de humedad de almacenamiento (para módulo Masimo)
49		No utilizar si el paquete está dañado (para módulo Masimo)
50		Residuos biológicos peligrosos (para módulo Masimo)
51		Rango de peso corporal de paciente (para módulo Masimo)
52		Número de unidades (para módulo Masimo)
53	CE 0413	Marca de CE (para módulo Masimo)
54	C ETL LISTED US	Certificación ETL Intertek (para módulo Masimo)

55	IP44	La clasificación de IP indica el grado de protección contra el ingreso de cuerpos sólidos extraños y agua (para módulo de flujo principal Masimo)
56		Equipo clase II (para módulo Masimo)
57		Restricción de sustancias peligrosas de China (para módulo Masimo)
58		Están disponibles instrucciones de uso y manuales en formato electrónico en http://www.Masimo.com/TechDocs Nota: eIFU no está disponible en todos los países. (para módulo Masimo)
59		Mantener seco
60		Límite de apilado en número
61		Manipular con cuidado
62		No pisar
63		Fecha de vencimiento
64	MD	Dispositivo médico
65	UDI	Identificador de dispositivo único
66		Protección de conexión a tierra (descarga a tierra)
67		Marca de salida analógica

NOTA: El manual de usuario está impreso en blanco y negro.

2. Descripción del Dispositivo

2.1 Finalidad de Producto

El monitor de paciente está diseñado para el monitoreo, visualización, revisión, almacenamiento, transferencia y generación de alarmas de varios parámetros fisiológicos.

2.2 Público Objetivo

El monitor del paciente se puede usar en pacientes adultos, pediátricos y neonatales en entornos hospitalarios.

2.3 Usuario Previsto

Los usuarios del monitor de paciente deben ser profesionales médicos capacitados y experimentados.

2.4 Indicaciones de Uso/Uso Previsto

El monitor está diseñado para monitorear, mostrar, alarmar, revisar, almacenar e imprimir múltiples parámetros fisiológicos, incluidos Electrocardiograma (ECG), Respiración (RESP), Temperatura (TEMP), Saturación de Oxígeno del Pulso (SpO_2), Frecuencia Cardíaca (PR), Frecuencia Respiratoria (RR) (solo para pacientes adultos y pediátricos), Presión Arterial No Invasiva (NIBP), Presión Arterial No Invasiva Continua (CNBP) (solo para adultos), Presión Arterial Invasiva (IBP), Dióxido de Carbono (CO_2), Gasto Cardíaco (CO) (solo para adultos).

Este dispositivo de monitoreo debe ser utilizado por personal médico clínico capacitado profesional en centros de atención médica. También se puede utilizar durante el transporte de pacientes en ambulancias terrestres, rotativas y de ala fija.

2.5 Contraindicación

Desconocido.

2.6 Piezas Aplicadas

- Cable y electrodo para ECG
- Brazal de NIBP
- Sonda de TEMP
- Sensor SpO_2
- Transductor IBP
- Sensor de C.O.
- Línea de muestreo de CO_2/cánula de muestreo

2.7 Características del Dispositivo

El monitor se puede utilizar de dos formas:

- Como monitor de paciente independiente.
- Como módulo de medición múltiple para el monitor de paciente

iV12/iV15/iV17 (en adelante denominado “el monitor host” en este manual).

A lo largo de este manual, el iV100 se denomina generalmente como "el monitor", excepto en situaciones que describen su uso con un monitor host, donde se le llama "el iV100" para distinguirlo del monitor host.

2.7.1 Funcionamiento como un Monitor Independiente

Como un monitor independiente, puede monitorear, almacenar y revisar simultáneamente de múltiples datos de parámetros. El monitor puede funcionar con baterías recargables, energía de CA a través de un adaptador de CA o una Base de Multifunciones (en adelante denominado "Base"), o energía de CC a través de un adaptador de CC. Lo que hace que el monitor sea adecuado para entornos de transporte.

2.7.2 Funcionamiento como Módulo de Varias Mediciones

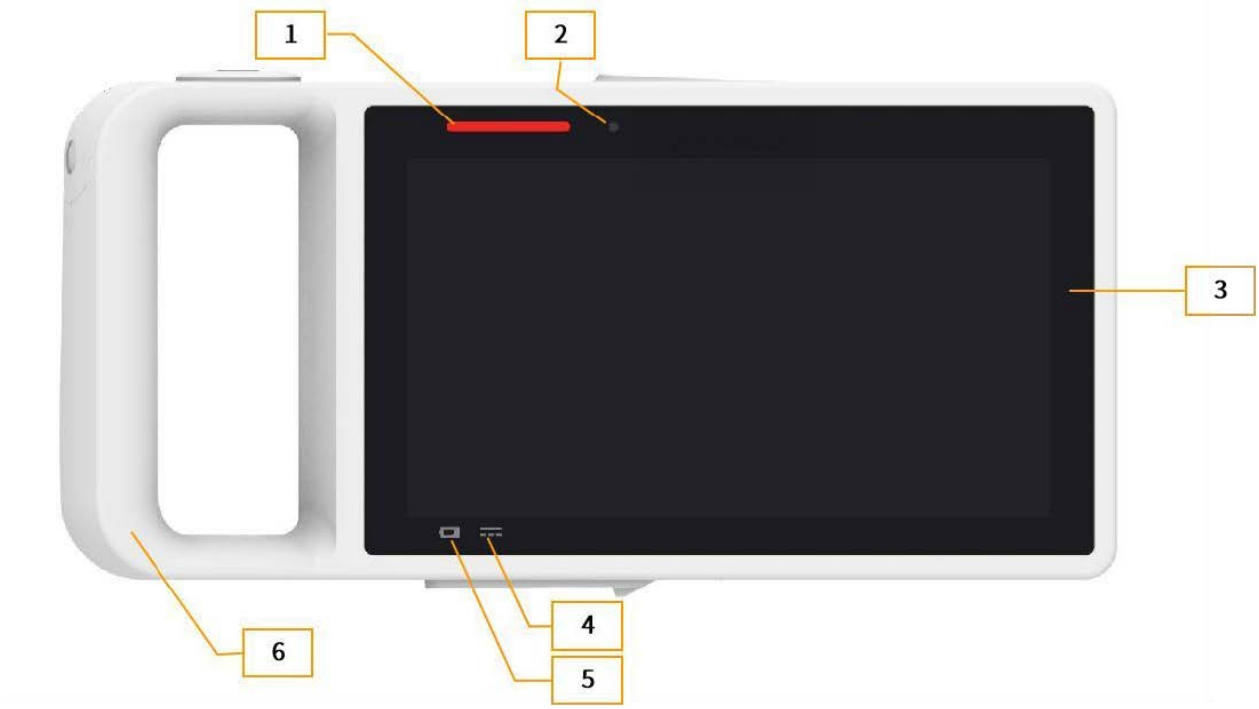
Puede conectar directamente el iV100 al monitor host. El monitor host actúa como una fuente de alimentación externa para el iV100. Cuando el iV100 está conectado a un monitor host, los dos forman un sistema de monitoreo, con el monitor host controlando todo el sistema y mostrando alarmas visuales y audibles en el monitor host. El iV100, cuando se utiliza como un módulo de múltiples mediciones junto con el monitor host, proporciona mediciones, tendencias e información del paciente al monitor host. A diferencia de otros módulos de múltiples mediciones, el iV100 puede almacenar sus datos de medición de parámetros e información de configuración.

Consulte la Sección *Uso con un Monitor Host* para obtener más información.

NOTA: El monitor host no proporcionará energía al iV100 si el monitor host no está conectado a una fuente de alimentación externa.

2.8 Unidad Principal

2.8.1 Vista Frontal



1	Indicador de alarma Cuando se produce una alarma fisiológica o una alarma técnica, este indicador se enciende y parpadea según la prioridad de la alarma: • Alarma de alto nivel: Parpadea en ROJO • Alarma de nivel medio: Parpadea en AMARILLO • Alarma de nivel bajo: CIAN constante
2	Sensor de luz ambiental: detecta la luz ambiental como entrada funcional.
3	Pantalla
4	Indicador de alimentación externa • Enc.: La alimentación externa está conectada. • Apag.: La alimentación externa no está conectada.
5	Indicador de batería, Consulte la Sección *Indicador de Carga de Batería* para obtener más detalles.
6	Manija: Se utiliza para levantar o mover el monitor.

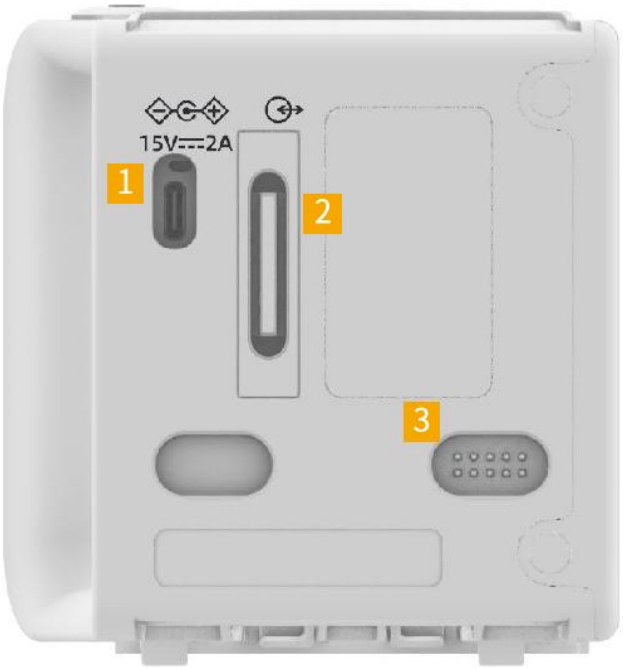
2.8.2 Vista Lateral

2.8.2.1 Vista Izquierda



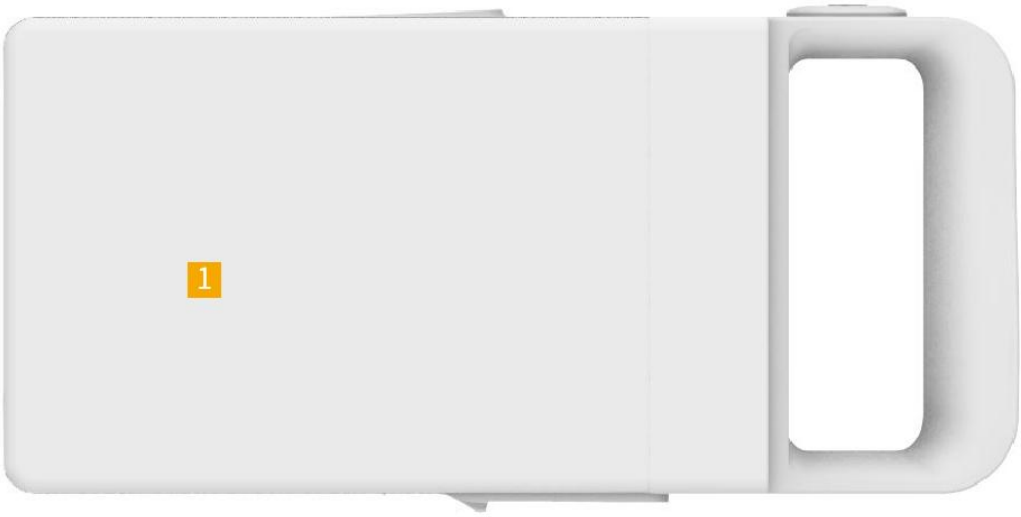
1	El puerto multifunción se utiliza para lo siguiente: • Salida Analógica: Se utiliza para comunicar salidas de forma de onda. • Sincronización del desfibrilador: Se utiliza para emitir la señal de sincronización del desfibrilador.
2	Interruptor de ENC/APAG.: • Presione el botón para ENCENDER el monitor. • Mantenga presionado el botón durante tres segundos para APAGAR el monitor. Indicador de encendido: • Enc.: El monitor está en condición de funcionamiento. • Apag.: El monitor no está en condición de funcionamiento.
3	Puerto de cable IBP: Permite la medición de parámetros IBP.
4	Puerto de cable de C.O.: Permite la medición del parámetro C.O.
5	Puerto del cable ECG: Permite la medición de parámetros de ECG.
6	Puertos de sonda TEMP: Permite la medición del parámetro TEMP.
7	Altavoz: Genera el tono de alarma, el tono de pulso, etc.
8	Puerto del sensor de SpO_2: Permite la medición del parámetro de SpO_2.
9	Puerto del manguito NIBP: Permite la medición del parámetro NIBP.
10	Salida de gas
11	Puerto de conector de entrada de CO_2: Conecta las líneas de muestreo de CO_2 Microstream™ Advance.

2.8.2.2 Vista Derecha



1	Puerto del adaptador: Conecta el iV100 al adaptador de CA o CC.
2	Puerto de comunicación de la base: Conecta el iV100 a la Base.
3	Puerto de comunicación de la unidad principal: Utilizado para la comunicación entre el iV100 y el monitor host, o la Base.

2.8.3 Vista Posterior



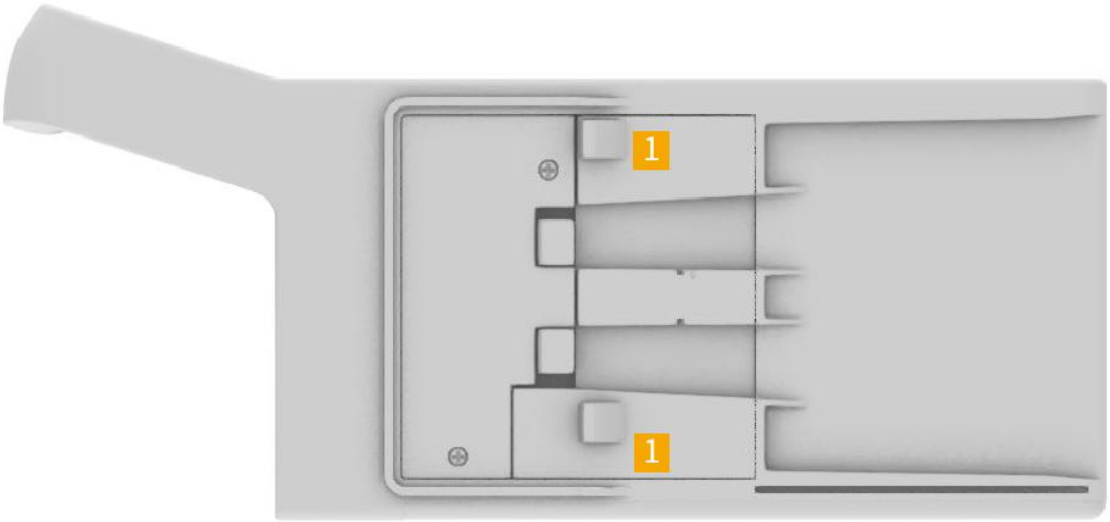
1	Compartimento de la batería: Ubicación de la batería recargable.

2.8.4 Vista Superior



1	Botón de liberación: Cuando el iV100 esté insertado en la ranura del módulo del monitor host, presione este botón para retirar el iV100.

2.8.5 Vista Inferior



1	Clip: Fije el iV100 cuando se utilice con el Monitor host, la Base o la Base de Transporte (en adelante denominado "Base-T").

2.9. Base

La Base permite la conexión del iV100 y un módulo de medición de parámetros externos.

2.9.1. Vista Izquierda



1	Puerto de red: Permite actualizar el software y conecta el monitor al sistema de monitoreo central (también denominado MFM-CMS) mediante un cable de red estándar, lo cual permite al MFM-CMS establecer una comunicación bidireccional con el monitor.
2	Puerto de salida de video: Permite la salida de video.
3	Puerto de llamado a enfermería: Conecta el monitor al sistema de llamado a enfermería del hospital. Si se configura así, las alertas de las alarmas se comunican mediante el sistema de llamado al personal de enfermería.
4	Puerto RS232: Permite la comunicación serial con otros dispositivos.
5	Terminal de conexión a tierra equipotencial: Al utilizar el monitor con otros dispositivos, conecte sus terminales de conexión a tierra equipotencial entre sí para eliminar la diferencia de potencial entre ellos.
6	puerto tipo C
7	Conexión de alimentación: Se utiliza para conectar el adaptador de CA que alimenta al monitor.
8	Traba de seguridad del cable de alimentación: Se utiliza para evitar que el cable de alimentación se afloje o se desconecte.
9	Puerto de comunicación del módulo enchufable: Conecta el módulo de una sola ranura a la Base.
10	Puerto de comunicación de la unidad principal: Conecta el iV100 a la Base.
11	Puerto de comunicación de la base: Conecta el iV100 a la Base.
12	Traba: Bloquea el iV100 cuando se utiliza con la Base.

	• : La traba está bloqueada. • : La traba está activa.

2.9.2 Vista Derecha



1	Indicador de alimentación externa • Enc.: La alimentación externa está conectada. • Apag.: La alimentación externa no está conectada.
2	Indicador de estado de conexión • Enc.: El monitor se está comunicando normalmente con la Base. • Parpadeo: Error de comunicación entre el monitor y la Base. • Apag.: Otras condiciones anormales o de falla.
3	Puerto D-sub: Se conecta a dispositivos de expansión.
4	Puertos USB: Admite salida USB 2.0. Permite la comunicación desde el monitor a dispositivos USB aprobados (por ejemplo, unidades flash USB, escáneres de códigos de barras, ratones y teclados).
5	Disipador de calor: Transfiere el calor lejos del monitor. El monitor adopta un diseño sin ventilador, libre de polvo y con bajo nivel de ruido y bajo consumo.

2.10 Base-T

La Base-T se puede utilizar con un monitor para fijarlo durante los traslados de pacientes dentro y fuera del hospital.



1	alimentación • : La estructura de bloqueo está bloqueada. • : La estructura de bloqueo está activa. El usuario puede levantar la estructura de bloqueo para deslizar el monitor en la Base-T.
2	Estructura de bloqueo
3	Hueco: Se utiliza para fijar el monitor a un brazo de montaje, colgarlo al lado de la cama, etc.

2.11 Módulos de Medición

Los módulos compatibles con el monitor son:



1 Módulo IBP/CO: Módulo de presión arterial invasiva/módulo de gasto cardíaco.

2 Módulo IBP: módulo de presión sanguínea invasiva

3 Módulo SpO_2: Módulo de Saturación de Oxígeno por Pulso Nellcor.

4 Módulo SpO_2: Módulo de Saturación de Oxígeno por Pulso LEEX.

5 Módulo de CO_2 (flujo principal): Módulo de dióxido de carbono Respironics y Masimo para flujo principal.

2.12. Instalación

2.12.1 Conexión del Módulo de Medición de Parámetros Externos/iV100 a la Base.

NOTA:

1 **Cuando se mueve el iV100 con la Base, la traba de bloqueo debe asegurarse para evitar que el dispositivo se caiga durante el transporte.**

2 **Para evitar que el iV100 o el módulo de medición de parámetros externos se caiga, después de insertarlo, intente tirarlo hacia afuera para asegurarse de que esté firmemente sujeto.**

3 **Una vez que el módulo de medición de parámetros externos esté correctamente instalado, continúe fijando el módulo a la Base utilizando la traba en la parte inferior del módulo para garantizar que esté bloqueado en su lugar.**

Tanto el iV100 como el módulo de medición de parámetros externos se pueden conectar a la Base como se indica a continuación:





Empuje el monitor o el módulo de medición de parámetros externos hasta que escuche un clic que indica que encaja en su lugar.

2.12.2 Extracción del Módulo de Medición de Parámetros Externos/iV100 de la Base.

Para retirar el iV100 o el módulo de medición de parámetros externos:

1. Si el monitor está bloqueado en la Base, desbloquéelo primero. Presione y mantenga la traba en la parte inferior del módulo de medición de parámetros externos.
2. Saque el iV100 o el módulo de medición de parámetros externos como se indica a continuación.



2.12.3 Conexión del iV100 a la Base-T

El iV100 se puede conectar a la Base-T como se indica a continuación:



Empuje el monitor hasta oír un clic que indica que encaja en su lugar.

2.12.4 Extracción del iV100 de la Base-T

Para quitar el iV100:

1. Si el monitor está bloqueado en la Base-T, desbloquéalo primero.
2. Saque el iV100 como se indica a continuación.



2.13 Uso con un Monitor Host

Cuando el iV100 está conectado al monitor de paciente iV12/iV15/iV17, el iV100 actúa como el módulo de parámetros mientras que el monitor de paciente iV12/iV15/iV17 actúa como el monitor host.

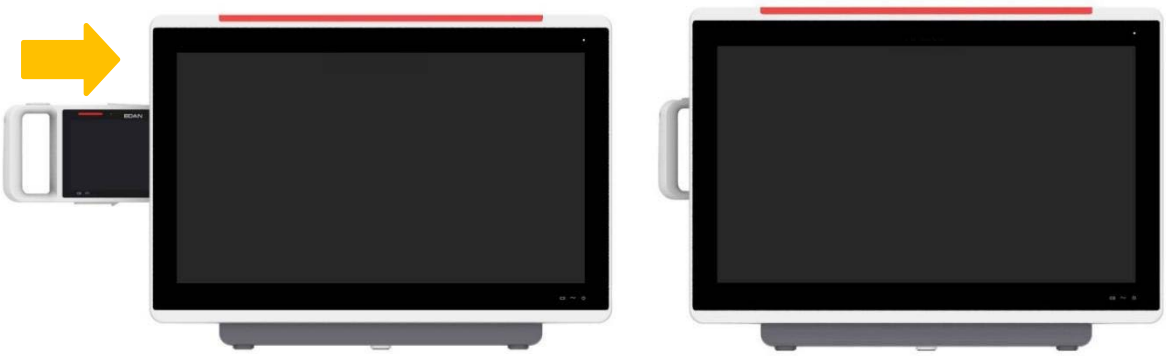
2.13.1 Conexión del iV100 al Monitor Host a través de la Ranura del Módulo

El iV100 se puede conectar al monitor host a través de la ranura del módulo del mismo. Las siguientes características están disponibles cuando se utilizan con el monitor host:

- La información del paciente, la configuración de parámetros y la de alarmas del iV100 y del monitor host se sincronizarán. Para la estrategia de transferencia de datos, consulte el manual de usuario del monitor host.
- El iV100 almacena datos de parámetros y eventos de alarma.
- El iV100 transmite datos de monitoreo de parámetros al monitor host.
- El iV100 apaga la pantalla, protege todos los sonidos de alarma, muestra luces de alarma y genera alarmas visuales y audibles desde el monitor host.
- El iV100 protege la red inalámbrica.
- Las alarmas relacionadas con la batería del iV100 se muestran en el monitor host.
- El iV100 sincroniza el estado de encendido/apagado del monitor host.

Para conectar el iV100 al monitor host a través de la ranura del módulo:

1. Alinee la ubicación de la ranura en el lado izquierdo del monitor host y empuje el iV100 firmemente hasta que escuche un clic al encajar en su lugar.
2. Para asegurarse de que el iV100 esté correctamente conectado, intente tirarlo hacia afuera. El iV100 encaja correctamente en la ranura del módulo si usted no puede extraerlo.



Para retirar el iV100 de la ranura del módulo del monitor host, presione el botón de liberación (consulte la Sección *Vista Superior*) y extraiga el iV100.

2.14 Dispositivos de Entrada

El monitor permite la entrada de datos a través de la pantalla táctil, teclado, ratón y escáner de código de barras.

2.15 Dispositivos de Salida

El monitor puede emitir información y datos del paciente a través de una grabadora y una impresora designada.

2.16 Declaración de FCC

Este dispositivo ha sido probado y cumple con los límites para dispositivos digitales clase B, de acuerdo a la parte 15 de las normas de FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias dañinas en una instalación residencial.

NOTA: La FCC define "Interferencia perjudicial" en 47 CFR §2.1 de la siguiente manera: Interferencia que pone en peligro el funcionamiento de un servicio de radionavegación o de otros servicios de seguridad o degrada gravemente, obstruye o interrumpe repetidamente un servicio de radiocomunicación que funciona de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.

Este equipo genera y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, de no instalarse y usarse de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencia que puede afectar negativamente sobre comunicaciones radiales. Sin embargo, no existe garantía de que no se produzca interferencia en una instalación determinada. Si este equipo efectivamente causara interferencia a la recepción de señales de radio o televisión, lo que se puede determinar al apagar y encender el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir dicha interferencia con una o más de las siguientes medidas:

1. Vuelva a orientar o posicionar la antena receptora.
2. Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
3. Conecte el equipo a una toma en un circuito distinto al que está conectado el receptor.

4. Consulte con su distribuidor o con un técnico de radio/televisión experimentada.

Este dispositivo cumple con la parte 15 de las normas de FCC. Su operación está sujeta a las dos condiciones siguientes:

1. Este dispositivo no puede causar interferencia perjudicial.
2. Este dispositivo debe aceptar cualquier clase de interferencia recibida, lo que incluye interferencia que pueda causar una operación no deseada.

ADVERTENCIA

Los cambios o modificaciones no aprobados expresamente por la parte responsable del cumplimiento podrían anular la autoridad del usuario para utilizar el equipo.

NOTA: El fabricante no es responsable de cualquier clase de interferencia radial o televisiva causada por modificaciones no autorizadas en este equipo. Tales modificaciones podrían anular la autoridad del usuario para utilizar el equipo.

2.17 Declaración sobre Exposición a Radiación de RF de la FCC

Este equipo cumple los límites de exposición a radiación de RF de FCC estipulados para entornos no controlados. Este equipo debe instalarse y operarse con una distancia mínima de 20 centímetros entre el radiador y su cuerpo.

3. Primeros Pasos

Este capítulo describe la preparación y la configuración básica del monitor antes de su uso.

PRECAUCIÓN

La instalación y configuración del monitor solo deben ser realizadas por personal autorizado.

3.1 Inspección Inicial

Antes de desembalar, se debe verificar el embalaje en busca de signos de manipulación indebida o daños. Si las cajas de envío están dañadas, comuníquese con el transportista para obtener una compensación y embálelas nuevamente.

1. Abra el paquete cuidadosamente y extraiga el monitor y los accesorios.
2. Confirme que estén incluidas todas las opciones y accesorios correctos.

Si tiene alguna duda, debe contactar al proveedor local.

PRECAUCIÓN

El monitor puede estar contaminado por microorganismos durante el almacenamiento, el transporte o el uso. Antes de usar, compruebe que el embalaje esté intacto, especialmente para los accesorios desechables. En caso de cualquier daño, no lo utilice.

NOTA:

1 **Mantenga este manual cerca del equipo para consultarlo fácilmente cuando sea necesario.**

2 **Mantenga la caja y los materiales de embalaje en caso de reenvío.**

3.2 Requisitos Ambientales

El equipo debe utilizarse en un entorno que cumpla con los requisitos de las especificaciones ambientales en este manual.

El entorno en el que se utiliza el equipo debe estar razonablemente libre de ruido, vibraciones, polvo, sustancias corrosivas, inflamables y explosivas. Deje suficiente espacio alrededor del equipo para la disipación de calor, el mantenimiento y la reparación.

Cuando el equipo se traslada de un lugar a otro, puede producirse condensación debido a diferencias en la humedad o la temperatura. En este caso, espere hasta que la condensación haya desaparecido antes de usar el equipo.

PRECAUCIÓN

Asegúrese de que el entorno de funcionamiento del equipo cumpla con las especificaciones antes de su uso. Su incumplimiento puede resultar en consecuencias inesperadas, como daños en el equipo.

3.3 Conexión de la Alimentación de CA

Cuando sea necesario conectar el monitor o la Base a la alimentación de CA, debe utilizarse con un adaptador de CA. Antes de conectar la alimentación de CA, asegúrese de que el voltaje y la frecuencia de la alimentación de CA sean los mismos que los indicados en el adaptador de CA.

ADVERTENCIA

Utilice siempre el cable de alimentación y el adaptador proporcionados con el monitor. Está estrictamente prohibido utilizar el adaptador del monitor para otros productos.

Para conectar el monitor o la base a la corriente alterna a través del adaptador de CA:

1. Conecte el monitor/base a un extremo del adaptador de CA.
2. Conecte el otro extremo del adaptador de CA a un extremo del cable de alimentación.
3. Conecte el otro extremo del cable de alimentación a una toma de corriente de CA.
4. Compruebe que el indicador de alimentación externa esté en el monitor/base (consulte la Sección *2.8.1 Vista Frontal*, Sección *2.9.2 Vista Derecha*). Cuando la alimentación de CA está conectada normalmente, el indicador de alimentación externa está en verde constantemente.

3.4 Conexión de la Alimentación de CC

Utilice el adaptador de CC especificado al conectar el monitor a la alimentación de CC. Antes de conectar la alimentación de CC, asegúrese de que el tipo de conexión y el voltaje de la alimentación de CC sean los mismos que los indicados en el adaptador de CC.

Para conectar el monitor a la alimentación de CC a través del adaptador de CC:

1. Conecte el monitor a un extremo del adaptador de CC.
2. Conecte el otro extremo del adaptador de CC a la toma de corriente de CC.
3. Compruebe que el indicador de alimentación externa esté en el monitor (consulte la Sección *2.8.1 Vista Frontal*). Cuando la alimentación de CC está conectada normalmente, el indicador de alimentación externa está en verde constantemente.

3.5 Conexión de Dispositivos

Si se necesita un módulo de medición de parámetros externos, consulte la Sección *Colocación del iV100/Módulo de Medición de Parámetros Externos en la base para su instalación*.

Conecte el ratón, el teclado y el escáner de códigos de barras si es necesario.

3.6 Encendido del Monitor

PRECAUCIÓN

No utilice el equipo y contacte al ingeniero de servicio de LEEX si parece estar dañado o funciona mal.

NOTA:

1 Al usar el monitor por primera vez, conecte el monitor a la alimentación externa para activar la batería.

2 El tiempo requerido para que el monitor alcance su uso previsto al ser transferido de la temperatura de almacenamiento mínima o de la temperatura de almacenamiento máxima a una temperatura ambiente de 20 °C es de 30 minutos.

Realice las siguientes inspecciones antes de encender el monitor:

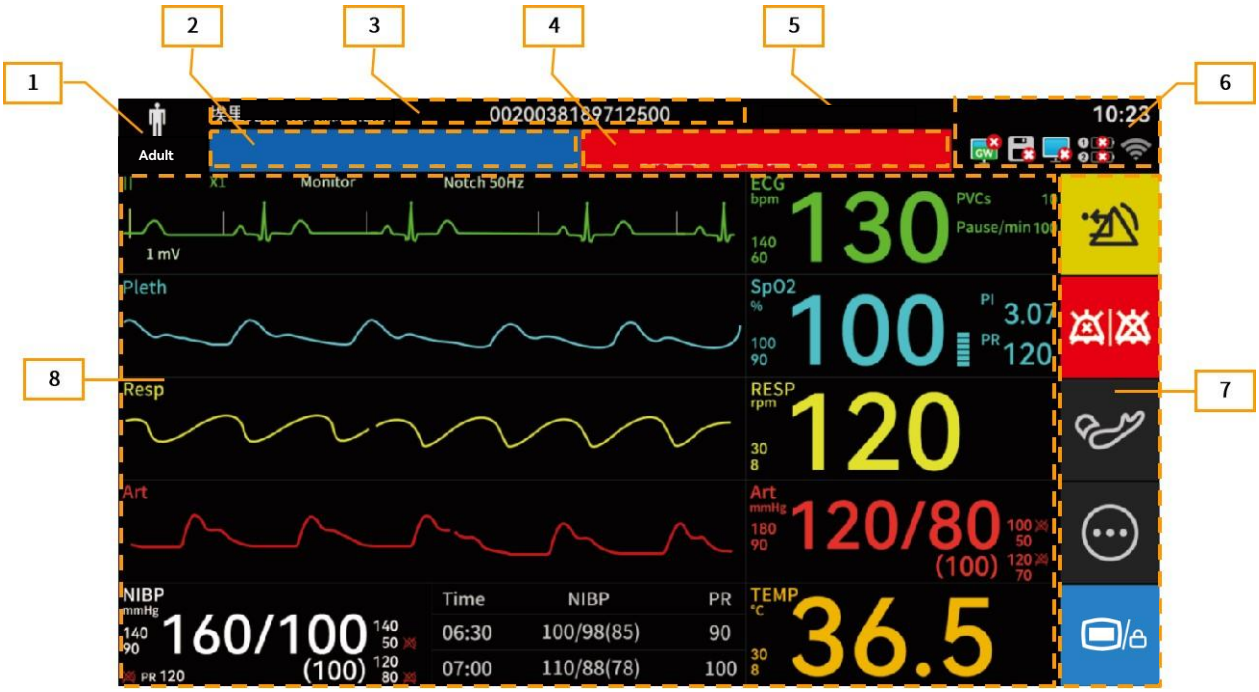
1. Confirme que el monitor no esté dañado mecánicamente. Asegúrese de que los cables y accesorios externos estén correctamente conectados.
2. Conecte el monitor al adaptador o a la base. Asegúrese de que la batería esté suficientemente cargada al usar energía de la batería.
3. Presione el interruptor de encendido para encender el monitor.

Cuando se establece en ENC, el monitor emitirá un tono “DO-” que significa que el funcionamiento del audio es normal. También se pueden probar los indicadores de alarma auditiva. Para confirmar que las luces indicadoras de alarma son normales:

- Confirme que el indicador de alarma técnica se ilumine en ROJO, AMARILLO y CIAN.

3.7 Operación y Navegación

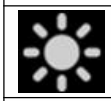
Todo lo necesario para operar el monitor está disponible en la pantalla. Todos los elementos de la pantalla son interactivos. Los elementos de la pantalla incluyen datos de mediciones, ondas, botones de pantalla, campos de información, campos de alarmas y menús. La configurabilidad del monitor significa que con frecuencia se puede acceder al mismo elemento de diferentes formas. Por ejemplo, se puede acceder a un elemento a través de su menú de configuración en pantalla o tocando un botón de acceso directo.



1	Tipo de paciente. Esta área se puede seleccionar para ingresar al menú de información del paciente.
2	Alarmas técnicas: Esta área se puede seleccionar para ingresar a la lista de alarmas técnicas.
3	Área de información del paciente: Muestra el nombre del paciente, el número de la cama, etc.
4	Alarmas fisiológicas: Esta área se puede seleccionar para ingresar a la lista de alarmas fisiológicas.
5	Perfil actual y avisos
6	Información del sistema: Muestra la hora del sistema, el estado de la batería, el icono de alarma, el estado de la red, etc. Para obtener más información, consulte *Símbolos en pantalla.* Esta área se puede seleccionar para expandir el área de información del sistema.
7	Botones permanentes: Consulte la Sección Botones *permanentes* para obtener más detalles.

8	Área de parámetros/forma de onda: Esta área se puede seleccionar para ingresar al menú de configuración de parámetros.

Símbolos en la pantalla

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Tipo de paciente: Adulto		Tipo de paciente: Pediátrico
	Tipo de paciente: Neonato		Estado de la batería: consulte la *sección Estado de la batería en la pantalla principal* para conocer más símbolos para diferentes situaciones.
	Brillo de pantalla		Volumen de alarma
	Volumen de QRS		Volumen de las teclas
	Alarma de nivel bajo		Seleccione para ingresar al menú de configuración de hora del sistema.
	Alarma de nivel medio		Alarma de nivel alto
	La alarma de parámetro está APAGADA.		Modo NFC
	Reiniciar alarma		La unidad flash USB está lista.
	ALARMA AUDIO PAUSA		La unidad flash USB está insertada.
	Alarma audible desactivada		Estado conexión MFM-CMS
	Estado conexión de la pta. de enlace		

3.7.1 Uso de la Pantalla Táctil

3.7.1.1 Control Gestual

Toque o deslice con los dedos sobre la pantalla táctil:

- Toque la pantalla para seleccionar las opciones en un menú o de la lista.
- Toque el parámetro o el área de onda para ingresar al menú de configuración.
- Deslice el menú o la lista hacia arriba o hacia abajo para ver más opciones.
- Deslice la pantalla para cambiar el tipo de pantalla.

3.7.1.2 Bloqueo de la Pantalla Táctil

La pantalla táctil se puede bloquear y volver inoperante para evitar el uso indebido.

- Para bloquear la pantalla táctil, mantenga presionada el botón de menú  en la pantalla principal. Seleccione **Confirm**. El botón cambia a  si la pantalla está bloqueada.
- Para desbloquear la pantalla táctil, mantenga presionado el botón  en la pantalla principal.

NOTA: Seque el agua de la pantalla táctil en caso de lluvia o rocío de agua.

3.7.2 Uso de las teclas

El monitor tiene cuatro tipos diferentes de teclas. Si el volumen de los botones está configurado como activado, el monitor emite un tono de botón normal cuando la operación es válida.

3.7.2.1 Teclas Permanentes

Un botón permanente es un botón de acceso directo que permanece en el lado derecho de la pantalla y brinda acceso rápido a las funciones.

 Menú principal: acceder al menú principal de configuración. Presione y mantenga el botón para bloquear la pantalla.

 Reinic. Alar: confirma las alarmas permanentes y reinicia el sistema de alarma.

 Silenciar alarma: pausa o apaga permanentemente el tono de alarma.

 Medición de NIBP: Iniciar o detener la medición de NIBP.

 Más: muestra más botones de acceso directo.

3.7.2.2 Teclas Rápidas

Un botón de acceso directo proporciona acceso rápido a las funciones. La selección de teclas rápidas disponibles en el monitor depende de la configuración del monitor y de las opciones adquiridas. Seleccione  para mostrar más botones de acceso directo.

	Admitir rápidamente a un paciente		Ingresar al menú de Conf Alarmas
	Dar de alta un paciente		Iniciar una medición NIBP STAT
	Ingresar al menú de revisión		Detener todas las mediciones de NIBP

	Configuración de parámetros		Colocar en cero el sensor de IBP
	Configuración de pantalla		Ingresar en la interfaz de medición de CO.
	Congelar o descongelar ondas		Iniciar o detener la impresión en tiempo real
	Ingresar al menú de gestión de perfiles		Ingresar en el modo nocturno
	Ingresar en el modo de espera		Ingresar en el modo de intubación
	Ingresar en el menú de puntuación (no aplicable en el modo neonatal)		Entrar al modo transporte
	Ingresar al menú de cribado de CCHD (solo se aplica en el modo neonatal)		Ingresar a la interfaz de gestión del módulo
	Ingresar a la pantalla de análisis del ECG de 12 derivaciones		Guardar un evento manual

La siguiente tabla muestra los botones de acceso directo disponibles solo para la pantalla externa independiente.

	Ingresar en la interfaz de **Resumen de ECG de 24 horas**		Ingresar a la interfaz de **Resumen de NIBP de 24 horas**

3.7.2.3 Teclas Fijas

Una tecla fija es una tecla física en el monitor, como el botón de ENC/APAG.

3.7.2.4 Teclas Emergentes

Las teclas emergentes son teclas gráficas relacionadas con tareas que aparecen automáticamente en la pantalla cuando es necesario. Por ejemplo, la tecla emergente **Confirm**. aparece solo cuando debe confirmar un cambio.

3.7.3 Uso del Teclado en Pantalla

El teclado en pantalla permite al usuario ingresar información. El teclado solo aparece cuando el usuario debe agregar texto o valores. Para operar el teclado:

- Ingrese la información necesaria.
- Seleccione  para eliminar un solo carácter o seleccione CLR para borrar toda la entrada.

- Seleccione  para acceder a letras mayúsculas.
- Seleccione **OK** para confirmar la entrada y salir del teclado en pantalla.

3.7.4 Uso del Lector de Códigos de Barras

El monitor es compatible con un escáner de códigos de barras lineal (1D) y un escáner de códigos de barras bidimensional (2D) (Honeywell Xenon 1900, Zebra Symbol DS2208/DS2278 inalámbrico).

Antes de usar por primera vez, configure el escáner de códigos de barras como se indica en el manual del usuario para el escáner.

- Programe el escáner para escáner de códigos de barras USB HID.
- Para el escáner de código de barras Honeywell Xenon 1900, escanee el código de barras antes de conectar el escáner al monitor.



- Programe un retorno de carro.

1. Conecte el escáner de código de barras al puerto USB de la Base.
2. Cuando el escáner se conecta por primera vez, el monitor preguntará si el nuevo dispositivo USB es un escáner. Seleccione **Escáner** para agregar el escáner a la lista de administración de escáneres e ingrese la contraseña requerida para habilitar la lectura de códigos de barras.
3. Seleccione **Menú** >**Sistema** >**Manteni Usuario** e ingrese la contraseña requerida para definir el código de barras en **Escáner** > **Instalación C.barras**. Configure para el paciente los códigos de inicio y finalización de acuerdo con el formato de datos del hospital. Configure los códigos masculino y femenino para distinguir el género del paciente antes de usar el escáner.
4. Consulte la Sección Admisión de código de barras para admitir pacientes mediante un escáner de código de barras.

Además, compruebe la información sobre el escáner relevante o borre escáneres de códigos de barras específicos en **Escáner** > **Configurar Escáner**.

3.8 Modos de Operación

3.8.1 Modo de Monitoreo

El modo de monitoreo es el modo clínico más utilizado para el monitoreo de pacientes. Cuando se enciende el monitor, entra automáticamente en el modo de monitor.

3.8.2 Modo de Privacidad

El modo privado es un modo de monitoreo clínico especial. En el Modo Privado, el monitor no muestra información del paciente ni datos de monitoreo. Lo que

proporciona acceso controlado a los datos del paciente y garantiza la confidencialidad.

El modo de privacidad solo se puede activar cuando el monitor está conectado y admitido por el MFM-CMS. En Modo Privado, el monitor continúa monitoreando al paciente, pero los datos de monitoreo solo son visibles en el MFM-CMS.

Presione el botón de acceso directo  o seleccione **Menú** > **Pantalla** > **Conf. visualización** > **Modo Privado**, el monitor entra en modo privacidad tras la confirmación.

Mientras está activo el modo de privacidad:

1. La pantalla muestra el mensaje: **Modo Privado** y **Ver la información del monitor en el servidor**.
2. Se están transmitiendo los datos de monitoreo, la información de alarma, los datos almacenados y el estado del monitor a MFM-CMS.
3. No se emite ninguna indicación de alarma visual ni sonido de alarma.

El monitor sale automáticamente del modo privado bajo cualquiera de las siguientes condiciones:

- El monitor está desconectado del MFM-CMS.
- Se produce una alarma de batería baja o de datos desconectados.
- Se utiliza un escáner de código de barras.

También puede usted utilizar la pantalla táctil, el ratón o el teclado para salir manualmente del modo privado.

ADVERTENCIA

En Modo Privado, todas las alarmas audibles están suprimidas y la luz de alarma en el monitor está desactivada. Las alarmas solo se muestran en el MFM-CMS. Tenga en cuenta los riesgos potenciales.

3.8.3 Modo Nocturno

El modo nocturno se puede utilizar para evitar que el monitor moleste al paciente.

Para cambiar al modo noct, seleccione cualquiera de las siguientes opciones:

- Seleccione el botón **Modo Nocturno**  en la pantalla principal.
- Seleccione **Menú** > **Pantalla** > **Modo Noct.** > **Modo Noct**.

PRECAUCIÓN

Los siguientes ajustes deben ser verificados después de activar el Modo Noct.: brillo de la pantalla, volumen de la alarma, volumen de QRS y volumen de los botones. Tenga en cuenta el riesgo potencial si el valor de configuración es bajo.

NOTA: Lo siguiente ocurre en el Modo Noct.

- **El volumen de las teclas, el volumen de QRS, el tono timb y el tono de fin de NIBP están silenciados.**
- **El vol alarma y el brillo de la pantalla están configurados al mínimo.**
- **Las configuraciones del volumen de las teclas, del volumen de QRS, del tono timb, del vol alarma, del brillo de la pantalla y del tono de fin de NIBP no están disponibles.**

Al ingresar al modo noct, la luz de alarma está encendida de forma predeterminada y el usuario puede apagarla según sea necesario. Para cambiar la configuración de la luz de alarma en modo nocturno:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Conf Alarma** > **Otras Conf** y active **la Config. Luz de la Alarma del Modo Nocturno**.
3. Seleccione **Menú** > **Pantalla** > **Modo Noct**., apague la **Luz de Alarma**.

Para salir del modo noct., seleccione el botón de acceso directo  o **Salir modo noct.**

3.8.4 Modo NFC

NOTA: NFC no está relacionado con la comunicación de campo cercano.

El modo NFC está diseñado para observar constantemente la alarma fisiológica de HR. En el modo NFC, la alarma fisiológica de HR no se puede desactivar. Para configurar el modo NFC, seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** > **Conf Alarma** > **Otra Conf.** y elija **Modo NFC**, que puede activarse o desactivarse. El modo NFC está desactivado de forma predeterminada.

En el modo NFC:

- Las alarmas fisiológicas de HR siempre están activadas y no se pueden configurar como desactivadas.
- La alarma sonora no se puede APAGAR en forma permanente.
- El estado de alarma de audio APAG. finalizará y el monitor cambiará a un estado de respuesta de alarma normal. **Tiempo Pausa** automáticamente cambiará a **120 s**; esto se puede especificar en **60 s**, **120 s** o **180 s** de forma

manual.

- El estado de alarma de audio pausada no se ve afectada por ingresar al modo NFC.
- El NFC símbolo se muestra en el área de parámetros de HR.

Después de salir del modo NFC:

- Las alarmas fisiológicas de HR seguirán activadas y se pueden configurar como desactivadas.
- La configuración **Tiempo Pausa** no se modifica y se puede establecer en **Perm.**
- El NFC símbolo ya no se muestra.

3.8.5 Modo en Espera

El modo de espera se utiliza cuando un paciente debe desconectarse temporalmente del monitor.

Para ingresar al modo de espera, elija cualquiera de las siguientes opciones:

- Seleccione el botón de acceso directo  en la pantalla principal. El monitor pedirá al usuario que confirme la operación. Si selecciona **Confirm.**, el monitor ingresa en modo de espera.
- Desde el diálogo **AltaPaciente**, seleccione **Poner espera tras alta**.

En modo de espera:

- El monitor interrumpe el monitoreo de los pacientes y almacena los datos previamente monitoreados.
- El monitor no responderá a las alarmas ni a los avisos, excepto a la alarma de Batería Baja o a la alarma de Datos Desconectados.

Para salir del modo de espera, toque en cualquier parte de la pantalla y elija cualquiera de las siguientes opciones en el mensaje desplegado:

- Seleccione **Pac. actual** para salir del modo de espera y reanudar el monitoreo del paciente actual.
- **Seleccione Nuevo** paciente para salir del modo de espera y admitir un nuevo paciente.

ADVERTENCIA

En modo de espera, el monitor deja de medir parámetros y deshabilita todas las indicaciones de alarma, excepto las de batería baja y conexiones de datos desconectadas. Tenga en cuenta los peligros potenciales.

NOTA: El monitor sale del modo de espera cuando está conectado a la Base.

3.8.6 Modo de Transporte

El modo de transporte está destinado a transferir pacientes.

Para cambiar al modo de transporte, seleccione cualquiera de las siguientes opciones:

- Seleccione el botón **Modo de Transporte**  en la pantalla principal.
- Seleccione **Menú** > **Pantalla** > **Transporte** > **Modo de Transporte**.

En modo de transporte:

- El brillo de la pantalla se establece automáticamente en 10.
- El Vol Alarma se establece automáticamente en 8 (alarma de nivel bajo), 9 (alarma de nivel medio) y 10 (alarma de nivel alto).
- El tipo de pantalla cambia automáticamente a pantalla de letra grande.

El monitor sale automáticamente del modo de transporte bajo cualquiera de las siguientes condiciones:

- El monitor está conectado a un monitor host.
- El monitor ingresa en modo en espera.
- El monitor está conectado a una pantalla externa.

Para salir del modo de transporte, seleccione el botón de acceso directo  o **salga del modo de transporte**.

NOTA: El modo CPB y el modo intubación no están disponibles mientras el monitor esté en modo de transporte.

3.8.7 Modo Demo

ADVERTENCIA

El modo Demo es solo para fines de demostración. El modo Demo no se debería utilizar durante el monitoreo del paciente. En modo Demo, toda la información de tendencias almacenada se elimina de la memoria del monitor.

- Para cambiar del modo operativo al Mod Demo: seleccione **Menú** > **Sistema** > **Demo** > **Mod Demo** e ingrese la contraseña requerida.

  Después de ingresar en Mod Demo, el monitor hará lo siguiente:

  - Almacene los datos de la demostración y borre los datos previamente almacenados en la memoria.
  - Simule todos los datos en tiempo real y los históricos en lugar de mostrar los datos reales de pacientes.

- Para salir de Mod Demo, seleccione **Menú** > **Sistema** > **Demo** > **Salir del modo de demostración** o reinicie el monitor.

NOTA: La contraseña inicial predeterminada del Mod Demo es demo3045. Puede seleccionar Modificar contraseña de demostración para cambiar la contraseña. Si es necesario, póngase en contacto con el ingeniero de servicio de LEEX para restablecer la contraseña,

3.9 Cambio de la Configuración del Monitor

3.9.1 Configuración de Idiomas

Para cambiar el idioma:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** > **Otra Conf**.
2. Seleccione **Lenguaje** y elija el idioma deseado en la lista. La configuración se aplicará inmediatamente.

3.9.2 Configuración de Idiomas del Teclado

El monitor está equipado con un teclado para alfabeto chino y otro para su uso en inglés. Para cambiar el idioma del teclado:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** > **Otra Conf** > **Idioma del Teclado**.
2. Seleccione el idioma que desea de la lista.

NOTA: El idioma del teclado se restaurará al idioma predeterminado cuando cambie el idioma del sistema. El idioma predeterminado del teclado varía según el idioma del sistema. El usuario debe modificar el idioma del teclado predeterminado.

3.9.3 Ajuste de Fecha y Hora

Para ajustar la fecha y la hora:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Hora del Sistema**.
2. Ajuste **Zona Horaria**, **Formato Fecha**, **Formato reloj** y **Mostrar Segundos** como desee.
3. Establezca los valores correspondientes para año, mes, día, hora, minutos y segundos.
4. Seleccione **Noche desde** y **Noche hasta** para definir el inicio y la finalización de Noche en el resumen de ECG y el resumen de NIBP.

Para sincronizar la hora del sistema con el servidor:

1. Active **la Sincronización Horaria**.
2. Configure la dirección o el dominio del servidor NTP.

PRECAUCIÓN

El cambio de la fecha o hora afectará el almacenamiento de datos de tendencias y puede resultar en la pérdida de datos.

NOTA:

1 **Después de conectar el monitor a MFM-CMS, no se debe cambiar la hora del sistema.**

2 **Si el monitor ha estado fuera de servicio durante un tiempo prolongado, puede ser necesario reajustar la configuración de la hora del sistema.**

3 **Si la hora del sistema no se puede guardar y vuelve al valor predeterminado después del reinicio, contacte al ingeniero de servicio de LEEX.**

4 **El formato de reloj predeterminado es de 24 horas. AM o PM debe ser seleccionado según sea necesario cuando el formato del reloj esté configurado en 12 horas.**

3.9.4 Configuración de la Unidad de Parámetro

Para seleccionar la unidad de parámetro:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** > **Conf. unid**.
2. Seleccione la unidad para cada parámetro.

NOTA: La unidad de % correspondiente a CO_2 y gases AG indica el porcentaje de volumen.

3.9.5 Ajuste del Brillo de la Pantalla

Para cambiar el brillo de la pantalla:

1. Seleccione esta área de información del sistema y ajuste .
2. O seleccione **Menú** > **Pantalla** > **Conf. visualización** y configure el **Brillo de pantalla**. Si está configurado en **Auto**, el monitor ajusta el brillo de la pantalla de forma automática de acuerdo con la luz ambiente.

NOTA: Si el monitor funciona con batería, se recomienda ajustar el brillo de la pantalla a un nivel más bajo para optimizar el uso de la batería.

3.9.6 Ajuste del Volumen

3.9.6.1 Ajuste del Volumen de Teclas

El volumen de las teclas es audible cuando se selecciona cualquier campo en el monitor. Para ajustar el volumen de las teclas:

1. Seleccione  en el área de información del sistema.

2. Seleccione la configuración adecuada para el volumen de los botones. El volumen va de 0 a 10. Si se establece en 0, el volumen de botón estará desactivado.

3.9.6.2 Ajuste del Volumen de QRS

El volumen de QRS corresponde a HR o PR, dependiendo de la configuración del origen de los latidos. Para cambiar el volumen de QRS:

1. Seleccione  en el área de información del sistema, o seleccione **Volumen de QRS** en el menú de configuración de ECG o PR.
2. Seleccione la configuración adecuada para el volumen de QRS. El volumen va de 0 a 10. Si el volumen de QRS está configurado en 0, el volumen estará desactivado. La frecuencia de QRS tiene una correlación positiva con el valor de medición.

NOTA: Si se cambia el volumen de QRS en el área de información del sistema, también cambiará el volumen de QRS en el menú de configuración de ECG y de PR.

3.10 Iniciar Monitoreo

Después de encender el monitor, siga estos pasos para monitorear a un paciente:

1. Admita al paciente.
2. Compruebe la configuración del paciente. Asegúrese de que el tipo de paciente, los límites de alarma y el estado de estimulación, etc., sean apropiados para el paciente que se está monitoreando actualmente. Cámbielos si es necesario.
3. Realice las mediciones deseadas. Consulte los capítulos de medición correspondientes para obtener más información.

3.11 Detener Monitoreo

Para dejar de monitorear a un paciente:

1. Retire el accesorio correspondiente del paciente.
2. Desconecte el accesorio del cable del paciente.
3. Desconecte el cable del paciente del puerto de parámetros.
4. Si se utiliza el accesorio desechable, deséchelo.

3.12 Operaciones Generales

Funciones utilizadas con frecuencia:

- Monitoreo del ECG (consulte la Sección *Monitoreo del ECG*)
- Monitoreo de SpO_2 (consulte la Sección *Monitoreo de SpO_2*)
- Monitoreo de PR (consulte la Sección *Monitoreo de PR*)
- Monitoreo de NIBP (consulte la Sección *Monitoreo de NIBP*)
- Alarma (consulte la Sección *Alarmas*)

3.12.1 Activación o Desactivación de Parámetros

Los parámetros se pueden configurar en ENC o APAG. según los requisitos.

1. Seleccione el botón de acceso directo  en la pantalla o seleccione **Menú** > **Parámetro** > **Mod Interr**.
2. Toque el interruptor de parámetros para activarlo o desactivarlo. Seleccione **Mod Interr** para acceder al menú de configuración del parámetro habilitado específico.

NOTA: Cuando un parámetro se configura de forma manual en APAG., el módulo del parámetro correspondiente deja de funcionar y el parámetro no se puede mostrar en el menú principal.

3.12.2 Cambio de Distrib Pantalla

Para cambiar la distribución de la pantalla:

Seleccione **Menú** > **Pantalla** para abrir el menú de configuración que contiene las siguientes opciones:

- Seleccione la pantalla deseada según las necesidades clínicas en **Screen Setup (Configuración de Pantalla)** o seleccione el botón de acceso directo  para cambiar el diseño de la pantalla.
- Configure la disposición de los parámetros en **Param.** Página de **diseño**:
  - Seleccione **Añadir Fila/Añadir Columna** o **Quitar Fila/Quitar Columna** para configurar la cantidad de filas y columnas.
  - Seleccione un parámetro específico o área de onda y elija los elementos que se mostrarán. Se puede habilitar **Todos parámetros** para mostrar todos los parámetros en la pantalla. Haga clic en  para borrar el parámetro seleccionado.
  - Seleccione  o  para combinar o dividir el área de parámetros.
  - Seleccione  o  para cambiar el parámetro o el área de forma de onda.
  - Habilite **Dispos autom** para ajustar el diseño automáticamente.
- Configure el brillo de pantalla en la página **Conf. visualización**. Consulte la Sección *Ajuste del Brillo de la Pantalla* para obtener más detalles.
- Active el modo noct en la página de **Config. Modo Nocturno**. Consulte la sección *Modo nocturno* para ver más detalles.

3.12.3 Pantalla Estándar

Normalmente, la pantalla estándar es la más utilizada para el monitoreo de pacientes.

Para ingresar en la pantalla estándar, seleccione **Menú** > **Pantalla** > **Ver Selección** > **Estándar**. Consulte la sección *Operación y navegación* para ver la distribución de la pantalla estándar.

3.12.4 Pantalla de Letra Grande

La pantalla de letras grandes muestra los valores de los parámetros en un tamaño de letra más grande. Para ingresar a la pantalla LetraGrande:

1. Seleccione **Menú** > **Pantalla** > **Screen Setup (Configuración de Pantalla)** > **LetraGrande**.
2. Seleccione **Menú** > **Pantalla** > **Disposición Parám.** Para elegir los elementos a mostrar.

3.12.5 Tendencias*

* Disponible solamente para la pantalla externa independiente.

La pantalla de tendencias muestra las tendencias gráficas recientes de los parámetros. Para ingresar a la pantalla de tendencias:

1. Seleccione **Menú** > **Pantalla** > **Screen Setup (Configuración de Pantalla)** > **Tendencias**.
2. Seleccione la tendencia corta para abrir el menú **Conf Tendencia Corta**. Configure **InterTiem** para la tendencia.

3.12.6 Pantalla de OxyCRG*

* Disponible solamente para la pantalla externa independiente.

La pantalla OxyCRG se utiliza siempre en NICU porque los parámetros de SpO_2, HR y RESP de los neonatos son diferentes de los de los adultos. La pantalla OxyCRG incluye tendencia de HR, tendencia de SpO_2 y tendencia de RR u onda RESP comprimida. Para ingresar a la pantalla OxyCRG:

1. Seleccione **Menú** > **Pantalla** > **Screen Setup (Configuración de Pantalla)** > **OxyCRG**.
2. Seleccione la onda de OxyCRG para abrir el menú **Conf Oxígeno** y configure:
   - InterTiem: configure el tiempo de la tendencia y el de forma de onda **comprimida**.
   - **Pantalla SpO_2**: seleccione SpO_2 o SpO_2 b.
   - **Pantalla RESP**: seleccione **RR** para la tendencia de RR, o **RESP** para la onda RESP comprimida.

3.12.7 Pantalla de ECG

Cuando **el Tipo de Electrodo** es **5 electrodos** o **6 electrodos**, **Screen Setup (Configuración de Pantalla)** se puede establecer en **Pantalla Completa** y **Media**

Pantalla; Cuando el **Tipo de Electrodo** es **10 Electrodos**, **Screen Setup (Configuración de pantalla)** se puede establecer en **Pant Com**. **La Media Pantalla** solo está disponible para la pantalla externa independiente.

- **Pant Com:**
  - Para 5 electrodos, muestre siete ondas de ECG que ocupan el área de siete ondas en la pantalla principal;
  - Para 6 electrodos, muestre ocho ondas de ECG que ocupan el área de ocho ondas en la pantalla principal;
  - Para 10 electrodos, muestre 12 ondas de ECG que ocupan el área de seis ondas en la pantalla principal.
- **12 pant:**
  - Para 5 electrodos, muestre siete ondas de ECG que ocupan el área de cuatro ondas en la pantalla principal;
  - Para 6 electrodos, muestre ocho ondas de ECG que ocupan el área de cuatro ondas en la pantalla principal.

3.12.8 Cambio de los Parámetros y los Colores de las Ondas.

Se pueden configurar como desee los colores de visualización de los parámetros y las ondas. Para cambiar el color de la pantalla, seleccione **Menú** > **Pantalla** > **Select Color** > **Actual** o **Todo**.

3.12.9 Cambio del Grosor de la Forma de Onda

Para cambiar el grosor de la línea de onda:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Otra Conf.** > **Línea de Onda**.
3. Seleccione **Grueso**, **Medio** o **Delgado**

3.12.10 Cambio del Trazado a Escala de Forma de Onda

Para cambiar el trazado a escala de forma de onda:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Otra Conf.** > **Trazado a Escala**.
3. Seleccione **Línea** o **Punto**.

3.12.11 Guardado de un Evento Manual

Para guardar un evento manual:

1. Seleccione el botón de acceso directo .
2. Seleccione un nombre para el evento o edite un nombre manualmente.

3. Seleccione **Confirm**.

La funcionalidad para seleccionar o editar el nombre del evento manual solo está disponible cuando el interruptor **Permitir Edición de Eventos Manuales** está habilitado. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** > **Otra Conf.** y configure **Permitir Edición Manual de Eventos** en Activado.

Para revisar el evento manual, consulte la Sección *Revisión de Eventos* para obtener detalles.

3.12.12 Visualización del Temporizador

El monitor tiene la función de temporizador para entregar notificaciones al finalizar un período de tiempo predeterminado. Para mostrar el temporizador en la pantalla principal:

1. Seleccione **Menú** > **Pantalla** > **Disposición Parám**.
2. Seleccione el área de parámetros y seleccione **Temp 1/Temp 2/Temp 3/Temp 4** desde la interfaz emergente. Salga del menú y la pantalla ajustará los parámetros automáticamente.

Haga clic en el área del temporizador para acceder al menú de ajuste del reloj.

- Establezca el **Tipo Reloj:**
  - **Normal**: El temporizador tiene una duración de tiempo predefinida y se detiene cuando se alcanza el tiempo de ejecución.
  - **Ciclado**: El temporizador tiene una duración de tiempo predefinida. Cuando se alcanza la duración del tiempo, el temporizador se reinicia automáticamente. También se muestran los ciclos.
  - **Reloj**: El temporizador muestra la hora del sistema.
- Establezca la **Dirección de Tiempo.**
  - **Cuenta Atrás**: para mostrar el tiempo restante. Cuando se selecciona **Cuenta atrás**, la **Duración de tiempo** se establece simultáneamente. Cuando el tiempo restante es 10 s, el tiempo toma un color rojo que indica que queda poco tiempo. Cuando el tiempo se agota, el monitor emite un tono de recordatorio.
  - **Cuenta Arriba**: para mostrar el tiempo transcurrido.
- Establezca **Volumen del recordatorio.**

El temporizador proporciona los siguientes controles:

- **Inicio**: iniciar el temporizador.
- **Pausa**: pausar el temporizador.
- **Continuar**: continuar el cronometraje.
- **Rest.**: borrar el temporizador y finalizar este episodio del temporizador.

NOTA:

1 La configuración del temporizador no se puede cambiar cuando un temporizador está funcionando

2 No utilice el temporizador para programar tareas cruciales asociados a pacientes.

3.12.13 Congelación de Ondas

Al monitorear a un paciente, el usuario puede congelar las ondas para examinar de cerca el estado del paciente. La onda se puede congelar durante un máximo de 120 segundos. La función de congelación tiene las siguientes características:

- Esta función puede activarse en cualquier pantalla operativa.
- Cuando se activa el estado Congelar, el sistema cierra todos los demás menús operativos.
- El sistema congela todas las ondas en la pantalla principal, así como las ondas del ECG de Derivación Completa y cualquier onda adicional en la interfaz del ECG de Derivación Completa. El área de parámetros sigue actualizándose normalmente.
- Las ondas congeladas pueden informarse e imprimirse.

3.12.13.1 Activación y Desactivación del Estado de Congelación

Para congelar las ondas:

1. Seleccione el botón de acceso directo  para acceder al menú **Congelar**. Una vez seleccionado Congelar, todas las ondas están congeladas y no se actualizarán.
2. Seleccione ✕ en el menú **Congelar** para salir del estado congelado.

Al salir del estado congelado, el sistema borrará las ondas congeladas y reanudará la visualización de las ondas en tiempo real. El sistema barrerá las formas de onda de izquierda a derecha en el área de ondas.

NOTA: Si el botón de acceso directo  se selecciona repetidamente durante un corto período de tiempo, puede generar ondas discontinuas en la pantalla.

3.12.13.2 Configuración de la Duración de Congelación

Al configurar la duración de congelación, el monitor puede salir del estado congelado automáticamente después de un periodo determinado. Para configurar la duración de congelado:

1. Seleccione el botón de acceso directo  para acceder al estado de congelación.
2. Seleccione **Duración** en el menú **Congelar**.

3. Seleccione la configuración deseada de la lista. Cuando la **Duración** se establece en **Perm.**, se debe salir manualmente del estado congelado.

3.12.13.3 Revisión de Ondas Congeladas

Al mover la onda congelada, se puede ver una onda de 120 segundos antes de que se congele. En el caso de una onda de menos de 120 segundos, la parte restante se muestra como una línea recta.

Para revisar la onda:

1. Seleccione el botón de acceso directo  para acceder al estado de congelación.
2. Seleccione **Tiempo** en el menú **Congelar**.
3. Utilice los botones de flecha izquierda y derecha para mover las ondas congeladas y revisar las otras partes de las ondas congeladas que no se muestran en la pantalla actual.

3.13 Uso de la Pantalla Externa

El iV100 se puede conectar a una pantalla externa utilizando el puerto de salida de vídeo en la Base. Cuando se conecta la pantalla externa, los pacientes pueden ser monitoreados a través del iV100 o a través de la pantalla externa.

La pantalla externa configurada como pantalla independiente puede mostrarse de manera diferente con el iV100. Para configurar la pantalla externa independiente, consulte la Sección *Configuración de la Pantalla Externa*.

Las siguientes características solo están disponibles para la pantalla externa independiente:

- Aplicaciones de Asistencia Clínica (resumen de ECG de 24 h, resumen de NIBP de 24 h, análisis de HRV, Sepsis, Hemodinámica)
- Funciones de Cálculo
- Medición de PAWP

PRECAUCIÓN

Utilice la pantalla especificada. El uso de monitores diferentes a los especificados puede generar riesgos potenciales.

NOTA: La pantalla externa puede compartir el ratón y el teclado con el monitor. Para controlar el ratón y el teclado, conecte el ratón y el teclado a los puertos USB de la Base.

3.13.1 Conexión de la Pantalla Externa

Para conectar la pantalla externa:

1. Conecte la base y la pantalla externa utilizando el cable HDMI.
2. Conecte la pantalla externa a la alimentación de CA y encienda la pantalla.
3. Conecte el iV100 a la base.

3.13.2 Configuración de la Pantalla Externa

Para configurar la pantalla externa:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Otra Conf.** > **Contenido de Pantalla Externa**.
   - **Reflejado**: El contenido de la pantalla externa es exactamente el mismo que el del monitor.
   - **Independiente**: el contenido y el diseño de la pantalla externa se pueden configurar por separado.

3.14 Apagado del Monitor

Realice las siguientes inspecciones antes de apagar el monitor:

1. Confirme que el monitoreo del paciente se ha completado.
2. Desconecte los cables y sensores del paciente.
3. Guarde o borre los datos de monitoreo del paciente según sea necesario.

Presione y mantenga el interruptor de encendido/apagado en el lado izquierdo del monitor durante 3 segundos para apagar el monitor. Para desconectar completamente la fuente de alimentación externa, desenchufe el cable de alimentación.

PRECAUCIÓN

Presione y mantenga presionado el interruptor de encendido/apagado durante al menos 10 segundos para apagar de forma forzada el monitor si no se puede apagar normalmente. Esto puede provocar la pérdida de datos del paciente.

4. Manejo de Pacientes

4.1 Selección de un Paciente

Cuando se enciende el monitor, aparece el mensaje "**¿Desea continuar monitoreando al paciente actual o admitir un nuevo paciente?"** si el paciente no ha sido dado de alta del monitor antes de apagarlo. Seleccione **Pac. actual** para utilizar la configuración actual o seleccione **Nuevo Paciente** para admitir un nuevo paciente.

NOTA: Si no se realizan selecciones dentro de 1 minuto, el Paciente Actual se selecciona por defecto.

4.2 Alta de un Paciente

Siempre dé de alta al paciente anterior antes de monitorear un nuevo paciente.

Para dar de alta un paciente:

1. Seleccione cualquiera de estos métodos para acceder a la página **AltaPaciente**:
   - Seleccione el botón de acceso directo .
   - Seleccione **Menú** > **Conf. Paciente** > **Info Paciente** > **AltaPaciente**.
   - Seleccione el área de información del paciente y haga clic en **AltaPaciente**.
2. Seleccione una opción en el cuadro de diálogo **AltaPaciente**:
   - **Modo de espera tras alta**: después de dar de alta al paciente, el monitor entra en modo de espera.
   - **Nuevo Paciente**: después de dar de alta al paciente actual, el monitor mostrará la pantalla de admisión de pacientes.
   - **Cancelar**: Cancelar el alta del paciente.

ADVERTENCIA

1 Siempre dé de alta al paciente anterior antes de monitorear un nuevo paciente. De lo contrario, los datos podrían atribuirse al paciente equivocado.

2 Después de dar de alta al paciente, todos los datos del paciente, incluida la información del paciente, los datos de tendencias y la información de las alarmas fisiológicas, se borrarán y se restablecerá el estado de la alarma técnica.

4.3 Admisión de Un Paciente

El monitor muestra los datos fisiológicos y los almacena en las tendencias de datos no bien se conecta a un paciente al monitor. De esta forma, se puede monitorear al paciente aunque aún no esté ingresado. Se debe admitir correctamente a los pacientes para que puedan ser identificados en informes y dispositivos en red.

Durante la admisión del paciente, el monitor solicita datos específicos para garantizar una operación segura y precisa. Estos datos incluyen lo siguiente:

- La configuración de categoría de paciente (determina el algoritmo que utiliza el monitor para procesar y calcular ciertas mediciones).
- Los límites de seguridad utilizados para determinadas mediciones.
- Los rangos del límite de alarma.

Para admitir a un paciente:

1. 1. Haga clic en el área de información del paciente, o seleccione **Menú** > **Conf. Paciente** > **Info Paciente** para ingresar en la página de información del paciente.
2. 2. Ingrese la información del paciente:
   - **ID Paciente**: Ingrese el número de registro médico del paciente.
   - **Apellido**: ingrese el apellido del paciente.
   - **Nombre**: ingrese el nombre del paciente.
   - **Núm Cama**: Ingrese el número de la cama (hasta 20 caracteres). Se puede introducir caracteres en chino e inglés, números y otros caracteres especiales.
   - **Depart.**: Ingrese el departamento del paciente.
   - **Médico:** Ingrese el médico responsable del paciente.
   - **Enfermero:** Ingrese el enfermero responsable del paciente.
   - **Género**: **Mascul, Femeni** y **N/A**.
   - **Tipo**: Elija el tipo de paciente. Si hay una contradicción entre el tipo y la edad del paciente, compruebe los datos de su paciente y cambie según sea necesario.
     - **Adulto** (pacientes de 12 años o más)
     - **Pediatría** (pacientes de 29 días a 12 años)
     - **Neonato** (pacientes desde el nacimiento hasta los 28 días).
   - **Tipo Sang.**: **N/A, A, B, AB** y **O**.
   - **Marcapasos:** elija **ENC**, **APAG**., o **Desconocido** (se debe seleccionar ENC si el paciente tiene marcapasos).
   - **Fecha Nacimiento:** ingrese la fecha de nacimiento del paciente.

- **Fecha Admisión**: Ingrese la fecha de admisión del paciente.
- **Edad:** Ingrese la edad del paciente.
- **Altura:** Ingrese la altura del paciente (**cm** o **pulg.**).
- **Peso:** Ingrese el peso del paciente (**kg** o **lb**).
- **IMC**: El sistema calcula el IMC en forma automática en función de los valores de altura y peso que se ingresen.
- **TEMP:** Ingrese la temperatura del paciente.

  Se puede configurar la información del paciente que se mostrará en **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** > **Conf. Paciente**. ID de Paciente, Num. de Cama, Apellido, Nombre, Tipo de Paciente y Marcapasos son campos fijos y no se pueden ocultar.

3. Haga clic en **Confirm.** para admitir al paciente.

NOTA: Para el campo Num Cama, se puede seleccionar inglés o chino cambiando el idioma del teclado y se puede seleccionar caracteres especiales a través de ?,. .

4.3.1 Categoría de Paciente y Estado del Marcapasos

La configuración de categoría del paciente determina el algoritmo que utiliza el monitor para procesar y calcular determinadas mediciones, los límites de seguridad que se aplican para determinadas mediciones y los rangos de límites de alarma.

La configuración del marcapasos determina si el monitor muestra pulsos de marcapasos.

ADVERTENCIA

1 **El cambio de la categoría del paciente puede cambiar los límites de arritmia y de alarma NIBP. Los límites de alarma siempre deben ser apropiados para el paciente.**

2 **Para pacientes con marcapasos, se debe activar el Marcapasos. Si se configura en APAG., el monitor puede confundir un pulso del marcapasos con un QRS y no activar una alarma durante una sístole.**

4.4 Admisión Rápida

La Admisión Rápida se puede utilizar para admitir rápidamente a un paciente y completar el resto de la información del paciente más adelante. Para admitir rápidamente a un paciente:

1. Seleccione el botón de acceso directo .

2. Ingrese la información de **Tipo** y **Marcapasos**.
3. Seleccione **Confirm.** para continuar o **Cancelar** para volver atrás.

4.5 Admisión por Código de Barras

El escáner de código de barras puede reconocer la información del paciente de forma rápida para mayor comodidad y para reducir los errores del usuario.

Lea el código de barras/código QR del paciente con el escáner.

- Cuando el monitor se conecta al servidor ADT a través de la Pta. Enlace, el monitor solicita automáticamente información del paciente al servidor ADT utilizando la ID del paciente. Si se encuentra correctamente la ID del paciente, la información correspondiente del paciente se actualiza en el monitor. De lo contrario, aparece un aviso indicando que la red no está disponible o que no coincide ninguna información del paciente. Si la información del paciente se modifica en el servidor de ADT, también se generará un aviso para informar de la actualización.
- Si la ID del paciente es la misma que la del paciente actual, se muestra la pantalla **Info Paciente** y la información del paciente se actualiza con la información del código de barras. Seleccione **Confirm**. para conservar la información actualizada.
- Si la ID del paciente es diferente que la del paciente actual, se muestra la pantalla **Admisión** y la información del paciente se actualiza con la información del código de barras. Edite la información del paciente según sea necesario. Seleccione **Confirm**. para admitir al paciente.

La información del paciente se actualiza con la información del código de barras según la configuración del código de barras. La información del paciente siempre se transferirá en protocolo HL7. El monitor transferirá la información del paciente actualizado al sistema EMR una vez que se haya modificado la información.

4.6 Administración de la Información del Paciente

4.6.1 Edición de la Información del Paciente

Para editar la información del paciente después de la admisión:

1. Seleccione **Menú** > **Conf. Paciente** > **Info Paciente**.
2. Edite la información del paciente.
3. Seleccione **Confirm**.

Si el monitor tiene un escáner de código de barras, se puede escanear el código de barras del paciente para ingresar la información del paciente.

NOTA: Al cambiar el tipo de paciente, el paciente se volverá a admitir como nuevo paciente después de la confirmación.

4.6.2 Carga de Información del Paciente desde el Servidor ADT

Si el monitor está conectado con el servidor de Admisión-Descarga-Transferencia (ADT) a través de la Pta. Enlace. La información del paciente se puede obtener del servidor ADT al monitor.

Para obtener información del paciente del servidor ADT,

1. Seleccione **Menú** > **Confi. Paciente** > **Consulta de Red**.
2. Ingrese las condiciones de la consulta, a continuación, haga clic en **Consulta**. Se mostrará una lista que incluye todos los pacientes que satisfacen las condiciones de consulta.
3. Seleccione un paciente de la lista de pacientes y haga clic en **Admitir**. La información pertinente del paciente que se presenta en el monitor se actualizará tras la confirmación.

NOTA: Cargue la información del paciente desde el servidor de red solo cuando la Consulta ADT esté activada. Para obtener más información, consulte la Sección *Uso de la Consulta ADT*.

4.7 Transferencia de Paciente

Los datos del paciente se pueden transferir entre el iV100 y el monitor host sin volver a ingresar los datos demográficos del paciente ni cambiar la configuración. La transferencia de datos del paciente permite comprender la historia del paciente. Los datos del paciente que se pueden transferir incluyen: demografía del paciente, datos de tendencias, datos de eventos de alarma, configuraciones de parámetros y de alarma.

Para obtener información detallada sobre la transferencia de datos del paciente, consulte el manual de usuario del monitor host. Para la conexión del iV100 y el monitor host, consulte la Sección *Uso con un Monitor Host*.

ADVERTENCIA

1 **No dé de alta al paciente hasta que los datos se hayan transferido de forma correcta.**

2 **Durante la transferencia de datos, no desconecte el iV100 del monitor host hasta que se complete la sincronización de datos, ya que esto puede generar información y datos del paciente inconsistentes.**

3 **Una vez transferidos con éxito los datos del paciente, verifique que las configuraciones del paciente (especialmente la categoría del paciente, el estado del marcapasos, las configuraciones del límite de alarma, etc.) en el monitor sean apropiadas para el paciente monitoreado actualmente.**

4.8 Configuración de la Base

La Base a menudo está fijada en el departamento (colgantes, brazo de montaje). Después de que el iV100 se transfiera a la ubicación objetivo, la conexión del iV100 a una base permite que este utilice la configuración de red y la información de ubicación (departamento, número de cama) de la base. Todas las configuraciones en esta sección se almacenan en la Base. Cuando el iV100 se desconecta de la Base, el iV100 utilizará su propia configuración.

4.8.1 Configuración de la Fuente de Configuración

Para establecer la fuente de configuración:

1. Conecta el iV100 a la Base.
2. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
3. Seleccione **Base** > **Configuración de Base** > **Carga de Configuración**.
    - **Utilice la config. del monitor**: la información de ubicación y configuración de la red del paciente proviene del iV100.
    - **Utilice la config. de la Base**: la configuración de la red del paciente y la información de ubicación provienen de la Base. Si es necesario, cambie estas configuraciones en la página **Configuración de red** e **Info. Paciente** desde el menú **Config. de Base**.
    - **Consul.**: Cuando se vuelve a insertar el iV100, el sistema mostrará una ventana emergente solicitando al usuario que seleccione una fuente de configuración si el paciente actual no está vinculado a la Base.

4.8.2 Configuración de la Red de la Base

Para configurar la red de la Base:

1. Conecta el iV100 a la Base.
2. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
3. Seleccione **Base** > **Configuración de Red**.
4. Seleccione **Config** y configure **Modo** en **Manual** o **Auto**.
    - Auto: el monitor recibe automáticamente la dirección IP.
    - **Manual**: El **Num Redlocal**, la **Máscara de subred** y la **Pta. Enlace** deben ingresarse manualmente.
5. Configure la dirección **DNS** si es necesario.

5. Administración de Perfiles

Los perfiles son configuraciones de monitor predefinidas. Las configuraciones del monitor se pueden cambiar para adaptarse a diferentes situaciones de monitoreo. Pueden configurarse diferentes conjuntos de perfiles para adaptar el monitor a diferentes tipos de pacientes y servicios.

ADVERTENCIA

La función de gestión de perfiles está protegida por contraseña y debe ser realizada por profesionales sanitarios.

5.1 Cambio del Perfil Predeterminado Institucional

El monitor cargará el perfil institucional predeterminado por defecto cuando se admite un paciente o se cambia el tipo de paciente. Para cambiar el perfil predeterminado institucional:

1. Seleccione **Menú** > **Perfil** > **Configuración Especificada**.
2. Seleccione un perfil de la lista.
3. Ingrese la contraseña para confirmar la selección. Este perfil puede ser el perfil predeterminado de fábrica o un perfil de usuario guardado.

5.2 Restablecimiento del Perfil Predeterminado de Fábrica

Para configurar el perfil predeterminado de fábrica, seleccione **Menú** > **Perfil** > **Gestión de Perfiles.** y elija un perfil (Adulto, Pediátrico o Neonatal).

5.3 Configuración del Perfil de Usuario

El monitor permite guardar hasta 25 perfiles de usuario. El símbolo  indica el perfil actual. Para configurar el perfil de usuario:

Seleccione el botón de acceso directo  o seleccione **Menú** > **Perfil** > **Gestión de Perfiles.** > **Perfil de Usuario**:

- **Aplicar**: Aplicar el perfil actualmente **seleccionado**.
- **Guardar y Aplicar**: Ingresar la contraseña y el nombre del perfil. Seleccionar **Confirm.** para guardar y aplicar la configuración actual.
- **Borrar**: ingresar la contraseña para borrar el perfil actualmente seleccionado.

NOTA: El perfil actualmente en uso no se puede borrar.

5.4 Transferencia del Perfil

Al instalar varios monitores con perfiles de usuario idénticos, no es necesario configurar un perfil para cada monitor. Se puede utilizar una unidad flash USB para transferir el mismo perfil a los otros monitores.

Para exportar el perfil del monitor actual:

1. Conecte la unidad flash USB a un puerto USB de la Base.
2. Seleccione **Menú** > **Perfil** > **Config. de Clonación.** y ingrese la contraseña.
3. Elija el dispositivo extraíble.
4. Seleccione **Exportar**.
5. Seleccione un perfil de la lista.
6. Seleccione **Confirm.**.

Para transferir el perfil desde la unidad flash USB al monitor:

1. Conecte la unidad flash USB a un puerto USB de la Base.
2. Seleccione **Menú** > **Perfil** > **Config. de Clonación.** y ingrese la contraseña.
3. Elija el dispositivo extraíble.
4. Seleccione **Importar**.
5. Seleccione un perfil de la lista.
6. Seleccione **Confirm.**.

6. Monitoreo en Red

El monitor puede conectarse tanto a la red inalámbrica como a la red cableada del hospital. Si el monitor está conectado a una red, aparece el símbolo de red en la pantalla.

6.1 Medidas de Seguridad Informática

6.1.1 Uso Seguro de Información Personal

La protección de información personal es un componente sustancial de la estrategia de seguridad. Para proteger la información personal y brindar un rendimiento adecuado del monitor, se deben tomar las precauciones necesarias en concordancia con las leyes y normativas locales, además de las directivas institucionales.

Las organizaciones de atención médica y las instituciones médicas deben tomar medidas para proteger los sistemas de amenazas internas y externas. Un plan para proteger la seguridad del paciente y la información de salud personal incluye restricciones físicas para limitar el acceso de personal no autorizado, medidas de protección operativas y administrativas, y prácticas de seguridad técnica para limitar el acceso externo al sistema.

Se debe considerar lo siguiente al crear el entorno de red:

- Si se utiliza un enrutador inalámbrico, se debe ENCENDER la función de filtrado de direcciones MAC del enrutador inalámbrico y se debe agregar la dirección MAC del monitor a la lista de reglas. El enrutador inalámbrico permite que solo los dispositivos que están en la lista de reglas accedan a la red inalámbrica.
- Si se crea una red VLAN, asigne los puertos LAN donde se encuentra el puerto del interruptor aprobado, el monitor y el sistema externo en la misma red VLAN, y aíslela de otras redes VLAN.

PRECAUCIÓN

1 **El diseño, la instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento de la red inalámbrica deben ser realizados por personal de servicio técnico autorizado de LEEX.**

2 **No conecte equipos no médicos a la red del monitor.**

3 **La función de red debe utilizarse en un entorno de red seguro.**

4 **El acceso/operación del monitor se limita solamente a personal autorizado. Asigne el derecho de uso al monitor solo a personal con funciones específicas.**

PRECAUCIÓN

5 **Se deben proteger todas las contraseñas para evitar cambios no autorizados. Solamente el personal de servicio técnico del fabricante está autorizado para modificar la configuración de Manteni Fábrica.**

6 **Todos los componentes del dispositivo que contienen información personal (que no sean medios extraíbles) deben estar físicamente protegidos (por ejemplo, los componentes no deben poder extraerse sin herramientas).**

7 **Una vez que el paciente recibe el alta, se deben archivar los datos del paciente de acuerdo con el protocolo del hospital (cuando corresponda) antes de borrarlos de la memoria del monitor.**

8 **El monitor solo debe conectarse a dispositivos autorizados o aprobados por el fabricante. Utilice el monitor únicamente según las especificaciones originales del fabricante. Esto incluye, entre otros, software aprobado, configuración de software y configuración de seguridad.**

9 **Todas las unidades flash USB deben revisarse en busca de virus antes de su uso.**

10 **Antes de devolver el monitor al fabricante, todos los datos del paciente deben eliminarse del monitor.**

11 **Se deben colocar firewalls y/u otros dispositivos de seguridad entre el sistema médico y sistemas accesibles externos. Se recomienda usar el cortafuegos de Windows Defender o un cortafuegos que pueda defender el sistema de ataques de denegación de servicio DoS y DDoS, y que permita actualizaciones.**

12 **La protección contra DoS y DDoS del enrutador o del interruptor debe estar activada para que defienda contra ataques.**

13 **Para proteger la información de salud personal del paciente, incluidos los datos desplegados y almacenados en el monitor, el personal no autorizado no debe tener acceso al monitor.**

14 **Para evitar la alteración maliciosa y el robo de los datos que se transmiten a través de la red, se debe activar la función de cifrado (está activada por defecto). Con la función de cifrado en ENC, el monitor autentica los dispositivos a los que se accede y cifra los datos transmitidos.**

NOTA: Los archivos de registro generados por el monitor se usan para la resolución de problemas del sistema y no incluyen datos médicos protegidos.

6.1.2 Seguridad de Red

Para obtener más opciones de seguridad, seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña de mantenimiento del usuario. Luego, seleccione **Configuración de red** > **Seguridad de red.** Desde el menú de seguridad de red:

- Configure **Cortafuegos** en ENC para proteger contra ataques a la red.
- Seleccione **Reglas de Cortafuegos** para comprobar los detalles de las reglas.
- Habilite **Activar Límite Paquetes** y configure el valor de **Límite de Paquetes** para el monitoreo del tráfico. Si el monitor está bajo un ataque DoS y el tráfico de datos por minuto excede el umbral preestablecido, el monitor activará la alarma "**Anomalía de tráfico de red**". Al mismo tiempo, la red se desconectará durante cinco minutos. Después de cinco minutos, la red se volverá a conectar y la alarma ya no se mostrará.

Para **la Gestión del Certificado**, consulte la *Sección 4.3, Gestión de la autoridad de certificación.*

Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña de mantenimiento de usuario > **Otra Conf.** para habilitar **Detect Unauthorized Access (Detectar Acceso No Autorizado)**. Si el sistema detecta un evento no autorizado, indicará que el monitor puede estar bajo un ataque de software malicioso, como se muestra a continuación. Tras ingresar la contraseña, el usuario puede elegir "Eliminar archivos seleccionados" en la ventana emergente para eliminar los archivos, o "Ignore All (Ignorar todo)" para mantener los archivos para visualización futura.



NOTA: La desconexión de la red no tiene impacto en las funciones de monitoreo local.

6.1.3 Gestión de Inicio de Sesión

NOTA:

1. **Al acceder al monitor por primera vez, siga las indicaciones para configurar la contraseña de Manteni Usuario.**
2. **El monitor mostrará "Más de cinco errores de contraseña consecutivos" si alguna contraseña se ingresa incorrectamente cinco o más veces seguidas.**

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña de mantenimiento del usuario.
2. Seleccione **Configuración de inicio de sesión**. Desde el menú de gestión de inicio de sesión:

- Active o desactive **el Inicio de Sesión Automático**. Cuando está activado (predeterminado), se puede acceder directamente al menú principal. Cuando está APAG., se requiere una contraseña para la autenticación de identidad.
- Seleccione **Sesión de usuario expirada** para configurar el tiempo de espera de inicio de sesión. La pantalla se bloqueará si la información de inicio de sesión no se ingresa en el período especificado. Una vez que haya pasado el tiempo de espera, se podrá volver a ingresar la contraseña. Si olvidó la contraseña, ingrese la contraseña de mantenimiento de fábrica para restablecer la contraseña de mantenimiento del usuario. Si se configura en **nunca** (por defecto), no es necesario volver a ingresar la contraseña después de haber iniciado sesión correctamente.
- Seleccione **Restablecer contraseña de usuario.** Siga las indicaciones para cambiar la contraseña de usuario. Cambie la contraseña en forma periódica. Se recomienda una combinación alfanumérica. Si olvida la **Contraseña Anterior**, póngase en contacto con el representante de servicio para obtener ayuda.

6.2 Configuración de la Red

El monitor se puede conectar al sistema de monitoreo central a través de LAN por cable o LAN inalámbrica. La red por cable está disponible siempre que el iV100 esté conectado a la Base. Consulte la Sección *Configuración de la Base* para obtener más detalles.

6.2.1 Selección del Tipo de Red

Para seleccionar un tipo de red:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Configuración de Red** > **Conexiones** y configure **Tipo de Conexión** a **Con cable** o **WLAN**.

6.2.2 Configuración de la Red con Cable

Para configurar la red inalámbrica:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Configuración de Red** > **Conexiones** y configure **Tipo de Conexión** en **Con cable**.
3. Seleccione **Config** y configure el **Modo** en **Manual** o **Auto**.
   - Auto: el monitor recibe automáticamente la dirección IP.
   - **Manual**: El **Num Redlocal**, la **Máscara de subred** y la **Pta. Enlace** deben ingresarse manualmente.
4. Configure la dirección DNS si es necesario.

6.2.3 Configuración de la Red Inalámbrica

Para configurar la red inalámbrica:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Configuración de Red** > **Conexiones** y configure **Tipo de Conexión** en **WLAN**.
3. Seleccione **WLAN** y configure la **Banda de Frec.** en **2,4 GHz, 5 GHz** o **Auto**. Reinicie el monitor y las redes disponibles aparecerán en la ventana **WLAN**. La red inalámbrica se puede seleccionar desde la ventana **WLAN** o ingresar en forma manual.

   Para seleccionar una red de la lista:

   a. Seleccione una red en la ventana para comprobar la información de cifrado de la red. Se solicitará la contraseña de la red mediante una indicación, si es necesario.

   b. Ingrese la contraseña y seleccione **Conectar**.

   Para ingresar una red en forma manual:

   a. Seleccione **Otro** e ingrese la información según sea necesario.

   b. Seleccione **Conectar**.

   c. En el caso de WPA2-PSK, ingrese el nombre de la red y la contraseña.

   d. En el caso de WPA2-EAP, ingrese el nombre de red, el método de EAP (TLS/TTLS/PEAP), la autenticación interna (EAP-MSCHAPV2/any/MSCHAPV2), el dominio, el nombre de usuario y la contraseña, según sea necesario. Cuando el método de EAP se configura en TLS, importe el certificado como se indica en la *Sección Gestión del Certificado* y seleccione el certificado correspondiente en la **Lista de Certificados**.
4. Seleccione **Config** para configurar **Modo**, **Num Redloca**l, **Máscara de Subred** y **Pta. Enlace**.

Cuando el monitor se conecta correctamente a la red seleccionada, el icono de Wi-Fi  se mostrará en el área de información del sistema y el Wi-Fi actualmente en uso se mostrará en la parte superior de la ventana **WLAN**.

Símbolos de intensidad de la señal Wi-Fi:

	Intensidad de la señal Wi-Fi: Nivel 4
	Intensidad de la señal Wi-Fi: Nivel 3
	Intensidad de la señal Wi-Fi: Nivel 2
	Intensidad de la señal Wi-Fi: Nivel 1

Seleccione  para revisar la red conectada anteriormente. Después de seleccionar una red, seleccione **Borrar** o **Conectar**.

De modificarse la información de encriptación de la red a la cual se encuentra conectado actualmente el dispositivo, este se desconectará automáticamente de dicha red y volverá a intentar establecer una conexión. Seleccione  para ignorar esta red e intentar conectarse de forma manual. Si la información de cifrado o SSID se modifica para una red no conectada, desconéctese de la red actual y seleccione  para elegir la red actualizada.

Seleccione **Desconexiones** para ver los detalles de desconexión de la red. Seleccione **Exportar** para exportar los datos estadísticos a la unidad flash USB especificada.

En el menú **Manten. d/Wi-Fi**, habilite el **Interr. d/esc. seg. plan** y seleccione **Canal d/esc. seg. plano** para buscar una señal Wi-Fi más potente en los canales especificados. También se pueden ver el umbral y el retardo de roaming.

Los siguientes símbolos de red pueden aparecer al configurar la red Wi-Fi.

Símbolos de red

Símbolo	Descripción
	Ver redes anteriormente conectadas
	Actualizar listado de redes
	La red está protegida con contraseña

NOTA:

1. **Los obstáculos físicos, como las paredes, pueden interferir con la transmisión de datos o incluso provocar la pérdida de datos.**
2. **Con una intensidad de señal de nivel 2 o menos, la señal puede ser inestable y la calidad de la transmisión de la señal puede degradarse.**
3. **La interferencia de RF puede causar que la red inalámbrica se desconecte.**
4. **La desconexión de la red puede causar pérdida de datos y mal funcionamiento. En caso de desconexión de la red, compruebe al paciente y resuelva el problema de la red lo antes posible.**
5. **Cuando el monitor se conecta a MFM-CMS mediante la red inalámbrica, el enrutador debe configurarse en el modo seguro de cifrado/autenticación y estar protegido mediante una contraseña de alta complejidad y sin diccionario.**

PRECAUCIÓN

1. **Antes de conectar el monitor al paciente, se debe seleccionar el Tipo de Conexión (Con cable o WLAN). El tipo de conexión no se puede cambiar durante el monitoreo ya que es posible que los datos no se transmitan al sistema de monitoreo central.**

PRECAUCIÓN

2. Si la red Wi-Fi no está disponible, reinicie la WLAN para restaurar la función Wi-Fi para la seguridad del paciente.

3. Se debe realizar un estudio inalámbrio profesional en cualquier área donde se pretenda desplegar el dispositivo de forma inalámbrica. Las mejores prácticas muestran que el estudio inalámbrico debe realizarse cuando puede ocurrir la mayor cantidad de interferencia inalámbrica. En algunos casos se requieren múltiples estudios.

4. Si el cifrado empresarial utiliza un certificado autofirmado inadecuado, existe el riesgo de fuga de información. ¡No conecte el monitor a puntos de acceso que no sean de confianza!

6.3 Gestión de Certificados

El monitor proporciona certificados de CA integrados y admite la importación de una nueva CA y un nuevo certificado.

6.3.1 Importación de Certificados

El monitor admite la importación del certificado y la CA del monitor desde la unidad flash USB.

Para preparar el directorio:

1. Cree una carpeta “cert” en el directorio raíz de la unidad flash USB.
2. Coloque los certificados que se importarán en el directorio.

Para preparar la configuración de seguridad:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Configuración de Red** > **Seguridad de Red**.

Antes de importar el certificado, primero, se debe importar la CA que asignó el certificado para que el monitor confíe en dicha CA. Al importar el certificado, se debe seleccionar la CA que asignó el certificado, ya que el monitor puede verificar que el certificado importado es un certificado válido.

Para importar la CA:

1. Seleccione **Certificado de CA** para mostrar la lista de CA del monitor.
2. Seleccione el certificado específico para mostrar los detalles.
3. Seleccione **Importar Certif.** > **CA** para importar la CA deseada al monitor.

6.3.2 Gestión de Certificados

Para ver los detalles de un certificado:

1. Seleccione **Gestión de Certificados.** y se muestra una lista de certificados de monitor.
2. Seleccione el certificado específico para mostrar los detalles.

Para importar un certificado:

1. Seleccione **Importar Certif.** para acceder al menú de gestión del certificado.
2. Seleccione la unidad flash USB en la que se encuentra ubicado el certificado.
   - **CA: S**eleccione la CA que asignó el certificado.
   - **Certificado**: Seleccione el certificado de la unidad flash USB.
3. Seleccione la Clave Privada de Usuario e ingrese la contraseña según sea necesario.
4. Seleccione el botón **Importar Certif.** para importar el certificado al monitor.

Para seleccionar un certificado:

1. Seleccione **Seleccionar Certif.** para elegir el certificado que utiliza actualmente el monitor.
2. Reinicie el monitor para conservar los cambios de configuración.

NOTA: El monitor admite CA y certificados con los sufijos .cer, .crt, .pem y .key.

6.4 Conexión del Monitor al Sistema de Monitoreo Central

Cuando el monitor está conectado al sistema de monitoreo central:

- El monitor envía la información del paciente, el monitoreo en tiempo real o los datos de medición al sistema de monitoreo central.
- La información del monitoreo en tiempo real se muestra tanto en el monitor como en el sistema de monitoreo central, y el sistema de monitoreo central puede realizar cierto control bilateral.

ADVERTENCIA

Debido al retardo en la transmisión de la red, los datos visualizados en el sistema de monitoreo central tienen un retardo de hasta 10 segundos en comparación con los datos generados en el monitor correspondiente. Para evitar posibles lesiones en el paciente, no confíe exclusivamente en el sistema cuando se trata de observaciones en las que el tiempo es crucial.

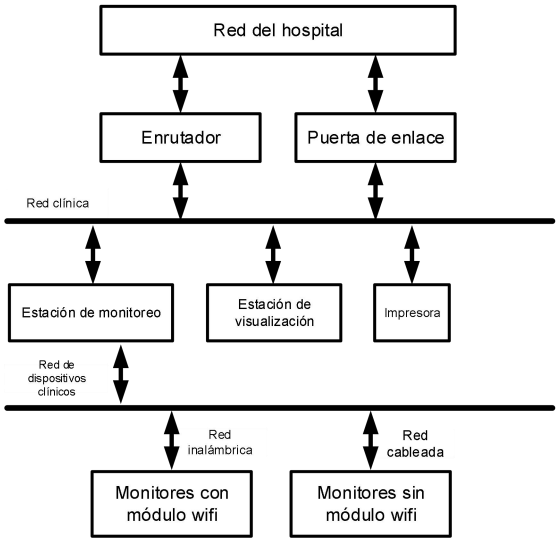
NOTA:

1. Debido a la interferencia de la unidad electroquirúrgica (ESU), durante el uso

del monitor en un entorno de quirófano, el monitor debe conectarse a través de una conexión con cable en lugar de usar una red inalámbrica.

2. Al conectar el monitor al sistema de monitoreo central, se recomienda aislar la red del sistema de intranet del hospital mediante VLAN por motivos de seguridad de la red. Solo los dispositivos de confianza se pueden unir a la red VLAN.

La red del sistema de monitoreo central se muestra a continuación.



Para obtener más información sobre la comunicación del sistema de monitoreo central, consulte *Manual de usuario del sistema de monitoreo central MFM-CMS (III).*

6.4.1 Configuración del Servidor

Para configurar la información del servidor:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña de mantenimiento del usuario > **Configuración de Red** > **Conf. Ser.**.
2. Active la **Conexión del Servidor**. Cuando está desactivada, el monitor se desconecta del servidor.
3. Active el **Cifrado del Servidor** para cifrar los datos.
4. Seleccione **Dirección Servidor** para ingresar la dirección IP del servidor o dominio.
5. Seleccione **Server Port (Puerto del Servidor)** para ingresar el puerto del servidor.
6. Seleccione **Nombre del Servidor** para ingresar el nombre del servidor (el Nombre del Servidor es el campo CN del certificado del servidor).
7. Active el **Interr. de Control Remoto** para permitir el control remoto desde el sistema de monitoreo central.
8. Seleccione **Certificado** para elegir el certificado que utiliza actualmente el monitor. La configuración de **Seguridad de red** > **Gestión del certificado** > **Seleccionar certif.** también cambia según corresponda.

6.5 Conexión del Sistema EMR

El monitor admite el protocolo HL7 para cargar datos al sistema EMR. Para conectar el sistema EMR:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.

2. Seleccione **Configuración de Red** > **Conf Análisis HL7**.

Opciones del menú Conf. HL7:

- Active **la Transmisión de Datos.**
- Configure **Tipo de conexión** a **Cliente TCP.**
- Active o desactive **Activación Cifrado.** Cuando está activado, se debe importar la CA del servidor. Consulte la sección *Importación de certificados* para obtener más información.
- Activar o desactivar **Enviar Alarmas**. Cuando está en enc, se debe configurar **Alarma periódica HL7**.
- Establezca **Periodo de carga de parámetros.**
- Seleccione **Dirección servidor** para configurar la dirección IP o el dominio del servidor que recibirá los datos.
- Defina el **puerto** del servidor.

6.6 Conexión del Monitor a Gateway

El monitor se puede conectar a pta. enlace, el cual proporciona a los médicos la capacidad de visualizar y recopilar datos de paciente de forma remota y el intercambio de datos de información clínica y administrativa seleccionada entre la red LEEX y la red del hospital.

Para configurar la información de la pta. enlace:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Configuración de Red** > **Conf. de Gateway**.

Opciones del menú Conf. de Gateway:

- Active el **Interruptor Transferencia Gateway**. Cuando está activado, el monitor puede transmitir los datos de los parámetros a la Pta. de enlace.
- Habilite el **Interruptor cifrado Gateway** en enc para cifrar los datos.
- Seleccione **IP Gateway** para ingresar la dirección IP o dominio de la Pta. de enlace. Asegúrese de que el monitor comparta el mismo IP de servidor con el computador en el que se va a instalar la pta. enlace.
- Seleccione **Puerto Gateway** para ingresar el puerto de la Pta. de enlace.
- Seleccione **Nombre de destino de Gateway** para ingresar el nombre de la pta.

enlace.

- Seleccione **Certificado** para elegir el certificado que utiliza actualmente el monitor. La configuración de **Seguridad de red** > **Gestión del certificado** > **Seleccionar certif.** también cambia según corresponda.

Para obtener más información sobre la comunicación de Gateway, consulte el *Manual del usuario de la pta. enlace.*

6.7 Uso de la Consul. ADT

El monitor puede obtener información del paciente desde el servidor ADT del hospital a través de la pta. enlace ADT. Para configurar la función ADT:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Configuración de Red** > **Conf. ADT**.

Opciones del menú Conf. ADT:

- Active **el Interruptor de Consulta ADT.** Cuando está desactivado, el monitor puede cargar información del paciente desde el servidor de ADT.
- Active el **Interruptor Cifrado ADT**.
- Establezca **Protocolo de red ADT.**
- Seleccione **IP serv. ADT** para ingresar la dirección IP o el dominio de la pta. enlace ADT.
- Seleccione **Puerto del servidor ADT** para ingresar el puerto de la pta. enlace ADT.
- Ingrese el **Nombre serv. ADT** y el **Tipo de autenticación.**

7. Alarmas

7.1 Información de Seguridad de Alarmas

ADVERTENCIA

1. **Puede existir un peligro potencial si se utilizan diferentes alarmas predeterminadas para el mismo equipo o uno similar en una sola área, por ejemplo, una unidad de cuidados intensivos o un quirófano cardíaco.**

2 **Si su monitor está conectado al MFM-CMS, la suspensión, la deshabilitación o el restablecimiento remoto de las alarmas del monitor a través del MFM-CMS puede causar un peligro potencial.**

3. **Los monitores en su área de atención pueden tener diferentes configuraciones de alarma para diferentes pacientes. Antes del monitoreo, verifique que la configuración del límite de la alarma sea apropiada para el paciente que se monitorea. Asegúrese siempre de que los límites de alarma necesarios estén activos de acuerdo con el estado clínico del paciente.**

4 **Al monitorear pacientes que no son atendidos continuamente por un operador clínico, establezca límites de alarma de acuerdo con la condición clínica del paciente.**

5. **La configuración de los límites de alarma en valores extremos puede causar que el sistema de alarma se desactive.**

6. **Cuando desactive la alarma de parámetros, el monitor no emite una indicación de alarma incluso si se produce una alarma. Para evitar poner en peligro la vida del paciente, esta función debe utilizarse con precaución.**

7 **Cuando el tono de alarma está desactivado, el monitor no emite tonos de alarma incluso si se produce una nueva alarma. Tenga cuidado al desactivar el tono. Observe al paciente con frecuencia cuando las alarmas estén apagadas o cuando el tono esté temporal o permanentemente silenciado.**

8. **No se debe confiar exclusivamente en el sistema de alarma audible durante el monitoreo del paciente. El paciente puede verse perjudicado si el volumen de la alarma es demasiado bajo o está desactivado. El método más fiable de monitoreo del paciente combina un monitoreo personal cercano con el correcto funcionamiento del equipo de monitoreo.**

9. **Asegúrese de que el volumen esté configurado de forma adecuada. La alarma sonora debe ser lo suficientemente alta como para poder escucharse por encima de cualquier ruido de fondo.**

10 **Cuando el iV100 esté conectado al monitor host, la alarma no sonará. La alarma no se reactivará hasta que el iV100 esté desconectado del monitor host.**

NOTA:

1. El retraso medio de la condición de alarma más el retraso medio de generación de la señal de alarma es de hasta 10 segundos en total.

2 El retraso desde el inicio de una condición de alarma hasta que la condición de alarma abandona la salida de señal es de menos de un segundo.

7.2 Categorías de Alarma

El monitor proporciona alarmas fisiológicas, alarmas técnicas e indicaciones.

7.2.1 Alarmas Fisiológicas

Si uno o más parámetros fisiológicos del paciente actualmente monitoreado superan el límite de alarma predefinido, el monitor emitirá una alarma. Este tipo de alarma es una alarma fisiológica. Consulte la sección *Información sobre alarmas fisiológicas* para obtener más información.

7.2.2 Alarmas Fécnicas

Si uno o más estados técnicos del monitor son anormales, sonará una alarma. Este tipo de alarma se denomina alarma técnica. Las alarmas técnicas no se pueden desactivar. Consulte la Sección *Información sobre Alarmas Técnicas* para obtener más detalles.

7.2.3 Indicadores

El monitor proporciona información basada en caracteres en la pantalla principal sobre el proceso de monitoreo y otras funciones. Esta información se denomina aviso. Consulte la sección *Indicadores* para obtener más información.

7.3 Niveles de Alarma

En términos de gravedad, los niveles de alarma del monitor pueden dividirse en tres categorías: alarmas de nivel alto, alarmas de nivel medio y alarmas de nivel bajo.

- Alarmas de nivel alto

  Una alarma de nivel alto avisa de manera urgente al operador acerca de una condición de alarma de prioridad alta que requiere respuesta inmediata del operador. La falta de respuesta a la causa de la condición de alarma puede producir la muerte o lesiones irreversibles en el paciente.

- Alarmas de nivel medio

  Una alarma de nivel medio avisa al operador acerca de una condición de alarma de prioridad media que requiere respuesta oportuna del operador. La falta de respuesta a la causa de la condición de alarma puede producir lesiones reversibles en el paciente.

- Alarmas de nivel bajo

Una alarma de nivel bajo recuerda al operador de una condición de alarma de prioridad baja que requiere respuesta. El tiempo de respuesta ante una condición de alarma de prioridad baja puede ser mayor que en el caso de una condición de alarma de prioridad media. La falta de respuesta a la causa de la condición de alarma puede producir incomodidad o lesiones menores reversibles en el paciente.

7.3.1 Cambio de la Configuración de Prioridad de la Alarma Técnica

Para configurar la prioridad de las alarmas Apag Sensor SpO_2 y SpO_2: Ningún sensor:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Mantenim. Parámetros** > **SpO_2** > **Nivel de Alarma de Sensor de SpO_2 Apagado** o **Nivel de Alarma sin Sensor de SpO_2**.

7.4 Indicaciones de Alarma

El sistema indica niveles de alarma altos/medios/bajos en las siguientes formas:

<table>
<tr><th colspan="2">Indicación de alarma</th><th>Alarma de nivel alto</th><th>Alarma de nivel medio</th><th>Alarma de nivel bajo</th><th>Indicador</th></tr>
<tr><td colspan="2">Indicador de alarma</td><td>Rojo
Frecuencia de parpadeo: 1,4 Hz a 2,8 Hz</td><td>Amarillo
Frecuencia de parpadeo: 0,4 Hz a 0,8 Hz</td><td>Cian Constantemente</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Tono de alarma</td><td>ISO</td><td>El tono suena como "DO-DO-DO--DO-DO, DO-DO-DO--DO-DO".</td><td>El tono suena como "DO-DO-DO".</td><td>El tono suena como "DO-".</td><td>/</td></tr>
<tr><td>ISO2</td><td>El tono suena como "DANG-DANG-DANG" -DANG-DANG-DANG, DANG-DANG-DANG -DANG-DANG-DANG".</td><td>El tono suena como "DANG-DANG-DANG".</td><td>El tono suena como "DANG-DANG-DANG".</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Especial</td><td>El tono suena como "DO-DO-DO--DO-DO, DO-DO-DO---DO-DO".</td><td>El tono suena como "DO-DO-DO"</td><td>El tono suena como "DO-".</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="4">Se añade un tono de alarma especial al tono de alarma ISO: un constante “DANG-DANG-DANG -DANG-DANG-DANG".</td></tr>
</table>

Indicación de alarma	Alarma de nivel alto	Alarma de nivel medio	Alarma de nivel bajo	Indicador
Mensaje de la alarma	Texto BLANCO con fondo ROJO	Texto NEGRO con Fondo AMARILLO	Alarma fisiológica: texto NEGRO con fondo AMARILLO Alarma técnica: texto BLANCO con fondo CIAN	Texto blanco con fondo NEGRO
Indicador de Nivel de Alarma	***	**	*	/
Valor del parám.	Texto/fondo intermitente	Texto/fondo intermitente	Texto/fondo intermitente	/

NOTA: Cuando se producen simultáneamente múltiples alarmas de diferentes niveles, el monitor selecciona la alarma con la mayor prioridad para encender el indicador de alarma y emitir el tono de alarma.

El rango de presión sonora para señales de alarma audibles es de 45 dB a 85 dB a un metro.

El área de parámetros tiene dos métodos de parpadeo para activar alarmas: parpadeo de fondo y parpadeo de texto. Cualquiera de los dos métodos se puede seleccionar en **Menú** > **Alar** > **Conf Alarma** > **Efec Visual:**

- **Parpadeo de texto**: el texto parpadea con una frecuencia de 1 Hz.
- **Parpadeo BG**: el fondo parpadea con una frecuencia de 1 Hz. Cuando se restablece la alarma, el fondo deja de parpadear.

7.5 Cambio de la Configuración de la Alarma

7.5.1 Configuración de Alarma de Parámetros

Los ajustes de la alarma de parámetros, incluidos el cambio de alarma, el registro de alarmas, el nivel de alarma y el límite de alarma están disponibles en el menú de configuración de alarma correspondiente para cada parámetro. Para acceder al menú de configuración de alarmas de parámetros, utilice el botón de acceso directo  o seleccione **Menú** > **Alarma** > **Límite de Alarma**. También puede acceder al menú a través del menú de configuración del parámetro correspondiente.

Las alarmas solo se pueden activar o desactivar cuando **la Conf. Activación Alarma** está activada. Para habilitar la autorización:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Conf Alarma** > **Otra Conf**..
3. Habilite **Conf. Activación Alarma.**

Mientras el interruptor de alarma esté apagado, el icono de alarma de parámetro desactivada  aparecerá en el área de parámetros correspondiente.

7.5.2 Selección de Propiedades del Tono de Alarma

7.5.2.1 Ajuste del Volumen de Alarma

Para cambiar el volumen de alarma:

1. Seleccione  en el área de información del sistema, o seleccione **Menú** > **Alarma** > **Conf. Alarma** > **Conf. Vol Alarma**.
2. Seleccione la configuración adecuada para el Vol Alarma. El volumen de alarma ajustable varía de X a 10, donde X representa el volumen mínimo determinado por la configuración mínima de alarma, y 10 representa el volumen máximo.

NOTA: Cuando el volumen de la alarma está configurado en 0, el sonido de la alarma está desactivado y se muestra el símbolo de audio de alarma desactivado en la pantalla.

7.5.2.2 Configuración del Volumen Mínimo de la Alarma

El volumen mínimo de alarma determina el valor mínimo para la configuración del volumen de alarma. Para cambiar el Volumen Mínimo de la Alarma:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Conf. Alarma** > **Tono de Alarma**.
3. Configure el **Volumen Mínimo de Alarma**. El volumen mínimo de la alarma varía de 0 a 10.

7.5.2.3 Configuración del Tipo de Tono de Alarma

El monitor proporciona tres tipos de tonos de alarma: ISO, ISO2 y Especial. Consulte la Sección *Indicaciones de Alarma* para obtener más detalles. Para configurar el tipo de tono de alarma:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Conf. Alarma** > **Tono de Alarma** y configure **Tono de Alarma**.

7.5.2.4 Configuración del Intervalo del Tono de Alarma

Para cambiar el intervalo entre los tonos de alarma:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Conf. Alarma** > **Tono de Alarma** y configure **Intervalo de Tono de Alarma de Nivel Alto**, **Intervalo de Tono de Alarma de Nivel Medio** e **Intervalo de Tono de Alarma de Nivel Bajo**.

7.5.2.5 Configuración de los Tonos del Recordatorio

Cuando el volumen de la alarma está configurado en 0, la alarma se restablece o el tono de alarma está desactivado permanentemente, el monitor puede emitir periódicamente un tono de recordatorio para recordar a los usuarios que el dispositivo esté en el estado de tono de alarma inactivo. Para configurar el tono del recordatorio:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Conf Alarma** > **Reinic. Alar** y active el **Recordatorio durante el Restablecimiento.** Está deshabilitado de manera predeterminada.
3. Seleccione **Conf. Alarma** > **Tono de Alarma** y configure **Intervalo de Recordatorio de Desactivación de Alarma de Audio**. Está desactivado por defecto.
4. Configure **el Volumen del Recordatorio de Audio de Alarma Desactivado**.

7.5.2.6 Configuración de la Mejora del Volumen de la Alarma

El monitor del paciente proporciona una función de mejora del tono de alarma. Si una alarma no se reconoce dentro del tiempo preestablecido, el sistema aumentará automáticamente el volumen de la alarma. Para configurar la mejora automática del volumen de la alarma:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Conf. Alarma** > **Tono de Alarma** y configure **Mejora Automática del Volumen**:
   - **Apag.**: Si una alarma permanece sin reconocerse dentro del tiempo preestablecido, el volumen de la alarma no cambia.
   - **+2**: Si una alarma permanece sin reconocerse dentro del tiempo preestablecido, el volumen de la alarma aumenta automáticamente en dos niveles.
   - **+3**: Si una alarma permanece sin reconocerse dentro del tiempo preestablecido, el volumen de la alarma aumenta automáticamente en tres niveles.
3. Seleccione **Retraso de Mejora Automática del Volumen** para establecer el tiempo de retraso de la mejora del volumen de la alarma.

7.5.3 Selección de Límites de Alarma Automáticos

El monitor proporciona una función de límites de alarma automáticos para ajustar rápidamente los límites de alarma en función de la medición de signos vitales individuales del paciente. Cuando la función está activada, el monitor calcula automáticamente los límites de alarma basándose en los últimos valores de medición. Antes de aplicar los límites de alarma creados automáticamente, verifique que sean apropiados para el paciente. En caso contrario, ajústelos manualmente.

NOTA: Para obtener límites de alarma automáticos precisos, se debe recopilar un conjunto de mediciones de signos vitales como base.

Para configurar el lím. de alarma auto:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Conf Alarma** > **Otra Conf.** y active **Límite de Alarma Automáticos**. Configure **Parám. con lím. de alarma auto** para definir los parámetros que usan los límites de alarma automática.
3. Seleccione **Menú** > **Alarma** > **Límite de Alarma** o acceda al menú de configuración de alarma del parámetro correspondiente.
4. Seleccione **Lím. de Alarma Auto**.
5. Seleccione **Confirm.** en el cuadro de diálogo emergente.

Estos límites de alarma permanecerán sin cambios hasta que seleccione nuevamente los límites de alarma automáticos o los ajuste manualmente.

El monitor calcula los límites de alarma automáticos basándose en las siguientes reglas:

Módulo	Parámetro	Tipo de paciente	Límite inf.	Límite sup.
ECG	HR (ppm)	Adulto	(HR×0,8) o 40, el que sea mayor; Tome 70 si es mayor que 70.	(HR×1,25) o 240, el que sea menor; Tome 100 si es menos de 100.
		Niños	(HR×0,8) o 40, el que sea mayor; Tome 80 si es mayor que 80.	(HR×1,25) o 240, el que sea menor; Tome 120 si es menos de 120.
		Recién nacidos	(HR－30) o 90, el que sea mayor; Tome 100 si es mayor que 100.	(HR＋40) o 200, el que sea menor; Tome 160 si es menos de 160.
PR	PR (bpm)	Adulto	(HR×0,8) o 40, el que sea mayor; Tome 70 si es mayor que 70.	(HR×1,25) o 240, el que sea menor; Tome 100 si es menos de 100.
		Niños	(HR×0,8) o 40, el que sea mayor; Tome 80 si es mayor que 80.	(HR×1,25) o 240, el que sea menor; Tome 120 si es menos de 120.
		Recién nacidos	(HR－30) o 90, el que	(HR＋40) o 200, el que

Módulo	Parámetro	Tipo de paciente	Límite inf.	Límite sup.
			sea mayor; Tome 100 si es mayor que 100.	sea menor; Tome 160 si es menos de 160.
RESP	RR (rpm)	Adultos/niños	(RR×0,5) o 6, el que sea mayor; Tome 12 si es mayor que 12.	(RR×1,5) o 30, el que sea menor; Tome 20 si es menos de 20.
		Recién nacidos	(RR−10) o 30, el que sea mayor; Tome 40 si es mayor que 40.	(RR+25) o 85, el que sea menor; Tome 70 si es menos de 70.
TEMP (xx indica el canal TEMP)	Txx (ºC)	Adulto/pediátrico/ Recién nacidos	(Txx−0,5), mínimo a 0,0	(Txx+0,5), máximo a 50,0
	TD (ºC)	Adulto/pediátrico/ Recién nacidos	Igual que el límite de alarma anterior.	Igual que el límite de alarma anterior.
IBP: ART/Ao/ UAP/BAP/ FAP/LV/ P1-P4 (presión arterial)	SYS (mmHg)	Adulto	(SYS×0,68+10), no mayor que 110; Tome 110 si es mayor que 110.	(SYS×0,86+38), no menos de 140; Tome 140 si es menos de 140.
		Niños	(SYS×0,68+10), no mayor que 90; Tome 90 si es mayor que 90.	(SYS×0,86+38), no menos de 100; Tome 100 si es menos de 100.
		Recién nacidos	(SYS−15) o 45, el que sea mayor; Tome 60 si es mayor que 60.	(SYS+15) o 105, el que sea menor; Tome 80 si es menos de 80.
	DIA (mmHg)	Adulto	(DIA×0,68+6), no mayor que 60; Tome 60 si es mayor que 60.	(DIA×0,86+32), no menos de 80; Tome 80 si es menos de 80.
		Niños	(DIA×0,68+6), no mayor que 50; Tome 50 si es mayor que 50.	(DIA×0,86+32), no menos de 60; Tome 60 si es menos de 60.
		Recién nacidos	(DIA−15) o 20, el que sea mayor;	(DIA+15) o 80, el que sea menor;

Módulo	Parámetro	Tipo de paciente	Límite inf.	Límite sup.
			Tome 30 si es mayor que 30.	Tome 50 si es menos de 50.
	MAP (mmHg)	Adulto	(Media×0,68＋8), no mayor que 80; Tome 80 si es mayor que 80.	(Media×0,86＋35), no menos de 100; Tome 100 si es menos de 100.
		Niños	(Media×0,68＋8), no mayor que 60; Tome 60 si es mayor que 60.	(Media×0,86＋35), no menos de 80; Tome 80 si es menos de 80.
		Recién nacidos	(Media – 15) o 35, el que sea mayor; Tome 40 si es mayor que 40.	(Media + 15) o 95, el que sea menor; Tome 60 si es menos de 60.
IBP: CVP/ICP/ LAP/RAP/ UVP/P1-P4 (presión venosa)	MAP (mmHg)	Adulto/pediátrico/ Recién nacidos	Media×0,75, no mayor que 5; Tome 5 si es mayor que 5.	Media × 1,25, no menos de 10; Tome 10 si es menos de 10.
IBP: PA	SYS (mmHg)	Adulto/pediátrico/ Recién nacidos	SYS×0,75, no mayor que 15; Tome 15 si es mayor que 15.	SYS×1,25, no menos de 25; Tome 25 si es menos de 25.
	DIA (mmHg)	Adulto/pediátrico/ Recién nacidos	DIA×0,75, no mayor que 5; Tome 5 si es mayor que 5.	DIA×1,25, no menos de 6; Tome 6 si es menos de 6.
	MAP (mmHg)	Adulto/pediátrico/ Recién nacidos	Media×0,75, no mayor que 5; Tome 5 si es mayor que 5.	Media × 1,25, no menos de 10; Tome 10 si es menos de 10.

7.5.4 Configuración de Alarma Combinada

El monitor proporciona una función de alarma combinada de múltiples parámetros.

Para configurar el lím. de alarma auto:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Conf. Alarma** y desactive **Alarma Combinada**. Esta función está disponible cuando la fuente de PR es SpO_2. Cuando la alarma combinada está activada y el

Orig Alar PR es Auto, el monitor selecciona automáticamente PR o HR con un índice de calidad de señal más alto como el Orig Alar.

7.6 Pausa de los Tonos de Alarma

7.6.1 Pausa Automática del Tono de Alarma al Encender

Cuando el monitor ha estado apagado durante más de 30 minutos y se reinicia posteriormente, el sistema iniciará automáticamente una pausa de tono de alarma durante 2 minutos.

7.6.2 Pausa del Alarma Acústica

Para pausar temporalmente la alarma acústica, presione el botón de acceso directo  en la pantalla.

El tiempo de pausa de alarma se puede definir según las preferencias. El tiempo de pausa de alarma predeterminada es de 120 s. Para configurar el tiempo de pausa de la alarma:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Conf. Alarma** > **Pausa de Alarma**.
3. Establezca el **Tiempo Pausa** en **60 s, 120 s** o **180 s**.

Mientras las alarmas estén en pausa:

- La alarma de audio se APAGA y no suenan alarmas.
- Las notificaciones visuales de alarma seguirán mostrándose.
- El monitor muestra el icono de alarma acústica en pausa  en el área de información del sistema.
- El monitor muestra el tiempo restante de la pausa expresado en segundos con un fondo rojo.
- El botón de acceso directo  se muestra con un fondo ROJO.

Una vez que caduque el tiempo de pausa de la alarma, la pausa de la alarma acústica finalizará y se reactivará el sonido de la alarma. La alarma en pausa también se puede finalizar presionando el botón de acceso directo  en la pantalla.

Nota: Si ocurre una nueva alarma mientras la alarma acústica está en pausa, la nueva alarma no sonará.

7.6.3 Alarma Acústica Permanentemente Desactivada

Para configurar la alarma de audio en APAG.:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.

2. Seleccione **Conf. Alarma > Pausa de Alarma**.

3. Establezca **Tiempo Pausa** en **Perm.**.

4. Presione el botón de acceso directo . El monitor indicará: **confirme si desea activar la función para apagar la alarma acústica.**

5. Seleccione **Confirm.**. La alarma acústica ahora está desactivada. Si selecciona **Cancelar,** se conservará el estado actual de la alarma. No se realiza ningún cambio en la alarma.

6. Al presionar nuevamente el botón de acceso directo , se reanudará la alarma acústica.

Cuando la alarma de audio ahora está APAG.:

- La alarma de audio se APAGA y no suenan alarmas.
- Las notificaciones visuales de alarma seguirán mostrándose.
- El botón de acceso directo  se muestra con un fondo ROJO.

Señal de recordatorio: Símbolo de alarma acústica desactivada  se muestra en el área de información del sistema y el **Silencio Alar** tiene el fondo ROJO.

Cuando la alarma de audio está apagada, el monitor emite un tono de recordatorio periódico. Consulte la Sección *Configuración de los Tonos de Recordatorio* para obtener más detalles.

NOTA: Si ocurre una nueva alarma mientras la alarma acústica está apagada, la nueva alarma no sonará.

7.6.4 Configuración de la Prioridad de las Alarmas en Pausa

Para seleccionar la prioridad de las alarmas que se pueden pausar:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.

2. Seleccione **Conf Alarma > Pausa de Alarma** y configure **el Nivel de Pausa**:

- **Todo**: presione el botón de acceso directo  para pausar el audio de todas las alarmas.
- **Medio y Bajo**: presione el botón de acceso directo  para pausar el audio de alarma de prioridad media y baja.
- **Deshabilitar**: el botón de acceso directo  está deshabilitado.

7.7 Reiniciar Alarma

Presione el botón de acceso directo  para reconocer las alarmas en curso y restablecer el sistema de alarma. Cuando se restablece la alarma, el icono de Reinic. Alar  se muestra en el área de información del sistema.

NOTA: Si ocurre una nueva alarma mientras la alarma se restablece, la nueva alarma sonará y el icono de Reinic. Alar en el área de información del sistema ya no se mostrará.

7.7.1 Restablecimiento de Alarmas Fisiológicas

Cuando se restablece la alarma fisiológica,

- No sonarán alarmas hasta que ocurra una nueva alarma.
- el símbolo ✓ se muestra antes de la información de la alarma para indicar que la alarma está confirmada.
- y todas las alarmas bloqueadas se eliminarán.

7.7.2 Restablecimiento de Alarmas Técnicas

Cuando se restablece la alarma técnica, hay tres indicaciones diferentes según la alarma específica:

- A: Las alarmas técnicas se borran. El monitor no emite indicaciones de alarma.
- B: se silencia el audio de la alarma técnica y las alarmas técnicas se cambian al mensaje de aviso.
- C: el audio de la alarma técnica se silencia y el símbolo ✓ se muestra antes de la información de la alarma, lo que indica que la alarma está confirmada.

Para obtener detalles sobre las indicaciones de alarmas técnicas cuando se restablece el sistema de alarma, consulte la Sección *Información de Alarmas Técnicas*.

7.7.3 Configuración de la Autoridad de Reinicio de Alarma

El reinicio de alarma puede estar protegido con contraseña. Para configurar la autoridad:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Conf. Alarma > Reinic. Alar**.
3. Desactive **la Autoridad de Reinicio de Alarma.** Presione el botón de acceso directo  e ingrese la contraseña requerida para activar la función.

7.7.4 Configuración del Período de Validez del Reinicio de la Alarma

Para establecer el período de validez del reinicio de la alarma:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Conf. Alarma > Reinic. Alara** y configure **Período de Validez de Reinicio**. La configuración predeterminada es **Perm..**

7.7.5 Configuración del Estado de la Luz de Alarma para el Reinicio de Alarma

Cuando se reinicia la alarma, la luz de alarma se enciende por defecto. La luz se puede establecer en ENC o APAG. según sea necesario. Para cambiar la luz de alarma:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Conf. Alarma > Reinic. Alar** y configure **la Luz de Alarma** en **Encendido al Restablecer** o **Apagado al Restablecer**.
   - **Encendido al Restablecer**: cuando se restablece la alarma, las notificaciones de alarma acústica se desactivan y la luz de alarma permanece parpadeando.
   - **Apagado al Restablecer**: Cuando se restablece la alarma, tanto las notificaciones de alarma acústica como la luz de alarma se configuran en Apag..

7.8 Bloqueo de Alarmas

La configuración de bloqueo para las alarmas fisiológicas determina cómo se comportan las indicaciones de alarma si no las restablece.

- Cuando las alarmas fisiológicas están bloqueadas, las notificaciones de alarma visual y acústica siguen activas después de que finaliza la condición de alarma mientras se muestra el tiempo de alarma bloqueado. La indicación dura hasta que se confirme la alarma.
- Cuando las alarmas fisiológicas no están bloqueadas, las notificaciones de alarma desaparecen al finalizar la condición de alarma.

Para configurar el ajuste de bloqueo de alarma:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Conf. Alarma > Pestillo Alar.**
3. Seleccione cómo bloquear las alarmas.
   - Indicaciones visuales bloqueadas: las indicaciones visuales, incluido el indicador de alarma, la información de alarma y su fondo permanecen cuando finaliza la condición de alarma.
   - Indicaciones de audio bloqueadas: el sonido de alarma aún se emite cuando

finaliza la condición de alarma.

Las reglas de bloqueo de alarma son las siguientes:

- Los usuarios pueden bloquear las indicaciones visuales por separado.
- Al bloquear las indicaciones de alarma acústica, se bloquean simultáneamente las indicaciones visuales.
- Al bloquear alarmas de menor prioridad, se bloquean simultáneamente alarmas de mayor prioridad.

NOTA:

1. **Los ajustes del nivel de alarma pueden afectar el estado de bloqueo de las alarmas asociadas. Para garantizar la seguridad y precisión del sistema, determine si es necesario restablecer el estado de bloqueo de la alarma si se ha cambiado el nivel de alarma.**
2. **Cuando se restablece el sistema de alarma, se borran todas las alarmas fisiológicas bloqueadas.**

7.9 Modo CPB (derivación cardiopulmonar)

Durante la cirugía de bypass cardiopulmonar, el monitor se puede configurar en modo CPB para eliminar alarmas innecesarias. En el modo CPB, todas las alarmas fisiológicas y alarmas técnicas, excepto BIS, están desactivadas.

Seleccione **Menú** > **Alarma** > **Conf Alarma** > **CPB**, el monitor entrará en modo CPB después de la confirmación del usuario.

En el modo CPB, el monitor detiene las mediciones de NIBP y CO en curso; si es necesario, restablezca las mediciones de NIBP y CO después de ingresar al modo CPB.

NOTA: El monitor no puede estar en modo NFC y modo CPB al mismo tiempo.

7.10 Modo de Intubación

El modo intubación es adecuado para el monitoreo de RESP, CO_2, y AG. Durante la intubación (por ejemplo, durante anestesia general), el monitor se puede configurar en el modo de intubación para eliminar alarmas innecesarias. En el modo intubación, las alarmas fisiológicas relacionadas con RESP/CO_2/AG (incluida la alarma **RESP/CO_2/AG: Ning. Respiración Detectada**) estarán desactivadas y el menú de configuración RESP/CO_2/AG no estará disponible.

Para ingresar en el modo intubación:

1. Seleccione el botón de acceso directo  o seleccione **Menú** > **Alarma** > **Conf. Alarma.**
2. Establezca el **Período de Modo de Intubación** en **3** o **5 min**. La configuración predeterminada es **3 min**.

3. Seleccione **Intubación** para iniciar el modo intubación. Durante el modo intubación, el monitor mostrará el modo intubación y el tiempo restante.

Para salir del modo de intubación, elija cualquiera de las siguientes opciones:

1. Cuando finalice la cuenta regresiva.
2. Haga clic en **Salir del Modo de Intubación**.
3. Seleccione el botón de acceso directo .
4. Admita o cambie de paciente.
5. Restaure configuraciones.

Después de salir del modo intubación, el monitor reanudará las alarmas fisiológicas relacionadas con RESP/CO_2/AG.

7.11 Prueba de Alarmas

Al encender el monitor, este emitirá un tono “DO-” de prueba de diagnóstico que confirma el funcionamiento normal del audio. Mientras tanto, se debe revisar que las luces indicadoras de la alarma funcionen de manera normal. Esto indica que los indicadores de alarmas visibles y sonoras funcionan correctamente. Para realizar más pruebas de alarmas de medición individuales, realice la medición en usted o utilice un simulador. Si es necesario, ajuste los límites de alarma y verifique que se observe un comportamiento adecuado de la alarma.

8. Información de Alarma

8.1 Información de Alarma Fisiológica

ADVERTENCIA

Las alarmas fisiológicas, incluidas Asistolia, Sosten VT, Ning. Respiración Detectada, SpO_2 Sin Pulso, SpO_2 Desaturada, CO_2 Sin Respiración Detectada, AG FiO_2 Bajo y AG: Ning. Respiración Detectada no se pueden desactivar. La desactivación de las alarmas de parámetros está protegida con contraseña. Para obtener más información, consulte la sección *Configuración de alarma de parámetros.*

Mensaje	Causa	Nivel alarm
ECG		
ECG HR Alto	El valor de medición HR está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
ECG HR Bajo	El valor de medición HR está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario
ECG ST-X Alto	El valor de medición ST está por encima del límite de alarma superior. (X significa I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V1, V2, V3, V4, V5 o V6)	Seleccionable por el usuario
ECG ST-X Bajo	El valor de medición ST está por debajo del límite de alarma inferior. (X significa I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V1, V2, V3, V4, V5 o V6)	Seleccionable por el usuario
ECG QTc Alto	El valor de medición QTc está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
ECG ΔQTc Alto	El valor de medición ΔQTc está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
Sístole	No se detecta QRS dentro del intervalo de tiempo establecido de Asistolia.	Alto
FIB/TAC Ventri	Se produce una onda de fibrilación de 4 segundos consecutivos; O latidos ventriculares consecutivos, y la HR ventricular es mayor o igual al valor umbral de HR de V-Tach HR.	Alto
Bradi vent	El número de PVCs consecutivos es mayor o igual al valor umbral de V-Brady PVCs, y la HR ventricular es menor que el valor umbral de V-Brady HR.	Alto

Mensaje	Causa	Nivel alarm
Sosten VT	La duración del ritmo de taquicardia ventricular es mayor que el valor umbral establecido.	Alto
TaquiExtrema	La HR es mayor que el valor umbral establecido para la Taquicardia Extrema.	Alto
BradiExtrema	La HR es inferior al valor umbral de Bradicardia Extrema establecido.	Alto
V-Tach	El número de PVCs consecutivos es mayor o igual al valor umbral de V-Tach PVCs, y la HR ventricular es mayor o igual al valor umbral de V-Tach HR.	Alto
Consec	Se detecta un par de PVCs en latidos cardíacos normales.	Seleccionable por el usuario
Eje PVC	Más de dos PVCs consecutivos, pero menos que el valor umbral de V-Brady PVCs, y la HR ventricular es menor que V-Tach HR.	Seleccionable por el usuario
Bigeminia PVC	Se detectó un ritmo dominante de N, V, N, V, N, V (N = pulsación supraventricular, V = pulsación ventricular).	Seleccionable por el usuario
Trigeminia PVC	Un ritmo dominante de N, N, V, N, N, V, N, N, V	Seleccionable por el usuario
R en T	R en T se detecta en latidos cardíacos normales.	Seleccionable por el usuario
PVC	Se detectó PVC único en latidos cardíacos normales, y el número de PVC únicos consecutivos es mayor o igual a 4 en 30 segundos.	Seleccionable por el usuario
TAQUICARDIA	HR es mayor que el valor umbral de taquicardia.	Seleccionable por el usuario
BRADICARDIA	HR es menor que el valor umbral de Bradi.	Seleccionable por el usuario
LatidFaltant	Si la HR es inferior a 120 bpm, no se detectan latidos durante 1,75 veces el intervalo RR promedio; o si la HR es mayor o igual a 120 bpm, no se detectan latidos durante un segundo.	Seleccionable por el usuario
Ritmo irr	Ritmo cardiaco irregular consistente	Seleccionable por el usuario
No captura marcap	no se detectó un QRS complejo en 300 ms después de un pulso de marcapasos.	Seleccionable por el usuario

Mensaje	Causa	Nivel alarm
Marcap no func	No se ha detectado un pulso de marcapasos en 1,75 veces el intervalo de RR después de un QRS complejo.	Seleccionable por el usuario
Taqui QRS amplio	Cumple con las condiciones de taquicardia, y el ancho de onda QRS es mayor o igual a 160 ms.	Seleccionable por el usuario
VT no sostenido	El número de PVCs consecutivos es menor que el valor umbral de V-Tach PVCs, pero mayor que 2, y la HR ventricular es mayor o igual al valor umbral de V-Tach HR.	Seleccionable por el usuario
Afib	El intervalo de RR de pulsaciones normales debe ser irregular y debe ser evidente que las ondas f o P no existen.	Seleccionable por el usuario
Ritmo vent	El número de PVCs consecutivos es mayor o igual al valor umbral de V-Brady PVCs, y la HR ventricular es mayor o igual al valor umbral de V-Brady HR pero menor que el valor umbral de Ritmo Ventricular Acelerado.	Seleccionable por el usuario
Ritmo vent acc.	El número de PVCs consecutivos es mayor o igual al valor umbral de V-Brady PVCs, y la HR ventricular es mayor o igual al valor umbral de Ritmo Vent Acc. pero menor que el valor umbral de V-Tach HR.	Seleccionable por el usuario
Pausa	No se detecta QRS dentro del valor umbral de pausa del latido establecido.	Seleccionable por el usuario
Pausas/min alto	El valor de medición de Pausa/min es mayor que el límite de alarma alto establecido.	Seleccionable por el usuario
PVC alto	El valor de medición de los PVCs es mayor que el límite de alarma alto establecido.	Seleccionable por el usuario
VEB	Las pulsaciones ventriculares retrasadas detectadas en latidos normales tienen una ocurrencia mayor o igual a tres veces dentro de 30 s.	Seleccionable por el usuario
PVC multiforme	Se detectan diferentes formas de latidos ventriculares prematuros en 15 latidos.	Seleccionable por el usuario
IPVC	La pulsación ventricular prematura única entre 2 pulsaciones seno con intervalos de ocurrencia normales mayores o iguales a 3 veces dentro de 30 s.	Seleccionable por el usuario

Mensaje	Causa	Nivel alarm
Bigeminia PAC	El ritmo dominante N, A, N, A, N, A y el número de ritmo supera el número de valor umbral especificado (N = latido supraventricular, A = latido atrial).	Seleccionable por el usuario
PAC Trigeminal	El ritmo dominante de N, N, A, N, N, A, N, N, A, y el número de ritmo supera el valor umbral establecido.	Seleccionable por el usuario
Voltaje bajo(extr)	Las amplitudes de señal de las derivaciones I, II y III no superan el valor umbral. PS: esta alarma está disponible solo para 5 o 12 derivaciones, no para 3 derivaciones.	Seleccionable por el usuario
RESP		
Ning. respiración detectada	La onda de RESP no se puede detectar dentro del tiempo de retardo configurado en Alarm Apn.	Alto
RR ALTA	El valor de medición RR está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
RR BAJA	El valor de medición RR está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario
SpO_2		
SpO_2 Sin pulso	La señal del sitio de medición es demasiado débil debido a un suministro de sangre insuficiente y otros factores ambientales; por lo tanto, el monitor no puede detectar la señal de pulso.	Alto
SpO_2 Desat	El valor de medición de SpO_2 está por debajo de Lím. Desat. SpO_2.	Alto
SpO_2 Alto	El valor de medición SpO_2 está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
SpO_2 Bajo	El valor de medición SpO_2 está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario
SpO_2 de dos canales		
SpO_2/SpO_2b Sin pulso	La señal del sitio de medición es demasiado débil debido a un suministro de sangre insuficiente y otros factores ambientales, por lo tanto, el monitor no puede detectar la señal del pulso.	Alto
SpO_2/SpO_2b Desat	El valor de medición de SpO_2/SpO_2b está por debajo de SpO_2/SpO_2b Desat Limit.	Alto
SpO_2/SpO_2b Alto	El valor de medición de SpO_2/SpO_2b está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario

Mensaje	Causa	Nivel alarm
SpO_2/SpO_2b Bajo	El valor de medición de SpO_2/SpO_2b está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario
PR		
PR ALTO	El valor de medición PR está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
PR BAJO	El valor de medición PR está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario
TEMP		
TEMP T1 Alto	El valor de medición del canal T1 está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
TEMP T1 Bajo	El valor de medición del canal T1 está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario
TEMP T2 Alto	El valor de medición del canal T2 está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
TEMP T2 Bajo	El valor de medición del canal T2 está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario
TEMP TD Alto	La diferencia de temperatura entre los dos canales es mayor que el límite superior preestablecido.	Seleccionable por el usuario
NIBP		
NIBP SYS Alto	El valor de medición SYS está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
NIBP SYS Bajo	El valor de medición de SYS está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario
NIBP DIA Alto	El valor de medición DIA está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
NIBP DIA Bajo	El valor de medición DIA está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario
NIBP MAP Alto	El valor de medición MAP está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
NIBP MAP Bajo	El valor de medición MAP está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario
PR (NIBP) Alto	El valor de medición NIBP-PR está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
PR (NIBP) Bajo	El valor de medición NIBP-PR está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario

Mensaje	Causa	Nivel alarm
CNBP		
CNBP SYS Alto	El valor de medición de CNBP (SYS) está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
CNBP SYS Bajo	El valor de medición de CNBP (SYS) está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario
CNBP DIA Alto	El valor de medición de CNBP (DIA) está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
CNBP DIA Bajo	El valor de medición de CNBP (DIA) está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario
PI		
YY **SYS Alto** (YY representa el nombre de la etiqueta IBP: ART, Ao, UAP, BAP, FAP, LV, P1-P4)	El valor de medición de YY SYS está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
YY **SYS Bajo** (YY representa el nombre de la etiqueta IBP: ART, Ao, UAP, BAP, FAP, LV, P1-P4)	El valor de medición de YY SYS está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario
YY **DIA Alto** (YY representa el nombre de la etiqueta IBP: ART, Ao, UAP, BAP, FAP, LV, P1-P4)	El valor de medición YY DIA está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
YY **DIA Bajo** (YY representa el nombre de la etiqueta IBP: ART, Ao, UAP, BAP, FAP, LV, P1-P4)	El valor de medición YY DIA está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario

Mensaje	Causa	Nivel alarm
YY **MAP Alto** (YY representa el nombre de la etiqueta IBP: ART, Ao, UAP, BAP, FAP, LV, P1-P4)	El valor de medición YY MAP está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
YY **MAP Bajo** (YY representa el nombre de la etiqueta IBP: ART, Ao, UAP, BAP, FAP, LV, P1-P4)	El valor de medición YY MAP está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario
PA SYS Alto	El valor de medición PA SYS está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
PA SYS Bajo	El valor de medición PA SYS está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario
PA DIA Alto	El valor de medición PA DIA está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
PA DIA Bajo	El valor de medición PA DIA está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario
PA MAP Alto	El valor de medición PA MAP está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
PA MAP Bajo	El valor de medición PA MAP está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario
YY **MAP Alto** (YY representa el nombre de la etiqueta IBP: CVP, ICP, LAP, RAP, UVP, P1-P4)	El valor de medición YY MAP está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
YY **MAP Bajo** (YY representa el nombre de la etiqueta IBP: CVP, ICP, LAP, RAP, UVP, P1-P4)	El valor de medición YY MAP está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario

Mensaje	Causa	Nivel alarm
CO_2		
CO_2: Ning. respiración detectada	En el tiempo de retardo de la alarma Alarm Apn configurado, no se puede detectar ninguna RESP con el módulo de CO_2.	Alto
CO_2 $etCO_2$ Alto	El valor de medición $EtCO_2$ está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
CO_2 $etCO_2$ Bajo	El valor de medición $EtCO_2$ está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario
CO_2 $FiCO_2$ Alto	El valor de medición $FiCO_2$ está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
IPI Bajo	El valor de medición IPI está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario
C.O.		
CO TB Alto	El valor de medición TB está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
CO TB Bajo	El valor de medición TB está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario

8.2 Información Técnica sobre Alarmas

Esta sección enumera las principales alarmas técnicas, incluyendo el nivel de alarma, la indicación sobre el restablecimiento de la alarma y las acciones que se pueden tomar si se produce la alarma. Tenga en cuenta que es posible que no se enumere aquí toda la información de la alarma.

Las alarmas técnicas dan diferentes indicaciones de alarma cuando el sistema de alarma se restablece:

- A: Las alarmas técnicas se borran.
- B: no se emite sonido de alarma técnica. Las alarmas técnicas se cambian a la información de aviso.
- C: no se emite sonido de alarma técnica. El símbolo ✓ se muestra antes de la información de la alarma para indicar que la alarma está confirmada.

Mensaje	Causa	Nivel alarm	Indicaciones sobre el restablecimiento de alarma	Acción realizada
ECG				
Falla Comunica ECG	Falla del módulo ECG o falla de comunicación	Alto	A	Detenga la función de medición del módulo de ECG y notifíquelo al ingeniero biomédico o al personal de servicio técnico del fabricante.
Fuera del rango HR del ECG	El valor de HR excede el rango de medición ± precisión	Alto	C	1. Compruebe el tipo de paciente. 2. Compruebe la conexión de la derivación del ECG.
Apag Elec ECG	1) El electrodo de polarización o más de un electrodo de las extremidades para ECG se han desprendido de la piel; 2) Los cables de ECG se desconectaron del monitor.	Bajo	B	Asegúrese de que todos los electrodos, las derivaciones y los cables del paciente estén correctamente conectados.
Apag Elec LL ECG	El electrodo LL de ECG se despegó de la piel o los cables LL de ECG se desconectaron del monitor.	Bajo	B	
CABLE ECG LA DESCONECTADO	El electrodo LA de ECG se despegó de la piel o los cables LA de ECG se desconectaron del monitor.	Bajo	B	

Mensaje	Causa	Nivel alarm	Indicaciones sobre el restablecimiento de alarma	Acción realizada
CABLE ECG RA DESCONECTADO	El electrodo RA de ECG se despegó de la piel o los cables RA de ECG se desconectaron del monitor.	Bajo	B	
Deriv ECG RL Apag	Cuando el tipo de electrodo es AUTO, el electrodo RL de ECG se desprende de la piel o el cable de dicho electrodo de ECG se desprende del monitor, los electrodos 5/6/10 pasan a 3 electrodos.	Bajo	B	
Apag Elec V ECG	El electrodo V de ECG se despegó de la piel o los cables V de ECG se desconectaron del monitor.	Bajo	B	
Apag Elec V1 ECG	El electrodo V1 de ECG se despegó de la piel o los cables V1 de ECG se desconectaron.	Bajo	B	Asegúrese de que todos los electrodos, las derivaciones y los cables del paciente estén correctamente conectados.
Apag Elec V2 ECG	El electrodo V2 de ECG se despegó de la piel o los cables V2 de ECG se desconectaron.	Bajo	B	
Apag Elec V3 ECG	El electrodo V3 de ECG se despegó de la piel o los cables V3 de ECG se desconectaron.	Bajo	B	
Apag Elec V4 ECG	El electrodo V4 de ECG se despegó de la piel o los cables V4 de ECG se desconectaron.	Bajo	B	

Mensaje	Causa	Nivel alarm	Indicaciones sobre el restablecimiento de alarma	Acción realizada
Apag Elec V5 ECG	El electrodo V5 de ECG se despegó de la piel o los cables V5 de ECG se desconectaron.	Bajo	B	
Apag Elec V6 ECG	El electrodo V6 de ECG se despegó de la piel o los cables V6 de ECG se desconectaron.	Bajo	B	Asegúrese de que todos los electrodos, las derivaciones y los cables del paciente estén correctamente conectados.
Señal ECG Excedida	La señal de medición de ECG está más allá del rango de medición.	Bajo	B	Verifique la conexión de la derivación y el estado del paciente.
Ruido ECG	La señal de medición de ECG está muy interrumpida.	Bajo	C	Verifique la conexión de la derivación y el estado del paciente.
RESP				
Falla Comunica RESP	Falla del módulo RESP o falla de comunicación	Alto	C	Detenga la función de medición del módulo de RESP y notifique al ingeniero biomédico o al personal de servicio técnico del fabricante.

Mensaje	Causa	Nivel alarm	Indicaciones sobre el restablecimiento de alarma	Acción realizada
Artef. cardíaco RESP	No se pueden detectar ondas RESP debido a la apnea o a la respiración superficial del paciente.	Alto	C	Compruebe si el paciente está respirando con normalidad. Tome medidas para ayudar al paciente a respirar con normalidad si es necesario. Si el paciente está respirando con normalidad, intente ajustar la posición de los electrodos en el paciente para reducir la interferencia del instrumento cardiogénico.
RR resp. exc.	El valor de medición RR está fuera del rango de medición.	Medio	A	Compruebe si existen interferencias en la señal respiratoria. Y compruebe si el paciente está respirando con normalidad; la respiración demasiado rápida o demasiado lenta puede poner en peligro la vida del paciente.

Mensaje	Causa	Nivel alarm	Indicaciones sobre el restablecimiento de alarma	Acción realizada
Sonido RESP	No se puede medir RR debido al movimiento del paciente.	Bajo	A	Compruebe si los electrodos RESP están bien conectados. Mantenga calmado al paciente para monitorearlo de mejor forma.
Nota: Las cuatro alarmas anteriores son aplicables únicamente a la respiración por impedancia torácica.				
SpO_2				
Falla comunica SpO_2 **Falla Comunica SpO_2b**	Falla del módulo SpO_2 o falla de comunicación	Alto	C	Detenga la función de medición del módulo de SpO_2 y notifique al ingeniero biomédico o al personal de servicio técnico del fabricante.
Apag Sensor SpO_2 **Apag Sensor SpO_2b**	El sensor de SpO_2 puede estar desconectado del lugar de medición del paciente.	Seleccionable por el usuario	B	Asegúrese de que el sensor esté bien conectado al dedo u otras partes del paciente. Asegúrese de que el monitor y los cables estén bien conectados.
Err Sensor SpO_2 **Err Sensor SpO_2b**	Funcionamiento incorrecto en el sensor de SpO_2 o en el cable de extensión.	Bajo	C	Reemplace el sensor SpO_2 o el cable de extensión.

Mensaje	Causa	Nivel alarm	Indicaciones sobre el restablecimiento de alarma	Acción realizada
No hay Sensor SpO_2 **Num Sensor SpO_2b**	Ningún sensor SpO_2 estaba conectado al monitor.	Seleccionable por el usuario	A	Asegúrese de que el monitor y el sensor estén bien conectados, vuelva a conectar el sensor.
Perfusión baja SpO_2 **Perfusión baja SpO_2b** (Módulo LEEX SpO_2)	La señal de pulso es demasiado débil o la perfusión del sitio de medición es demasiado baja. En consecuencia, es posible que el valor de SpO_2 y de PR sean imprecisos.	Bajo	A	Vuelva a conectar el sensor de SpO_2 y cambie el sitio de medición. Si existe un problema, notifique al ingeniero biomédico o al personal de mantenimiento del fabricante.
Ruido SpO_2 **Ruido SpO_2b** (Módulo LEEX SpO_2)	Hay presencia de interferencia en las señales de medición de SpO_2 debido a movimiento del paciente, luz ambiental, interferencia eléctrica u otros.	Bajo	C	Compruebe la condición del paciente y evite el movimiento del paciente; asegúrese de que el cable esté bien conectado.
Interferencia de luz de SpO_2 **Interferencia en luz de SpO_2b** (Módulo LEEX SpO_2)	La luz ambiente que rodea el sensor es demasiado fuerte.	Bajo	C	Reduzca la interferencia de la luz ambiental y evite que el sensor se exponga a luz fuerte.

Mensaje	Causa	Nivel alarm	Indicaciones sobre el restablecimiento de alarma	Acción realizada
Nota: Antes de la medición, se muestra un mensaje que indica si el sensor de SpO_2 no está conectado o está apagado.				
NIBP				
Falla Comunica NIBP	Falla del módulo NIBP o falla de comunicación	Alto	A	Detenga la función de medición del módulo de NIBP y notifique al ingeniero biomédico o al personal de servicio técnico del fabricante.
Presión excesiva aux NIBP	La presión ha excedido el segundo límite de seguridad especificado.	Alto	A	
Error Autoprue NIBP	Errores en el sensor u otro hardware.	Alto	A	
Falla Sistema NIBP	NIBP no está calibrada.	Alto	A	
Alimentación NIBP Anormal	El voltaje detectado por la alimentación NIBP no está dentro del rango de 1,70 V a 2,56 V.	Alto	C	
Rango Excedido NIBP	Todos los valores de SYS, DIA y MAP superan el rango de medición.	Alto	A	Utilice otros métodos para medir la presión sanguínea.
Rango excesivo SYS(NIBP)	El valor SYS (NIBP) está más allá del rango de medición.	Alto	A	
Rango excesivo DIA(NIBP)	El valor DIA (NIBP) supera el rango de medición.	Alto	A	
Rango exc. MAP(NIBP)	El valor MAP (NIBP) supera el rango de medición.	Alto	A	

Mensaje	Causa	Nivel alarm	Indicaciones sobre el restablecimiento de alarma	Acción realizada
Fuga Neumática NIBP	La bomba, la válvula, el brazal o el tubo de NIBP tienen una fuga.	Bajo	A	Revise las conexiones y el brazal ajustado para ver si todos están preparados correctamente. Si la falla persiste, notifique al ingeniero biomédico o al personal de servicio técnico del fabricante.
NIBP SOBRE PRESION	La presión ha excedido el límite de seguridad superior especificado.	Bajo	A	Mida de nuevo, si la falla persiste, deje de utilizar la función de medición del módulo NIBP y notifique al ingeniero biomédico o al personal de servicio técnico del fabricante.
Pres Alta Inic NIBP	La presión inicial es demasiado alta durante la medición.	Bajo	A	
Tiempo Espera NIBP	El tiempo de medición ha excedido el tiempo especificado.	Bajo	A	Mida nuevamente o utilice otro método de medición.
Error Tip Braz NIBP	El tipo de brazal utilizado no es consistente con el tipo de paciente.	Bajo	A	Confirme el tipo de paciente y cambie el brazal.

Mensaje	Causa	Nivel alarm	Indicaciones sobre el restablecimiento de alarma	Acción realizada
Anomalía de presión en las vías aéreas NIBP	La presión atmosférica o la presión del sistema es anormal. La válvula está obstruida, de modo que falló la deflación.	Bajo	A	Verifique si la vía respiratoria está obstruida o si el sensor de presión funciona correctamente. Si el problema persiste, comuníquese con su personal de mantenimiento.
Señal Débil NIBP	El brazalete está demasiado suelto o el pulso del paciente es demasiado débil.	Bajo	A	Utilice otros métodos para medir la presión sanguínea.
Braza NIBP suelto	El brazal no está colocado correctamente o no está conectado.	Bajo	A	Coloque correctamente el brazal.
Interferencia NIBP	El ruido de señal es demasiado grande o la frecuencia del pulso no es regular debido a un movimiento del brazo.	Bajo	A	Asegúrese de que el paciente sometido a monitoreo no se mueva.
Error Prueba Fuga	Ocurrió una falla en la deflación normal de la prueba de fuga, no se pudo finalizar la prueba de fuga de NIBP.	Bajo	A	Vuelva a realizar la prueba. Si el problema persiste, póngase en contacto con el personal de servicio técnico.

Mensaje	Causa	Nivel alarm	Indicaciones sobre el restablecimiento de alarma	Acción realizada
CNBP				
Error Comunica CNBP	Falla del módulo de CNBP o falla de comunicación	Alto	C	Detenga la función de medición del módulo de NMT y notifique al ingeniero biomédico o al personal de servicio técnico del fabricante.
Rango excesivo CNBP SYS	El valor SYS (CNBP) supera el rango de medición.	Alto	C	Utilice otros métodos para medir el CNBP.
Rango excesivo CNBP DIA	El valor DIA (CNBP) supera el rango de medición.	Alto	C	
No se puede analizar CNBP	1. Los accesorios de ECG o SpO_2 se desconectan y no hay señal de ECG/SpO_2. 2. Interferencia de señal excesiva durante el análisis de CNBP.	Bajo	C	1. Asegúrese de que los accesorios de ECG y SpO_2 estén bien conectados. 2. Si el problema persiste, comuníquese con su personal de servicio técnico.
TEMP				
Falla Comunica TEMP	Falla del módulo TEMP o falla de comunicación.	Alto	C	Detenga la función de medición del módulo de TEMP y notifique al ingeniero biomédico o al personal de servicio técnico del fabricante.

Mensaje	Causa	Nivel alarm	Indicaciones sobre el restablecimiento de alarma	Acción realizada
T1 Excedida	El valor de medición de T1 está más allá del rango de medición.	Alto	C	Verifique la conexión del sensor y el estado del paciente.
T2 Excedida	El valor de medición T2 está más allá del rango de medición.	Alto	C	Verifique la conexión del sensor y el estado del paciente.
Fallo calibración T1	Fallo calibración T1.	Alto	C	Confirme que el módulo funciona correctamente.
Fallo calibración T2	Fallo calibración T2.	Alto	C	Confirme que el módulo funciona correctamente.
Apag Sensor TEMP T1	El cable de temperatura de T1 puede estar desconectado del monitor.	Bajo	A	Confirme que el cable esté bien conectado.
Apag Sensor TEMP T2	El cable de temperatura de T2 puede estar desconectado del monitor.	Bajo	A	Confirme que el cable esté bien conectado.
PI				
Falla Comunica YY	Falla del módulo IBP o falla de comunicación	Alto	C	Detenga la función de medición del módulo de IBP y notifique al ingeniero biomédico o al personal de servicio técnico del fabricante.

Mensaje	Causa	Nivel alarm	Indicaciones sobre el restablecimiento de alarma	Acción realizada
YY **sin pulso**	La señal de pulso es demasiado débil para que el monitor la analice.	Alto	C	Verifique el estado del paciente, el transductor y la conexión con el paciente.
YY **descon.**	La vía de líquido se desconecta del paciente o la válvula de tres vías se abre al aire.	Alto	C	Verifique la conexión de la vía de líquido o verifique que la válvula esté abierta al paciente. Si el problema persiste, notifique al personal de mantenimiento del fabricante.
Sensor YY **apag**	El sensor de IBP está desconectado.	Medio	A	Verifique la conexión del sensor y vuelva a conectar el sensor.
Sensor YY **falló**	Funcionamiento incorrecto en el sensor de IBP o en el cable de extensión.	Medio	C	Reemplace el sensor IBP o el cable de extensión.
Energía de YY **anor**	Falla en la alimentación de IBP.	Medio	C	Detenga la función de medición del módulo de IBP y notifique al ingeniero biomédico o al personal de servicio técnico del fabricante.

Mensaje	Causa	Nivel alarm	Indicaciones sobre el restablecimiento de alarma	Acción realizada
Conflicto alias YY	El alias de IBP tiene un conflicto.	Medio	C	Elija otra etiqueta entre las opciones de la lista desplegable **Alias** IBP para resolver el conflicto de etiquetas.
YY**-S fuera de rango**	SYS está más allá del rango de medición.	Bajo	C	Asegúrese de que la medición se haya preparado y puesto a cero correctamente y que el transductor esté al nivel del corazón. Si el problema persiste, pruebe con otro transductor.
YY**-D fuera de rango**	El valor DIA está más allá del rango de medición.	Bajo	C	
YY**-M fuera de rango**	El valor MAP supera el rango de medición.	Bajo	C	
YY **PR fuera de rango**	El valor PR (YY) supera el rango de medición.	Bajo	C	El valor PR está más allá del rango de medición. Verifique el estado del paciente.
Nota: YY representa el nombre de la etiqueta de IBP.				
C.O.				
Falla Comunica CO	Falla del módulo de C.O. o falla de comunicación	Alto	C	Detenga la función de medición del módulo de CO y notifique al ingeniero biomédico o al personal de servicio técnico del fabricante.

Mensaje	Causa	Nivel alarm	Indicaciones sobre el restablecimiento de alarma	Acción realizada
TEMP TI Fuera Rango	El valor de medición de TI excede el rango de medición.	Alto	A	Compruebe el sensor TI.
TEMP TB Fuera de Rango	El valor de medición TB está más allá del rango de medición.	Alto	A	Verifique el sensor TB.
Sensor TI Apagado	Sensor CO TI no conectado	Bajo	A	Inserte el sensor de temperatura para inyección.
Sensor CO TB apagado	Sensor CO TB no conectado	Bajo	A	Inserte el sensor TB.
CO_2				
Módulo Microstream™				
Falla Comunica CO_2	Falla del módulo de CO_2 o falla de comunicación	Alto	C	Detenga la función de medición del módulo de CO_2 y notifique al ingeniero biomédico.
Error de medición de CO_2	Se ha producido un fallo que impide el funcionamiento de la función CO_2.	Medio	C	Contacte al representante autorizado.
CO_2 FilterLine Bloqueado	La línea de muestreo FilterLine está doblada o obstruida.	Medio	C	Desconecte y vuelva a conectar la línea de muestreo FilterLine. Compruebe el adaptador de la vía aérea y reemplace la línea de muestreo si es necesario.
Módulo de CO_2 Respironics				
Falla Comunica CO_2	Falla de comunicación del módulo de CO_2.	Alto	C	Detenga la función de medición del

Mensaje	Causa	Nivel alarm	Indicaciones sobre el restablecimiento de alarma	Acción realizada
Err Sensor CO_2	Hay una falla del sensor de CO_2.	Alto	C	módulo de CO_2, notifique al ingeniero biomédico.
TEMP fuera de rango del sensor de CO_2	La temperatura del módulo de CO_2 excede el rango de temperatura de operación especificada.	Alto	A	Asegúrese de que el módulo CO_2 se utilice dentro del rango de temperatura especificado.
CO_2 fuera de rango	La concentración de CO_2 excede el rango de precisión del módulo de CO_2.	Alto	A	Reduzca la concentración de CO_2.
Requerimiento CeroCO_2	Fallas de calibración cero.	Bajo	A	Desconecte la cánula de muestreo o el adaptador de la vía aérea e inicie la puesta a cero antes de asegurarse de que no queda aire espirado al interior de la cánula de muestreo y del adaptador.
Adapt Cheq CO_2	La cánula está desactivada o desconectada.	Bajo	A	Compruebe si el adaptador está conectado correctamente o reemplace el adaptador.

Mensaje	Causa	Nivel alarm	Indicaciones sobre el restablecimiento de alarma	Acción realizada
Módulo de CO_2 Masimo				
Falla Comunica CO_2	Falla de comunicación del módulo de CO_2.	Alto	C	Detenga la función de medición del módulo de CO_2, notifique al ingeniero biomédico.
TEMP fuera de rango del sensor de CO_2	La temperatura del módulo de CO_2 excede el rango de temperatura de operación especificada.	Alto	A	Asegúrese de que el módulo CO_2 se utilice dentro del rango de temperatura especificado.
CO_2 fuera de rango	La concentración de CO_2 excede el rango de precisión del módulo de CO_2.	Alto	A	Reduzca la concentración de CO_2.
CO_2 obstruido	Línea de muestreo de módulo CO_2 obstruida.	Alto	C	Reemplace la línea de muestreo.
Error motor CO_2	Mal funcionamiento del motor de CO_2.	Alto	C	Detenga la función de medición del módulo CO_2 y notifique al ingeniero biomédico o al personal de mantenimiento del fabricante.
Error Hardware CO_2	Error del módulo de hardware de CO_2.	Alto	C	
RangExcesiv pr esn aire CO_2	La presión barométrica excede el rango especificado de presión barométrica de funcionamiento.	Alto	C	Asegúrese de que el módulo CO_2 se utilice dentro del rango de presión barométrica especificado.

Mensaje	Causa	Nivel alarm	Indicaciones sobre el restablecimiento de alarma	Acción realizada
Sustituir adapt CO_2	Se debe reemplazar el adaptador.	Medio	A	Reemplace el adaptador.
Error Software CO_2	Error de módulo de software de CO_2.	Medio	C	Detenga la función de medición del módulo CO_2 y notifique al ingeniero biomédico o al personal de mantenimiento del fabricante.
Info calibr fábrica CO_2 perdida	No están presentes los datos de calibración fuera de fábrica del módulo de CO_2.	Medio	C	
Sin adapt CO_2	No hay ningún adaptador conectado.	Medio	A	Conecte el adaptador correctamente.
Otros				
Error al audio	La conexión al circuito de audio es anormal o el altavoz se desconecta.	Alto	C	Deje de usar el monitor y notifique al personal de mantenimiento del fabricante.
Anomalía de tráfico de red	Se detectó tráfico de red anormal. El tráfico de datos excede el límite.	Alto	C	Desconecte la red para que el monitor funcione de forma correcta y luego póngase en contacto con los profesionales autorizados por el fabricante para comprobar los problemas de red.
Datos desconectados	El cliente del sistema está desconectado del servicio de datos internos.	Alto	C	Reinicie el monitor.

Mensaje	Causa	Nivel alarm	Indicaciones sobre el restablecimiento de alarma	Acción realizada
Batería Baja	La carga de la batería es inferior al 2 % y el monitor se apagará de forma automática después de 5 minutos.	Alto	C	Cambie la batería o recárguela.
	Carga de batería inferior al 25 %.	Medio	C	
Serv desconectado	La red del monitor está desconectada.	Medio	B	1) Verifique que el cable de red esté conectado correctamente o que la red Wi-Fi esté conectada. 2) Verifique que el sistema de monitoreo central esté encendido. 3) Verifique que la IP del monitor clínico y del sistema de monitoreo central estén en el mismo segmento de red.
Puerta enlace desc.	El monitor está desconectado con la pta. enlace.	Medio	C	Verifique la conexión de red y verifique la configuración de IP.
Error batería 1	Falla en la batería 1	Bajo	C	Reemplace la batería y reinicie el

Mensaje	Causa	Nivel alarm	Indicaciones sobre el restablecimiento de alarma	Acción realizada
Error batería 2	Falla en la batería 2	Bajo	C	monitor. Si el problema persiste, notifique al personal de mantenimiento del fabricante.
Tensión bat. 1 dem. alta	Batería 1: exceso de tensión durante la carga	Bajo	C	Deje de usar la batería y notifique al personal de mantenimiento del fabricante.
Tensión bat. 2 dem. alta	Batería 2: exceso de tensión durante la carga	Bajo	C	
Impresora Sin Papel	Impresora Sin Papel	Bajo	C	Instale el papel.
Sonda de impresora sobrecalentada	La sonda de la impresora se sobrecalentó.	Bajo	C	Interrumpa la grabación e inténtelo de nuevo después de que enfríe la sonda.

8.3 Indicadores

Mensaje	Causa
Aprendizaje ARR ECG	Se requiere el desarrollo de la plantilla QRS para arritmia. El análisis está en curso.
No se puede analizar ST	El algoritmo de ST no puede producir un valor de ST válido, lo cual puede deberse a un cambio importante en el valor medido del ST de cardiograma o las pulsaciones ventriculares conectadas.
No se puede analizar QT	El algoritmo de QT no puede generar QT válido por más de 10 minutos (o 1 minuto durante el arranque).
Fuera de rango de referencia de QT	Después de modificar la fórmula de cálculo, el valor del parámetro de QTc supera el rango.
No se puede analizar ECG	El algoritmo de arritmia no puede analizar los datos de ECG de forma confiable.
ECG: FIB/TAC Ventri Apag.	La alarma de FIB/TAC Ventri está configurada en Desac.

Mensaje	Causa
ECG: TaquiExtrema Apag.	La alarma de taquicardia extrema está especificada en Desac.
ECG: BradiExtrema Apag.	La alarma de bradicardia extrema está especificada en Desac.
ECG: TAC Ventri Apag.	La alarma de TAC Ventri está especificada en Desac.
ECG: Bradi vent Apag.	La alarma Bradi vent está especificada en Desac.
Compr. si el paciente tiene marcap.	Cuando **Marcapasos** está configurado en **Desconocido** y se detectan pulsos del marcapasos.
Contacto pobre electrodos	El electrodo tiene mal contacto con el cuerpo del paciente.
Contacto de electrodos deficiente RESP	El rango de medición de resistencia de base excede el máximo permitido por el hardware, no hay respiración y la onda respiratoria está recta.
Buscando pulso SpO_2 **Buscando pulso SpO_2b**	El módulo SpO_2 analiza la señal del paciente y busca el pulso para computar la saturación, cuando el sensor está conectado con el paciente.
SpO_2 Calculando RR **SpO_2b Calculando RR**	Los sensores de SpO_2 están conectados y cuando el origen de RR es SpO_2, se están calculando los valores de RR.
Iniciar medición	El módulo NIBP está en estado inactivo.
Midiendo	La medición de NIBP está en proceso.
Hecho	La medición de NIBP está completa.
Abortar medida	Presione el botón de acceso directo  para detener la medición.
Calibrando	El monitor se está calibrando.
Calibración cancelada	La calibración se canceló.
Calibrac. sensor principal hecha	La calibración del sensor principal se ha completado.
Calibrac. OPU hecha	La calibración de la OPU (unidad de protección de sobrepresión) se ha completado.
Prueba Fuga	La prueba de fugas está en proceso.
Abortar PruebaFuga	Finalizó la prueba neumática.
Prueba Fuga Ok	No hay fugas.
Manometer Mode	Calibrar en este modo.
Reiniciado	Módulo NIBP en reinicio.
STAT cancelado	Medición continúa finalizada.

Mensaje	Causa
STAT completado	La medición continua está completa.
Requiere Calibrac CNBP	Se requiere Calibrac CNBP
Espera de CO_2	Pase de modo de medición a modo de espera, poniendo el módulo en estado de ahorro de energía.
Calent Sensor CO_2	El módulo de CO_2 está en estado de calentamiento.
Cero CO_2 Progreso	La puesta en cero del módulo CO_2 está en curso.
Cero Ok CO_2	El módulo CO_2 finaliza la calibración a cero.
Falla en la puesta a cero de CO_2	El módulo CO_2 no finalizó la calibración a cero.
Calibr OK	Calibración completa.
Error calibración	La calibración falló.
CO_2: Supresión de puesta a cero automática	El CO_2 está en un estado de supresión de puesta a cero automática.
CO_2: Recuperación cero	El CO_2 se encuentra en estado de recuperación cero.
CO_2 FilterLine Limpieza	La línea de muestreo FilterLine está doblada o obstruida con agua. Aparece durante la limpieza hasta que la línea de muestreo esté desatascada o se determine un estado de bloqueo.
CO_2 FilterLine Desconectada	No hay ninguna línea de muestreo conectada al monitor.
CO_2 Módulo Listo	El Módulo de CO_2 Listo reemplaza el mensaje de calentamiento del Sensor de CO_2 antes de la primera medición de CO_2, después de que se conecta la línea de muestreo FilterLine y antes de que se detecte la respiración del paciente.
Se Requiere Calibración de CO_2	La calibración de CO_2 ha expirado.
CO_2 Edad no ingresada e IPI indisponible	No se ha ingresado ninguna edad.
CO_2 Edad no ingresada y A/hr y el ODI indisponible	No se ha ingresado ninguna edad.
Cero Ok IBP	IBP completó la puesta a cero.
IBP Zero Failed (Fallo puest a cer IBP)	Durante el proceso de puesta a cero, el transductor de IBP se desconecta o la presión excede el rango.
Presión pulsando, imposible poner a cero	Durante el proceso de puesta a cero, la fluctuación de presión es excesiva.
Falla, Pres Fuera Rango Norm	Durante el proceso de puesta a cero, el valor de presión supera el rango de puesta a cero.
Falla, Sensor Apagado	Realice una puesta a cero cuando el sensor se desactive.

Mensaje	Causa
Hora no válida, error de puesta a cero	El tiempo no está establecido antes de la puesta a cero.
Err en puesta a cero en modo demo	Realizar puesta a cero en modo demo.
Puesta a cero del IBP. ..	Puesta a cero en curso.
IBP Calibration OK (Calibr OK IBP)	La calibración de IBP ha finalizado.
Presión pulsando, imposible calibrar	Durante el proceso de calibración, la fluctuación de presión es excesiva.
Presión fuera de rango, imposible calibrar	Durante el proceso de calibración, el valor de presión supera el rango de calibración.
No se ha puesto a cero, imposible calibrar	No se realizó la puesta en cero antes de la calibración.
Sensor apagado, imposible calibrar	Realice una calibración cuando el sensor se desactive.
Falla Calibr, Tiempo Inválido	No se estableció el tiempo antes de la calibración.
Falla en Demo	Realice la calibración en modo demo.
Colisión alias IBP	Aparece la misma etiqueta IBP.
YY **Requerimiento Cero**	El canal de presión necesita un cero válido. Después de que el usuario realiza la puesta a cero, la información desaparece. (YY representa el nombre de la etiqueta de IBP).
YY **Buscando pulso**	Buscando pulso. (YY representa el nombre de la etiqueta de IBP).
Falta Parámetro CO	Los parámetros de medición de C.O. no están configurados.
Sin Sensor CO TI	El sensor CO TI no está conectado.
Sin Sensor CO TB	El sensor CO TB no está conectado.
CO_2: Supresión de puesta a cero automática	La puesta a cero automática del módulo CO_2/AG se ha suprimido.
CO_2: Recuperación de puesta a cero	El módulo CO_2/AG se encuentra en estado de recuperación cero.
Falta de parámetros, imposible puntuar	Los parámetros ingresados en la interfaz Warning-Score System (sistema de puntuación de advertencia) están incompletos.

Mensaje	Causa
Ruido SpO_2 (Módulo SpO_2 Nellcor)	Hay presencia de interferencia en las señales de medición de SpO_2 debido a movimiento del paciente, luz ambiental, interferencia eléctrica u otros.
NIBP Siml.	La función **NIBP Suml.** está activada.
SpO_2/NIBP Siml. **SpO_2b/NIBP Siml.**	La función **NIBP Siml.** está activada para el canal SpO_2_pro el canal SpO_2_po.
Más de 5 errores de contrasñ consecutivos	Se ingresó la contraseña equivocada por más de 5 oportunidades en un tiempo reducido.
Medición de mano en curso	Seleccione la mano como sitio de medición e inicie la medición.
Medición de pie en curso	Seleccione el pie como sitio de medición e inicie la medición.
Medición de SpO_2 de dos canales en curso	Active la medición de SpO_2 de doble canal e inicie la medición.
Medición de mano completada	Se muestra la curva de tendencia de 45 segundos y el valor de medición de SpO_2 válido de la mano.
Medición de pie completada	Se muestra la curva de tendencia de 45 segundos y el valor de medición de SpO_2 válido del pie.
Mediciones actuales completadas	Se muestra la curva de tendencia de 45 segundos y el valor de medición de SpO_2 válido.
Cuenta atrás para la próxima medición	SospPos. Empiece una cuenta regresiva de una hora.
Nueva medic.	Vuelva a medir los valores de SpO_2. Haga clic en el botón .
Interferencia en la medición de SpO_2, vuelva a medir	La medición de SpO_2 tiene interferencias. Vuelva a medir los valores de SpO_2.
Tiempo medic. CCHD superado, vuelva a medir	La medición no se inició dentro de los 10 minutos después de finalizada la cuenta regresiva.
Cambió el canal de SpO_2, vuelva a medir.	Se está midiendo CCHD y cambió el canal de SpO_2.
Error al exportar	Error al exportar los datos de la tabla de tendencias a la unidad flash USB.
Exportar OK	La exportación de datos de la tabla de tendencias ha finalizado.
Espacio de almacenamiento insuficiente. Iniciando almacenamiento circular	Quedan menos de 260 Mb de espacio de almacenamiento. Está por iniciarse el almacenamiento circular.

Mensaje	Causa
Eliminando datos durante almacenamiento circular	Quedan menos de 250 Mb de espacio de almacenamiento. El almacenamiento circular está en curso y los datos anteriores se reemplazarán con datos posteriores.
Falta Parámetro CO	Faltan parámetros de configuración en la medición de CO.
Midiendo… .	Medición de CO en curso.
Medición CO cancelada	Cancele esta medición de CO.
Medición inválida	Durante el proceso de medición, desenchufe el sensor, temperatura fuera del rango, etc.
Medición completada	La medición de CO está completa.
TEMP fuera del rango, no se puede medir	La temperatura está fuera de rango y no se puede medir el CO.
Sin sensor: Medición de CO Error	No hay sensor CO.
Sensor TI Apagado	Sensor CO TI apagado o desconectado.
Sensor CO TB apagado	Sensor CO TB apagado o desconectado.
Continúe con puntuación SOFA.	La puntuación qSOFA total es ≥2 puntos.
Continúe con puntuación SOFA según situación clínica.	La puntuación qSOFA total es <2 puntos.
El paciente cumple criterios de cribado para sepsis. Brinde un criterio integral según manifestaciones clínicas.	La puntuación SOFA es ≥2 puntos.
Continúe monitoreando al paciente y reevalúe si halla signos de sepsis.	La puntuación SOFA es <2 puntos.
Después de ingresar el modo CPB, se desactivan las alarmas para otros parámetros excepto BIS. ¿Esta seguro?	El usuario activa el modo CPB.
Ajustar automáticamente el lím. de alarma, ¿está seguro?	El mensaje emergente del monitor al hacer clic en el botón Lím. de alarma auto.
Cantidad de pac. supera el límite	En la interfaz de consulta de ADT, los pacientes que cumplen con las condiciones de consulta exceden el límite.

8.4 Rango Ajustable de los Límites de Alarma

Los límites de alarma de ECG se detallan de la siguiente manera: unidad (bpm)

Parámetro	Tipo de paciente	Rango ajustable
HR	Adulto	15 a 300
	Niños/neonatos	15 a 350

Los límites de alarma de análisis ST se detallan de la siguiente manera: unidad (mV)

Parámetro	Rango ajustable
ST	-2,00 a 2,00

Los límites de alarma QTc y ΔQTc se detallan de la siguiente manera: unidad (ms)

Parámetro	Rango ajustable
QTc	200 a 800
ΔQTc	30 a 200

Los límites de alarma RESP se detallan de la siguiente manera: unidad (rpm)

NOTA: El rango de medición es de 4 rpm a 70 rpm (RR de SpO_2). Configure el límite de alarma superior en ≤70 rpm y el de alarma inferior en ≥4 rpm.

Parámetro	Rango ajustable
RR	0 a 200

Los límites de alarma de SpO_2 se detallan de la siguiente manera: unidad (%):

Parámetro	Módulo	Rango ajustable
SpO_2	LEEX	0 a 100
	Nellcor	20 a 100

Los Límites de desaturaciónde de SpO_2 están listados del siguiente modo: unidad (%):

	Módulo	Rango ajustable
Límit Desat SpO_2	LEEX	0 a 99
	Nellcor	20 a 99

NOTA: El usuario puede establecer el rango a través de Mantenimiento de Usuario > Parámetros. Mantenimiento > SpO_2 > Límite de desaturación de SpO_2, el límite de desaturación de SpO_2 debe ser menor o igual que el límite inferior de la alarma de SpO_2. Cuando la medición de SpO_2 cae por debajo del umbral de desat de SpO_2, el monitor activará la alarma "SpO_2 Desat".

Los límites de alarma PR se detallan de la siguiente manera: unidad (lpm)

Parámetro	Rango ajustable

PR	30 a 300

Los límites de alarma NIBP se detallan de la siguiente manera: unidad (mmHg)

Tipo de paciente	Parámetro	Rango ajustable
Adulto	SYS	25 a 290
	DIA	10 a 250
	MAP	15 a 260
Niños	SYS	25 a 240
	DIA	10 a 200
	MAP	15 a 215
Recién nacidos	SYS	25 a 140
	DIA	10 a 115
	MAP	15 a 125

Los límites de alarma CNBP se detallan de la siguiente manera: unidad (mmHg)

Tipo de paciente	Parámetro	Rango ajustable
Adulto	CNBP (SYS)	25 a 290
	CNBP (DIA)	10 a 250

Los límites de alarma de TEMP se detallan de la siguiente manera:

Parámetro	Rango ajustable
T1	0 °C (32 ºF)~50 °C (122 ºF)
T2	0 °C (32 ºF)~50 °C (122 ºF)
TD	Límite superior: 0,1° C a 50 °C 0,2 ºF a 90 ºF

Los límites de alarma IBP se detallan de la siguiente manera: unidad (mmHg)

Parámetro	Rango ajustable
PI	-50 a 360

Los límites de alarma de CO_2 se detallan de la siguiente manera:

Parámetro	Rango ajustable
$etCO_2$	0 mmHg a 150 mmHg
$FiCO_2$	Límite superior: 0 mmHg a 50 mmHg
IPI	Límite inferior: 1 a 9

Los límites de alarma de C.O. se detallan de la siguiente manera:

Parámetro	Rango ajustable
TB	23 °C (73,4 ºF)~43 °C (109,4 ºF)

9. Monitoreo de ECG

9.1 Descripción General

El electrocardiograma (ECG) mide la actividad eléctrica del corazón y la muestra la onda y el valor del ECG en el monitor. La monitorización de ECG proporciona monitorización de ECG de 3, 5, 6 y 12 derivaciones, análisis de arritmias, análisis del segmento ST y mediciones de QT/QTc.

9.2 Información sobre Seguridad de ECG

ADVERTENCIA

1. **Almacene los electrodos a temperatura ambiente. Utilice los electrodos lo antes posible después de abrir el paquete de electrodos. Nunca mezcle tipos o marcas de electrodos, esto puede provocar problemas debido a la diferencia de impedancia. Al aplicar los electrodos, evite los huesos cercanos a la piel, las capas evidentes de grasa y los músculos más importantes. El movimiento muscular puede tener como consecuencia interferencia eléctrica. Aplicar electrodos en músculos mayores, como, por ejemplo, músculos de tórax, pueden llevar a alarmas de arritmia errónea debido a movimiento muscular excesivo.**
2. **Coloque el electrodo cuidadosamente y asegúrese de que haya un buen contacto. Inspeccione los sitios de aplicación de los electrodos todos los días para garantizar la integridad de la piel. Si la calidad de la piel cambia, reemplace los electrodos cada 24 horas o cambie el sitio de aplicación.**
3. **Compruebe si la conexión de la derivación es correcta antes del monitoreo. Si desenchufa el cable de ECG del tomacorrientes, la pantalla mostrará una alarma de "APAG ELEC ECG" y se activará una alarma audible.**
4. **Al utilizar equipos de Electrocirugía (ES), no coloque los electrodos cerca de la placa de conexión a tierra de electrocirugía: de lo contrario, se producirá una enorme interferencia con la señal de ECG.**
5. **Se deben usar electrodos hechos del mismo material metálico; de lo contrario, se podría afectar el resultado de medición debido a la polarización de los electrodos.**
6. **Los cables de ECG pueden resultar dañados cuando se conectan a un paciente durante la desfibrilación o se usan con otro equipo de alta frecuencia. Compruebe la funcionalidad de los cables antes de volver a utilizarlos. Se recomienda utilizar cables de ECG a prueba de desfibriladores para evitar quemaduras.**

ADVERTENCIA

7. De acuerdo con las especificaciones de la AAMI, el pico de la descarga del desfibrilador sincronizado se debe administrar durante los 60 ms siguientes al pico de la onda R. La salida de pulsos de sincronización en los monitores de pacientes se retrasa un máximo de 35 ms desde el pico de la onda R. Su ingeniero biomédico debe verificar que la combinación de ECG/desfibrilador no supere el retraso máximo recomendado de 60 ms.

8. Los accesorios de ECG no son adecuados para la APLICACIÓN CARDIACA DIRECTA.

9. Las perturbaciones transitorias de aislamiento de línea del monitor pueden parecerse a ondas cardíacas reales y, por lo tanto, pueden impedir la aparición de alarmas de frecuencia cardíaca. Cuando el electrodo o la derivación están sueltos o se caen, el monitor se ve afectado fácilmente con respuestas pasajeras de ciertos tipos de monitores de insulina. La señal pasajera del monitor producida por un aislamiento insuficiente de la línea puede ser muy similar a la onda cardiaca real, lo cual puede impedir que el monitor emita una alarma de frecuencia cardiaca. Para evitar esto, el usuario debe seguir las indicaciones en *Preparación de la Piel e Instalación de Electrodos*.

10. Falla de Marcapasos: Durante un bloqueo cardiaco completo o en el caso que un marcapasos no funcione/capture, puede contarse incorrectamente una onda P elevada (mayor que 1/5 de la altura media de la onda R), lo que conduce a una asistolia omitida.

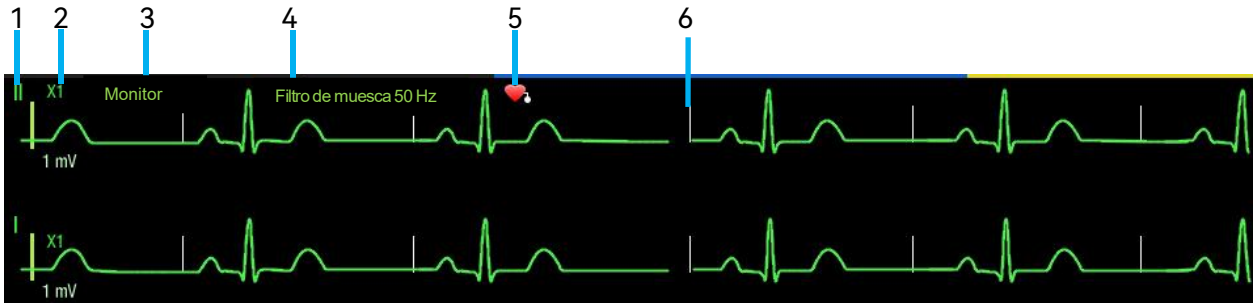
NOTA:

1. La interferencia de un instrumento sin conexión a tierra cerca del paciente y la interferencia ESU pueden generar imprecisión de la onda.

2. La norma IEC/EN60601-1-2 (sobre protección contra radiación de 3 v/m) especifica que la densidad del campo eléctrico que supera 3 v/m puede provocar un error en la medición de diversas frecuencias. Por lo tanto, se sugiere que no utilice equipos que generen radiación eléctrica cerca de los dispositivos de monitoreo de ECG/RESP.

9.3 Pantalla de ECG

La figura a continuación se utiliza solo como referencia.



1. Nombre de la onda mostrada
2: Ganancia de onda
3: Modo de filtro
4: Estado del filtro de muesca
5: Estado del Marcapasos
6: Marcador de pulsos del marcapasos

9.4 Procedimiento de Monitoreo de ECG

9.4.1 Preparación de la Piel

La piel es un mal conductor de la electricidad. La preparación de la piel del paciente es importante para un buen contacto con los electrodos.

- Seleccione sitios en los que la piel esté intacta, sin daños de ningún tipo.
- Afeite la zona, de ser necesario.
- Limpie a fondo los sitios seleccionados para eliminar la caspa y la grasa de la piel.
- Seque la piel por completo antes de aplicar los electrodos.

9.4.2 Conexión de los Cables de ECG

1. Coloque los electrodos sobre el paciente. Antes de conectarlos, aplique gel conductor en los electrodos si no son electrodos autoabastecidos con electrolitos.
2. Conecte el electrodo de ECG al cable de ECG.
3. Conecte el cable de ECG en el conector de ECG del monitor.

PRECAUCIÓN

Para proteger el monitor de daños durante la desfibrilación, obtener información de ECG precisa y proteger de ruidos y otras interferencias, solo use electrodos de ECG y cables especificados por LEEX.

9.4.3 Selección del Tipo de Electrodo

Para cambiar el tipo de electrodo:

1. Seleccione el área de parámetros de ECG para acceder al menú de configuración de ECG.
2. Establezca el **Tipo de Electrodo** en **3 Electrodos**, **5 Electrodos**, **6 Electrodos**, **10 Electrodos** o **Auto** en función de las derivaciones utilizadas.

Si **Tipo de electrodo** está configurado en **Auto** y retira los electrodos, el monitor reconocerá automáticamente el nuevo **tipo de electrodo** y activará la alarma Apag Elec ECG. Haga clic en el botón **Act. conf derivac.** para borrar la alarma Apag Elec ECG.

9.4.4 Instalación de los Electrodos

Para seleccionar el estándar de ECG de acuerdo con la derivación en uso, siga estos pasos:

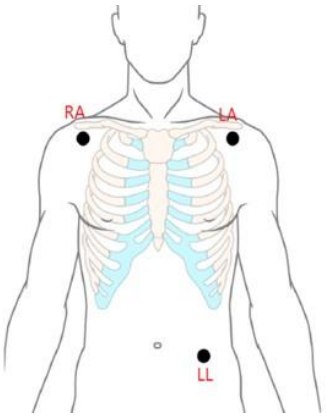
1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña de mantenimiento del usuario.
2. Seleccione **Mantenimiento** > **ECG** > **ECG Estándar**. **AHA** y **IEC** son opcionales.

AHA (Estándar Estadounidense)		IEC (Estándar Europeo)	
Rótulos de los electrodos	Color	Rótulos de los electrodos	Color
RA	Blanco	R	Rojo
LA	Negro	L	Amarillo
LL	Rojo	F	Verde
RL	Verde	N	Negro
V	Marrón	C	Blanco
V1	Marrón/Rojo	C1	Blanco/Rojo
V2	Marrón/Amarillo	C2	Blanco/Amarillo
V3	Marrón/Verde	C3	Blanco/Verde
V4	Marrón/Azul	C4	Blanco/Marrón
V5	Marrón/Naranja	C5	Blanco/Negro
V6	Marrón/Púrpura	C6	Blanco/Púrpura

NOTA: Al conectar los electrodos, asegúrese de que las partes conductoras de los electrodos del ECG y los conectores correspondientes, incluido el electrodo neutro, no entren en contacto con cualquier otra parte conductora, incluso la tierra.

3 Colocación de los electrodos

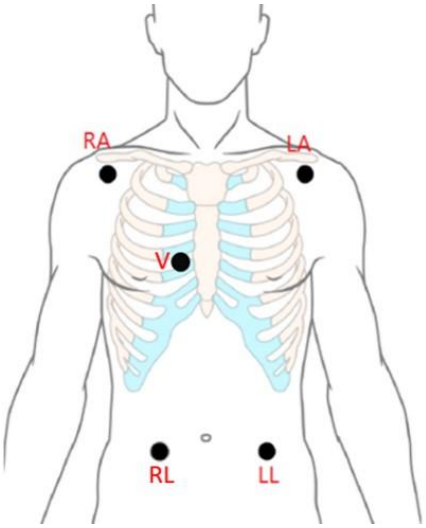
Tomando el estándar americano como ejemplo, consulte la siguiente figura:



- Colocación RA – directamente debajo de la clavícula y cerca del hombro derecho.
- Colocación LA – directamente debajo de la clavícula y cerca del hombro izquierdo.
- Colocación LL – a la izquierda del hipogastro.

5 Colocación de los electrodos

Tomando el estándar americano como ejemplo, consulte la siguiente figura:

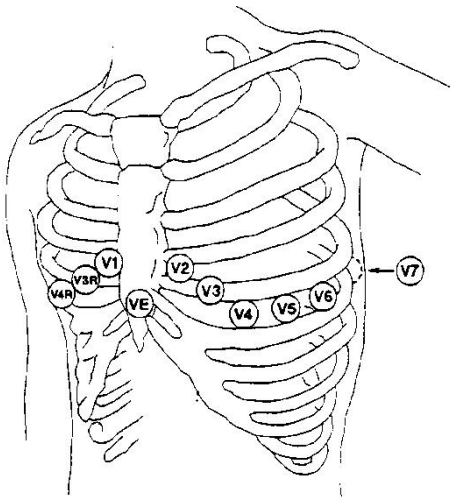


- Colocación RA: directamente debajo de la clavícula y cerca del hombro derecho.
- Colocación LA – directamente debajo de la clavícula y cerca del hombro izquierdo.
- Colocación RL: a la derecha del hipogastrio.
- Colocación LL : a la izquierda del hipogastrio.
- Colocación V: en el pecho, la posición depende de la selección de electrodos requerida.

Para 5 electrodos, conecte el electrodo V a una de las posiciones indicadas a continuación:

- V1 En el 4to espacio intercostal en el margen derecho del esternón.
- V2 En el 4to espacio intercostal en el margen izquierdo del esternón.
- V3 En el medio entre los electrodos V2 y V4.
- V4 En el 5to espacio intercostal en la línea clavicular izquierda.
- V5 En la línea axilar anterior izquierda, horizontal con electrodo V4.
- V6 En la línea axilar media izquierda, horizontal con electrodo V4.
- V3R-V6R Del lado derecho del pecho en posiciones que corresponden a aquellas del lado izquierdo.
- VE Por encima de la posición xifoide.
- V7 En el 5to espacio intercostal en la línea axilar posterior izquierda de la espalda.

- V7R En el 5to espacio intercostal en la línea axilar posterior derecha de la espalda.

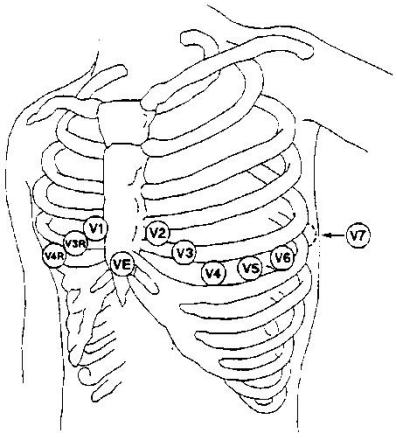


Colocación de electrodos V para 5 electrodos

6 Colocación de los electrodos

Para la colocación de 6 electrodos, use la posición de 5 electrodos indicado en el esquema para quitar los dos electrodos torácicos. Los dos electrodos torácicos Va y Vb se pueden colocar en cualquiera de las posiciones V1 a V6, como se indica en los siguientes electrodos torácicos. Para asegurarse de que la etiqueta sea la correcta, se debe realizar las colocaciones de Va y Vb simultáneamente en Conf ECG.

- V1 En el 4to espacio intercostal en el margen derecho del esternón.
- V2 En el 4to espacio intercostal en el margen izquierdo del esternón.
- V3 En el medio entre los electrodos V2 y V4.
- V4 En el 5to espacio intercostal en la línea clavicular izquierda.
- V5 En la línea axilar anterior izquierda, horizontal con electrodo V4.
- V6 En la línea axilar media izquierda, horizontal con electrodo V4.



Colocación de electrodos V para 6 electrodos

10 Colocación de los electrodos

En el monitoreo por ECG de 12 derivaciones, los 10 electrodos se colocan en las cuatro extremidades y pecho del paciente. Los electrodos de las extremidades deben colocarse sobre piel blanda, siguiendo las indicaciones del médico. La imagen a continuación muestra la colocación convencional de 10 electrodos.

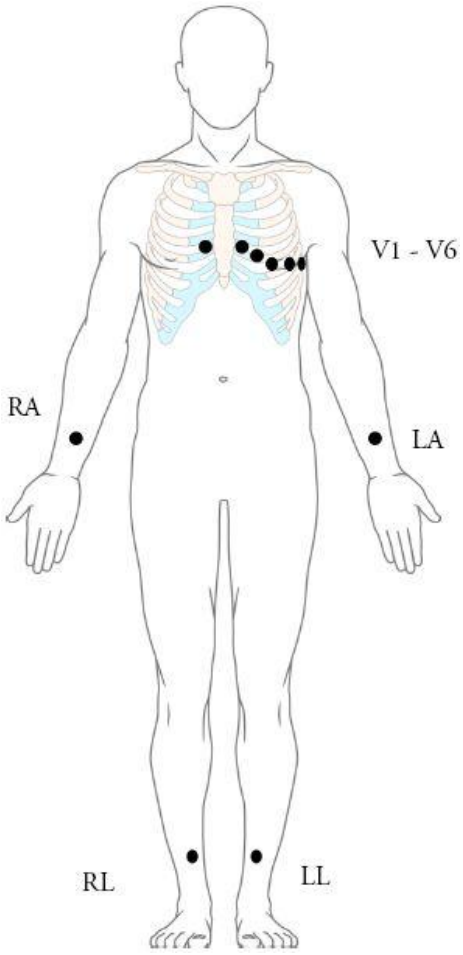
Tome el estándar americano como ejemplo; Los 10 electrodos se deben colocar de la siguiente manera:

Electrodos de las extremidades:

- RA y LA: Coloque los electrodos del brazo en el interior de cada brazo, entre la muñeca y el hombro.
- RL y LL: Coloque electrodos de pierna en la parte interior de cada pantorrilla, entre la rodilla y el tobillo.

Electrodos del pecho:

- V1: En el 4to espacio intercostal en el margen derecho del esternón.
- V2: En el 4to espacio intercostal en el margen izquierdo del esternón.
- V3: En el medio entre los electrodos V2 y V4.
- V4: En el 5to espacio intercostal en la línea clavicular izquierda.
- V5: En la línea axilar anterior izquierda, horizontal con electrodo V4.
- V6: En la línea axilar media izquierda, horizontal con electrodo V4.



Colocación de electrodos de ECG recomendada para pacientes quirúrgicos

ADVERTENCIA

Al utilizar equipos para Electrocirugía (ES), los cables deben ubicarse en una posición equidistante del electrotomo de Electrocirugía y la placa de conexión a tierra ES para evitar cauterización. El cable del equipo de electrocirugía y el cable de ECG no deben estar enredados.

Los electrodos de ECG de monitoreo se utilizan principalmente para monitorear los

signos vitales del paciente. Al utilizar el monitor del paciente con otros equipos de electrocirugía, se recomienda utilizar electrodos de ECG de desfibrilación para contrarrestar.

La colocación de los electrodos de ECG dependerá del tipo de cirugía que se va a realizar. Por ejemplo, en una cirugía a corazón abierto, los electrodos pueden colocarse lateralmente en el pecho y en la espalda. En el quirófano, los artefactos pueden afectar la forma de onda de ECG debido al uso de equipos de ES (Electrocirugía). Para reducir este problema, puede colocar los electrodos en el hombro derecho e izquierdo, el lado derecho e izquierdo cercano al abdomen y el electrodo del pecho del lado izquierdo en el medio del pecho. Evite colocar los electrodos en la parte superior del brazo. De lo contrario, la onda de ECG será demasiado pequeña.

ADVERTENCIA

Los cables de ECG pueden resultar dañados cuando se conectan a un paciente durante la desfibrilación o se usan con otro equipo de alta frecuencia. Compruebe la funcionalidad de los cables antes de volver a utilizarlos. Se recomienda utilizar cables de ECG a prueba de desfibriladores para evitar quemaduras.

9.5 Conf de ECG

Seleccione el área de parámetros o de ondas de ECG para acceder al menú Conf de ECG.

9.5.1 Configuración del Modo de Análisis

Seleccione **Modo de análisis** en el menú Conf ECG y elija una configuración adecuada de la lista emergente:

- **Una Derivación**: El monitor utiliza una derivación (ECG1) como la derivación de análisis.
- **Varias Derivaciones**: El monitor utiliza cuatro derivaciones (ECG1~ECG4) como derivación de análisis.

El análisis con varias derivaciones mejora la sensibilidad de la detección y reduce las falsas alarmas, pero cuando la mayoría de las derivaciones están alteradas y tienen baja amplitud, se recomienda seleccionar la derivación más apta para el análisis con una derivación.

NOTA:

1. **Cuando el Tipo de Electrodo está configurado como 3 Electrodos, la función de modo de análisis no está disponible y el monitor siempre adopta el modo de análisis de una derivación.**
2. **Es difícil para el monitor distinguir entre pulsos de conducción anormales y**

pulsos ventriculares, y los pulsos de conducción anormales pueden clasificarse erróneamente como pulsos ventriculares. Se recomienda seleccionar una onda R más estrecha para ECG1 y seleccionar un modo de análisis de una derivación.

9.5.2 Configuración del Origen de Alarma

Para cambiar el origen de alarma, seleccione Conf ECG > **Orig Alar** o Conf PR > **Orig Alar.** Luego, aparecerá una lista emergente:

HR: el monitor considera HR como un origen de alarma HR/PR;

PR: el monitor considera PR como un origen de alarma HR/PR;

Auto: si el origen de alarma se configura en **Auto**, el monitor utilizará el ritmo cardíaco de la medición de ECG como un origen de alarma cada vez que se active la medición de ECG y los valores válidos de HR estén disponibles. El monitor cambiará automáticamente a PR si la fuente de la alarma es:

–los valores válidos de HR no se pueden seguir midiendo y

-una fuente de PR que se activó y está disponible.

El monitor utiliza la frecuencia de pulsos de la medición activada como pulso del sistema. Si los valores válidos de HR están disponibles nuevamente, el monitor utiliza automáticamente HR como origen de alarma.

9.5.3 Configuración de la Fuente de Tono QRS

Para modificar el origen del tono de QRS, seleccione Conf ECG > **Fuente de tono QR**S o Conf PR > **Fuente de tono QRS.** Seleccione una de las opciones:

HR: HR es la fuente de tono de QRS de HR/PR;

PR: PR es la fuente de tono de QRS de HR/PR;

Auto: Si la **Fuente de tono QRS** se configura como **Auto**, el monitor usará HR como fuente de tono QRS mientras esté activa la medición de ECG y haya valores de HR válidos disponibles. El monitor cambiará automáticamente a PR como origen del tono de QRS si:

- los valores válidos de HR no se pueden seguir midiendo y
- una fuente de PR que se activó y está disponible.

Si vuelve a haber disponibles valores de HR válidos, el monitor automáticamente usará HR como origen del tono de QRS y emitirá un tono “Di” cuando se detecte un latido. Durante la detección de un pulso, el monitor emite un tono “Da”.

9.5.4 Configuración de SQI de ECG

SQI de ECG indica la calidad de la señal de las derivaciones de análisis de ECG. En el menú de configuración de ECG, habilite **SQI de ECG**. La configuración predeterminada está desactivada. Cuando está habilitado, se mostrará el ícono de SQI

de ECG en el área de parámetros de ECG para indicar 10 niveles distintos de intensidad de la señal de HR.

9.5.5 Deriv. Intelig. DESC.

Cuando **Tipo de electrodo** es **5 electrodos**, **6 electrodos** o **10 electrodos** y **Apag inte está** configurado en Enc, si la onda de ECG seleccionada no se puede medir a causa de la desconexión de las derivaciones u otros motivos, cambiará de forma automática a otro canal de derivación disponible a través del cual se pueda medir una onda. Al reconectar la derivación de ECG desconectada, el monitor cambia automáticamente a la derivación original.

NOTA: Cuando el Tipo de Electrodo está configurado como Auto, la función de desconexión inteligente de la derivación se activará automáticamente y no se podrá desactivar.

9.5.6 Configuración del Marcapasos

Es importante configurar correctamente el estado del marcapasos cuando comience a monitorear el ECG. Para cambiar el estado del marcapasos en el menú Configuración del ECG, seleccione **Marcapasos** para cambiar entre **Enc.**, **Apag.** o **Desconocido**. Cuando el **Marcapasos** está **activado**: el marcador de pulso de marcapasos se muestra como| en la onda de ECG.

Al monitorear a un paciente con un marcapasos, active **Marcapasos**. Si está monitoreando a un paciente sin marcapasos, configure **desactive Marcapasos**.

Cuando **Marcapasos** está configurado en **Desconocido**, el monitor controlará de manera continua el estado del marcapasos y mostrará la información cuando se detecte la señal del marcapasos. Mientras tanto,  se mostrará en el área de onda del ECG, para indicar al usuario que active el análisis de marcapasos.

ADVERTENCIA

1. **Algunos pulsos de marcapasos son difíciles de rechazar. Cuando esto ocurre, los pulsos se cuentan como un QRS complejo, lo cual puede tener como consecuencia un HR incorrecto y una falla para detectar un paro cardiaco o algunas formas de arritmia. Asegúrese de revisar si el símbolo de marcapasos en la pantalla de visualización detectó correctamente el pulso de marcapasos. Mantenga a los pacientes con marcapasos bajo una estricta observación.**
2. **Para los pacientes con marcapasos, este debe estar activado. De lo contrario, el impulso de marcapasos puede contarse como complejos QRS regulares, lo que podría impedir que se detecte un evento de asistolia. Al cambiar los valores y admitir pacientes, asegúrese en cada instancia de que el modo del marcapasos sea el correcto.**
3. **Electrodos de marcapasos externos: Cuando se utiliza un marcapasos con electrodos de marcapasos externos en un paciente, el monitoreo de arritmias se ve gravemente comprometido debido al alto nivel de energía en el pulso del marcapasos. Esto puede provocar que el algoritmo de arritmia no detecte "No captura marcap" o la asistolia.**

Para habilitar la función de rechazo de pulsos del marcapasos, active **Rechazo de ritmo pulso** en el menú Conf ECG. Cuando está habilitado, los pulsos del marcapasos se rechazarán y no se mostrarán en la onda de ECG.

NOTA:

1. El rechazo de pulsos del marcapasos puede ajustarse solo cuando el Marcapasos está activado.

2. La visualización del marcador de pulsos del marcapasos | no se ve afectada por la configuración de Rechazo de pulso de marcapasos.

3. Si las señales del marcapasos están más allá del rango indicado, el ritmo cardíaco puede calcularse incorrectamente.

4. Las alarmas No captura marcap y Marcap no func están disponibles solo cuando el Marcapaso está activado.

9.5.7 Configuración de la Onda de ECG

9.5.7.1 Seleccionar el Nombre de la Derivación

Puede configurar el nombre de la derivación de cada onda de ECG en la pantalla de configuración de ECG. Si se muestran más de tres formas de onda, seleccione **Más derivaciones** para configurar los nombres de las derivaciones de otras formas de onda (ECG3, ECG4).

Elija una derivación que tenga las siguientes características:

- El QRS normal debe estar totalmente arriba o debajo de la línea basal y no debe ser bifásico. Para pacientes con marcapasos, los complejos QRS deben tener como mínimo dos veces la altura de los pulsos del marcapasos.
- El QRS debe ser alto y angosto.
- Las ondas-P y las ondas-T deben ser inferiores a 0,2 mV.

NOTA: Asegúrese de haber seleccionado la derivación óptima con la amplitud de onda óptima y la relación más elevada de señal/ruido. La selección de la derivación óptima es importante para la realización de pruebas de latidos cardiacos, la clasificación de los latidos cardiacos y la detección de fibrilación ventricular.

9.5.7.2 Cambio del Tamaño de la Onda de ECG

Si alguna de las formas de onda de ECG visualizadas es demasiado pequeña o está cortada, puede cambiar su tamaño en la pantalla. Primero, seleccione **Ganancia de onda** en el menú Conf ECG y, luego, seleccione un factor adecuado en la lista emergente para ajustar la onda de ECG. Si está configurado en **Auto**, el monitor ajustará automáticamente el tamaño de todas las ondas de ECG.

El efecto de la ganancia de onda de ECG está sujeto al tamaño del área de la onda. Con cualquier ganancia de onda seleccionada, la onda de ECG se mostrará dentro del área de onda, la parte excedente se corta.

9.5.7.3 Configuración de la Velocidad de la Onda de ECG

Para cambiar la velocidad, seleccione **Veloc**. en el menú Conf ECG y, luego, seleccione una configuración adecuada de la lista emergente. Cuanto más grande es el valor, más ancha es la forma de onda.

9.5.7.4 Configuración de las Etiquetas Va y Vb

Si **6 electrodos** está seleccionado en el menú Conf ECG, Va y Vb se pueden configurar como una derivación de la V1 a la V6, respectivamente, pero no se pueden configurar como la misma derivación. De forma predeterminada, Va es la derivación V1 y Vb, la derivación V2.

9.5.7.5 Cambio de la Configuración del Filtro de ECG

La configuración del filtro de ECG define cómo se suavizan las ondas de ECG.

Para cambiar la configuración del filtro, en el menú Conf ECG, seleccione **Filtro** y luego seleccione la configuración adecuada.

– **Monitor**: Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña > **Parámetros. Mantenimiento** > **ECG** para configurar **el Tipo de Monitor**: **Normal** o **Hi-Fi**.

- **Normal**: Utilice este modo en condiciones de medición normales.
- **Monitor (Hi-Fi)**: En el estado de medición normal, se espera que la señal no esté distorsionada, la onda tenga una alta fidelidad y el retraso de la señal sea de 1 a 2 segundos; También se puede utilizar para el análisis del segmento ST.

– **Cirugía**: El filtro reduce la interferencia de la señal. Se debe utilizar si la señal está distorsionada por interferencia de alta o baja frecuencia. La interferencia de alta frecuencia, por lo general, da como resultado picos de gran amplitud que hacen que la señal de ECG tenga un aspecto irregular. Las interferencias de baja frecuencia normalmente conllevan valores de referencia irregulares o extremos. En el quirófano, el Filtro reduce los artefactos y la interferencia de unidades electroquirúrgicas. En condiciones de medición normales, seleccionar **Cirugía** puede suprimir demasiado los complejos QRS e interferir con la evaluación clínica del ECG que se visualiza en el monitor.

- **Diagnóstico**: Use este modo cuando necesite una calidad sin distorsión y que se mantengan sus características. La onda filtrada por un ancho de banda de 0,05 Hz~150 Hz se muestra de forma que los cambios efectivos, como es el caso de las muescas de la onda R o la elevación o depresión específica de los segmentos ST, se hagan visibles.

- **Mejorado**: Se debe utilizar si la señal está distorsionada por interferencia intensa de alta o baja frecuencia. Si hay presencia evidente de interferencia en las señales en el modo de filtro de cirugía, es recomendable usar el modo mejorado. En este modo, se enfatiza la información de ritmo de onda QRS. La información de la forma de esta no se puede considerar un criterio de diagnóstico. En condiciones de medición normales,

la selección de este modo puede inhibir al grupo de ondas de QRS e interferir en el análisis de ECG.

- **ST**: Para cumplir con los requisitos de filtración del análisis ST, se utiliza cuando el análisis de ST está activado o cuando se trata de resultados de análisis ST.

- **Personalizado**: El usuario puede configurar **Filtro de paso alto** y **Filtro de paso bajo** según sea necesario. La frecuencia de corte del **Filtro de paso alto** se puede seleccionar como: **0,01 Hz**, **0,05 Hz**, **0,15 Hz**, **0,25 Hz**, **0,32 Hz**, **0,5 Hz** y **0,67 Hz**. La frecuencia de corte del **Filtro de paso bajo** se puede seleccionar como: **25 Hz**, **35 Hz**, **45 Hz**, **75 Hz**, **100 Hz** y **150 Hz**. Una vez configurados **el Filtro de paso alto** y **el Filtro de paso bajo**, se puede formar el rango de ancho de banda de paso alto a ancho de banda de paso bajo.

9.5.7.6 Configuración del Filtro de Muesca

El filtro de muesca puede filtrar interferencias de una frecuencia de alimentación de 50 Hz/60 Hz. Seleccione **Filtro de muesca** en el menú Conf ECG y, luego, seleccione una configuración adecuada de la lista emergente. **Apag**, **50 Hz** y **60 Hz** son opcionales. **50 Hz** es la configuración predeterminada.

9.6 Monitoreo de Arritmia

9.6.1 Análisis de Arritmia

El algoritmo de arritmia se usa para monitorear el ECG de pacientes adultos en clínicas, detectar los cambios de la frecuencia cardíaca y del ritmo ventricular, guardar eventos de arritmia y generar información de alarma. El algoritmo de arritmia puede monitorear pacientes con y sin marcapasos. Personal calificado puede utilizar el análisis de arritmia para evaluar el estado del paciente (como ritmo cardíaco, frecuencia de PVCs, ritmo y latido ectópico) y decidir el tratamiento. Además de detectar cambios de ECG, el algoritmo de arritmia también puede monitorear pacientes y brindar la alarma adecuada para arritmia.

NOTA: Los PVCs medidos y la Pausa/min se mostrarán en la interfaz principal.

Alarmas de arritmia	Condición existente
Sístole	No se detecta QRS dentro del intervalo de tiempo establecido de Asistolia.
FIB/TAC Ventri	Se produce una onda de fibrilación de 4 segundos consecutivos; O latidos ventriculares consecutivos, y la HR ventricular es mayor o igual al valor umbral de HR de V-Tach HR.
Consec	Se detecta un par de PVCs en latidos cardíacos normales.
Eje PVC	Más de dos PVCs consecutivos, pero menos que el valor umbral de V-Brady PVCs, y la HR ventricular es menor que V-Tach HR.

Alarmas de arritmia	Condición existente
Bigeminia PVC	Se detectó un ritmo dominante de N, V, N, V, N, V (N = pulsación supraventricular, V = pulsación ventricular).
Trigeminia PVC	Un ritmo dominante de N, N, V, N, N, V, N, N, V.
R en T	R en T se detecta en latidos cardíacos normales.
PVC	Se detectó PVC único en latidos cardíacos normales, y el número de PVC únicos consecutivos es mayor o igual a 4 en 30 segundos.
TAQUICARDIA	HR es mayor que el valor umbral de taquicardia.
BRADICARDIA	HR es menor que el valor umbral de Bradi.
LatidFaltant	Si la HR es inferior a 120 bpm, no se detectan latidos durante 1,75 veces el intervalo RR promedio; o si la HR es mayor o igual a 120 bpm, no se detectan latidos durante un segundo.
Ritmo irr	Ritmo cardíaco irregular consistente.
No captura marcap	No se ha detectado QRS complejo en 300 ms en el ritmo de marcapasos.
Marcap no func	No se ha detectado un pulso de marcapasos en 1,75 veces el intervalo de RR después de un QRS complejo.
Bradi vent	El número de PVCs consecutivos es mayor o igual al valor umbral de V-Brady PVCs, y la HR ventricular es menor que el valor umbral de V-Brady HR.
Ritmo vent	El número de PVCs consecutivos es mayor o igual al valor umbral de V-Brady PVCs, y la HR ventricular es mayor o igual al valor umbral de V-Brady HR pero menor que el valor umbral de Ritmo Ventricular Acelerado.
PVC alto	El valor de medición de los PVCs es mayor que el límite de alarma alto establecido.
Sosten VT	La duración del ritmo de taquicardia ventricular es mayor que el valor umbral establecido.
TaquiExtrema	La HR es mayor que el valor umbral establecido para la Taquicardia Extrema.
BradiExtrema	La HR es inferior al valor umbral de Bradicardia Extrema establecido.
V-Tach	El número de PVCs consecutivos es mayor o igual al valor umbral de V-Tach PVCs, y la HR ventricular es mayor o igual al valor umbral de V-Tach HR.
Taqui QRS amplio	Cumple con las condiciones de taquicardia, y el ancho de onda QRS es mayor o igual a 160 ms.

Alarmas de arritmia	Condición existente
VT no sostenido	El número de PVCs consecutivos es menor que el valor umbral de V-Tach PVCs, pero mayor que 2, y la HR ventricular es mayor o igual al valor umbral de V-Tach HR.
Afib	La alarma de desfibrilación atrial debe cumplir las siguientes dos condiciones durante 1 minuto: el intervalo RR de los latidos normales debe ser irregular, y se puede observar que no existen ondas f o P obvias.
Ritmo vent acc.	El número de PVCs consecutivos es mayor o igual al valor umbral de V-Brady PVCs, y la HR ventricular es mayor o igual al valor umbral de Ritmo Vent Acc. pero menor que el valor umbral de V-Tach HR.
Pausa	No se detecta QRS dentro del valor umbral de pausa del latido establecido.
Paus/min alto	El valor de medición de Pausa/min es mayor que el límite de alarma alto establecido.
VEB	Las pulsaciones ventriculares retrasadas detectadas en latidos normales tienen una ocurrencia mayor o igual a tres veces dentro de 30 s.
PVC multiforme	Se detectan diferentes formas de latidos ventriculares prematuros en 15 latidos.
IPVC	La pulsación ventricular prematura única entre 2 pulsaciones seno con intervalos de ocurrencia normales mayores o iguales a 3 veces dentro de 30 s.
Bigeminia PAC	El ritmo dominante N, A, N, A, N, A y el número de ritmo supera el número de valor umbral especificado (N = latido supraventricular, A = latido atrial).
PAC Trigeminal	El ritmo dominante de N, N, A, N, N, A, N, N, A, y el número de ritmo supera el valor umbral establecido.
Voltaje bajo(extr)	Las amplitudes de señal de las derivaciones I, II y III no superan el valor umbral. PS: esta alarma está disponible solo para 5 o 12 derivaciones, no para 3 derivaciones.
NOTA: El monitoreo de arritmia está diseñado solo para uso en pacientes adultos y no está validado clínicamente para su uso en pacientes neonatales y pediátricos. Por esta razón, la configuración recomendada para el monitoreo de arritmia en los modos neonatal y pediátrico es Apag.	

Selección de una derivación de ECG para arritmia:

En monitoreo de arritmia, es importante seleccionar la derivación apropiada.

Para pacientes sin marcapasos, las directrices son las siguientes:

- QRS debe ser alto y estrecho (amplitud recomendad > 0,5 mV)
- La onda R debe ser superior o inferior a la línea de base (pero no bifásica)

- La onda T debe ser menor a 1/3 de la altura de la onda R

- La onda P debe ser menor a 1/5 de la altura de la onda R.

Para pacientes con marcapasos, además de las directrices indicadas anteriormente, la señal del marcapasos debe obedecer a las siguientes indicaciones:

- no superar el QRS normal

- Los complejos QRS deben ser al menos el doble de altos que las pulsaciones del marcapasos

De acuerdo con el estándar IEC 60601-2-27, el nivel de detección mínima del complejo QRS está especificado en 0,15 mV, para impedir la detección de la onda P o del ruido base de los complejos QRS. Ajustar el tamaño de la onda de ECG mostrada (con ajuste de ganancia) no influirá en las señales de ECG usadas para los análisis de arritmia. Si la señal de ECG es demasiado baja, puede ocurrir una alarma de asístole.

Pulsaciones con conducción aberrante:

Dado que las ondas P no se analizan, es difícil para el monitor distinguir entre un latido con conducción aberrante y un latido ventricular. Si las pulsaciones con conducción aberrante son similares a la taquicardia ventricular, se pueden clasificar como ventriculares. Seleccione siempre una derivación en la que las pulsaciones con conducción aberrante tengan una onda R que sea lo más estrecha posible, de modo de minimizar las llamadas incorrectas. Las pulsaciones ventriculares deben tener un aspecto distinto al de las “pulsaciones normales”. Los médicos deben estar más alertas con estos pacientes.

Bloqueo de rama intermitente: el bloqueo de rama y otros fenómenos de obstrucción de ramas es un reto para el algoritmo de arritmia. Si la onda QRS durante el bloqueo tiene una carga considerable morfológicamente en comparación con el QRS aprendido, la pulsación bloqueada se puede clasificar erróneamente como taquicardia ventricular, lo cual puede tener como consecuencia una alarma de cámara incorrecta. Asegúrese de seleccionar derivaciones en las cuales los bloqueos de los latidos cardiacos de la onda R se muestren de la forma más estrecha posible, de modo de minimizar las posibilidades d clasificación errónea. Las pulsaciones ventriculares deben tener un aspecto distinto al de las “pulsaciones normales”. Los médicos deben estar más alertas con estos pacientes.

NOTA:

1. **La lectura de la frecuencia cardíaca puede verse afectada por arritmias cardíacas. No se respalde del todo en alarmas de pulsaciones cardiacas al monitorear pacientes con arritmia. Mantenga a estos pacientes permanentemente bajo atención constante.**
2. **Dado que la sensibilidad y especificidad del algoritmo de detección de arritmias es inferior al 100%, puede haber algunas arritmias falsas detectadas; algunos eventos de arritmia verdaderos pueden no ser detectados. Esta posibilidad aumenta cuando la señal es ruidosa.**

3. El análisis de desfibrilación atrial solo es aplicable a pacientes adultos.

9.6.2 Menú del Análisis de Arritmia

9.6.2.1 Habilitación del Análisis de Arritmia

Para activar el análisis de arritmia:

1. Seleccione el área de parámetros o de ondas de ECG para ingresar al cuadro de diálogo **ECG**.
2. Seleccione la pestaña **Arritmia** > pestaña **Conf.**
3. Habilite **Análisis ARR**.

9.6.2.2 Configuración de la Alarma de Arritmia

Las alarmas **Asistolia** y **Sosten VT** son alarmas de arritmia clave; están preconfiguradas para mantenerse activadas y no se pueden desactivar.

El usuario puede activar o desactivar las alarmas de arritmia solo cuando está habilitado **Conf. activación alarma.** Para habilitar la autoridad,

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña solicitada.
2. Seleccione **Conf Alarma** y habilite **Conf. Activación Alarma.** Si cualquiera de las alarmas de arritmia clave se desactiva, el monitor proporcionará indicaciones.

Seleccione la pestaña **Arritmia** > pestaña **Alar** para cambiar los siguientes ajustes de la alarma de arritmia:

- Encienda o apague separadamente cada alarma de arritmia y especifique el nivel de alarma/impresión.
- Seleccione **Todas alar enc/Todas alar apag** para activar o desactivar todas las alarmas de arritmia, con excepción de las alarmas de **Asistolia** y **Sosten VT.**
- Especifique el umbral de ciertas alarmas de arritmia. Al superar el umbral de arritmia, se accionará una alarma.

Confirme los cambios para hacer los nuevos valores efectivos.

ADVERTENCIA

Cuando la alarma de arritmia está configurada en Apag, el monitor no emitirá una indicación de alarma aun cuando se genere una alarma. Para evitar poner en peligro la vida del paciente, el usuario debe utilizar esta función con precaución.

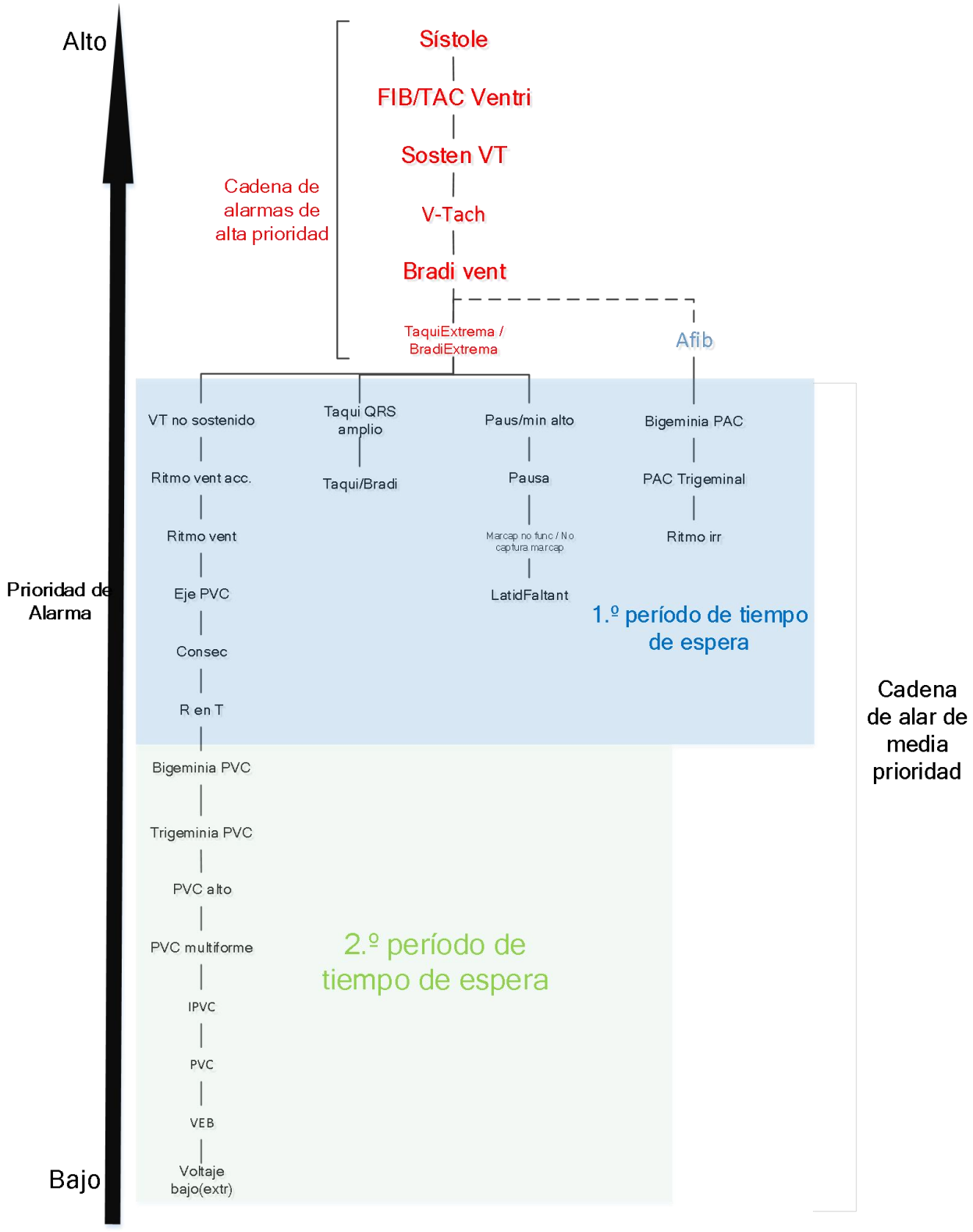
9.6.2.3 Rango Ajustable de Umbral de Alarma de Arritmia

Alarma de arritmia	Rango
PVC alto	1/min a 99/min
Paus/min alto	1/min a 20/min

Alarma de arritmia	Rango
Pausa	2 s, 2,5 s, 3 s
Sosten VT	15 s a 45 s
TaquiExtrema	Adulto: 120 bpm a 300 bpm; Pediátrico/neonatal: 120 bpm a 350 bpm
BradiExtrema	15 ppm a 60 ppm
Bigeminia PAC PAC Trigeminal	3 a 50 grupos de NA o NNA
Voltaje bajo(extr)	0,3 mV a 0,8 mV
Sístole	4 s a 10 s
V-Tach HR	100 lpm a 200 lpm
V-Brady HR	15 ppm a 60 ppm
V-Tach PVCs V-Brady PVCs	3 latidos a 39 latidos
Ritmo vent acc.	30 lpm a 100 lpm
TAQUICARDIA	Adulto: 60 bpm a 295 bpm; Pediátrico/neonatal: 60 bpm a 345 bpm
BRADICARDIA	20 lpm a 120 lpm
Amplit. mín. de QRS detect.	0,1 mV a 0,45 mV (solo aplicable a adultos. Este rango corresponde a la configuración en **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario > Mantenimiento de parámetros** > **ECG** > **Amplitud Mínima de QRS**).

9.6.2.4 Tiempo de Espera de Alarma de Arritmia

Si se producen varias condiciones de alarma, anunciar todas las condiciones de alarma detectadas sería confuso y podría ocultar una afección más grave. Por tanto, el sistema de arritmia define las prioridades de alarma a través de un sistema de encadenamiento de alarmas.



Normalmente, se anuncia una alarma de arritmia cuando se detecta una condición de alarma. Sin embargo, para algunas arritmias en la cadena de alarma de prioridad media, una arritmia y las arritmias de menor prioridad en la misma cadena de alarma pueden desactivarse durante un período de tiempo designado. Este período se denomina el período de tiempo de espera. Cuando una arritmia desaparece, el

período de tiempo de espera comienza automáticamente. Durante el período de tiempo de espera, la misma condición de alarma o la condición de una arritmia con menor prioridad en la misma cadena de alarma no activa una alarma. Seleccione las pestañas **Arritmia** > **Configuración** para establecer el período de tiempo de espera de arritmia: **1.º período de tiempo de espera** y **2.º período de tiempo de espera**.

Lógica de encadenamiento de alarmas:

Alarma anterior	Alarma actual	Indicación de alarma
Cadena de alarmas de alta prioridad	Cadena de alarmas de alta prioridad	La alarma se activa normalmente
	Alarmas en el 1.º período de tiempo de espera	Se activa la alarma cuando expira el primer período de tiempo de espera.
	Alarmas en el 2.º período de tiempo de espera	Se activa la alarma cuando expira el segundo período de tiempo de espera.
Alarmas en el 1.º período de tiempo de espera	Cadena de alarmas de alta prioridad	La alarma se activa normalmente
	Alarmas en el 1.º período de tiempo de espera (prioridad alta)	
	Se volvió a activar la misma alarma	Se activa la alarma cuando expira el primer período de tiempo de espera.
	Alarmas en el 1.º período de tiempo de espera (prioridad baja)	Se activa la alarma cuando expira el primer período de tiempo de espera.
	Alarmas en el 2.º período de tiempo de espera	Se activa la alarma cuando expira el segundo período de tiempo de espera.
	Alarmas en el primer/segundo período de tiempo de espera (cadena de alarma diferente)	La alarma se activa normalmente
Alarmas en el 2.º período de tiempo de espera	Cadena de alarmas de alta prioridad	La alarma se activa normalmente
	Alarmas en el 1.º período de tiempo de espera	
	Alarmas en el primer/segundo período de tiempo de espera (cadena de alarma diferente)	
	Alarmas en el 2.º período de tiempo de espera (prioridad alta)	
	Se volvió a activar la misma alarma	Se activa la alarma cuando expira el segundo período de tiempo de espera.
	Alarmas en el 2.º período de tiempo de espera (prioridad baja)	

NOTA: El período de tiempo de espera solo es aplicable a las alarmas en la cadena de alarmas de prioridad media. Las alarmas en la cadena de alta prioridad no tienen período de tiempo de espera. La luz de alarma y el tono de alarma se generan tan pronto como se detecta la condición de alarma.

9.6.2.5 Aprendizaje de Arritmia

Seleccione este elemento **Aut Apr ARR** para iniciar un procedimiento de aprendizaje; se muestra **Aprendizaje AR**R en la pantalla.

El aprendizaje de arritmia empezará automáticamente con el siguiente estado:

- Al activar o desactivar el análisis de arritmia.
- Cambio de tipo de paciente o de electrodo.
- Al conectar o cambiar ECG1~ECG4.
- Cambiando estado de marcapasos.
- Al salir del modo de espera.
- Ingresando a un paciente.
- Cambiando modo de calibración a modo de medición normal.
- Encendiendo el parámetro de ECG.
- Al activar el modo de análisis.

NOTA:

1. Durante el proceso de reaprendizaje del algoritmo, es posible que la detección de arritmia no esté disponible. Supervise atentamente las condiciones del paciente durante y hasta varios minutos después de la etapa de aprendizaje, de modo que el algoritmo alcance un rendimiento de detección óptimo.

2. Tenga cuidado de iniciar el reaprendizaje de arritmias solo durante períodos de ritmo predominantemente normal y con una señal de ECG relativamente libre de ruido. Si el aprendizaje de arritmia se realiza durante un episodio de arritmia, los ectópicos pueden aprenderse, incorrectamente, como un complejo QRS normal. Esto puede inducir pérdida de detección de episodios de arritmia posteriores.

3. Si el reaprendizaje de arritmia se realiza durante un ritmo ventricular, los latidos cardíacos ventriculares pueden identificarse erróneamente, como complejos QRS normales. Esto puede inducir a instancias de taquicardia ventricular y de fibrilación ventricular no detectadas.

Por esta razón, es importante atender a lo siguiente:

1) Tenga en cuenta que el reaprendizaje de arritmia puede comenzar automáticamente.

2) Respuesta a la información principal;

3) Compruebe siempre la exactitud de la alarma de arritmia.

9.7 Monitoreo del Segmento ST

El monitor realiza análisis del segmento ST en latidos normales y auriculares, y calcula las elevaciones y depresiones del segmento ST. Esta información se puede mostrar en la forma de valores numéricos de ST y plantillas de ST en el monitor.

La función de monitoreo del segmento ST está desactivada de forma predeterminada. Puede habilitar **Análisis ST** cuando sea necesario.

Para activar el análisis ST:

1. Seleccione el área de parámetros o de ondas de ECG para ingresar al cuadro de diálogo **ECG.**

2. Seleccione las pestañas **ST** > **Conf**. Habilite **Análisis ST.**

En el análisis de ST, el valor de ST obtenido y la plantilla de ST no se ven afectados por el modo de filtro seleccionado. El algoritmo de ST usa un filtro lineal dedicado para asegurar que la señal no se distorsione y para asegurar un valor de medición coherente y adecuado y que la plantilla de ST se pueda obtener en modos de filtro distintos. Si el doctor desea observar la onda para evaluar el resultado del segmento de ST, es recomendable usar la plantilla de ST para observación, dado que no se ve afectada por el modo de filtro. Si la onda en tiempo real que se muestra en la interfaz se usa para evaluar el resultado del segmento de ST, es recomendable seleccionar el modo de diagnóstico/ST.

NOTA:

1. El análisis del segmento ST está diseñado solo para utilizar en pacientes adultos y no está validado clínicamente para su uso en pacientes neonatales y pediátricos. Por este motivo, la configuración predeterminada y recomendada para análisis de ST en los modos neonatal y pediátrico es Apag.

2. El monitoreo de ST fiable puede verse afectado en las siguientes condiciones:

- **No se puede obtener derivaciones con poco ruido.**
- **En caso de presencia de arritmia, tal como en fibrilación o aleteo atrial, la línea de base de ECG puede ser irregular.**
- **El paciente continuamente realiza impulsos ventriculares.**
- **La plantilla dominante no se puede obtener por un período prolongado.**
- **El paciente tiene un bloqueo de rama izquierda.**

Cuando ocurre cualquier de estas situaciones, se debe desactivar el monitoreo de ST.

3. Se ha probado la precisión de los datos del segmento ST del algoritmo ST. El médico debe determinar la importancia de los cambios en el segmento ST.

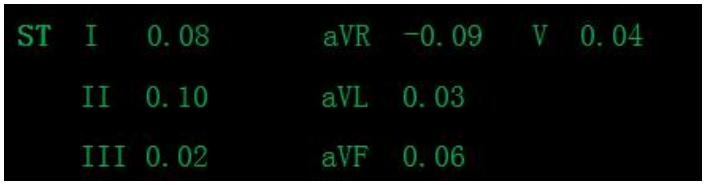
4. Si utiliza el análisis ST, debe ajustar el punto de medición de ST al iniciar el monitor. El punto de ST debe ajustarse si la frecuencia cardíaca o la onda de

ECG del paciente cambian considerablemente. Si el equipotencial o los puntos de ST no se especifican correctamente, los fragmentos de ST o los artefactos pueden mostrarse deprimidos o elevados. Asegúrese en todo momento que el punto de medición de ST sea el adecuado para el paciente.

5. **Los valores de ST pueden verse afectados por factores tales como fármacos o trastornos metabólicos y de conducción.**
6. **El ST se calcula con un retraso fijo desde la posición R. Los cambios en la frecuencia cardiaca o del ancho de QRS pueden afectar el ST.**
7. **Si el algoritmo activa el autoaprendizaje (ya sea de forma manual o automática), el cálculo del segmento ST se volverá a iniciar.**

9.7.1 Pantalla ST

La pantalla del monitor puede configurarse para que se vea ligeramente diferente de las ilustraciones. Un valor ST positivo indica elevación del segmento ST y un valor negativo indica depresión.



9.7.2 Visualización de Segmentos ST en el Área de Forma de Onda

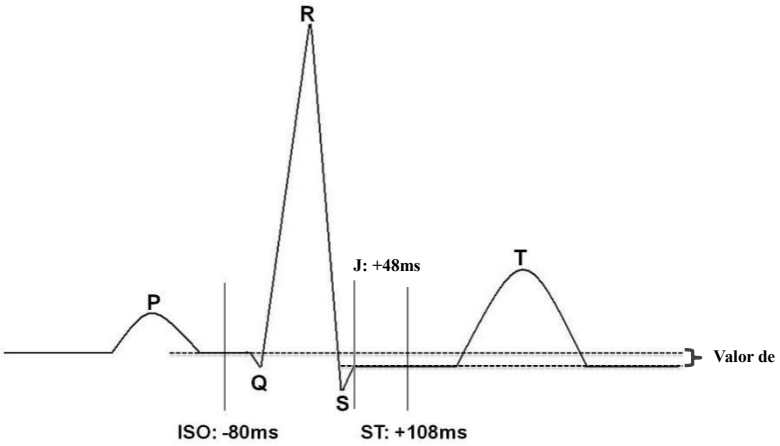
Para mostrar los segmentos ST en el área de la onda:

1. Seleccione el área de parámetros o de ondas de ECG para ingresar al cuadro de diálogo **ECG.**
2. Seleccione las pestañas **ST** > **Conf** > **Segmento ST**. Para el modo de 5/6/10 electrodos, se puede seleccionar un máximo de tres cables.
3. Seleccione el área de onda donde desea mostrar los segmentos ST en **Param.** Página de **diseño** y luego seleccione **ECG** > **Segmento ST**.

El área de forma de onda ST muestra la forma de onda del segmento ST actual, la forma de onda del segmento ST basal, el valor ST actual y el valor ST basal. Para mostrar el marcador de punto ISO, ST y J en los segmentos ST, habilite **Marc. Segmento ST**.

9.7.3 Acerca de los Puntos de Medición ST

El valor ST para cada complejo QRS es la diferencia vertical entre el punto ISO y el punto ST, como se indica en el diagrama a continuación. El punto isoeléctrico (ISO) brinda la línea basal y el punto ST es el punto medio del segmento ST. El punto J es donde el complejo QRS cambia su pendiente; como está a una distancia fija del punto ST, puede ser útil para ayudarle a posicionar correctamente el punto ST.



Los puntos de medición ST e ISO deben ajustarse cuando comienza a monitorear y si el ritmo cardíaco del paciente o morfología de ECG cambia significativamente. La depresión o elevación del segmento ST artifactual puede producirse si el punto isoeléctrico o el punto ST están configurados incorrectamente. Siempre asegúrese de que los puntos de medición ST sean adecuados para su paciente.

9.7.4 Ajuste de los Puntos de Medición de ST, ISO y J

Para ajustar los puntos de medición ST, ISO y J:

1. En el menú Conf. ST, seleccione **Conf Punto Análisis**.

2. Hay dos modos para la detección de puntos de medición ISO y J: Auto y Manual.

- Auto: Active **Auto**. En este caso, los puntos de medición ISO y J se determinarán automáticamente. En modo Auto, solo se puede modificar el punto de medición ST. Cuando **ST** se establece en J+60/80, el sistema ajusta automáticamente la posición del punto de medición ST de acuerdo con la frecuencia cardíaca actual del paciente: si la frecuencia cardíaca del paciente es superior o igual a 120 bpm, la posición del punto de medición ST es J+60ms; si la frecuencia cardíaca del paciente es inferior a 120 bpm, la posición del punto de medición ST es J+80ms.
- Manual: cuando **la opción Auto** esté deshabilitada, ajuste manualmente la posición de los puntos de medición ISO y J seleccionando < y > además de ISO y J. La posición del punto de medición ST está determinada por el punto de medición J.

9.7.5 Vista ST

La vista ST muestra un segmento de QRS completo por cada derivación ST. El color del segmento de ST actual y el valor de ST son coherentes con el color de HR. La línea de base y de ST son amarillos. Para entrar en la **vista ST**, seleccione Vist ST en el menú Conf ST.

En la interfaz de la vista ST, el usuario puede guardar la línea de **base ST** haciendo clic en Guardar ref. cuando se estabilicen los valores de ST. De no guardarse una línea de

base ST, el monitor automáticamente guarda la base al aparecer la primera onda ST válida y completa.

En la interfaz de la vista ST, el usuario también puede realizar las siguientes operaciones:

- Mostrar u ocultar la línea de base de ST seleccionando **Mostrar base ref.** u **Ocultar base ref.**
- Mostrar u ocultar puntos de ST seleccionando **Mostr punts** u **Ocult punts.**

9.7.6 Histograma de ST

El monitor puede derivar un histograma de ST a partir de los análisis de ST para ayudar al usuario a detectar cambios en los valores de ST. Para ingresar en **Histograma de ST** seleccione Histograma de ST en el menú Conf ST. El eje horizontal muestra el nombre de la derivación, mientras el eje vertical muestra el valor de ST. El gráfico de barras muestra el valor de ST de la derivación de ST correspondiente. El color del gráfico de barras indica el estado de ST: el cian indica que el valor de ST correspondiente está dentro del rango normal; el amarillo y el naranja indican que el valor ST está fuera del rango normal. El histograma de ST se actualiza en sincronía con Vist ST.

9.8 Análisis de QT

El intervalo de QT es el tiempo total contabilizado desde el comienzo de la onda Q al final de la onda T. Mide la duración total de las fases de despolarización (duración de QRS) y repolarización (ST-T) del potencial de acción ventricular. El análisis de QT puede ayudar a detectar un síndrome de QT largo.

9.8.1 Limitaciones de Medición QT

El siguiente estado clínico del paciente puede afectar el análisis de QT, la imprecisión de medición puede causarse por las siguientes razones, entre otras:

- La onda T es demasiado plana.
- El aleteo y la fibrilación atrial dificultan la definición de la onda T.
- El final de la onda T es difícil de definir debido a la presencia de ondas U.
- Una frecuencia cardiaca elevada provoca que la onda P interfiera en el final de las ondas T anteriores.
- Demasiado ruido o variación de la onda QRS.

En estos casos, el usuario debe escoger una derivación con una amplitud de onda T suficiente y sin presencia de oscilaciones, ni ondas U o P dominantes.

En algunas condiciones, como en bloqueos de ramas derecha o izquierda o hipertrofia cardiaca, se pueden generar una ampliación del complejo de QRS. Si se observa QTc largo, confirme que esto no se debe al ampliamiento de QRS.

Dado que las pulsaciones normales seguidas por pulsaciones ventriculares no se incluyen en el análisis, no se deben llevar a cabo mediciones de QT durante bigeminia.

Al cambiar la frecuencia cardiaca, la estabilización del intervalo de QT puede tomar unos minutos. Para poder obtener cálculos de QTc de confianza, es importante evitar áreas donde se registren cambios de frecuencia cardíaca.

NOTA: Los valores de medición de QT/QTc siempre deben ser validados por un clínico cualificado.

9.8.2 Habilitación de Análisis de QT

Para activar el análisis QT:

1. Seleccione el área numérica o de ondas de ECG para ingresar en el cuadro de diálogo **ECG**.
2. Seleccione las pestañas **QT** > **Conf.**
3. Habilite **Análisis de QT**.

9.8.3 Pantalla QT

La figura a continuación muestra una visualización de QT solo como referencia. Los gráficos en su monitor puede ser ligeramente diferentes.



9.8.4 Selección del Electrodo de Análisis de QT

Para ajustar la derivación de análisis de QT, seleccione **Derivaciones de QT** en el menú Conf QT.

Existen dos modos de selección:

Todo: Utilice todas las derivaciones disponibles (con excepción de la derivación de extremidad presurizada) para producir una medición de QT general.

Derivación única: Seleccione una sola derivación de todas las derivaciones disponibles para realizar la medición de QT (con excepción de la derivación de extremidad presurizada).

9.8.5 Selección de la Fórmula de QTc

El monitor usa de forma predeterminada la fórmula Bazett para corregir los valores de QT. Para ajustar la fórmula de QTc, seleccione **Fórmula de QTc** en el menú Conf QT. Hay cuatro fórmulas alternativas: **Bazett**, **Fridericia**, **Framingham** y **Hodges**.

Hodges: $QTc = QT + 1.75 \times (HR - 60)$

Bazett: $QTc = QT \times \left(\frac{HR}{60}\right)^{\frac{1}{2}}$

Friedericia: $QTc = QT \times \left(\frac{HR}{60}\right)^{\frac{1}{3}}$

Framingham: $QTc = QT + 154 \times (1 - \frac{60}{HR})$

9.8.6 Vist QT

Vist QT muestra los valores y ondas del parámetro QT actual y basal.

Para ingresar en la vista QT, seleccione **Vist QT** en el menú Conf QT.

Los usuarios pueden seleccionar diferentes derivaciones para la vista QT. Las opciones varían según las **Derivaciones de QT**.

Para expresar de forma cuantitativa el cambio de los valores de QTc, el usuario puede configurar una línea de base de QT. La línea de base se utiliza para calcular el valor de ΔQTc. Si no se ha establecido la línea de base para este paciente dentro de los primeros cinco minutos después de obtener valores de QT válidos, el monitor configurará automáticamente una línea de base.

Para guardar los valores actuales como línea de base, seleccione **Guardar ref.**. y el monitor mostrará **Base de ref guardada** en: (Tiempo). Si se establece una nueva línea de base, la anterior se eliminará. Dado que la alarma de ΔQTc se basa en la diferencia de la línea de base con los valores actuales, los valores de línea de base inapropiados pueden causar que no se genere una alarma ΔQTc. Seleccione **Mostrar base ref.** u **Ocultar base ref.** para mostrar u ocultar las ondas base de QT.

NOTA: Los valores de QTc se calculan en función del QT-HR, no del ECG HR.

9.9 Análisis de ECG de 12 Derivaciones

En la pantalla de análisis de ECG de 12 derivaciones, se muestran 12 ondas de ECG en el área de ondas.

NOTA:

1. **Los resultados del análisis de 12 derivaciones son solo de referencia, y el médico debe realizar la interpretación del análisis.**
2. **El algoritmo SEMIP es un algoritmo automático de medición y análisis de ECG de 12 derivaciones. En cuanto a las instrucciones de los estándares de medición y análisis de ECG en el monitor, consulte *Smart ECG Measurement and Interpretation Programs User Manual_EDAN2.***

9.9.1 Ingreso a la Pantalla de Análisis de ECG de 12 Derivaciones

Si el monitor está configurado en la función de análisis de ECG de 12 derivaciones, el monitor puede realizar la función de análisis automáticos. Para realizar un análisis de 12 derivaciones:

1. En el menú Conf ECG, configure el **Tipo de Electrodo** en **10 Electrodos**.
2. El monitor indicará si desea ingresar a la pantalla de análisis del ECG de 12 derivaciones. Seleccione **Confirm.** y el monitor ingresará automáticamente a la pantalla de análisis de 12 derivaciones.

La pantalla de análisis de 12 derivaciones también se puede acceder mediante los siguientes métodos:

- Seleccione el botón de acceso directo .
- Seleccione **Menú** > **Pantalla** > **Screen Setup (Configuración de Pantalla)**> **Pantalla de Análisis de ECG de 12 Derivaciones**.

9.9.2 Inicio del Análisis de ECG de 12 Derivaciones

Antes de realizar el análisis del ECG de 12 derivaciones, compruebe que todos los electrodos y cables estén correctamente conectados. Compruebe que la información del paciente esté configurada correctamente. Asegúrese de que el paciente permanezca en silencio durante todo el proceso.

Seleccione el botón **Inicio** en la parte inferior izquierda de la pantalla de análisis de 12 derivaciones para iniciar el análisis del ECG de 12 derivaciones.

La función de medición proporciona las mediciones automáticas de los parámetros comunes, como frecuencia cardiaca, intervalo de PR, duración de QRS, intervalo de QT/QTC, eje P/QRS/T, amplitud de RV5/SV1 y amplitud de RV5+SV1. La función de interpretación proporciona el análisis automático de casi centenares de casos anormales, como arritmia, bloqueo AV, IVCD (bloqueo conducción intraventricular), infarto al miocardio, hipertrofia ventricular o ensanchamiento atrial, anormalidad ST-T y desviación del eje eléctrico.

9.9.3 Configuración del Análisis del ECG de 12 Derivaciones

Seleccione el botón **Conf** en la parte inferior izquierda de la pantalla de análisis de 12 derivaciones para ingresar al menú de configuración.

9.9.3.1 Configuración de la Información del Paciente

La información completa y precisa del paciente es esencial para el diagnóstico y el tratamiento. Ingrese siempre la información del paciente antes de realizar el análisis del ECG de 12 derivaciones.

Seleccione **Info Paciente** para ingresar o editar la información del paciente en el menú de configuración del análisis de 12 derivaciones.

9.9.3.2 Configuración del Diseño de la Onda

Para configurar el diseño de la onda:

1. Seleccione **Conf** en el menú de configuración de análisis de 12 derivaciones.
2. Establezca el **Diseño de Onda** en **Estándar** o **Cabrera**.
   - **Estándar**: la secuencia de onda es I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1~V6.
   - **Cabrera**: la secuencia de onda es aVL, I, -aVR, II, aVF, III, V1~V6.

9.9.3.3 Configurando la Cuadrícula de Onda

Para mostrar u ocultar la cuadrícula de onda:

1. Seleccione **Conf** en el menú de configuración de análisis de 12 derivaciones.
2. Active o desactive la **Cuadrícula de visualización.**

9.9.4 Guardado del Informe de Análisis del ECG de 12 Derivaciones

Después de completar el análisis del ECG de 12 derivaciones, seleccione **Guardar** en la página de vista previa para guardar el informe.

Seleccione **Revisar** para comprobar el informe de análisis de ECG de 12 derivaciones guardado. Consulte la Sección *Revisión del ECG de 12 Derivaciones* para obtener más detalles.

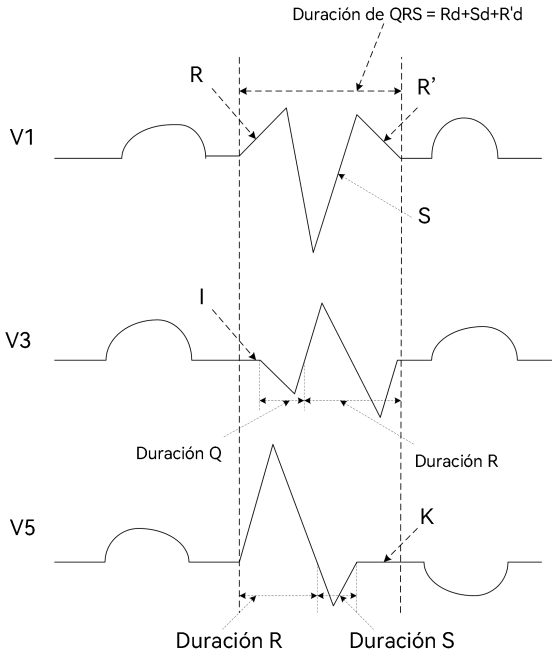
9.9.5. Salida de la Pantalla de Análisis del ECG de 12 Derivaciones

Seleccione el botón **Salir** en la parte inferior izquierda de la pantalla de análisis de 12 derivaciones o cambie a otro tipo de pantalla para salir de ella.

9.9.6 Duraciones de las Ondas y Segmentos Isoeléctricos

Entre el inicio global y la salida del complejo QRS, las partes de la señal con una duración de más de 6 ms y una amplitud que -no supera los 20 μV se deben definir como segmentos isoeléctricos.

Debido a que la duración de las ondas Q, R o S de 12 electrodos es detectada por el algoritmo de ECG, respectivamente, se excluyen las partes isoeléctricas (ondas I) después del inicio global de QRS o antes del término global de QRS (onda K) en la duración de la medición de la onda adyacente correspondiente.



9.10 Calibración de ECG

Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña de mantenimiento del usuario > **Parámetro. Mantenimiento**> **ECG** > **Iniciar Calibración** para calibrar la onda del ECG. Al volver a seleccionar este elemento, finalizará la calibración de la onda de ECG.

NOTA: Los pacientes no se pueden monitorear durante la calibración de ECG.

10. Monitoreo de RESP

10.1 Descripción General

El monitor mide la respiración del grado de impedancia torácica entre dos electrodos de ECG. El cambio de la impedancia entre los dos electrodos (debido al movimiento torácico) genera una forma de onda respiratoria en la pantalla.

La respiración también puede medirse a través del módulo CO_2. Para obtener información sobre la respiración, consulte la sección *Monitoreo* de CO_2.

10.2 Información sobre Seguridad de RESP

ADVERTENCIA

1. **Si no configura correctamente Fijar Alta y Fijar Baja para la respiración en el modo de detección manual, el monitor puede generar una falsa alarma de apnea, realizar mediciones inexactas o tener dificultades para detectar la apnea. Si se especifica Fijar Alta y Fijar Baja con valores demasiado bajos, es más probable que el monitor detecte actividad cardiaca y que interprete erróneamente la actividad cardiaca como respiratoria en instancias de apnea.**
2. **Las mediciones de respiración no pueden detectar los eventos súbitos de subexposición, ni pueden distinguir entre eventos de asfixia respiratoria central, obstructiva y mixta. Solo emite una alarma en un tiempo predeterminado si se detectó el último respiro y no se detectó el siguiente, de modo que no se puede usar para fines de diagnóstico.**
3. **Si funciona bajo condiciones según la Norma EMC EN 60601-1-2 (Inmunidad Radiada 3V/m), las resistencias de campo superiores a 3V/m pueden causar mediciones erróneas en diversas frecuencias. Por lo tanto, se recomienda evitar el uso de equipos de radiación eléctrica cerca de la unidad de medición de la respiración.**
4. **Para monitorear la respiración, solo se pueden usar accesorios que no sean a prueba de ESU. Esto se debe a que la impedancia interna de los accesorios a prueba de ESU necesarios para usar para una operación electroquirúrgica es demasiado alta.**
5. **Los artefactos cardiogénicos en el monitoreo de la respiración por impedancia pueden dificultar la detección de respiraciones o, de lo contrario, puede contarse como respiraciones. En algunos casos, la frecuencia respiratoria también puede corresponder a la frecuencia cardíaca, lo que dificulta determinar si la señal se debe a la respiración o al ciclo cardíaco. No confíe en el monitoreo de RESP como el único método para detectar el cese de la respiración. Siga las directrices del hospital y las mejores prácticas clínicas con respecto a la detección de apnea, incluida la monitorización de parámetros adicionales que indican el estado de oxigenación del paciente, como $EtCO_2$ y SpO_2.**

ADVERTENCIA

6. Para el diagnóstico de apnea, particularmente en infantes, prematuros y no prematuros, la seguridad y la efectividad de las mediciones de respiración no se han validado.

7. Algunos marcapasos implantables pueden ajustar su frecuencia de accionamiento en función de la "frecuencia de ventilación minuto". Las mediciones de impedancia en respiración pueden provocar que los marcapasos reaccionen incorrectamente. Para evitar esto, apague la medición de respiración.

8. En el modo de detección manual, después de cambiar la ganancia de la onda de respiración, asegúrese de comprobar los valores de Fijar Alta y Fijar Baja.

9. Las mediciones de respiración no se pueden llevar a cabo al usar ESU.

10. La alarma Ning. respiración detectada no se debe utilizar ni confiar en ella mientras el paciente esté desatendido.

NOTA:

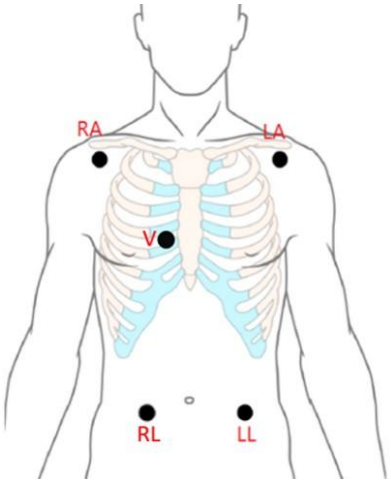
1. El monitoreo de RESP no está recomendado en pacientes que son muy activos, dado que esto puede causar falsas alarmas.

2. Cuando se coloca un electrodo de ECG en la extremidad de un paciente, es posible que la impedancia de respiración no sea confiable.

10.3 Colocación de Electrodos para Monitoreo de RESP

La preparación adecuada de la piel del paciente para la colocación de electrodos es importante para la medición de RESP. Consulte el capítulo sobre ECG para obtener más información.

La señal de RESP siempre se mide entre dos de los electrodos de ECG. Hay dos electrodos de ECG estándares para seleccionar: electrodo I (RA y LA) y electrodo II (RA y LL).



Colocación de electrodos para 5 electrodos

La actividad cardíaca que afecta la onda de RESP se denomina superposición cardíaca. Esto ocurre cuando los electrodos de RESP detectan los cambios de impedancia provocados por el flujo sanguíneo rítmico. La colocación correcta de los electrodos puede reducir la superposición cardíaca: evite el área del hígado y los ventrículos del corazón en la línea entre los electrodos respiratorios para evitar la superposición cardíaca o artefactos del flujo sanguíneo pulsante. Esto es de vital importancia para los neonatos.

Algunos pacientes, en especial los neonatos, expanden el tórax hacia los lados. En estos casos, para optimizar la onda respiratoria, se recomienda colocar los dos electrodos utilizados en la monitorización de la respiración en la parte izquierda del tórax y en la línea axilar derecha, en el punto de mayor amplitud respiratoria del paciente.

Algunos pacientes con movimiento pectoral restringido respiran principalmente con el abdomen. En estos casos, es posible que tenga que colocar el electrodo de la pierna izquierda en la parte izquierda del abdomen en el punto de máxima expansión abdominal para optimizar la onda respiratoria.

10.4 Configuración del Origen de RR

Configure **Origen de RR** en CO_2, **ECG**, **SpO_2** o **Auto** en el menú Conf RESP. El origen de RR se muestra en el área de parámetros de RESP.

Si está configurado en **Auto**, el monitor selecciona automáticamente el origen de RR con la siguiente prioridad: CO_2 > ECG > SpO_2.

Cuando el origen de RR seleccionado manualmente no está disponible, el monitor cambia automáticamente el **Origen de RR** a **Auto**. Cuando el Origen de RR seleccionado manualmente está disponible, el monitor cambia automáticamente al Origen de RR original.

10.5 Selección del Electrodo de RESP

Para configurar la derivación de respiración en II o I a fin de obtener la mejor onda respiratoria, seleccione **Elec RESP** en el menú Conf RESP.

10.6 Cambio de Tipo de Fijación

Para cambiar el modo de cálculo en el menú Conf RESP, configure **TipoFijac** en **Manual** o **Auto**. Cuando está configurado en modo **AUTO**, **Fijar Alta** y **Fijar Baja** no están disponibles y el monitor puede calcular la frecuencia respiratoria automáticamente. Cuando se configura en modo **Manual**, se puede ajustar el umbral de detección de la onda de respiración.

10.7 Configuración de la Onda de Respiración

En el menú Conf RESP:

- Seleccione **Escala** y, luego, elija un valor adecuado. Cuanto más alto sea el valor, más alta será la amplitud de la onda.
- Seleccione **Veloc**. y, luego, seleccione una configuración adecuada en la lista emergente. Cuanto más alto sea el valor, más ancha será la forma de la onda.

10.8 Cambio del Tiempo de la Alarma Alarm Apn

La alarma Alarm Apn es una alarma roja de alta prioridad que se utiliza para detectar apneas. El tiempo de retardo de la alarma Alarm Apn define la cantidad de tiempo entre el punto en el que el monitor no puede detectar ninguna actividad respiratoria y la indicación de la alarma Alarm Apn. Los usuarios deben especificarla con cuidado.

1. En el menú Conf RESP, seleccione **Alarm Apn**.
2. Seleccione la configuración adecuada en la lista emergente. La hora de alarma de CO_2 Sin Respiración Detectada se actualizará sincrónicamente.

11. Monitoreo de SpO_2

11.1 Descripción General

Se usa SpO_2 para medir la saturación de oxígeno sanguíneo arterial, lo cual es el porcentaje de oxihemoglobina en la sangre arterial. El parámetro SpO_2 también puede proporcionar frecuencia cardiaca y una onda de pletismograma (Pleth). Este dispositivo está calibrado para mostrar la saturación de oxígeno funcional de la hemoglobina arterial.

El monitor se puede configurar con un módulo SpO_2 LEEX o Nellcor. Ambos admiten SpO_2 de un canal y de dos canales (mismo fabricante).

11.2 Información sobre Seguridad de SpO_2

ADVERTENCIA

1. **No utilice los sensores de SpO_2 si el paquete o el sensor están dañados y debe devolverlos al proveedor. Si el sensor de SpO_2 no puede funcionar correctamente, vuelva a conectar el sensor o cámbielo por uno nuevo.**
2. **Aplicación correcta y adecuada del sensor: si el sensor está demasiado suelto, puede afectar el alineamiento óptico y provocar la caída del sensor. Si el sensor está demasiado ajustado (como en espacios de aplicación demasiado grandes o que aumentan demasiado de tamaño debido a edemas), puede producirse presión e isquemia de tejidos local, hipoxia y falta de nutrientes en el lugar de la aplicación. Un monitoreo prolongado y continuo puede aumentar el riesgo de irritación o laceración de la piel. Para evitar estos daños, los usuarios deben revisar periódicamente los espacios de aplicación de la piel circundante en función a la condición del paciente y del sensor de presión, inspeccionar si hay indicios de daño por estrés de tejido circundante y cambiar de forma regular el lugar de aplicación. Para los pacientes cuyos fluidos son fáciles de transferir y/o los pacientes con edema sistémico o localizado, los usuarios deben inspeccionar la piel y cambiar el sitio de aplicación con más frecuencia.**
3. **Utilice solamente sensores y cables de extensión con el monitor permitidos por LEEX. Otros sensores o cables de extensión pueden generar el desempeño inadecuado del monitor y/o lesiones menores.**
4. **Los altos niveles de oxígeno pueden ser un factor desencadenante de fibroplasia retrolenticular en bebés prematuros. Si puede ser peligroso NO defina el límite de alarma alto en el 100 %, lo que equivale a apagar la alarma de límite alto.**
5. **Un sensor mal aplicado o uno que esté parcialmente suelto puede provocar una lectura por encima o por debajo de la saturación de oxígeno arterial real.**

NOTA:

1. **Evite colocar el sensor en extremidades con un catéter arterial, una línea de infusión venosa intravascular o un brazal de NIBP inflado. Al medir SpO_2 en la extremidad con un brazal de NIBP inflado, active la función Conf NIBP.**
2. **Cuando se indica la tendencia de desoxigenación de un paciente, analice las muestras de sangre con un cooxímetro de laboratorio para comprender completamente la condición del paciente.**
3. **La onda pletológica de SpO_2 no está normalizada y no es directamente proporcional al volumen del pulso.**
4. **No se puede utilizar un probador o simulador funcional para evaluar la precisión de SpO_2. Sin embargo, se puede usar para demostrar que un monitor particular reproduce una curva de calibración que se ha demostrado de forma independiente que satisface una precisión específica.**
5. **Si la temperatura del entorno aumenta, el operador debe prestar atención al lugar donde ocurre la baja perfusión e incrementar la frecuencia de comprobación de la piel y cambiar el lugar de la medición para evitar quemaduras. Si la temperatura inicial de la piel es inferior a 35 ℃, la temperatura de todos los sensores listados en la piel no superará los 41 ℃ durante su operación.**
6. **El tiempo de uso acumulado del sensor de SpO_2 en un paciente debe ser inferior a 30 días.**

11.3 Limitaciones de Medición de SpO_2

Ciertas condiciones de paciente pueden afectar las mediciones o provocar la pérdida de la señal de pulso.

Los siguientes factores, entre otros, pueden generar mediciones incorrectas:

- aplicación incorrecta del sensor
- fuentes de niveles elevados de luz ambiental, como luces quirúrgicas (especialmente aquellas con una luz de xenón directa), bililuces, luces fluorescentes, lámparas de calor de infrarrojos y luz del sol directa
- no cubrir el sensor con material opaco en condiciones de altos niveles de luz ambiental
- Hemoglobinas disfuncionales
- perfusión periférica baja
- movimiento excesivo o violento del paciente
- pulsaciones venosas
- medios de contraste intravasculares, como el verde de indocianina o el azul de metileno

- aplicación de color externo (esmalte para uñas, tintura o cremas con pigmento)
- desfibrilación
- colocación del sensor en una extremidad con un brazal de presión sanguínea, un catéter arterial o una línea intravascular
- Interferencia electromagnética

La pérdida de la señal de pulso puede ocurrir por las siguientes causas:

- el sensor está demasiado apretado
- un brazal de presión sanguínea se infla en la misma extremidad a la que se ha conectado el sensor
- hay una oclusión arterial próxima al sensor
- perfusión periférica baja

NOTA:

1. Para prevenir la interferencia por luz ambiente, asegúrese de que el sensor esté aplicado correctamente y cubra el sitio de aplicación con un material opaco.

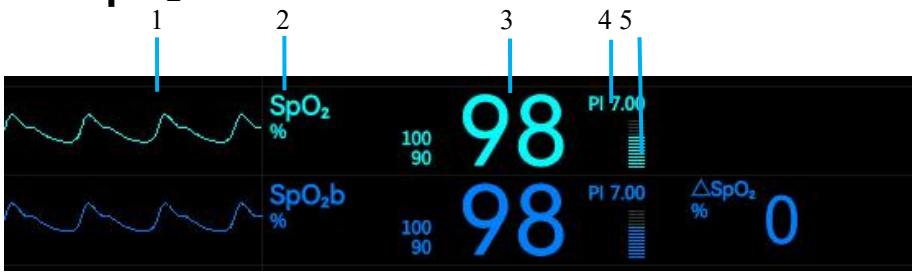
2. Los sensores de SpO_2 adyacentes pueden interferir entre sí (p. ej., la realización de varias mediciones de SpO_2 en una misma paciente). Asegúrese de cubrir el sensor con un material opaco para reducir la interferencia cruzada.

3. Mueva el sensor a otro sitio menos activo.

4. Para el módulo de SpO_2 de Nellcor, el algoritmo extiende automáticamente la cantidad de datos necesaria para medir SpO_2 y PR, en función de las condiciones de medición. Durante las condiciones normales de medición, el tiempo promedio es de 5 a 7 segundos. Durante condiciones similares a las causadas por baja perfusión, interferencia (por ejemplo, interferencia externa, como la causada por luz ambiental o movimiento del paciente) o una combinación de estas, el algoritmo automáticamente extiende la cantidad de datos requerida por sobre los 7 segundos. En caso de que el tiempo dinámico promedio supere los 20 segundos, la pantalla mostrará el mensaje "Buscando Pulso SpO_2" y SpO_2 y PR se seguirán actualizando cada segundo. A medida que estas condiciones se extiendan, la cantidad de datos requeridos seguirá aumentando. Si el tiempo dinámico promedio alcanza los 40 segundos, la pantalla mostrará el mensaje de alarma de alto nivel "SpO_2 sin pulso", lo cual indica una condición de pérdida de pulso.

5. En casos de arritmia grave, la frecuencia del pulso SpO_2 puede diferir de la frecuencia cardiaca del ECG sin que esto implique un valor de PR (SpO_2) erróneo.

11.4 Pantalla SpO_2



1 onda de pletismograma (Pleth)
2 etiqueta de SpO_2
3 valor de SpO_2
4 índice de perfusión
5 indicador de perfusión (barra luminosa)

11.4.1 Selección de la Etiqueta de SpO_2*

Seleccione la etiqueta de SpO_2 de acuerdo con el lugar de medición del canal correspondiente.

Active **SpO_2** o **SpO_2b** en **Menú** > **Parámetro** > **Mod Interr.** Cada canal puede activarse o desactivarse por separado. De forma predeterminada, la etiqueta del canal 1 de SpO_2 es SpO_2 y la etiqueta del canal 2 de SpO_2 es SpO_2 b. Después de seleccionar la etiqueta, configure el SpO_2 para cada canal por separado. Consulte la sección Configuración de *SpO_2* para obtener más detalles.

11.4.2 Indicador de Perfusión (barra luminosa

La barra luminosa indica el pulso y la amplitud de pulso relativa (no normalizada). A medida que el pulso detectado se vuelve más intenso, se iluminarán más barras con cada pulso.

11.4.3 PI (Índice de perfusión)*

* Solo aplicable al módulo SPO_2 LEEX.

El PI (índice de perfusión) proporciona un porcentaje de la señal pulsátil a la señal no pulsátil en el sitio de monitoreo. PI refleja el nivel de perfusión en el sitio de monitoreo, lo cual también puede indicar fuerza de señal pulsátil arterial. El PI se indica mediante un porcentaje de entre 0.05 y 20 %. Un PI por debajo de 0,1 % indica una baja perfusión en el sitio de monitoreo. Cambie la posición del sensor o busque un mejor lugar.

11.5 Medición de SpO_2

1. Seleccione la configuración de categoría de paciente correcta (Adulto/Pediátrico y Neonatal), dado que se utiliza para optimizar el cálculo de SpO_2 y los datos numéricos del pulso.
2. Durante la medición, asegúrese de que el sitio de aplicación:
   - tenga flujo pulsátil, idealmente con una buena perfusión de circulación.
   - no haya cambiado sus espesor, causando un calce inadecuado del sensor.

Procedimiento de medición

1) Encienda el monitor.

2) Coloque el sensor en el sitio adecuado del paciente.

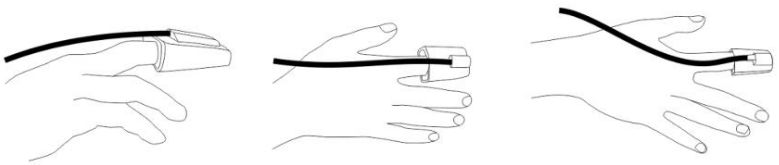
Antes de aplicar el sensor

Asegúrese de entender todas las advertencias indicadas en la sección anterior antes de aplicar cualquier sensor a un paciente. Además de esto, revise el sensor siguiendo estos pasos:

- Revise el interior y el exterior del sensor. Para inspeccionar el interior, abra con cuidado la cavidad del sensor y buscar cortes en o junto a la silicona transparente que cubre los elementos ópticos.
- Cualquier sensor que muestre signos de daño o alteración no debe utilizarse para el monitoreo del paciente; en su lugar, deséchelo siguiendo los procedimientos de eliminación adecuados.

Aplicación de sensores dactilares/con punta blanda:

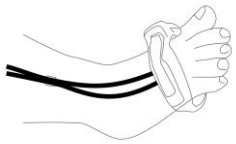
1. Sujete la pinza y elija un sitio que esté bien perfundido que restrinja en la menor medida posible la movilidad del paciente. El dedo anular de la mano no dominante es recomendado para este fin. Una alternativa es usar otro dedo de la mano no dominante.
2. Los dedos pulgar o índice del pie se pueden usar en pacientes inmovilizados o en aquellos en los que los dedos de las manos no estén disponibles para este fin.
3. Coloque el dedo en el sensor siguiendo la indicación del símbolo del mismo. Ajuste el dedo para confirmar que la superficie del dedo cubra completamente la ventana de detección del sensor.
4. Disponga el sensor de modo que el cable vaya en la misma dirección que la punta de la mano del paciente.
5. Conecte el conector con el monitor (o con el cable de extensión si es necesario).



Aplicación de Sensores de Envoltura para Dedos de mano (o de pie) en Neonatos

1. Al realizar la medición, coloque el sensor sobre la mano o el pie con componentes ópticos opuestos entre sí.
2. Sostenga el sensor, inserte la correa estirada dentro de la ranura, manténgala allí mientras inserte el extremo por la traba. Si la correa es demasiado larga, pásela por un segundo pestillo.

3. Conecte el conector con el monitor (o con el cable de extensión en caso necesario).



Aplicación del Sensor Auricular Tipo Pinza Adulto/Pediátrico

1. Cuando realice la medición, sujete la parte de fijación de plástico en la parte superior de la oreja; refuércela para evitar que se caiga o se afloje.
2. Coloque la sonda en la parte carnosa del lóbulo con los componentes ópticos opuestos.
3. Conecte el conector con el monitor (o con el cable de extensión en caso necesario).



ADVERTENCIA

Inspeccione el sitio de aplicación cada dos a tres horas para asegurarse de la calidad de la piel y la alineación óptica correcta. Si la calidad de la piel cambia, pase el sensor a otro sitio. Cambie el sitio de aplicación al menos cada cuatro horas (o con más frecuencia si así lo requiere el estado circulatorio o la integridad de la piel). Para recién nacidos o pacientes con mala circulación sanguínea periférica o piel sensible, inspeccione el sitio del sensor con más frecuencia. La monitorización continua prolongada puede aumentar el riesgo de cambios indeseables en las características de la piel, como irritación, enrojecimiento, ampollas o quemaduras.

NOTA:

1. **Los colorantes inyectados como azul de metileno o dishemoglobinas intravasculares como metahemoglobina y carboxihemoglobina pueden generar mediciones imprecisas.**
2. **Inspeccione el sensor para asegurarse de que el emisor y el receptor de luz estén alineados entre sí y que no haya espacio entre el sensor y el dedo. Toda la luz emitida por el emisor de luz debe pasar a través del tejido del paciente. Consulte las instrucciones de uso para la aplicación de cada sensor.**
3. **Limpie y elimine cualquier sustancia, como esmalte de uñas, del sitio de aplicación. Compruebe regularmente que el sensor permanezca colocado correctamente en el paciente.**

11.6 Evaluación de la Validez de Una Lectura de SpO_2

Puede comprobar la calidad de la onda pletismográfica y la estabilidad de los valores de SpO_2 para evaluar si el sensor funciona correctamente y si las lecturas de SpO_2 son válidas. Utilice siempre estas dos indicaciones simultáneamente para evaluar la validez de una lectura de SpO_2.

En general, la calidad de la onda pletismográfica de SpO_2 refleja la calidad de las señales de luz que obtiene el sensor. Una onda de mala calidad manifiesta una disminución de la validez de la señal. Por otro lado, la estabilidad de los valores de SpO_2 también refleja la calidad de la señal. Debido a lecturas de SpO_2 variadas producto de factores fisiológicos, se generan lecturas inestables de SpO_2 a partir de las señales con interferencia que recibe el sensor. Los problemas mencionados anteriormente pueden estar causados por el movimiento del paciente, la colocación incorrecta del sensor o el mal funcionamiento del mismo. Para obtener lecturas de SpO_2 válidas, intente limitar el movimiento del paciente, revise la colocación del sensor, mida otro lugar o sustituya el sensor.

La precisión de SpO_2 se validó en estudios controlados en humanos contra la referencia de muestra sanguínea arterial medida con un cooxímetro. Las mediciones de SpO_2 cuentan con una distribución estadística, solo puede esperarse una precisión de dos tercios de las mediciones en contraste con aquellas hechas mediante un cooxímetro. La población de voluntarios en los estudios se componía de hombres y mujeres sanos con edades entre los 18 y los 50 años, con pigmentación cutánea diversa. Tenga en cuenta que la población del estudio se compone de adultos en buenas condiciones de salud, a diferencia de la población a la cual está orientada el uso del dispositivo.

NOTA:

1. **La precisión de la frecuencia de pulso se obtiene al comparar la frecuencia de pulso generada por un simulador de oxígeno arterial (que también se desempeña como un simulador de pulso electrónico).**
2. **Durante el monitoreo, si la lectura del monitor es considerablemente diferente de la condición fisiológica del paciente, esto indica que la señal está alterada, lo que provocará una lectura inexacta. En este caso, los artefactos pueden arrojar señales que se detecten como lecturas similares, lo que hará que el monitor no pueda enviar la alarma. A fin de garantizar una monitorización confiable, es necesario comprobar regularmente si el sensor está aplicado correctamente y si la calidad de la señal es buena.**
3. **El movimiento del sensor, la luz ambiental (especialmente las luces estroboscópicas o intermitentes) o la interferencia electromagnética pueden generar lecturas intermitentes inesperadas cuando el sensor no está conectado. En especial, los diseños de sensores envolventes son sensibles al movimiento mínimo del sensor que podría ocurrir cuando el sensor está colgando.**

11.7 SI (intensidad de señal)*

* Solo se aplica al módulo SpO_2 de Nellcor.

El SI es un valor numérico que indica la intensidad de la señal pulsátil arterial, la cual se puede usar para evaluar la intensidad de la señal de SpO_2. SI se indica mediante un valor entre 0 y 25.5. Cuanto mayor sea el valor, mayor será la calidad de la señal. La calidad de la señal se encuentra en su nivel máximo cuando el valor llega a 25,5. Cuando el SI está por debajo de 0,3, indica la mala calidad de la señal en el sitio de monitoreo; necesita usted reposicionar el sensor o encontrar un mejor sitio.

NOTA: La mala colocación (fijación) del sensor en el paciente puede afectar de forma negativa la medición de la intensidad del pulso.

11.8 Configuración de SpO_2

Seleccione el área de parámetros o de ondas de SpO_2 para ingresar al menú Conf de SpO_2.

11.8.1 Configuración del Modo de Respuesta*

* Solo se aplica al módulo SpO_2 de Nellcor.

El modo de respuesta establece la frecuencia que utiliza el monitor para calcular y mostrar los niveles de saturación de SpO_2, pero no afecta el cálculo de la frecuencia del pulso. Para cambiar el modo de respuesta, en el menú Conf SpO_2, seleccione **Modo Trab** y, luego, seleccione la configuración adecuada.

- **Normal:** El modo de respuesta predeterminado responde a los cambios en la saturación de oxígeno en la sangre en 5 o 7 segundos al calcular %SpO_2.
- **Rápido:** El modo rápido responde a los cambios en la saturación de oxígeno en la sangre en 2 a 4 segundos al calcular %SpO_2. Esto puede ser particularmente útil en situaciones que requieren un monitoreo estricto. Esta configuración suele utilizarse en los laboratorios de aprendizaje y desarrollo y de sueño cuando se desea una respuesta rápida del pulsioxímetro.

11.8.2 Configuración de Visualización de Intensidad de Luz de Sensor*

* Solo aplicable al módulo SPO_2 LEEX.

En el menú Confi de SpO_2, seleccione **Intens. de Luz Sensor** para cambiar entre Activado y Desactivado. La configuración predeterminada es Desactivado. Cuando está habilitada, el icono de intens. de luz sensor  se mostrará en el área de parámetros SpO_2 para indicar cinco niveles diferentes de intensidad.

11.8.3 Configuración de NIBP Siml.

Al medir SpO_2 y NIBP en la misma extremidad en simultáneo, el usuario puede habilitar **NIBP Siml.** en el menú Conf SpO_2 para bloquear el estado de alarma de SpO_2 hasta que finalice la medición de NIBP. Si **NIBP Siml.** está desactivado, la baja perfusión producida por la medición de NIBP puede conducir a lecturas de SpO_2 imprecisas y, por lo tanto, generar alarmas fisiológicas falsas.

11.8.4 Configuración del Tono de Vibración

En el menú Conf de SpO_2, seleccione **Tono Timb** para cambiar entre Activado y Desactivado. Si la modulación de tono está activada, el sonido PR se reduce cuando el nivel de SpO_2 disminuye.

11.8.5 Configuración de Sensibilidad*

* Solo aplicable al módulo SPO_2 LEEX.

La lectura de SpO_2 es el promedio de los datos recopilados dentro de un período de tiempo específico. Cuanto más corto sea el tiempo promedio, más rápido responderá el monitor a los cambios en el nivel de saturación de oxígeno del paciente, pero la precisión de la medición es relativamente baja. Por el contrario, mientras mayor sea el tiempo promedio, más lenta será la respuesta del monitor a los cambios en el nivel de saturación de oxígeno del paciente, pero mejor será la precisión de la medición. Cuando se monitorea a un paciente en estado crítico, la selección de un tiempo promedio más corto ayudará a comprender el estado del paciente.

La sensibilidad diferente indica una frecuencia de actualización diferente. **Alto** indica que la frecuencia de actualización del valor de SpO_2 es el más frecuente. Para cambiar la sensibilidad:

1. Seleccione el menú Conf de SpO_2;
2. Seleccione **Sensibili** en la interfaz y seleccione **Alta**, **Media** o **Baja** en la lista emergente, que corresponden respectivamente a 6 s, 8 s y 12 s.

11.8.6 Configuración de la Velocidad de Onda

Para establecer la velocidad de las ondas de Pleth:

1. Seleccione el menú Conf de SpO_2;
2. Elija **Veloc.** y seleccione un ajuste adecuado en la lista emergente. Cuanto más alto sea el valor, más ancha será la forma de la onda.

11.8.7 Gestión de Alarma de SatSeconds*

* Solo se aplica al módulo SpO_2 de Nellcor.

11.8.7.1 Descripción de SatSeconds

Con el control de alarmas tradicional, los límites superiores e inferiores de las alarmas

se configuran para monitorear la saturación de oxígeno. Durante el monitoreo, se activa inmediatamente una alarma en cuanto se sobrepasa el límite de alarma por tan solo un punto porcentual. Cuando el nivel de SpO_2 fluctúa alrededor de un límite de alarma, la alarma se activará cada vez que se sobrepase el límite. Este tipo de alarmas frecuentes puede generar distracción.

Con la técnica de SatSeconds, los límites de alarma superiores e inferiores de SpO_2 se configuran de la misma manera que en el control de alarmas tradicional. Sin embargo, también puede configurar un límite de SatSeconds que permita el monitoreo de SpO_2 por debajo del límite de alarma inferior seleccionado y por encima del límite de alarma superior seleccionado durante un período de tiempo antes de que se active la alarma.

El método de cálculo es el siguiente:

La cantidad de puntos porcentuales de SpO_2 por encima del límite de alarma se multiplica por la cantidad de segundos que el nivel de SpO_2 se mantenga fuera de ese límite. Esto se puede expresar como una ecuación:

Puntos × Segundos = SatSeconds

donde:

Puntos = puntos porcentuales de SpO_2 fuera del límite

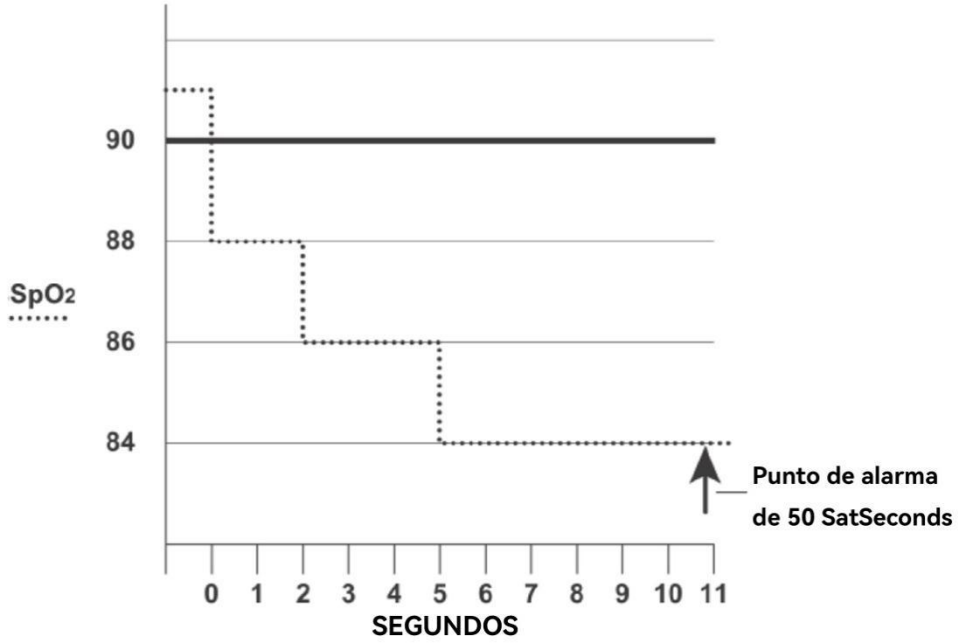
Segundos = número de segundos que SpO_2 se mantiene fuera de ese límite

El tiempo de respuesta de alarma, suponiendo que el límite de SatSeconds se configuró en 50 y un límite de alarma inferior en 90, se describe e ilustra a continuación.

En este ejemplo, el nivel de SpO_2 baja a 88 (2 puntos debajo del límite) y se mantiene así durante 2 segundos (2 puntos × 2 segundos = 4 SatSeconds). A continuación, el nivel de SpO_2 baja a 86 durante 3 segundos y luego a 84 durante 6 segundos. Los valores resultantes de SatSeconds se muestran a continuación:

SpO_2		SEGUNDO		SatSeconds
2	×	2	=	4
4	×	3	=	12
6	×	6	=	36
Total de SatSeconds			=	52

Luego de aproximadamente 10,7 segundos, se activará una alarma de SatSeconds porque se superó el límite de 50 SatSeconds. Vea la flecha (↑) en la siguiente figura.



Respuesta de alarma con SatSeconds

Los niveles de saturación pueden fluctuar en lugar de permanecer constantes durante un período de varios segundos. A menudo, el nivel de SpO_2 del paciente puede fluctuar por encima y por debajo del límite de alarma, para volver a entrar varias veces en el rango de los límites sin alarma. Durante dicha fluctuación, el monitor integra la cantidad de puntos de SpO_2, tanto positivos como negativos, hasta que se alcanza el límite de SatSeconds, o hasta que los niveles de SpO_2 del paciente vuelvan al rango normal y se mantengan allí.

11.8.7.2 “Red de Seguridad” de SatSeconds

La “red de seguridad” de SatSeconds es para pacientes cuya saturación se sale frecuentemente del límite superior o inferior de SpO_2 pero que no se mantiene en infracción tiempo suficiente como para alcanzar el límite de SatSeconds. Si se producen tres o más infracciones al límite de alarma de SpO_2 durante un período de 60 segundos, se activará una alarma, aunque no se haya alcanzado el límite de SatSeconds.

11.8.7.3 Configuración de la Duración de SatSeconds

Para configurar SatSeconds, ingrese en al menú **Conf SpO_2** y seleccione la configuración de SatSeconds deseada en la lista **Conf. SatSeconds.** Puede configurar **SatSeconds** en **Apag** o la duración entre **10, 25, 50** y **100**.

Cuando la tecnología Nellcor™ SatSeconds detecta un valor de SpO_2 fuera del límite de alarma, el ícono del círculo de SatSeconds comienza a “llenarse” en el sentido de las agujas del reloj. Cuando el valor de SpO_2 está dentro de los límites establecidos, el ícono de SatSeconds se vacía en sentido contrario a las agujas del reloj. Cuando el icono SatSeconds se llena completamente (rojo: alarma de nivel alto; amarillo: alarma de nivel medio/bajo), lo que indica que se ha alcanzado el umbral, suena una alarma

audible y el valor de SpO_2 mostrado parpadea.

11.9 Estudio Clínico de SpO_2

1. En la tabla siguiente se muestran los valores de Brazos medidos usando sensores de la serie SH y el sensor auricular tipo pinza con iV100 en un estudio clínico.

Rango de SaO_2	ARMS					
	Con SH1	Con SH3	Con SH4	Con SH5	Con SHD-A	Con auricular tipo pinza
90%-100%	1.01	1.07	1.29	1.10	1.15	1.03
80%-90%	2.01	2.30	2.17	2.13	2.08	1.78
70%-80%	2.01	2.65	2.29	2.57	2.67	2.93
70%-100%	1.68	1.99	1.89	1.90	1.92	1.86

2. Las siguientes figuras muestran el diagrama Bland-Altman de SaO_2 frente a SpO_2 medido con el sensor de la serie SH y el sensor auricular tipo pinza. En los gráficos, las líneas sólidas superiores e inferiores representan los límites superior e inferior del 95 % de la consistencia de datos; la línea punteada media representa el promedio de los sesgos.

Diagrama Bland-Altman para comparación de SaO_2 y SpO_2 del dispositivo en investigación con sensor SH1

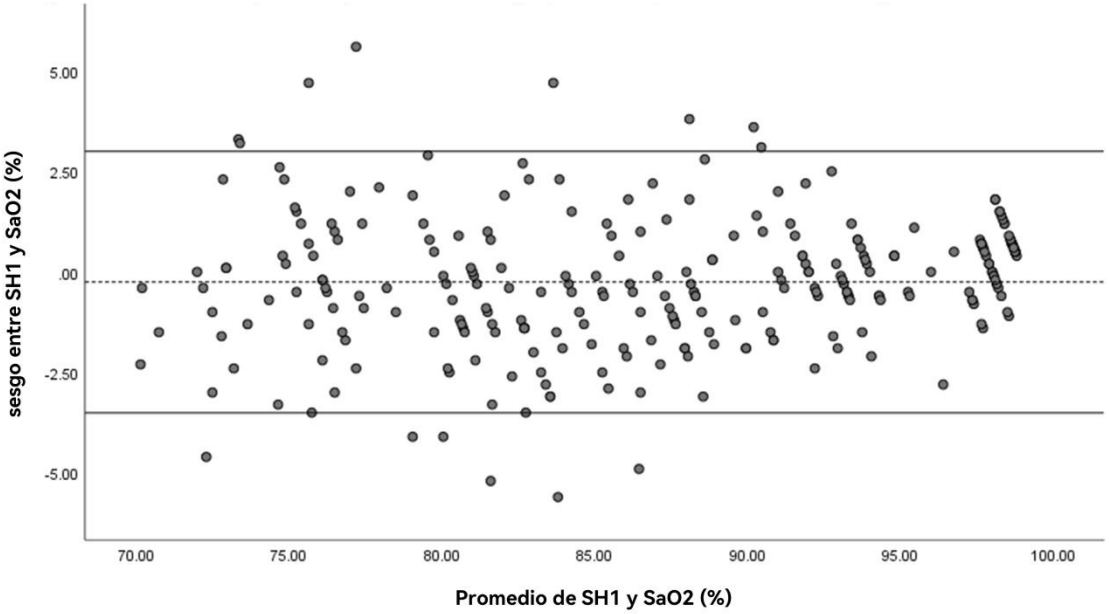


Diagrama Bland-Altman para comparación de SaO2 y SpO_2 del dispositivo en investigación con sensor SH3

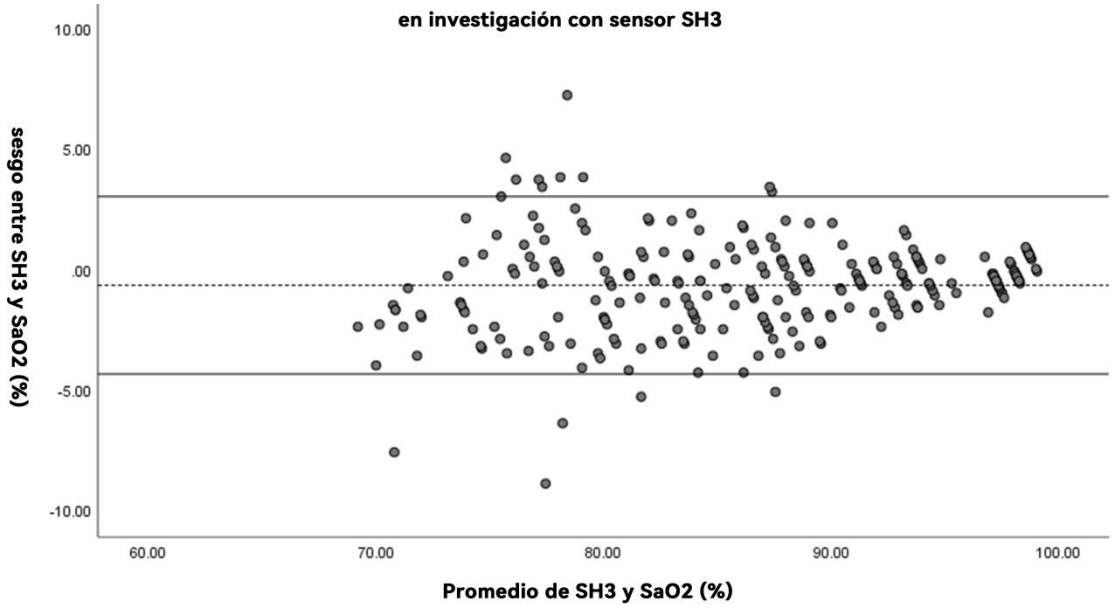


Diagrama Bland-Altman para comparación de SaO2 y SpO_2 del dispositivo en investigación con sensor SH4

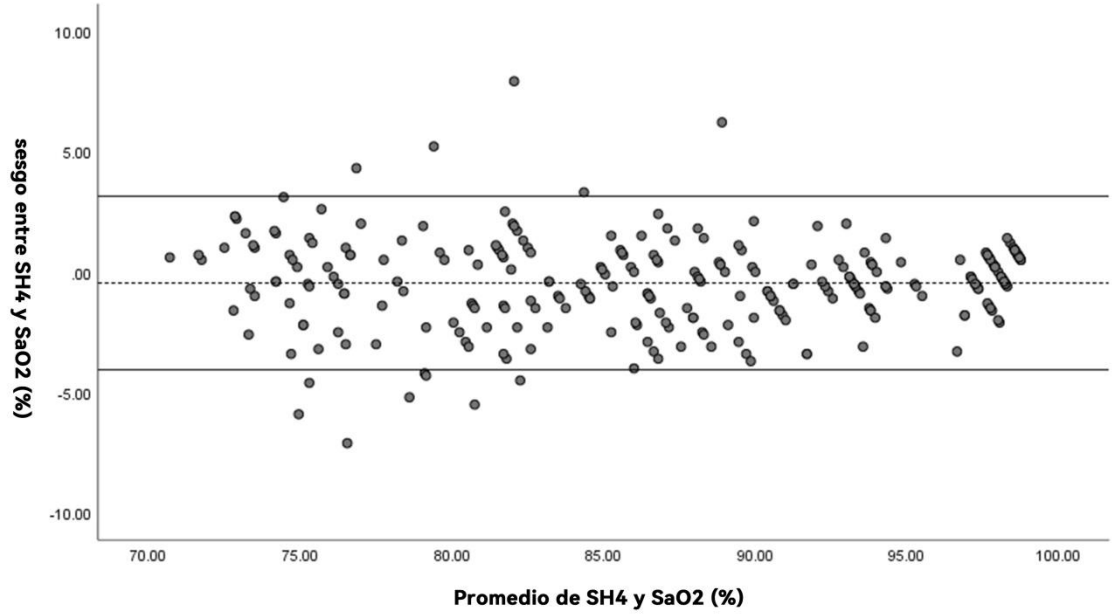


Diagrama Bland-Altman para comparación de SaO2 y SpO_2 del dispositivo en investigación con sensor SH5

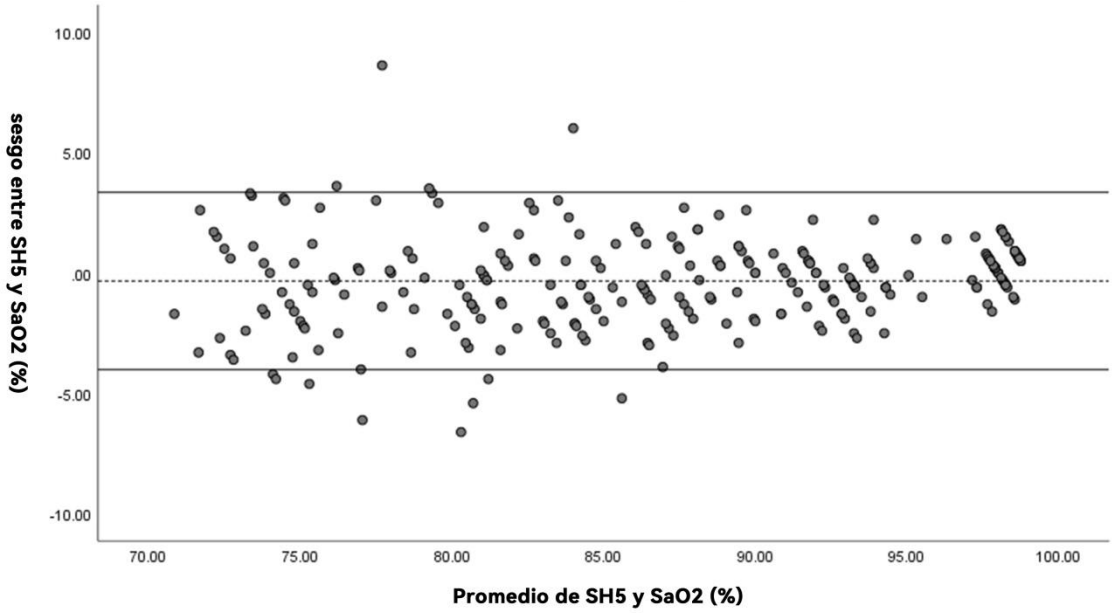


Diagrama Bland-Altman para comparación de SaO_2 y SpO_2 del dispositivo en investigación con sensor SHD-A

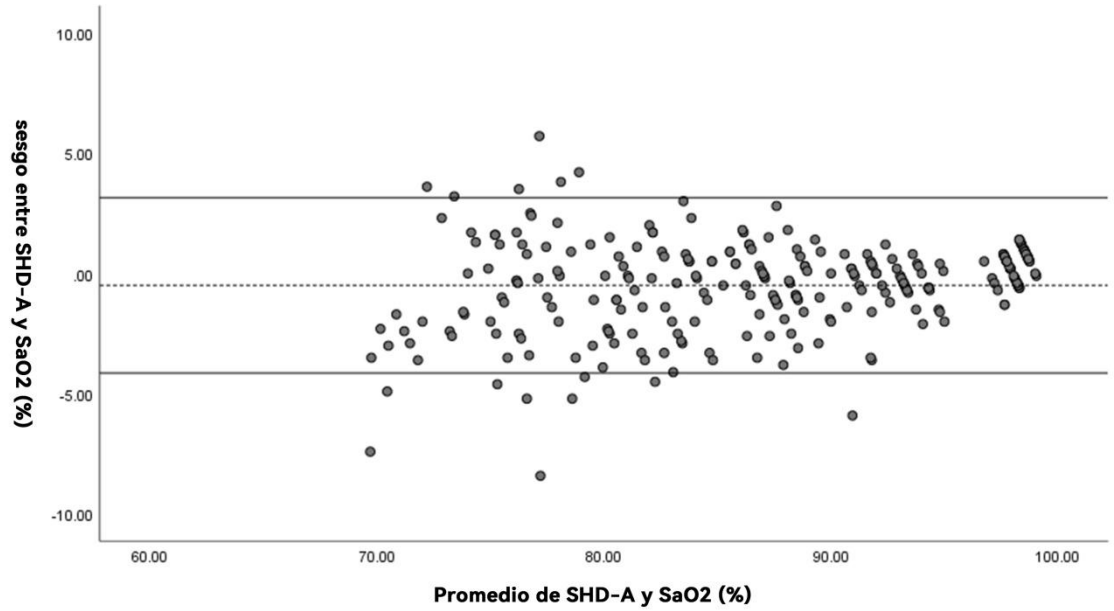
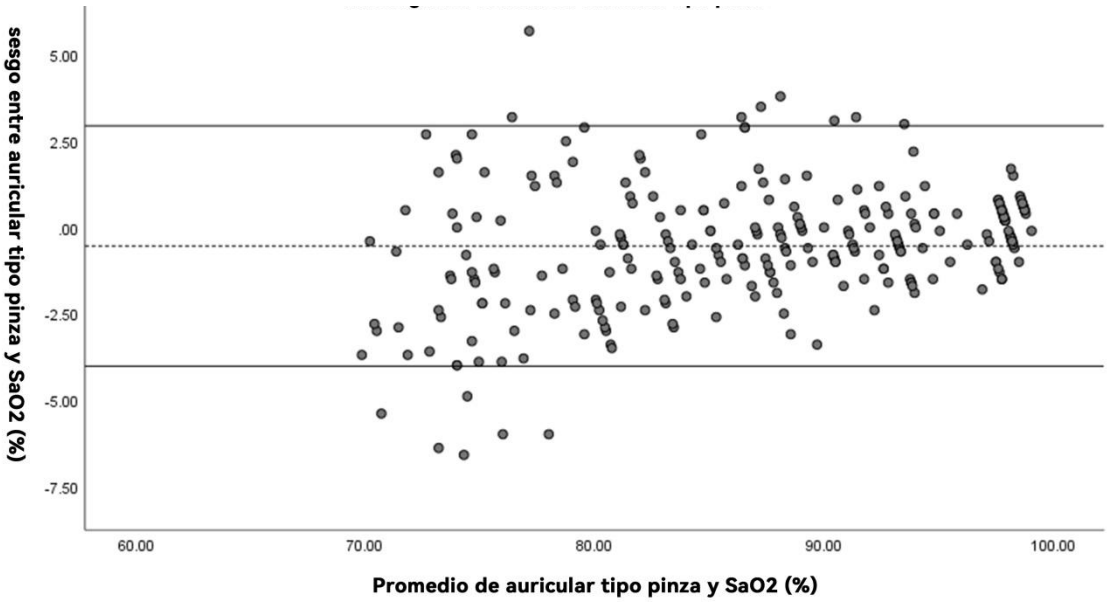


Diagrama Bland-Altman para comparación de SaO_2 y SpO_2 del dispositivo en investigación con sensor auricular tipo pinza



11.10 Retardo de la Alarma de SpO_2

Existe un retardo entre la aparición de un evento fisiológico en el lugar de medición y la alarma correspondiente en el monitor. Este retardo incluye dos componentes:

1. El tiempo entre la aparición del evento fisiológico y el momento en que este evento es representado por los valores numéricos mostrados. Este retardo depende del tiempo de procesamiento algorítmico y de la configuración de la sensibilidad. Cuanto menor sea la sensibilidad configurada, más tiempo se necesitará hasta que los valores numéricos reflejen el evento fisiológico.
2. El tiempo comprendido entre la aparición de los valores numéricos que superan un límite de alarma y la indicación de la alarma en el monitor. Este retardo es la combinación del tiempo de retardo de alarma configurado más el tiempo de retardo general del sistema.

12. Monitoreo de PR

12.1 Descripción General

El dato numérico del pulso cuenta las pulsaciones arteriales que resultan de la actividad mecánica del corazón en latidos por minuto (bpm). Se puede obtener un pulso de cualquier SpO_2 medida o cualquier presión arterial.

12.2 Configuración del Origen PR

El monitor proporciona opciones de fuente PR. El origen del pulso actual se muestra en el área de parámetros de PR. Puede seleccionar SpO_2 (SpO_2-pr、 SpO_2-po), IBP (PA, ART, Ao, UAP, BAP, FAP, LV, P1-P4) o Auto como fuente PR en el menú Conf PR > **Fuente PR**.

El menú **Fuente PR** muestra los orígenes de PR actualmente válidas. Si está configurado en **Auto**, el monitor seleccionará automáticamente el origen de PR por prioridad.

Cuando la fuente PR seleccionada manualmente no está disponible, el monitor cambia automáticamente el **Fuente PR** a **Auto**. Cuando la fuente PR seleccionada manualmente está disponible, el monitor cambia automáticamente a la fuente PR original.

12.3 Pleth SQI

Pleth SQI se refiere a la credibilidad del valor de PR actual. La precisión del PR depende de la señal original utilizada para el cálculo del PR. Cuanto mejor sea la calidad de la señal, mayor será el Pleth SQI. El Pleth SQI se califica de 1 a 10.

Si la **fuente PR** es SpO_2, el icono de Pleth SQI puede mostrarse en la pantalla principal.

12.4 Selección del Origen de la Alarma de PR

En la mayor parte de los casos, los números de HR y PR son idénticos. Para evitar alarmas simultáneas en HR y PR, el monitor usa HR o PR como fuente de alarma activa. Para cambiar la fuente de alarma, seleccione Conf ECG > **Orig Alarma** o Conf PR > **Orig Alarma** y seleccione

- **HR:** si desea que HR sea la fuente de alarma activa.
- **PR:** si selecciona PR como origen de la alarma activa. Tenga en cuenta que si selecciona PR como origen de la alarma, se desactivarán las alarmas de HR de ECG.
- **Auto:** si el origen de alarma se configura en Auto, el monitor utilizará el ritmo cardíaco de la medición de ECG como un origen de alarma cada vez que se active la medición de ECG y los valores válidos de HR estén disponibles. El monitor cambiará automáticamente a PR como fuente de alarma en las

siguientes circunstancias:

- Los valores válidos de HR no se pueden seguir midiendo.
- Una fuente PR está activada y disponible.

El monitor utiliza la frecuencia de pulsos de la medición activada como pulso del sistema. Si los valores válidos de HR están disponibles nuevamente, el monitor utiliza automáticamente HR como origen de alarma.

Cuando el origen de alarma seleccionado manualmente no está disponible, el monitor cambia automáticamente el **origen de alarma** a **Auto**. Cuando el origen de alarma seleccionado manualmente está disponible, el monitor cambia automáticamente al origen de alarma original.

13. Monitoreo de RR

13.1 Descripción General

La frecuencia respiratoria se puede determinar mediante pletismografía. Este método se puede utilizar para medir el número de respiraciones por minuto (rpm) para pacientes adultos y pediátricos según los cambios cíclicos de Pletism o PPG, para establecer la medición de la frecuencia respiratoria. La primera RR se mide en 30 segundos.

13.2 Información de Seguridad de la RR

ADVERTENCIA

1. **La RR no emite una alarma cuando el paciente respira mal o tiene apnea. La función no es adecuada para su uso como monitor de apnea.**
2. **El monitoreo de la frecuencia respiratoria no se aplica a pacientes neonatos. Al controlar la frecuencia respiratoria, el paciente debe estar en silencio, inmóvil y tranquilo.**

13.3 Limitaciones en la Medición de RR

Las mediciones ópticas basadas en pletism (SpO_2 y RR) pueden verse afectados por lo siguiente:

- Aplicación inadecuada del sensor o uso de un sensor incorrecto.
- Manguito NIBP aplicado al mismo brazo que el sitio del sensor.
- Medios de contraste intravasculares, como el verde de indocianina o el azul de metileno.
- Congestión venosa.
- Pulsaciones venosas anormales (p. ej., regurgitación de la válvula tricúspide, posición de Trendelenburg).
- Ritmos de pulso anormales debido a condiciones fisiológicas o inducidos por factores externos (por ejemplo, arritmias cardiacas, balón intraaórtico, etc.).
- Colorantes y texturas aplicados externamente, como esmalte de uñas, uñas acrílicas, brillantina, etc.
- Humedad, marcas de nacimiento, decoloración de la piel, uñas aberrantes, dedos deformes u objetos extraños en el camino de la luz.
- Niveles elevados de bilirrubina.
- Condiciones fisiológicas que pueden cambiar significativamente la curva de

disociación del oxígeno.

- Una condición fisiológica que puede afectar el tono vasomotor o generar cambios en el tono vasomotor.

Los siguientes factores pueden generar mediciones incorrectas de RR:

- Aplicación incorrecta del sensor.
- Baja perfusión arterial.
- Artefacto inducido por movimiento.
- Saturación de oxígeno arterial baja.
- Ruido ambiental excesivo.
- Arritmia.

14. Monitoreo de NIBP

14.1 Descripción General

Este monitor utiliza el método oscilométrico para medir NIBP.

Algoritmo iCUFS: Los dispositivos oscilométricos miden la amplitud de los cambios de presión en el manguito de oclusión a medida que el manguito se desinfla a partir de la presión sistólica. La amplitud aumenta repentinamente a medida que el pulso pasa por la oclusión en la arteria. Cuando la presión del manguito se sigue reduciendo, las pulsaciones aumentan en amplitud, alcanzan un máximo (que se aproxima a la presión media) y luego disminuyen. El método oscilométrico mide la presión media y determina las presiones sistólica y diastólica.

Algoritmo iFAST: Al inflar el manguito, los dispositivos oscilométricos detectan el cambio de la amplitud de las pulsaciones debido al cambio en la presión del manguito. Las pulsaciones aumentan en amplitud y alcanzan un máximo (que se aproxima a la presión media) y, luego, disminuyen. El método oscilométrico mide la presión media y determina las presiones sistólica y diastólica. Los dispositivos oscilométricos terminan la medición de NIBP y se desinflan rápidamente una vez determinada la presión sistólica.

Las mediciones de presión sanguínea determinadas por este dispositivo cumplen con la norma nacional estadounidense para esfigmomanómetros electrónicos o automatizados (ISO 81060-2) en relación con la media de error y la desviación estándar. En un método de investigación clínica con un esfigmomanómetro de referencia, se utilizó el quinto sonido de Korotkoff para determinar la presión diastólica de la mujer embarazada.

La presión arterial invasiva se utiliza para determinar la presión de los pacientes mayores 12 años, de entre 3 y 12 años y de los pacientes menores de 3 años en la investigación clínica, y los sitios de referencia arterial incluyen la arteria umbilical, la arteria axilar y la arteria radial.

Al seleccionar el tipo de paciente en la interfaz de ingreso de paciente, es recomendable seleccionar **Adulto** para pacientes mayores de 21 años, **Pediat** para pacientes mayores de 3 a 21 años y **Neonat** para pacientes desde recién nacidos hasta los 3 años de edad.

14.2 Información sobre Seguridad de NIBP

ADVERTENCIA

1. **No mida el valor NIBP en pacientes con enfermedad de células falciformes o ninguna otra condición en la que se haya producido o se espere que se produzca daño en la piel.**

ADVERTENCIA

2. No mida la NIBP en el brazo del mismo lado del cuerpo donde se realizó una mastectomía o extirpación de ganglios linfáticos.

3. Utilice el criterio clínico para decidir si se deben realizar mediciones frecuentes de la presión sanguínea en pacientes con trastornos graves de la coagulación debido al riesgo de hematoma en la extremidad donde está colocado el manguito.

4. No coloque el manguito en una extremidad que tenga colocada una infusión intravenosa o un catéter. Esto podría causar daños en el tejido que rodea al catéter cuando la infusión se vuelve más lenta o se bloquea mientras se infla el brazalete.

5. No permita que el manguito cubra la herida o podría causar más lesiones.

6. No coloque el manguito en una extremidad donde se ha llevado a cabo acceso o terapia intravascular o donde hay una derivación arteriovenosa (A-V) presente; de lo contrario, podría provocar lesiones al paciente.

7. Asegúrese que se seleccionó el tipo de paciente correcto antes de realizar mediciones. No utilice los valores elevados de inflación, límites de presión superior y duración de medición para adultos en pacientes neonatales. Si no se utiliza el modo neonatal en un paciente recién nacido, es posible que se obstruya el flujo sanguíneo, lo que potencialmente podría causar daño al paciente.

8. Asegúrese de que el conducto de aire que conecta el manguito de presión sanguínea y el monitor no esté bloqueado ni enredado.

9. La medición de la presión sanguínea puede causar fallos temporales en otros dispositivos de monitoreo médico que se utilicen en la misma extremidad.

10. Las lecturas de NIBP se pueden ver afectadas por el sitio de medición, la posición del paciente, el ejercicio o las condiciones fisiológicas del paciente.

11. La presión continua en el manguito a causa de retorcimiento en los tubos de conexión puede bloquear el flujo sanguíneo, lo que puede provocar lesiones al paciente.

12. Las mediciones prolongadas de la presión sanguínea no invasiva en modo Auto, Continuo o Secuenc pueden asociarse con púrpura, isquemia y neuropatía en la extremidad que lleva el manguito. Al monitorear a un paciente, examine las extremidades con frecuencia para verificar que tengan un color, temperatura y sensibilidad normales. Si se observa alguna anormalidad, detenga las mediciones de la presión sanguínea.

NOTA:

1. Se sugiere que el usuario no comience la medición de NIBP cuando se indica batería baja porque el monitor puede apagarse automáticamente.

2. Si derrama líquido en el equipo o accesorios, especialmente si existe la posibilidad de que pueda entrar en el tubo o el dispositivo de medición, comuníquese con su personal de servicio técnico.

3. Las mediciones de NIBP pueden verse afectadas por condiciones extremas de temperatura, humedad y altitud.

4. El valor de medición de NIBP debe ser explicado por profesionales calificados.

5. La frecuencia del pulso en función de la medición de NIBP puede diferir de la frecuencia cardíaca en función de la onda de ECG. NIBP mide el número de pulsaciones de pulso periférico y la frecuencia cardíaca se mide mediante la señal eléctrica del corazón. Cuando las señales eléctricas del corazón ocasionalmente no generan pulsaciones en los vasos sanguíneos periféricos o la perfusión periférica del paciente es pobre, ocurre esta diferencia.

6. El tiempo de uso acumulado del manguito de NIBP en un paciente debe ser inferior a 30 días.

7. La medición de NIBP se puede realizar durante la electrocirugía y la descarga de un desfibrilador.

8. Otros factores demostrados que dan lugar a una sobreestimación de la presión arterial son la respiración trabajosa, la vejiga llena, el dolor, etc.

14.3 Limitaciones de la Medición de NIBP

Las mediciones resultan imposibles con extremos de frecuencia del pulso inferiores a 40 ppm o mayores a 240 ppm, o si el paciente está conectado a una máquina de circulación extracorpórea.

La medición puede resultar imprecisa o imposible en las siguientes situaciones:

- Si resulta difícil detectar un pulso de presión arterial regular.
- Pacientes con arritmias cardíacas.
- Paciente con movimiento excesivo y continuo como temblores o convulsiones.
- Pacientes con cambios bruscos de la presión sanguínea.
- Pacientes con en estado de shock grave o hipotermia que reduce el flujo sanguíneo hacia la periferia.
- Pacientes obesos, con una gruesa capa de grasa que rodea una extremidad y reduce las oscilaciones provenientes de la arteria.
- Pacientes con una extremidad edematizada.

14.4 Modos de Medición de NIBP

Existen cuatro modos de medición de la NIBP:

- **Manual**: mediciones a pedido.
- **Auto**: mediciones continuamente repetidas (intervalo ajustable de entre 1 y 480 minutos). El usuario puede definir el intervalo y el intervalo predeterminado definido por el usuario es de 25 minutos. Después de que la primera medición se inicia manualmente, el monitor automáticamente medirá el NIBP con el intervalo predeterminado. Cuando **Reloj** está activado y el intervalo de medición está configurado en 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min, 90 min, 120 min, 180 min, 240 min, 360 min y 480 min, el sistema ajustará automáticamente la siguiente hora de medición. Por ejemplo, si el intervalo de tiempo está configurado en 10 min y la medición automática de la NIBP se inicia a las 12:02, la siguiente medición se tomará a las 12:10, y luego a las 12:20, 12:30, 12:40, y así sucesivamente.
- **Continuo**: la medición se ejecutará consecutivamente en un intervalo de 5 s en cinco minutos. Después de una serie de mediciones continuas, el monitor vuelve al modo anterior.
- **Secuenc**: una vez que la primera medición se inició manualmente, las mediciones de NIBP se ejecutan automáticamente de acuerdo con las fases e intervalo predeterminados. La medición de la secuencia de NIBP puede tener hasta seis fases. Los tiempos y el intervalo de medición de cada fase pueden configurarse de forma individual. Las veces de medición pueden configurarse en **Desactivado**, **1** a **30**, y **Permanente**. Si se configura en **Apag**, la medición de la secuencia terminará en la fase actual y no se realizará ninguna fase de medición posterior. Si se configura en **Permanente**, la medición de la secuencia continuará en la fase actual, pero no se realizará ninguna fase de medición posterior. El intervalo de medición se puede configurar en 1 a 480 minutos.

14.5 Procedimientos de Medición NIBP

Para obtener mediciones exactas, se deben tener en cuenta los siguientes pasos operativos:

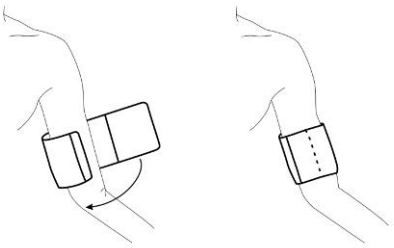
1. Garantice la posición del paciente en uso normal, entre otros:
   - Sentado cómodamente o recostado sobre la espalda, con las piernas extendidas y sin cruzar
   - Pies apoyados.
   - Espalda, codo, antebrazo y pies apoyados.
   - Relájese en la mayor medida posible, no hable ni aplique presión externa en el brazal. Repose por cinco minutos en un ambiente tranquilo.

2. Conecte el manguito al tubo de aire. Conecte el tubo de aire en el conector de NIBP del monitor.

   Coloque el brazal de presión sanguínea en el brazo del paciente y siga la instrucciones a continuación.

   -Asegúrese de que el brazal esté completamente desinflado.

   -Aplique el tamaño de brazal adecuado se aplique en el paciente (para la selección de tamaño de brazal, consulte la sección *Accesorios de NIBP*) y asegúrese de que el símbolo "Φ" esté ubicado sobre la arteria. El manguito se colocará sobre el brazo descubierto y no debe haber compresión del brazo en la proximidad del manguito. Asegúrese de que la parte del medio del manguito esté ubicada a la altura del ventrículo izquierdo del corazón y que el manguito no apriete demasiado el brazo. Si está muy ajustado puede provocar la decoloración y eventual isquemia de la extremidad.



Uso del brazal

3. Seleccione la configuración de tipo de paciente correcta para su paciente en el menú **Info Paciente**.
4. Seleccione un modo de medición en el menú Conf. de NIBP. Para obtener más detalles, consulte la sección *Inicio* e *interrupción de las mediciones de NIBP.*
5. Presione el botón de acceso directo  en la pantalla principal para iniciar una medición.
6. Espere hasta que se realice la primera lectura.

NOTA:

1. El ancho del manguito es de aproximadamente el 40 % de la circunferencia de la extremidad (50 % para neonatos) o 2/3 de la longitud de la parte superior del brazo. La parte del manguito que se infla debe ser lo suficientemente larga como para rodear el 80 % a 100 % de la extremidad. Un tamaño incorrecto del manguito puede generar lecturas erróneas. Si tiene dudas sobre el tamaño del brazal, use otro con un tamaño adecuado para evitar errores.

2. Si la medición de NIBP es dudosa, repita la medición. Si sigue teniendo dudas sobre la lectura, use otro método para medir la presión sanguínea.

3. Asegúrese de que el manguito esté colocado correctamente. Una fuga de aire puede ocasionar un error de medición.

4. **Seleccione un manguito del tamaño adecuado. El uso de un brazalete inadecuado puede causar mediciones incorrectas.**
5. **Evite la entrada de líquido en el manguito. Si esto ocurre, séquelo completamente.**
6. **Durante la medición de la presión sanguínea, si el usuario cambia el tipo de paciente o lo actualiza el paciente, el monitor terminará de inmediato todas las mediciones y borrará los parámetros de presión sanguínea.**

14.5.1 Inicio e Interrupción de las Mediciones de NIBP

Para iniciar y detener la medición de NIBP, seleccione la tecla virtual en el panel frontal, la tecla de atajo o el menú Conf NIBP.

1. Medición manual

Acceda al menú Conf NIBP y configure el elemento *M. Medida* en *Manual*. A continuación, presione el botón de acceso directo  en la pantalla principal para iniciar una medición manual.

2. Medición Automática

Acceda al menú Conf de NIBP y configure el elemento **Modo de Medición** en **Auto**, seleccione el intervalo de tiempo según sea necesario y luego presione el botón de acceso directo  en la pantalla principal.

3. Medición continua

Seleccione el botón de acceso directo  o acceda al menú de configuración de NIBP y seleccione el elemento **Continuo** para iniciar una medición continua. La medición continua durará 5 minutos.

4. Medición de secuencia

Acceda al menú Conf NIBP y configure el elemento *M. Medida* en *Secuenc*. Acceda al cuadro de diálogo **Config Medición de Secuenc** para configurar **Número**, **Veces** e **Intervalo**. Luego presione el botón de acceso directo  en la pantalla principal para iniciar la medición.

5. Interrupción de la medición

Durante la medición, presione el botón de acceso directo , en la pantalla principal en cualquier momento para detener la medición.

14.6 Configuración de NIBP

Seleccione el área de parámetros de NIBP para acceder al menú Conf NIBP.

14.6.1 Configuración de la Visualización del Límite de Alarma

Seleccione Conf NIBP > **Formato de visualización de límite de alarma** para configurar la visualización de los límites de alarma de NIBP diastólica y NIBP media. SYS y SYS&DIA&MAP son opcionales. El valor predeterminado es SYS.

14.6.2 Valor de Configuración de Inflación

Para cambiar el valor de inflación:

1. Seleccione **Valor Inflación** en el menú Conf de NIBP.
2. Elija la configuración adecuada en la lista desplegable. Si se elige **AUTO**, cuando se mida la presión sanguínea, se adoptará el valor predeterminado como valor de inflación.

14.6.3 Mostrar/Ocultar PR

El usuario puede configurar si desea visualizar el valor de PR en el área de parámetros de NIBP.

Para mostrar la PR, active **Mostrar PR** en el menú Conf NIBP.

14.6.4 Configuración de Tono de Fin de NIBP

El monitor puede emitir un tono de recordatorio al finalizar la medición de NIBP.
Para configurar el tono de fin de NIBP en el menú Conf NIBP, seleccione el volumen adecuado para **Tono de fin de NIBP.** El volumen va de 0 a 10. Si se establece en 0, el tono de fin de NIBP estará desactivado.

14.6.5 Configuración de Reg. Activ. NIBP

Para configurar la NIBP para que active el registro, active **Reg. activ. NIBP** en el menú Conf NIBP. El monitor activa el registro al finalizar la medición de NIBP.

14.7 Selección del Algoritmo de NIBP

El módulo NIBP de LEEX admite dos algoritmos de medición: iCUFS e iFAST. La medición iCUFS es aplicable a adultos, pediatría y neonatos. La medición iFAST acorta el tiempo de medición de la presión arterial y proporciona rápidamente los valores, lo que es aplicable a adultos y pediatría. Ambos algoritmos de medición también están pensados para su uso en mujeres embarazadas, incluidas pacientes preeclámpticas.

Para configurar el algoritmo de NIBP, seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario > Parámetros. Mantenimiento > NIBP** y configure el **Algoritmo NIBP** en **iCUFS** o **iFAST**.

14.8 Manometer Mode

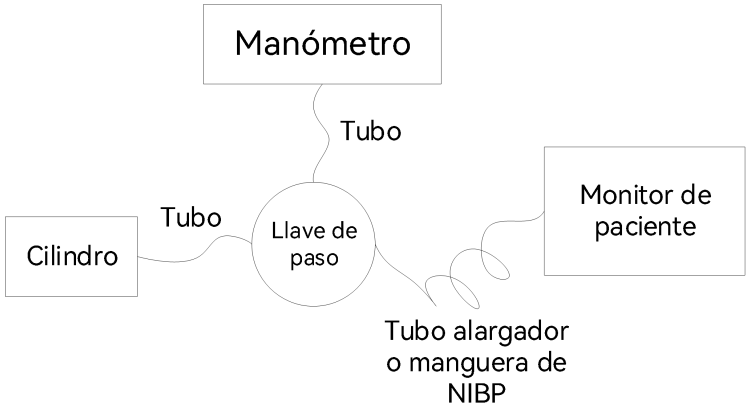
Manometer mode (modo de manómetro) verifica la precisión del sistema NIBP.

NOTA: La prueba manométrica se utiliza únicamente para verificar la precisión de la medición y no afectará los resultados de la medición.

Herramientas necesarias: llave de paso, tubos de extensión de NIBP, cilindro (200 ml), manómetro (el rango de medición debe ser de 0 a 300 mmHg; la precisión debe estar dentro de ±0,3 mmHg).

Procedimiento:

1. Para realizar la prueba de precisión de NIBP, acceda al menú Manteni Usuario a través de la siguiente secuencia: **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** > **Parámetros. Mantenimiento** > **NIBP**.
2. Conecte el equipo como se muestra a continuación.



3. Seleccione Manometer Mode (Modo de Manómetro).
4. Simule una presión estática fija en el monitor utilizando un manómetro.
5. Espere 10 segundos hasta que la presión se estabilice. Coteje los valores mostrados en el monitor con la configuración del manómetro.
6. Se permite una tolerancia de ±3 mmHg.

14.9 Reinicio de NIBP

Cuando la presión no funciona correctamente y el sistema no muestra un mensaje sobre el problema, seleccione **Rest.** en **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario > Mantenimiento de Parámetros > NIBP** para activar el procedimiento de autoprueba y así restablecer el funcionamiento anormal del sistema.

14.10 Calibración de NIBP

La calibración de NIBP no la realiza el usuario. Los transductores de presión de brazal deben ser verificados y calibrados, de ser necesario, como mínimo una vez cada dos años por un profesional de mantenimiento calificado. Consulte el *manual de mantenimiento* para obtener más detalles.

NOTA: Después de completar la calibración de NIBP, se recomienda reiniciar el monitor para garantizar un funcionamiento adecuado.

14.11 Prueba de Fugas

La prueba de fugas se utiliza para detectar el apriete de aire de la bomba de NIBP, válvula y tráquea. Si la prueba falla, el sistema mostrará Fuga Aire NIBP. La detección de fugas NIBP debe realizarse al menos una vez cada dos años o en caso de sospecha de que la medición sea inexacta.

ADVERTENCIA

Esta prueba de fuga, fuera de la especificación en el estándar ISO 81060-1, debe usarla el usuario para determinar la presencia de fugas de aire en el conducto de NIBP. Si al final de la prueba el sistema indica que la vía respiratoria NIBP tiene fugas de aire, comuníquese con el fabricante para su reparación.

Procedimiento de la prueba de fugas

1. Conecte bien el manguito con la toma para el orificio de aire NIBP.
2. Coloque el manguito alrededor de un cilindro de tamaño adecuado. No coloque el manguito alrededor de las extremidades.
3. Asegúrese de que el tipo de paciente se haya establecido en **Adulto**.
4. Acceda a **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario > Mantenimiento de Parámetros > NIBP > Prueba Fuga.**
5. Seleccione **Inicio**. Luego, la instrucción **Fuga**. **Prueba en ejecución** aparecerá para reflejar que el sistema inició la prueba de fugas.

El sistema inflará automáticamente el sistema neumático hasta 180 mmHg. Después de entre 20 a 40 segundos, si se detectó una fuga en el sistema, el sistema abrirá automáticamente la válvula de desinflado para interrumpir la prueba de fuga y mostrará **Fuga Aire NIBP**. Si no se detecta fugas en el sistema cuando el sistema neumático se infla a 180 mmHg, el sistema realizará una deflación al valor aproximado de 40 mmHg y posteriormente realizará la segunda fase de la prueba de fugas. Después de 20 a 40 segundos, el sistema automáticamente abrirá la válvula de deflación y mostrará los indicadores pertinentes en función de los resultados de la prueba.

6. Si aparece la información de alarma **Fuga Aire NIBP**, esto indica que la vía aérea puede tener fugas de aire. En este caso, el usuario debe verificar si hay una conexión suelta. Después de confirmar que las conexiones estén firmes, el usuario debe volver a realizar la prueba de fugas. Si el indicador de falla sigue apareciendo, comuníquese con el fabricante para su reparación.

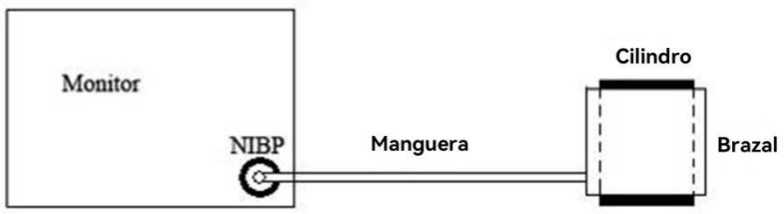


Diagrama de prueba de fuga de aire de NIBP

14.12 Asistencia en Venopunción

El usuario puede usar el brazal de NIBP para provocar un cierre por presión a la presión diastólica, de modo de bloquear vasos sanguíneos venosos, de modo de facilitar la venopunción. Para asistencia en la venopunción:

1. Seleccione Conf de NIBP > **Ayuda venopunción**.
2. Seleccione la **Presión de Manguito** adecuada en función del tipo de paciente.
3. Seleccione **Inicio**, el monitor muestra: **Venopunción Iniciando**.
4. Espere hasta que el monitor indique **Venopunción**. Si ocurre una alarma anormal antes de esto, no se puede realizar ninguna operación seguimiento. De ser necesario, reinicie el procedimiento después de una revisión.
5. Realice la punción en la vena y extraiga una muestra sanguínea.
6. Seleccione **Detener** para desinflar el manguito. Si no se desinfla el brazal, este se desinflará automáticamente después de terminar el tiempo de venopunción (170 segundos para pacientes adultos y pediátricos, 85 segundos para pacientes neonatales).

Durante la venopunción, preste atención a la presión del brazal y a la cuenta regresiva en el área de los numerales de NIBP. Cuando el tiempo restante es 30 segundos, el monitor emite un tono de recordatorio y la cuenta atrás se muestra en color rojo, a modo de aviso para el usuario de que el tiempo de venopunción está a punto de terminar.

NOTA: Cuando el monitor está en el modo DEMO, modo privado, modo de espera o en los procesos de medición continua, medición manual, de medición de secuencia o de medición automática, la función de venopunción asistida no está disponible.

15. Monitoreo de CNBP

15.1 Descripción General

PTT es el tiempo de tránsito del pulso, es decir, el tiempo que la onda de pulso tarda en desplazarse de un punto a otro punto en el árbol arterial humano, que está asociado con la presión sanguínea. El valor de presión sanguínea correspondiente al ciclo cardíaco puede obtenerse calculando el PTT en cada ciclo cardíaco, y puede realizarse el monitoreo continuo de la presión arterial no invasiva (CNBP). El monitoreo de CNBP es aplicable a adultos.

15.2 Información sobre Seguridad de CNBP

El algoritmo de medición de la CNBP se basa en el tiempo de tránsito del pulso (PTT), y el valor de la presión arterial se obtiene a través de la conversión del algoritmo. El PTT se determina mediante las señales de ECG en el monitoreo del ECG y la onda de pletismograma (Pleth) en el monitoreo de la SpO_2. Por lo tanto, la información de seguridad que se encuentra en la Sección *Monitoreo del ECG* y en la Sección *Monitoreo de la SpO_2* también se aplica al monitoreo de la CNBP.

15.3 Limitaciones de la Medición de la CNBP

El algoritmo de medición de la CNBP se basa en el tiempo de tránsito del pulso (PTT), y el valor de la presión arterial se obtiene a través de la conversión del algoritmo. El PTT se determina mediante las señales de ECG en el monitoreo del ECG y la onda de pletismograma (Pleth) en el monitoreo de la SpO_2. Por lo tanto, las limitaciones de la medición que se encuentran en la Sección *Monitoreo del ECG* y en la Sección *Monitoreo de la SpO_2* también se aplican al monitoreo de la CNBP.

PRECAUCIÓN

1 **Cuando el paciente se encuentra en un estado de ejercicio frecuente e intenso, o cuando sus extremidades no pueden mantenerse relativamente quietas (como en pacientes con enfermedad de Parkinson o espasmos en las extremidades), la medición de la CNBP no puede alcanzar la precisión declarada.**

2 **Cuando el paciente presenta obesidad severa, la medición de la CNBP puede no ser confiable.**

3 **Cuando el paciente presenta arritmias graves, incluyendo fibrilación auricular, fibrilación ventricular y extrasístoles ventriculares frecuentes (incluyendo extrasístoles ventriculares multiformes, en pares, bigeminismo y trigeminismo ventricular), la medición de la CNBP puede ser poco confiable o imposible de analizar.**

PRECAUCIÓN

4 Cuando el paciente presenta insuficiencia cardíaca grave, disfunción cardíaca, estenosis aórtica severa, insuficiencia aórtica severa, o se encuentra en fase aguda de infarto de miocardio, la medición de la CNBP puede no ser confiable.

5 Cuando los pacientes presentan enfermedades arteriales severas combinadas con trastornos de la circulación periférica, incluyendo aneurismas de gran tamaño, disección aórtica, arteritis de Takayasu, enfermedad vascular periférica aterosclerótica, tromboangeítis obliterante, stents arteriales periféricos implantados, coartación aórtica congénita, antecedentes de cirugía de bypass coronario o fístulas arteriovenosas en miembros superiores, los valores medidos por la CNBP pueden no ser confiables.

6 Cuando los pacientes presentan enfermedades venosas severas, incluyendo trombosis venosa profunda grave en extremidades inferiores e insuficiencia venosa crónica con disfunción valvular, los valores de medición de la CNBP pueden no ser confiables.

7 Cuando el índice de perfusión (PI) en el sitio de medición de SpO_2 es bajo (PI < 0.3%), la medición de la CNBP puede no ser confiable.

8 Cuando el paciente se encuentra en estado de shock periférico, con una centralización extrema del flujo sanguíneo, hipotermia o condiciones similares que provocan una reducción del flujo sanguíneo periférico, la medición de la CNBP puede no ser confiable.

9 Cuando el paciente presenta anemia severa, hiperlipidemia o un estado de hipercoagulabilidad, la medición de la CNBP puede no ser confiable.

10 Cuando el paciente tiene condiciones hipermetabólicas (como hipertiroidismo, tumores malignos o feocromocitoma), la medición de la CNBP puede no ser confiable.

11 Cuando el paciente presenta metahemoglobinemia o utiliza colorantes intravasculares, la medición de la CNBP puede no ser confiable.

12 Cuando el paciente utiliza fármacos vasoactivos que provocan vasoconstricción periférica (como noradrenalina, dopamina en dosis altas o nicardipino), la medición de la CNBP puede no ser confiable.

13 Está prohibido realizar el monitoreo de CNBP en pacientes que se encuentran en tratamiento de intervención con circulación extracorpórea, incluyendo aquellos en estado de circulación extracorpórea (como los que están bajo ECMO o máquina cardiopulmonar artificial), así como aquellos en terapia de reemplazo renal continua (TRRC) o hemodiálisis.

PRECAUCIÓN

14 Está prohibido realizar la medición de CNBP en pacientes que utilizan bombas de contrapulsación con balón intraaórtico (IABP) y dispositivos de asistencia ventricular izquierda (LVAD).

15 En pacientes con marcapasos ventriculares y corazones artificiales, no se ha establecido la eficacia de la CNBP.

16 En mujeres embarazadas, incluyendo pacientes con preeclampsia, no se ha establecido la eficacia de la CNBP.

17 Si se tienen dudas sobre las mediciones de CNBP, se recomienda medir la presión arterial del paciente por otros métodos.

15.4 Calibración de CNBP

El monitor solo se puede utilizar para el monitoreo de la presión sanguínea continua después de la calibración de la CNBP. Se debe realizar la calibración de la CNBP en los siguientes casos:

•Se realiza la CNBP por primera vez después de cada reinicio del sistema.

•Se cambia el tipo de paciente o se actualiza el paciente.

Se recomienda recalibrar la CNBP en los siguientes casos:

- Cambios en la posición de medición en comparación con la posición durante la calibración;
- Cambio del sitio de colocación del sensor respecto al utilizado durante la calibración;
- Cuando se administran medicamentos vasoactivos, se requiere una nueva calibración. En caso de inyección intravenosa de fármacos vasoactivos, se debe calibrar dentro de los 3 a 5 minutos posteriores a la administración. Para la primera administración oral de estos medicamentos, la calibración debe realizarse en función del tiempo de inicio del efecto farmacológico;
- Cuando se cambian las derivaciones de cálculo del parámetro ECG;
- Cuando el monitoreo continuo supera las 24 horas después de la calibración inicial de CNBP;
- Cuando el dispositivo muestra el mensaje: "**Se requiere calibración de CNBP**".

Para realizar la calibración del CNBP:

1. Obtenga los valores de los parámetros de calibración. Valor de referencia de la

presión sanguínea: ingrese manualmente o obtenga automáticamente el valor de medición del monitor.

2. Asegúrese de que el sensor de SpO_2 y los electrodos de ECG están colocados correctamente.
3. Haga clic en **Iniciar Calibración**. Si la calibración se realizó correctamente, el sistema indicará que la CNBP se calibró correctamente y mostrará los valores de parámetros de CNBP en tiempo real en el área de parámetros correspondiente.

Es necesario calibrar la CNBP para mejorar la precisión de los valores predictivos de presión sanguínea. El usuario puede utilizar la función de medición periódica de la NIBP del monitor para activar la calibración periódica de la CNBP.

NOTA:

1. **Se recomienda colocar el sensor de SpO_2 en el dedo izquierdo. En pacientes pediátricos, si la medición de SpO_2 se realiza en el pie, las mediciones de CNBP pueden verse afectadas y no se recomienda el monitoreo simultáneo.**
2. **Asegúrese de que las zonas de colocación de los electrodos ECG y los sensores de SpO_2 estén libres de daños en la piel, quemaduras, infecciones, alergias u otras afecciones que comprometan la integridad cutánea.**
3. **La adquisición de valores de referencia de presión sanguínea es fundamental para los resultados de monitoreo de la CNBP. Los valores de referencia de presión sanguínea incorrectos pueden dar lugar a resultados de CNBP incorrectos o al fracaso de la calibración.**
4. **La calibración puede fallar en pacientes con arritmia, baja perfusión o fluctuaciones elevadas del estado fisiológico. Si la calibración falla, espere a que el paciente se estabilice y vuelva a intentar calibrar. Si la calibración sigue fallando, se recomiendan otros métodos para detectar la presión arterial.**
5. **Durante la calibración, el paciente debe mantenerse en un estado estable (señales estables de ECG y PPG, postura y altura del brazo estables). Si el estado del paciente es inestable, esto afectará los resultados de la calibración y, en consecuencia, la precisión de las mediciones.**
6. **Se debe mantener la misma postura de medición utilizada durante la calibración. Cambiar la postura de medición puede ocasionar que la precisión de la CNBP no alcance la exactitud declarada.**
7. **Si no se realiza la calibración de la CNBP durante un tiempo prolongado, el monitor puede seguir midiendo los valores, pero la precisión de la medición podría no ser la ideal.**
8. **Al medir la SpO_2 en la extremidad con el manguito de NIBP inflado, los valores de CNBP pueden resultar afectados durante la medición de la NIBP. Asegúrese de activar la función NIBP Siml. para desactivar la CNBP temporalmente.**

9. **Cuando el manguito de NIBP y el sensor de SpO_2 están en el mismo lado del brazo, se recomienda no realizar la calibración de CNBP durante un minuto después de completar la medición de NIBP y realizar la calibración después de que se restablezca el estado vascular.**
10. **Durante la calibración de CNBP, el paciente debe permanecer quieto.**

15.5 Monitoreo de CNBP

Cuando la calibración se realice correctamente, el sistema mostrará los siguientes parámetros en el área de parámetros CNBP de la interfaz principal: CNBP (SYS), CNBP (DIA) y BPVI (Índice de Variabilidad de la Presión Arterial).

Seleccione el **modo de medición** adecuado en el menú de configuración de CNBP según la condición clínica del paciente.

- Se recomienda el **modo Crítico/Cirugía** cuando la presión arterial del paciente presenta fluctuaciones significativas.
- Se recomienda el **modo General** cuando las fluctuaciones de la presión arterial del paciente son leves.
- Se recomienda el modo **Medicación** si el paciente está tomando medicamentos que afectan la presión arterial.

15.6 Configuración de sensibilidad

La frecuencia de actualización de las mediciones de CNBP está determinada por la sensibilidad configurada por el usuario. Una mayor sensibilidad implica actualizaciones más rápidas.

Para ajustar la sensibilidad, vaya al menú de configuración de CNBP, seleccione **Sensibilidad** y elija una de las siguientes opciones: **Alta**, **Media**, o **Baja**.

16. Monitoreo de TEMP

16.1 Descripción General

Esta sección se refiere a la medición continua de temperatura.

La temperatura del cuerpo se mide mediante una sonda de termistor (un semiconductor cuya resistencia cambia con la temperatura) que se coloca en la piel, la cavidad oral o en el recto.

Se pueden usar dos sondas de TEMP simultáneamente para medir dos valores de TEMP y obtener la diferencia de temperatura. Las sondas T1 o T2 se pueden activar o desactivar de forma independiente sin que se afecten entre sí.

16.2 Información sobre Seguridad de TEMP

ADVERTENCIA

1. Verifique la detección de fallas en los cables de la sonda antes de comenzar la fase de monitoreo. Desenchufe el cable de la sonda de temperatura del canal 1 de la toma, y luego la pantalla mostrará el mensaje de error Apag Sensor TEMP T1 y se activará la alarma sonora. Es el mismo para el otro canal.

2. Tome la sonda de TEMP y el cable cuidadosamente. Cuando no se los utiliza, debe enrollar la sonda y el cable en forma de círculo. Si se tensa demasiado el alambre dentro del cable, puede provocar daños mecánicos a la sonda y al cable.

3. Las sondas de temperatura no necesitan ninguna cubierta de sonda. Recuerda limpiar y desinfectar la sonda antes y después de cada uso en un paciente.

NOTA:

1. La temperatura corporal de referencia es la misma que la del lugar de medición.

2. El tiempo de uso acumulado de la sonda de temperatura oral o rectal en un paciente debe ser menor que 24 horas.

16.3 Medición de TEMP

1. Seleccione una sonda adecuada para el paciente.

2. Conecte la sonda al conector de temperatura.

3. Conecte la sonda al paciente.

- Para la sonda de temperatura de la piel: seque completamente la piel en el área donde desea colocar la sonda. Fije la sonda con cinta de uso médico y coloque el sensor sobre la piel seca.

- Para la sonda de temperatura oral: Coloque la punta de la sonda debajo de la lengua del paciente a cada lado de la boca para llegar al bolsillo sublingual. Cierre los labios del paciente y permita la respiración por la nariz.
- Para la sonda de temperatura rectal: Asegúrese de que el paciente se encuentra en decúbito lateral, decúbito prono o decúbito dorsal y exponga el lugar de medición de la temperatura Lubrique la sonda de temperatura antes de insertarla y colóquela de acuerdo con los procedimientos médicos actualmente aceptados.

4. Seleccione el tipo de sensor de TEMP y, si es necesario, etiquételo antes de realizar la medición.
5. Compruebe que la configuración de la alarma sea adecuada.
6. La medición de la temperatura tarda 5 minutos en estabilizarse.
7. Durante los procedimientos quirúrgicos en los que se utiliza electrocauterización, siga los procedimientos actualmente aceptados para minimizar las posibilidades de que el termistor y un cable del electrodo funcionen como una vía alternativa para que la corriente de radiofrecuencia regrese a tierra, causando quemaduras tisulares localizadas. Estos son algunos procedimientos que pueden reducir al mínimo el riesgo de quemaduras electroquirúrgicas:
   - Mantenga los electrodos activos y de tierra del sistema de electrocauterización próximos entre sí para que el sensor de temperatura de la piel quede fuera del campo de corriente de radiofrecuencia.
   - Mantenga el monitor y sus cables separados de los sistemas de electrocauterización.

PRECAUCIÓN

1. El sudor provocará un aumento de la disipación de calor, lo que afectará a la precisión de la medición. Seque la piel completamente. Afeite la zona, de ser necesario.

2. No mida la temperatura rectal en pacientes que se hayan sometido a una cirugía rectal o anal, o que tengan diarrea.

3. En el caso de pacientes con infarto del miocardio, no se debe medir la temperatura por vía rectal para evitar estimular el ano y provocar reflejo vasovagal, que conduce a bradicardia.

4. Para el monitoreo a largo plazo, verifique periódicamente la piel en torno al sitio de aplicación en función del estado del paciente y, si es necesario, cambie el sitio de aplicación.

5. Cuando se utiliza junto con sistemas de electrocauterio, pueden ocurrir ocasionalmente grandes variaciones en las lecturas de temperatura.

NOTA:

1. Elija una cinta de uso médico recubierta con adhesivo hipoalergénico de grado médico apta para aplicar sobre la piel según las necesidades del paciente.

2. No mida la temperatura axilar en los pacientes con daños en la piel, cirugías, inflamación, sudor excesivo en las axilas y lesión en la articulación del hombro.

3. Cuando utilice estas sondas, siga las prácticas de aplicación estándar recomendadas por su centro médico.

4. Para evitar lesiones a los pacientes:

- **No aplique estas sondas de temperatura a pacientes que se estén sometiendo a procedimientos de resonancia magnética (RMN).**
- **Tome siempre los recaudos necesarios al aplicar, insertar o retirar una sonda de temperatura de un paciente.**
- **Asegúrese de que la sonda y el cable del conector no estén posicionados en un lugar en el que puedan inhibir la circulación en las extremidades, enroscarse en el paciente o provocar asfixia o estrangulamiento.**

16.4 Selección del Tipo de Sensor TEMP

El usuario puede seleccionar el tipo de sensor de TEMP como la fuente de señal de temperatura.

Para configurar el tipo de sensor TEMP, seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** > **Parámetros. Mantenimiento** > **TEMP** y configurar **el Tipo de Sonda** en **YSI-10K** o **YSI-2.252K**.

16.5 Selección de Temperatura para Monitoreo

Seleccione el rótulo de temperatura de acuerdo con el lugar de medición. El rótulo es un identificador exclusivo para cada tipo de temperatura.

Para seleccionar el rótulo:

1. Haga clic en el área de parámetros de TEMP para ingresar en el menú Conf. TEMP.

2. Seleccione la etiqueta adecuada de la lista para T1 y T2.

Etiqueta	Descripción
Tskin	Temperatura de la piel
Trect	Temperatura rectal/oral

16.6 Cálculo de la Diferencia de Temperatura

El monitor puede calcular y mostrar la diferencia entre dos valores de temperatura restando el segundo valor al primero. La diferencia se denomina TD.

17. Monitoreo de IBP

17.1 Descripción General

IBP se mide directamente por medio de catéter insertado directamente en el sistema circulatorio. Un transductor de presión conectado al catéter convierte la fuerza mecánica ejercida por la sangre en una señal eléctrica, que se visualiza gráficamente como presión versus tiempo en la pantalla del monitor o numéricamente en una pantalla digital.

El monitor mide la presión sanguínea directa de un vaso sanguíneo seleccionado a través de un máximo de ocho canales y muestra ondas y presión de la presión sanguínea directa medida (SYS, DIA y MAP).

17.2. Información sobre Seguridad de IBP

ADVERTENCIA

1. El operador debe evitar el contacto con las partes conductoras del accesorio cuando está conectado o aplicado.

2. Cuando el monitor se utiliza con equipos quirúrgicos HF, se debe evitar que el transductor y los cables tengan una conexión conductora al equipo HF. El objetivo es proteger al paciente contra quemaduras.

3. Los transductores o cúpulas de IBP desechables no deben reutilizarse.

4. Si algún otro tipo de líquido, distinto de la solución que se va a infundir en la línea de presión o el transductor, se derrama sobre el equipo o sus accesorios, o ingresa en el transductor o el monitor, póngase en contacto con el Centro de Servicio del Hospital de inmediato.

5. Todos los procedimientos invasivos tienen riesgos para el paciente. Use una técnica aséptica y siga las instrucciones del fabricante del catéter.

6. El choque mecánico al transductor de presión sanguínea invasiva puede provocar cambios graves en la puesta a cero y en la calibración y generar, posteriormente, lecturas erróneas.

7. La duración más prolongada de cateterización arterial de IBP es de 7 días.

NOTA:

1. Utilice solo el transductor de presión indicado en los Accesorios IBP.

2. Si se está midiendo presión intracraneal (ICP) en un paciente sentado, ajuste el transductor al mismo nivel que la parte superior de la oreja del paciente. El balanceo incorrecto puede generar valores incorrectos.

3. Confirme que haya configurado el límite de alarma correcto para las etiquetas,

el límite de alarma que configure se almacenará solo para sus etiquetas. Cambiar la etiqueta puede modificar el límite de la alarma.

4. No realice una calibración de IBP mientras se monitorea a un paciente.

5. Al usar ventilación de alta frecuencia, asegúrese de que el catéter del ventilador no esté conectado, directa o indirectamente, al catéter arterial a presión cero. Esto puede inducir a variaciones menores de presión, lo cual afecta el proceso de puesta a cero.

6. Use el accesorio del mismo modelo del mismo fabricante.

7. La puesta a cero o y la calibración son necesarias después de reemplazar el transductor o el cable.

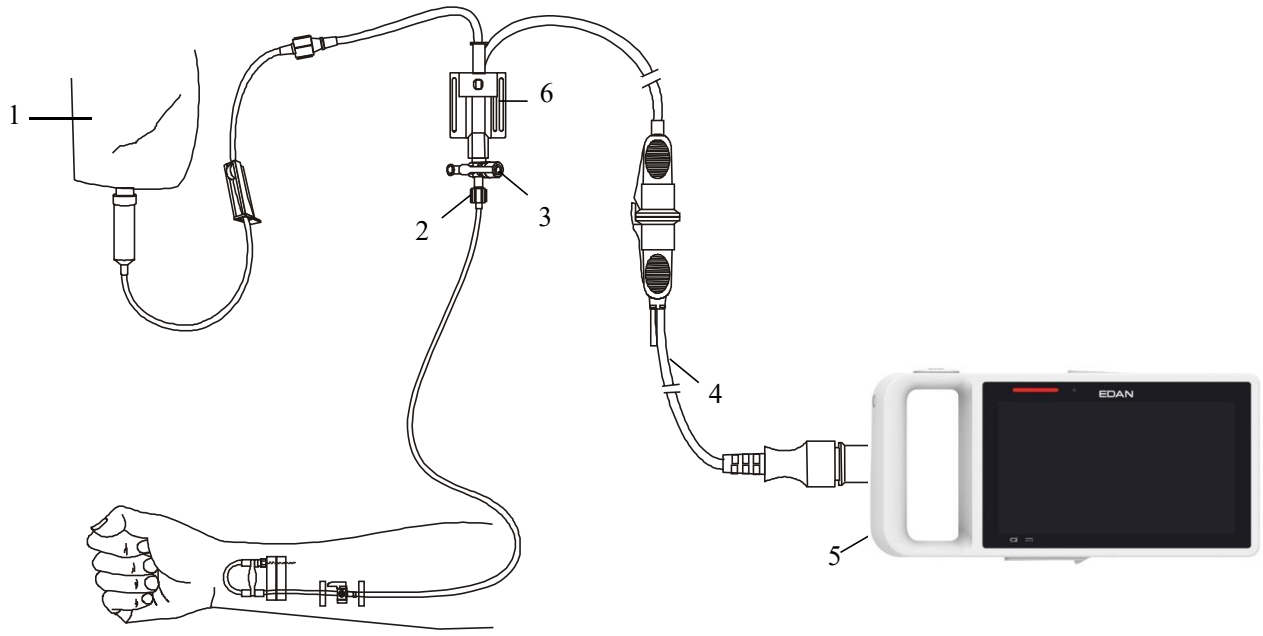
17.3 Procedimientos de Monitoreo de IBP

Pasos de preparación para la medición IBP:

1. Conecte el cable de presión en el enchufe de IBP y luego encienda el monitor.
2. Prepare la solución de lavado.
3. Lave el sistema, extraiga todo el aire del tubo y asegúrese de que el transductor y las llaves de paso estén libres de burbujas de aire.
4. Conecte el catéter del paciente a la línea de presión, asegurándose de que no haya aire en el catéter ni en la línea de presión.
5. Coloque el transductor de modo que quede al mismo nivel que el corazón del paciente, aproximadamente a mitad de la línea axilar.
6. Para la selección del nombre de la etiqueta, consulte la Selección de la Etiqueta de Presión.
7. Para poner a cero el transductor, consulte Puesta a cero del Transductor de Presión.

ADVERTENCIA

Si hay burbujas de aire en el sistema de tubos, debe enjuagar el sistema con la solución nuevamente. Las burbujas pueden causar lecturas de presión erróneas.



1: Solución Salina Normal con Heparina; 2: Extremo distal hacia el paciente; 3: Llave de vaso de tres vías; 4: Cable de interfaz del transductor de presión; 5: Monitor; 6. Transductor de Presión.

Monitoreo de IBP.

17.3.1 Puesta a Cero del Transductor de Presión

Para evitar lecturas de presión imprecisas, el monitor requiere un cero válido. Ponga a cero el transductor de acuerdo con la política de su hospital (como mínimo una vez por día). Debe realizar la puesta a cero:

- Al usar un nuevo transductor o tubo.
- Cada vez que vuelve a conectar el cable del transductor al monitor;
- Si tiene dudas sobre las lecturas de presión del monitor.

Cuando utiliza un módulo de presión, la información de cero se almacena en el módulo.

El procedimiento de puesta a cero se detalla a continuación:

1. Desactive la llave de paso hacia el paciente.
2. Ventile el transductor a presión atmosférica para compensar la presión estática y atmosférica ejercida sobre el transductor.
3. Seleccione el botón de acceso directo  o en el menú de Configuración de IBP, seleccione **Cero** > **Cero XX** o **Cero Todo**. (**XX** representa el nombre de la etiqueta de IBP). Después de la confirmación, el usuario puede poner a cero la presión de cierto canal o de todos los canales. Después de la puesta a cero, la interfaz muestra el resultado y la hora de la última calibración.
4. Cuando observa el mensaje **Cero OK**, cierre la llave de paso a la presión atmosférica y ábrala al paciente.

17.3.2 Solución de Problemas en la Puesta a cero de la Presión (Tomando art, por ejemplo)

Mensaje	Acción correctiva
Falla, Sensor Apagado	Asegúrese de que el transductor no esté desconectado y luego póngalo en cero.
Err en puesta a cero en modo demo	Asegúrese de que el monitor no esté en modo DEMO. Comuníquese con el técnico de mantenimiento, de ser necesario.
Falla, Pres Fuera Rango Norm	Asegúrese de que la llave de paso tenga ventilación la atmósfera. Si el problema persiste, comuníquese con el técnico de mantenimiento.
Presión pulsando, imposible poner a cero	Asegúrese de que el transductor tiene ventilación al aire y no se encuentre conectado al paciente e intente de nuevo.

17.3.3 Calibración de IBP

La IBP no es calibrada por el usuario. La calibración debe ser realizada por un profesional de mantenimiento calificado con la frecuencia que exija la Política de procedimientos de su hospital.

17.4 Configuración de IBP

Seleccione el área de parámetros o de ondas de cualquier presión para acceder al menú Conf de IBP.

17.4.1 Selección de la Etiqueta de Presión

Indíquele al monitor qué presión desea monitorear seleccionando su etiqueta de presión. El rótulo es un identificador exclusivo para cada tipo de presión. Cuando selecciona un rótulo, el monitor utiliza la configuración almacenada de ese rótulo, por ejemplo, color, escala de ondas y configuración de alarma. El rótulo también determina qué algoritmo se utiliza para procesar la señal de presión, de modo que un rótulo incorrecto puede llevar a valores de presión incorrectos. Para seleccionar la etiqueta:

1. Seleccione **Alias** en el menú de configuración de IBP.
2. Seleccione la etiqueta de presión adecuada de la lista.

Etiqueta	Descripción	Etiqueta	Descripción
Art	Presión sanguínea arterial	ICP	Presión intracraniana
Ao	Presión aórtica	LAP	Presión auricular izquierda
PA	Presión arterial pulmonar	RAP	Presión auricular derecha

Etiqueta	Descripción	Etiqueta	Descripción
BAP	Presión arterial braquial	VI	Presión ventricular izquierda
UAP	Presión arterial umbilical	UVP	Presión venosa umbilical
FAP	Presión arterial femoral	P1-P4	Rótulos de presión no específicos alternativos
CVP	Presión venosa central	CPP	Presión de perfusión cerebral

Si la presión actual es una presión no específica (P1, P2, P3 o P4), configure **Tipo de presión** en **Arteria** o **Vena** en el menú Conf IBP. La configuración predeterminada es **Arteria**.

Para la presión arterial, su área de parámetro correspondiente muestra la presión sistólica, la diastólica y la media; para la presión venosa, su área de parámetro correspondiente solo muestra la presión media.

NOTA: La opción de tipo de presión solo es válida cuando la etiqueta es P1-P4 y no tiene efecto bajo otras etiquetas.

17.4.2 Configuración de la Visualización del Límite de Alarma

Configure **Formato de visualización de límite de alarma** en el menú Conf IBP.

- Si la presión actual es la presión arterial, el formato de visualización de los límites de alarma se puede configurar en SYS o SYS&DIA&MAP. El valor predeterminado es SYS.
- Si la presión actual es la presión venosa, el formato de visualización de los límites de alarma está configurado en MAP y no se puede modificar.

17.4.3 Configuración del Filtro de IBP

Para establecer el filtro IBP:

1. Acceda a **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** > **Parámetros. de Parámetros > IBP**.
2. Configure el **Filtro IBP** a 12,5 Hz o 40 Hz. La configuración predeterminada es 12,5 Hz.

17.4.4 Configuración de la Velocidad de Onda de IBP

Para modificar la velocidad, elija **Veloc**. y seleccione un ajuste adecuado en la lista emergente. Cuanto más alto sea el valor, más ancha será la forma de la onda.

17.4.5 Cambio de la Escala de la Onda de IBP

Las reglas superior e inferior están disponibles para cada canal de la onda de IBP. Elija **Escala** y seleccione un ajuste adecuado en la lista emergente. Si **Personalizado** está seleccionado, ajuste las reglas superior e inferior de forma manual.

17.5 Cálculo de CPP

El cálculo de CPP se realiza restando MAP e ICP, es decir: CPP=MAP-ICP.

Para seleccionar presión arterial como Origen CPP:

1. Haga clic en el área de parámetros de ICP para ingresar en la interfaz de Conf. de ICP.
2. Seleccione **Origen CPP**; El origen CPP puede seleccionarse como **Auto, Art, Ao, FAP, LV, UAP, BAP, P1, P2, P3** o **P4**.

Solo se puede escoger P1, P2, P3 y P4 como origen de CPP cuando estos registran presión arterial.

17.6 Cálculo de PPV

La variación de presión de pulso (PPV) se calcula a partir de los valores de presión arterial específicos, los cuales reflejan la variación entre la presión de pulso máxima y mínima en el transcurso de 30 segundos. La presión de pulso se ve afectada por el volumen sistólico ventricular izquierdo, la resistencia y la elasticidad arterial.

ADVERTENCIA

1. El valor clínico de la información derivada de PPV debe ser determinado por un médico. De acuerdo con la literatura científica moderna, la información de PPV está restringida a pacientes sedados que reciben ventilación mecánica y que no sufren de arritmia. Un médico debe evaluar si los resultados de los cálculos son significativos, aplicables y confiables en otras situaciones.

2. La medición de PPV se validó solo para pacientes adultos.

3. En las situaciones que se indican a continuación, el valor calculado de PPV puede no ser preciso:

- **la frecuencia de respiración es inferior a 8 rpm**
- **el volumen tidal durante la ventilación es inferior a 8 ml/kg**
- **los pacientes tienen un trastorno funcional agudo del ventrículo derecho (enfermedad cardíaca pulmonar)**

PPV se calcula siguiendo la ecuación que se indica a continuación:

PPV= (PPmax − PPmin) / (PPmax + PPmin)/2) * 100%

Para seleccionar presión arterial como fuente de PPV:

1. Haga clic en el área de parámetros de PPV para acceder al menú de Conf. de PPV.
2. Seleccione **Origen de PPV**; Se puede seleccionar la fuente de PPV como **Auto, Art, Ao, FAP, LV, UAP, BAP, P1, P2, P3** o **P4**.

Solo se puede escoger P1, P2, P3 y P4 como origen de PPV cuando estos registran presión arterial.

17.7 Cálculo de SVV

La variación de volumen de carrera (SVV) es el porcentaje de la diferencia entre el volumen de carrera máximo y el volumen de carrera mínimo y la ratio de volumen de carrera promedio en el tiempo especificado. El principio central es el efecto de movimiento respiratorio en la sangre de la bomba cardíaca. SVV solo es aplicable en pacientes con ventilación mecánica controlada.

SVV se calcula siguiendo la ecuación que se indica a continuación:

SVV= (SVmáx − SVmín)/SVmedio * 100 %

Para seleccionar presión arterial como fuente de SVV:

1. Haga clic en el área de parámetros de SVV para entrar en el menú de Conf. de SVV.
2. Seleccione la **Fuente de SVV**; Se puede seleccionar la fuente de SVV como **Auto, Art, Ao, FAP, LV, UAP, BAP, P1, P2, P3** o **P4**.

Solo cuando P1, P2, P3 y P4 son presión arterial pueden seleccionarse como fuente de SVV.

17.8 Medición del PAWP+

* Disponible solamente para la pantalla externa independiente.

PAWP, presión de enclavamiento de la arteria pulmonar, la cual se usa para evaluar la función cardiaca, se obtiene al introducir un catéter de flotación de arteria pulmonar con forma de globo en la arteria pulmonar. Cuando el catéter se ubica en una de las arterias pulmonares pequeñas, el globo inflado obstruye la arteria, lo cual permite que el monitor registre los cambios en las presiones intratoráxicas que ocurren durante el ciclo de respiración.

17.8.1 Procedimientos de Medición de PAWP

Los valores de presión de enclavamiento de la arteria pulmonar (PAWP) se ven afectados por el estado de fluidos, la contractibilidad miocardial y la integridad de circulación de la válvula y de los pulmones. Los valores de PAWP más precisos pueden obtenerse al final del ciclo de respiración, cuando las presiones intratorácicas son en general coherentes. Puede usar la forma de onda de respiración como referencia al evaluar la onda de PAWP, de modo de asegurar un tiempo constante de medición en función del ciclo respiratorio.

Para iniciar la medición:

1. En la interfaz de pantalla estándar, seleccione la ventana de parámetros de PA para ingresar al menú de configuración. Luego, seleccione **PEAP** para abrir la pantalla PEAP.

2. Prepare y compruebe los accesorios de acuerdo a la política de su hospital.

3. Seleccione **Measure (Medir)**.

4. Infle el globo y preste atención a los cambios de onda PA en pantalla.

5. Después de obtener una onda PAWP estable, presione **Congelar** para congelar la onda. En el estado congela, ajuste la escala de PEAP de modo de obtener una posición adecuada al mover los cursores hacia arriba o hacia abajo de acuerdo con lo dictado por su experiencia médica. Seleccione **Salvar** para almacenar los valores de PEAP, CVP y HR. Seleccione **Promedio** para obtener los valores promedio de PEAP. Para revisar los valores de PEAP, CVP o HR almacenados, seleccione **Revisión**.

6. Desinfle el globo cuando en el monitor indique "**Desinfle el balón**".

7. Para iniciar una nueva medición, seleccione **Nueva medic**..

ADVERTENCIA

1. La inflación prolongada puede causar hemorragia pulmonar, infarto u otros. Infle el globo el mínimo de tiempo posible para obtener una medición precisa.

2. Si PEAP (media) es mayor que PA (sistólico), desinfle el globo e informe el incidente siguiendo las indicaciones de la política de hospital, debido a que una arteria pulmonar puede romperse accidentalmente y el valor de PAWP derivado no reflejará el estado hemodinámico del paciente, solo reflejará la presión del catéter o del globo.

3. El receptor de presión en el catéter registra el cambio de presión que ocurre solo en la parte frontal de la obstrucción.

4. Debido al breve retardo de la medición, no utilice el flujo lateral de CO_2 como referencia directa para determinar el punto final de la respiración en la curva de presión.

5. Si el globo no está inflado, pero el catéter flotante de arteria pulmonar entra en la posición de cuña, la onda de la presión arterial pulmonar adquiere forma de cuña. Siga los pasos estándar para tomar acciones apropiadas y corregir dicha situación.

6. Las mediciones de PAWP no aplican a pacientes neonatales.

7. Al ingresar a la interfaz de PAWP, el monitor apaga automáticamente la alarma de PA.

17.8.2 Configuración de las Formas de Onda de la Pantalla PEAP

En la pantalla PEAP, seleccione **Conf** para acceder al menú de conf de PEAP:

- Vea **Curva de Referencia 1,** la forma de onda del ECG sirvió como primera curva de referencia.

- Vea **Curva de Referencia 2**, la forma de onda del RESP sirvió como segunda curva de referencia.
- Configure **Veloc**. en un valor adecuado en la lista emergente.
- Elija **Escala** y seleccione el ajuste adecuado en la lista emergente.
- Seleccione una regla adecuada para las formas de onda que se muesta deesde las **opciones Alto** y **Bajo**.

18. Monitoreo de C.O.

18.1 Descripción General

La medición de salida cardiaca (C.O.) mide de forma invasiva la salida cardiaca y otros parámetros hemodinámicos usando el método de termodilución. El método de termodilución es la inyección de una solución fría en el sistema circulatorio y medir los cambios de temperaturas causados por la solución fría mediante el termistor del catéter flotante de la arteria pulmonar y el valor de C.O. se calcula a partir de la curva de dilución de temperatura. La medición de CO es aplicable solo para adultos.

18.2 Información sobre Seguridad de C.O.

ADVERTENCIA

1. Debe evitarse el contacto de los accesorios con objetos metálicos conductores del cuerpo al conectarlos o aplicarlos.

2. Todos los procedimientos invasivos implican riesgos para el paciente. Use una técnica aséptica y siga las instrucciones del fabricante del catéter.

3. Los resultados de mediciones de C.O. pueden ser incorrectos durante la electrocirugía.

4. El catéter flotante de C.O. se debe quitar o volver a insertar después de 3 días.

NOTA:

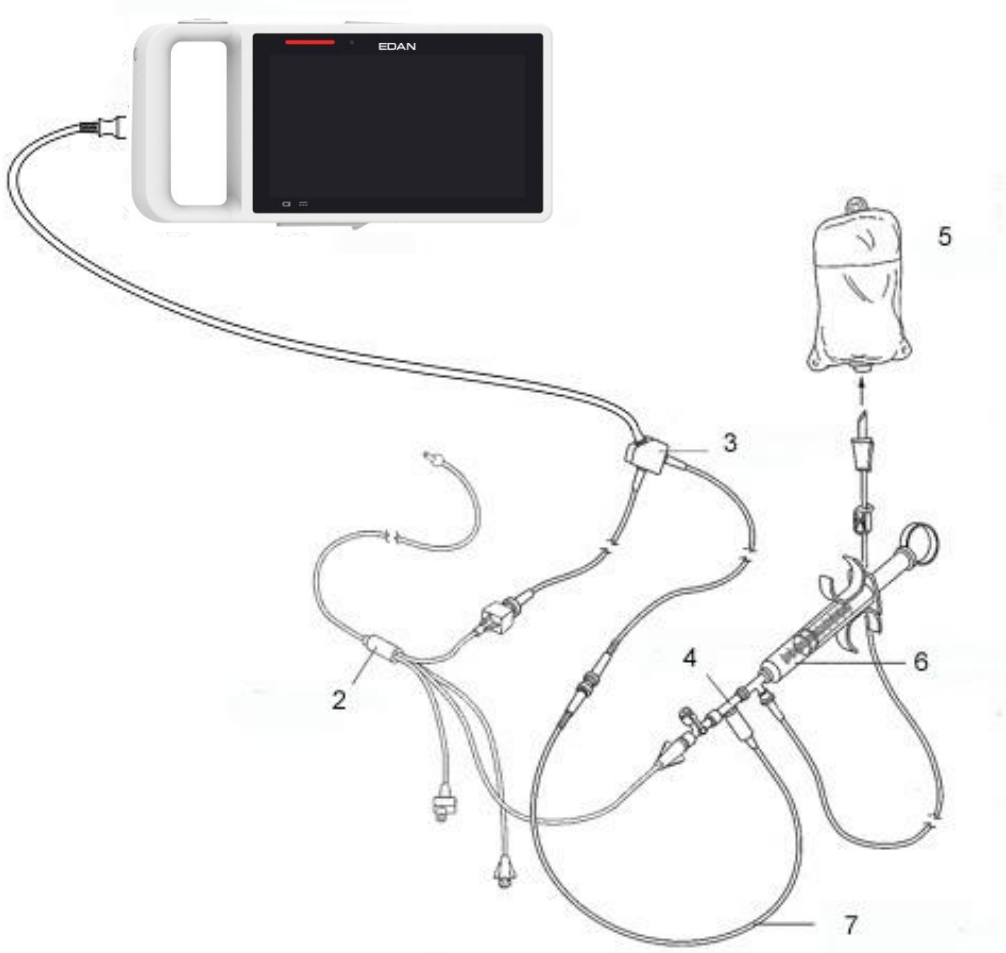
1. Para reemplazar el termistor del catéter, ingrese el coeficiente de cálculo del catéter en el campo Constante de acuerdo con las instrucciones.

2. Inicie la medición de C.O. después de estabilizar la temperatura sanguínea, de lo contrario pueden fallar las mediciones.

18.3 Monitoreo de C.O.

Preparación de mediciones

1. Enchufe el cable de C.O. en la toma de C.O. y encienda el monitor.
2. Conecte el conector de la sonda de inyección y el conector del termistor del catéter con las partes correspondientes del cable de la interfaz del gasto cardiaco.



1: Monitor; 2. Catéter de Termodilución; 3: Cable de Gasto Cardíaco; 4: Carcasa del Sensor Inyectado; 5: Inyección; 6: Sistema de Entrega; 7: Sonda de temperatura inyectada en línea.

Conexión del Sensor C.O.

3. Abra la ventana de información del paciente para confirmar la altura y peso del mismo.
4. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña de mantenimiento del usuario > **Mantenimiento de Parámetros** > **C.O**.. Verifique que haya ingresado la constante de cálculo correcta.
   - La constante de cómputo se relaciona con el catéter y el volumen de la solución inyectable Al cambiar el catéter, ajuste **Constant** a partir de la descripción proporcionada por el fabricante. Después de la confirmación del usuario, tomará efecto la configuración.
5. Seleccione el área de parámetros de C.O. para acceder al menú de Conf. de C.O..
   - **Fuente de T de inyec**.: Seleccione **Auto** o **Manual** de la lista. Al configurar como **Manual**, el sistema mostrará directamente la temperatura de inyección de TI. Asegúrese de que Fuente TI tenga el valor correcto, de lo contrario, puede verse afectada la medición de C.O. Al especificar **Auto**, el sistema obtiene la temperatura de la sustancia inyectada mediante una toma de muestras.

NOTA: El gasto cardíaco se calcula en función de la fuente de temperatura de inyección al final de la medición, por lo que no cambie la fuente de temperatura de inyección antes de que se complete la medición.

Realización de la Medición de C.O.

1. Seleccione el botón de acceso directo  o seleccione el elemento **Medir** en el cuadro de diálogo **C.O.** . El menú de Medición de C.O. se muestra a continuación:



1. Valores de medición históricos y valor promedio
2. Valores de medición actuales
3. Botones funcionales
4. Curvas de medición actuales

Las teclas de función en la ventana Medida CO se explican en la siguiente tabla:

Inicio	Inicia una medición
Cancelar	Cancela la medición que se está realizando o cancela el resultado después de la medición.
Aceptar	Acepte los valores promedios de C.O. y CI.
Ajustar eje	Ajuste el eje X y el eje Y.
	Imprima el resultado de la medición a través de la impresora.

2. Pulse el botón **Iniciar** y comience a inyectar. Durante la medición se muestra la curva de termodilución, la temperatura sanguínea actual y la temperatura de la solución inyectada. El trazado de la curva se interrumpirá automáticamente cuando finalice la medición, y el C.O. y el IC se calcularán y mostrarán en la pantalla.

Para garantizar la exactitud de la medición, se sugiere dejar que transcurra un intervalo razonable entre dos mediciones consecutivas. El **Intervalo** se puede configurar en el menú de configuración de C.O. (rango ajustable: 5 a 300 segundos). El marcador temporal aparecerá en la pantalla. La siguiente medición no se puede realizar hasta que el tiempo se reduzca a cero.

Repita este procedimiento hasta que las mediciones se hayan completado como se deseaba.

Se puede guardar un máximo de seis mediciones. Si se realizan mediciones adicionales, las mediciones iniciales se eliminarán automáticamente al realizar una séptima curva.

En la ventana de evaluación de C.O., seleccione las curvas necesarias de las seis curvas de medición. De forma automática, el monitor calculará y mostrará respectivamente los valores promedio de C.O. y CI.

ADVERTENCIA

1. **Asegúrese de que la constante de cálculo de la medición sea adecuada para el catéter utilizado.**
2. **Antes de realizar una medición de C.O., compruebe la precisión de la configuración del paciente. El cálculo de C.O. está relacionado con la altura, el peso del paciente y el coeficiente de cálculo del catéter; por lo tanto, una entrada incorrecta dará lugar a un error de cálculo.**

NOTA:

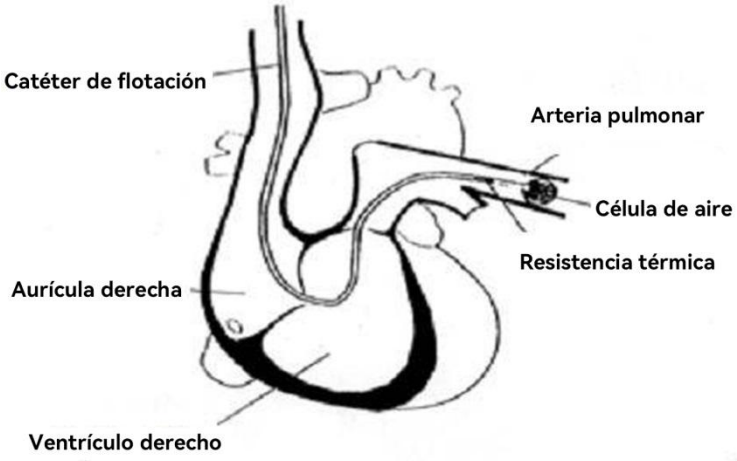
1. **La alarma de temperatura sanguínea no funcionará durante la medición de C.O. Una vez acabada ésta, volverá a funcionar automáticamente.**
2. **Inyecte lo antes posible después de presionar Inicio y complete cada inyección dentro de 4 a 5 segundos.**
3. **Se recomienda encarecidamente esperar durante un minuto como mínimo (o más, en función de la situación clínica del paciente), antes de comenzar la siguiente medición.**

18.4 Monitorización de la Temperatura Sanguínea

La monitoreo de la temperatura sanguínea funciona cuando no se efectúa ninguna medición de C.O. El termistor ubicado en el extremo distal del catéter de flotación de la arteria pulmonar es el que mide la temperatura sanguínea.

La alarma de temperatura sanguínea no funcionará durante la medición de C.O. Cuando se concluye la medición, la función se reanudará automáticamente.

La temperatura sanguínea actual se muestra en el área de parámetros de C.O.



Situación del catéter de termodilución

19. Monitoreo de CO_2

19.1 Descripción General

El monitor ofrece los métodos Microstream y Mainstream para la monitorización de CO_2. El módulo Masimo Mainstream CO_2 y el módulo Respironics Mainstream CO_2 se utilizan para la medición mainstream.

El principio de la medición de CO_2 se basa principalmente en el hecho de que la molécula de CO_2 puede absorber 4,3 μm de rayos infrarrojos. La intensidad de absorción es proporcional a la concentración de CO_2 de la muestra del paciente, la concentración de CO_2 se computará de acuerdo con la detección de la intensidad de absorción de CO_2 de la muestra del paciente.

- El monitor está diseñado con tecnología patentada de Molecular Correlation Spectroscopy™, una longitud de onda IR específica de CO_2. Los monitores de capnografía de Microstream están diseñados para ofrecer ondas claras y nítidas y mediciones precisas sin impacto por la presencia de otros gases (por ejemplo, O_2, N_2O, He o anestésicos inhalados).
- La medición de flujo principal utiliza un sensor de CO_2 conectado a un adaptador de vía aérea que se inserta directamente en el sistema respiratorio del paciente.

Además del CO_2 y la frecuencia respiratoria, la medición de CO_2 Microstream proporciona:

- Un valor numérico IPI: una indicación del estado ventilatorio general del paciente basado en cuatro parámetros de medición: etCO_2, RR, frecuencia del pulso y SpO_2. El algoritmo IPI no está destinado a pacientes menores de un año.
- Un Valor de Apneas por Hora (A/hr): proporciona un recuento de la cantidad de pausas de al menos 10 segundos en la respiración que experimentó el paciente durante la última hora. Actualmente está disponible solo para el tipo de paciente Adulto (22 años y más). Dado que este es un recuento por hora, aparecerán líneas discontinuas en la pantalla hasta que haya pasado una hora desde que comenzó el monitoreo.
- Un valor del Índice de Desaturación de Oxígeno (ODI): indica las “caídas” en SpO_2: la cantidad de veces que el valor de SpO_2 cayó un 4 % o más desde el valor inicial y regresó al valor inicial en 240 segundos o menos. Actualmente está disponible solo para el tipo de paciente Adulto (22 años y más). Cuando el módulo Microstream CO_2 está activado, el parámetro ODI se mostrará en el área de parámetros de SpO_2. Debido a que este índice es un recuento por hora, aparecerán líneas discontinuas en la pantalla hasta que haya pasado una hora desde que comenzó el monitoreo.

19.2 Información sobre Seguridad de CO_2

19.2.1 Información de Seguridad para Microstream

19.2.1.1 Advertencias Generales

ADVERTENCIA

1. **El dispositivo no debe utilizarse como un monitor de apnea. No tome decisiones basadas únicamente en los resultados de "Sin Aliento". Todos los demás parámetros deben tenerse en cuenta cuando se utilice el dispositivo en entornos de cuidados críticos (es decir, condiciones clínicas que amenazan la vida o que son vitales para la vida).**
2. **Las lecturas de CO_2 y la frecuencia respiratoria pueden verse afectadas por condiciones ambientales específicas y condiciones específicas del paciente.**
3. **Si la calibración no se realiza según las instrucciones, el monitor puede estar descalibrado. Un monitor que está descalibrado puede proporcionar resultados inexactos.**
4. **No cubra el puerto de escape ni los orificios de ventilación del monitor en ningún momento. Cubrir el puerto de escape o los orificios de ventilación podría provocar que se muestren valores de CO_2 inexactos.**
5. **Si se sospecha que alguna medición es inexacta, primero se deben verificar los signos vitales del paciente por medios alternativos y luego comprobar el monitor para garantizar su correcto funcionamiento.**
6. **Para garantizar la seguridad del paciente, no coloque el monitor en ninguna posición que pueda provocar su caída sobre el paciente.**
7. **No levante el monitor por la línea de muestreo FilterLine porque puede desconectarse del monitor y hacer que este caiga sobre el paciente.**
8. **Las características de una respiración se calculan de manera diferente para los diferentes tipos de pacientes. Por lo tanto, la configuración del tipo de paciente correcto es muy importante. Una configuración incorrecta resultará en un monitoreo inexacto de la respiración del paciente y podría llevar a límites de alarma incorrectos o producir datos IPI del paciente incorrectos.**

19.2.1.2 Advertencias de IRM

ADVERTENCIA

Durante la IRM, el monitor debe colocarse fuera de la sala de IRM. Cuando el monitor se utiliza fuera de la sala de IRM, el monitoreo de etCO_2 se puede implementar utilizando FilterLine XL.

19.2.1.3 Advertencias de Peligro de Incendio

ADVERTENCIA

1. **La salida de gas debe estar conectada a un sistema de aspiración cuando se utilice el monitor con anestésicos, óxido nitroso o altas concentraciones de oxígeno.**
2. **La FilterLine puede encenderse en presencia de O_2 cuando se expone directamente a láser, dispositivos ESU o alta temperatura. Al realizar procedimientos en la cabeza y el cuello que involucren láser, dispositivos de electrocirugía o alta temperatura, utilice con precaución para prevenir la inflamabilidad de la FilterLine o de las cortinas quirúrgicas circundantes.**

19.2.1.4 Advertencias de Interferencia Electromagnética

Este dispositivo ha sido probado y cumple los requisitos para dispositivos médicos según la norma EN60601-1-2. Esta norma está diseñada para proporcionar una protección razonable contra interferencias dañinas en una instalación médica típica.

Sin embargo, debido a la proliferación de equipos de transmisión de radiofrecuencia y otras fuentes de ruido eléctrico en entornos de atención médica (por ejemplo: teléfonos celulares, radios bidireccionales móviles, electrodomésticos), es posible que altos niveles de dicha interferencia debido a la proximidad cercana o la fuerza de una fuente puedan resultar en una interrupción en el funcionamiento del dispositivo.

ADVERTENCIA

1. **El uso de equipo electroquirúrgico de alta frecuencia cerca del monitor puede causar interferencias y mediciones incorrectas.**
2. **El monitor no debe utilizarse con tomografía nuclear de espín (MRT, NMR, NMT) ya que la funcionalidad del monitor puede verse afectada.**

19.2.1.5 Precauciones

PRECAUCIÓN

1. **Tenga en cuenta que debe consultar el documento separado de Instrucciones de Uso proporcionado con las líneas de muestreo Microstream para obtener instrucciones detalladas e información de seguridad. Es esencial leerlo y comprenderlo antes de utilizar la línea de muestreo para garantizar un funcionamiento adecuado y el cumplimiento de las regulaciones de seguridad.**
2. **Solo se deben utilizar líneas de muestreo de CO_2 Microstream Advance para el correcto funcionamiento del monitor. Su incumplimiento podría anular la garantía del monitor.**

PRECAUCIÓN

3. Al monitorear con capnografía durante la sedación, la sedación puede causar hipoventilación y distorsión o desaparición de la onda de CO_2. La atenuación o desaparición de la onda es un indicador de que se debe verificar el estado de la vía aérea del paciente.

4. Al monitorear a los pacientes durante la endoscopia superior, el bloqueo parcial de la vía aérea oral debido a la posición del endoscopio puede causar períodos de lecturas bajas y ondas redondeadas. La incidencia será más pronunciada con niveles altos de suministro de oxígeno.

5. Si se realiza una insuflación de CO_2 durante el monitoreo del CO_2, los valores de etCO_2 aumentarán significativamente. Esto puede generar alarmas en el dispositivo y ondas anormalmente altas hasta que se evacue el CO_2 del paciente.

6. Las líneas de muestreo de CO_2 utilizadas con el monitor están marcadas con el límite superior de oxígeno que la línea de muestreo puede proporcionar. Con niveles de oxígeno superiores a los indicados en el paquete de la línea de muestreo, puede producirse una dilución de las lecturas de CO_2, lo que da lugar a valores de CO_2 más bajos.

7. En entornos de gran altitud, los valores de etCO_2 pueden ser inferiores a los observados a nivel del mar, tal y como describe la ley de Dalton de las presiones parciales. Al utilizar el monitor en entornos de gran altitud, es posible que sea necesario ajustar la configuración de la alarma de etCO_2 en consecuencia.

8. No permita que los líquidos entren en los orificios de ventilación del monitor.

19.2.1.6 Notas

NOTA:

1. El monitor es un dispositivo de prescripción y debe ser operado únicamente por personal sanitario cualificado.

2. Al conectar una línea de muestreo al monitor, el conector de la línea de muestreo debe girarse en el sentido de las agujas del reloj en el puerto CO_2 de del monitor hasta que ya no se pueda girar. De este modo se garantiza que la línea de muestreo esté bien conectada al monitor. Una conexión segura previene cualquier fuga de gas durante la medición y proporciona una medición precisa.

3. Los valores de CO_2 deben aparecer en la pantalla del monitor cuando la línea esté conectada de forma segura.

4. El término genérico "Línea(s) de muestreo de CO_2 Microstream Advance"

utilizado en este manual es intercambiable con cualquiera de los consumibles etCO_2 de Microstream.

5. **Para la eliminación de fluidos acumulados, gases de calibración y gases muestreados, siga las regulaciones locales sobre la eliminación de residuos hospitalarios a menos que se indique lo contrario.**
6. **Si el monitor está instalado en una institución con una base de datos de mantenimiento periódico, el técnico debe registrar el monitor en esta base de datos para su procedimiento de calibración anual del módulo de CO_2 como parte del procedimiento de instalación.**
7. **El módulo resistirá y funcionará dentro de las especificaciones después de estar expuesto a una sobrepresión procedente de sistema de ventilación como se indica a continuación: Sobrepresión +100 cmH_2O.**

19.2.2 Información de seguridad de Masimo IRMA

ADVERTENCIA

1. **IRMA sólo debe utilizarse para el propósito y de la manera descrita en este manual.**
2. **IRMA está destinado a ser utilizado únicamente por profesionales de atención médica autorizados.**
3. **No ajuste, repare, abra, desensamble ni modifique el IRMA. El daño a este dispositivo puede tener como consecuencia una degradación en su rendimiento y lesiones para los pacientes.**
4. **El IRMA no debe estar en contacto con el paciente.**
5. **Si por cualquier motivo el dispositivo IRMA está en contacto directo con cualquier parte del cuerpo del niño, deberá colocarse un material aislante entre el IRMA y el cuerpo.**
6. **El dispositivo IRMA no está diseñado para entornos de RMN.**
7. **Los adaptadores de vías aéreas IRMA no deben reutilizarse. La reutilización de adaptadores de un solo uso puede provocar infección cruzada.**
8. **No utilice el adaptador de vías aéreas IRMA para pacientes adultos/pediátricos con niños pequeños, ya que el adaptador agrega un espacio muerto de 6 ml al circuito del paciente.**
9. **No utilice el adaptador de vías aéreas IRMA para niños pequeños con pacientes adultos/pediátricos, ya que esto puede causar una resistencia excesiva del flujo.**

ADVERTENCIA

10. **El IRMA no debe utilizarse como el criterio único para la toma de decisiones médicas. Debe utilizarse junto con otros medios de evaluación de los síntomas y señales clínicos pertinentes.**
11. **Use solamente adaptadores de vías aéreas IRMA fabricados por Masimo.**
12. **No se permite ninguna modificación de la sonda IRMA ni de los adaptadores de vías aéreas IRMA.**
13. **No coloque el adaptador de vías aéreas IRMA entre el tubo endotraqueal y el codo, ya que esto puede permitir que las secreciones del paciente bloqueen las ventanas del adaptador y sean la causa de una operación incorrecta.**
14. **Para evitar una descarga eléctrica, siempre apague y desconecte físicamente el IRMA y todas las conexiones al paciente antes de limpiarlo.**
15. **No utilice el IRMA con inhaladores de dosis medidas o con medicamentos de nebulización, ya que esto puede afectar la transmisión de luz de las ventanas del adaptador de vías aéreas.**
16. **Se debe evitar el uso de este equipo de forma adyacente o en pilas junto a otros dispositivos, debido a que puede tener como efecto un funcionamiento inadecuado. Si las circunstancias fuerzan a usar el dispositivo de este modo, tanto este equipo como el resto se deben observar para confirmar que funcionan correctamente.**
17. **Asegúrese de que el IRMA se utilice en el entorno electromagnético que se especifica en este manual.**
18. **El uso de equipo electroquirúrgico de alta frecuencia cerca del dispositivo IRMA puede producir interferencias y mediciones incorrectas.**
19. **No se debe usar equipo de comunicación por RF portátil (lo que incluye periféricos como cables de antena y antenas externas) a menos de 30 cm (12 pulgadas) del IRMA o de cualquiera de sus partes, lo que incluye el cable. De lo contrario, puede generarse un deterioro del rendimiento del IRMA.**
20. **La puesta a cero incorrecta del IRMA puede dar como resultado lecturas del gas falsas.**
21. **El uso de accesorios y cables distintos de los especificados o proporcionados pueden provocar un aumento de las emisiones electromagnéticas o una reducción de la inmunidad electromagnética de este equipo, lo que generará un funcionamiento incorrecto.**

ADVERTENCIA

22. **Reemplace el adaptador de vía aérea si se produce niebla/condensación dentro del adaptador de vías aéreas.**
23. **La transmisión de luz puede verse afectada por las secreciones y la acumulación de humedad en las ventanas del IRMA Airway Adapter XTP™. Cuando se utilizan humidificadores calentados, se debe tener especial cuidado en colocar el adaptador de vías aéreas en posición vertical y cambiarlo si es necesario.**
24. **Cualquier cambio o modificación no aprobado expresamente por Masimo anulará la garantía de este equipo y podría anular la autoridad del usuario para operar el equipo.**

PRECAUCIÓN

1. **IRMA debe ser utilizado únicamente por personal calificado o bajo su supervisión. Lea este Manual del usuario, los accesorios, toda la información de precaución y las especificaciones antes de usarlo. Consulte la guía del usuario para obtener información, advertencias y precauciones de seguridad adicionales.**
2. **No opere el IRMA fuera del entorno de operación especificado.**
3. **Nunca sumerja o sature el IRMA en agua ni en ninguna otra solución líquida, ya que podría causar daños permanentes al IRMA.**
4. **Realice únicamente los procedimientos de mantenimiento específicamente descritos en el manual; de lo contrario, devuelva el IRMA para su reparación. Un mantenimiento inadecuado puede provocar daños a las piezas internas. Los daños a las piezas internas pueden provocar lecturas inexactas o nulas.**
5. **No aplique presión excesiva sobre las ventanas de infrarrojos.**
6. **No limpie el IRMA con ningún producto químico distinto de los especificados en *Mantenimiento* y *Limpieza* de este manual. Estas sustancias pueden afectar los materiales del dispositivo y dañar las piezas internas.**
7. **El IRMA y los adaptadores de vías aéreas IRMA no son dispositivos estériles. No sumerja el IRMA ni los adaptadores de vías aéreas IRMA en ninguna solución de limpieza, ni intente esterilizarlos mediante autoclave, irradiación, vapor, gas, óxido de etileno o cualquier otro método. Esto dañará seriamente el dispositivo.**

PRECAUCIÓN

8. **No utilice lejía sin diluir (hipoclorito de sodio al 5 %-5,25 %) ni ninguna solución de limpieza distinta a las recomendadas en Mantenimiento y limpieza de este manual. Se pueden producir daños permanentes a IRMA si se utilizan otras soluciones no especificadas.**
9. **Desecho del producto: cumpla con las leyes locales para el desecho del dispositivo o sus accesorios.**
10. **Los adaptadores de vías aéreas IRMA deben desecharse de acuerdo con las reglamentaciones locales aplicables a residuos con riesgo biológico.**
11. **Para obtener información sobre el cumplimiento de la FCC, consulte este manual.**

NOTA:

1. **Desconecte el dispositivo de la fuente de alimentación desconectando el cable del monitor.**
2. **Use y almacene el IRMA siguiendo las especificaciones. Consulte la secciones Especificaciones en este manual.**
3. **Un profesional médico capacitado debe determinar el modelo de adaptador de vías respiratorias IRMA adecuado para cada aplicación de paciente. No se producen cambios en la configuración de hardware o software por el modelo de adaptador de vías respiratorias IRMA que se seleccione.**
4. **La presencia de aire ambiental (0 % CO_2) en el adaptador de vías aéreas IRMA es de vital importancia para una puesta a cero correcta. Se deberá tener especial cuidado de evitar respirar cerca del adaptador de vías aéreas IRMA antes o durante el procedimiento de puesta a cero.**
5. **Utilice el IRMA de acuerdo con la sección *Especificaciones ambientales* de este manual.**

19.2.3 Información de seguridad del módulo de flujo principal de Respironics

ADVERTENCIA

1 **No es necesario realizar una calibración de rutina de usuario.**

2 **La precisión se ve afectada por la temperatura y la presión barométrica.**

NOTA:

1 **Si el catéter se cae durante la medición, es necesario ponerlo a cero de nuevo después de conectar bien el catéter para poder realizar la medición posteriormente.**
2 **Reemplace el adaptador de vías respiratorias, si se observa exceso de humedad o secreciones en el tubo o si la forma de onda de CO_2 cambia imprevistamente sin observarse un cambio en el estado del paciente.**
3 **Para evitar infecciones cruzadas, solo utilice adaptadores de vías respiratorias esterilizados, desinfectados o desechables.**
4 **Inspeccione los adaptadores de vías respiratorias antes de usarlos. No los utilice si el adaptador de vía respiratoria parece dañado o roto. Observe la codificación de color del adaptador de vías respiratorias para la población de paciente.**
5 **Verifique periódicamente el sensor de flujo y el tubo para detectar exceso de humedad o acumulación de secreción.**
6 **Siempre conecte el adaptador de vías respiratorias al sensor antes de insertar el adaptador de vías respiratorias en el circuito de respiración. A la inversa, siempre retire el adaptador de vías respiratorias del circuito de respiración antes de retirar el sensor.**
7 **Para evitar los espacios vacíos, coloque el sensor lo más cerca posible del paciente.**
8 **Debe realizar una calibración a cero según se describe en este procedimiento cada vez que utiliza un nuevo adaptador de vías respiratorias.**

19.3. Procedimientos de Monitoreo de CO_2

19.3.1 Puesta a Cero

Para el módulo Microstream:

NOTA: A menos que se requiera una puesta a cero automática para generar lecturas de gas, la puesta a cero automática se suprimirá durante y al menos 5 minutos después de cualquiera de las siguientes situaciones:

- **Se activa la alarma "Ninguna Respiración Detectada".**
- **No se detecta actividad respiratoria del paciente durante más de 30 segundos después de la primera respiración válida.**
- **Las alarmas fisiológicas relacionadas con el CO_2 están activadas.**

El monitor realiza automáticamente la puesta a cero automática. Durante el proceso de puesta a cero, el monitor muestra el mensaje " **Puesta a cero de CO_2...** ".

Para el módulo CO_2 Respironics de flujo central:

1. Espere a que el mensaje de calentamiento del monitor desaparezca, instale correctamente el sensor de CO_2 principal para el adaptador de aire y quítelo del circuito de respiración; mantenga alejado el monitor de la fuente de CO_2.
2. En el menú Conf CO_2, configure **Modo Tra**b en **Medida**.
3. Seleccione **Calibr Cero** en el menú Conf CO_2.
4. Después de completar la calibración a cero, el mensaje de puesta a cero desparece y puede llevarse a cabo el monitoreo de CO_2. Si el monitor muestra **Requerimiento Cero de CO_2**, ocurrió un error en la puesta a cero. Se debe repetir la calibración a cero.

Nota: La fuente de CO_2 incluye ventilador, respiración del paciente y del operador.

Para el módulo Masimo CO_2 de flujo central:

La puesta a cero se debe efectuar exclusivamente cuando se observe un desequilibrio en el valor de gas o cuando aparezca un mensaje no especificado relacionado con la precisión.

Espere 10 segundos para que las sondas IRMA CO_2 se calienten después de encenderlas antes de continuar con el procedimiento de puesta a cero.

Deje que la sonda IRMA se caliente durante al menos 10 segundos después de cambiar el adaptador de vías aéreas IRMA antes de transmitir el comando de referencia cero.

Procedimiento de puesta a cero

Para garantizar la alta precisión de las mediciones de la sonda IRMA, deberán seguirse las siguientes recomendaciones de puesta a cero:

La puesta a cero se realiza colocando a presión un nuevo adaptador de vías aéreas IRMA en la sonda IRMA, sin conectar el adaptador de vías aéreas al circuito del paciente, y utilizando el monitor para transmitir un comando de referencia cero a la sonda IRMA.

Se deberá tener especial cuidado de evitar respirar cerca del adaptador de vía aérea antes o durante el procedimiento de puesta a cero. La presencia de aire ambiental en el adaptador de vías aéreas IRMA es de vital importancia para una puesta a cero correcta. Si aparece una alarma de "Requerimiento cero" después del procedimiento de puesta a cero, el procedimiento deberá repetirse.

Siempre realice una comprobación previa al uso después de poner a cero la sonda.

19.3.2 Ocultar la Visualización no Válida después de la Puesta a Cero del Módulo CO_2

Dentro de los 30 segundos de iniciada la calibración a cero, el monitor muestra **Recuperación de puesta a cero** e invalida el valor de CO_2. Los datos válidos volverán a aparecer 30 segundos después de que se haya iniciado la calibración a cero. El usuario puede ocultar la visualización de **Recuperación de puesta a cero** y mostrar los valores de CO_2. Para ocultar la visualización de **Recuperación de puesta a cero**, siga estos pasos:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.

2. Seleccione **Mantenimiento** > **CO_2** y desactive **Recuperación cero**.

NOTA: Los valores de CO_2 mostrados dentro de los 30 segundos siguientes al inicio de la calibración cero deben interpretarse con cautela.

19.3.3 Módulo Microstream

19.3.3.1 Pasos de Medición

Preparación para la medición de CO_2 en Microstream

NOTA: Todos los accesorios son de uso exclusivo para un solo paciente.

Se deben utilizar los accesorios apropiados para:

- Tipo de paciente (adulto, pediátrico o neonatal)
- Situación de ventilación (incluida la humidificación)
- Duración: uso a corto plazo, hasta 24 horas (normalmente en quirófano), o uso a largo plazo (normalmente en UCI).

Uso del accesorio Microstream Advance

La medición de Microstream solo se puede utilizar con accesorios de Microstream. Consulte las instrucciones de uso separadas proporcionadas con el accesorio para obtener más detalles.

Uso de la línea de muestreo de CO_2 Microstream Advance y del adaptador de vía aérea

NOTA:

1. **Para todos los tipos de pacientes, el valor de etCO_2 que se muestra en la pantalla es el valor máximo de CO_2 de los últimos 20 segundos, actualizado una vez por segundo. Se producirá una alarma de etCO_2 en función del valor de etCO_2 que se muestra en la pantalla.**
2. **En entornos de gran altitud, los valores de etCO_2 pueden ser inferiores a los valores observados a nivel del mar, según lo describe la ley de presiones**

parciales de Dalton. Al utilizar el monitor en entornos de gran altitud, es posible que sea necesario ajustar la configuración de la alarma de $etCO_2$ en consecuencia.

3. El modo de medición corrige el valor de $etCO_2$ para la configuración BTPS (Temperatura Corporal, Presión, Saturación), que supone que los gases alveolares están saturados con vapor de agua. BTPS debe permanecer activado para la medición del paciente. Para otros fines, se puede configurar como desactivado en el menú de configuración de CO_2.

Antes de monitorear a un paciente, la línea de muestreo apropiada (líneas de muestreo de CO_2 Microstream Advance) se debe conectar al monitor y al paciente.

1. Abra la tapa con resorte de la entrada de la línea de muestreo.
2. Conecte la línea de muestreo adecuada girando el conector de la línea de muestreo en el monitor en el sentido de las agujas del reloj hasta que ya no se pueda girar.
3. Conecte la línea de muestreo al paciente según lo descrito en las instrucciones de uso proporcionadas con la línea de muestreo.

El módulo Microstream ingresa al modo de medición de manera predeterminada y el monitor muestra "Se calienta el Sensor de CO_2". El CO_2 se puede medir una vez finalizado el calentamiento.

NOTA: Una vez que la línea de muestreo esté conectada, el monitor comenzará a buscar respiraciones de inmediato. No indicará una condición de Sin Respiración ni emitirá ninguna alarma relacionada con la capnografía antes de que se hayan producido respiraciones válidas.

Monitoreo del CO_2 durante una IRM

NOTA:

1. Debido a la longitud extendida de la línea de muestreo FilterLine XL, puede haber un aumento en el tiempo de retraso y, por lo tanto, un tiempo de respuesta más lento.

2. Se debe contactar a un representante autorizado de Medtronic para comprar la línea de muestreo FilterLine XL.

La monitorización no invasiva de $etCO_2$ durante una resonancia magnética se puede realizar con el monitor, una línea de muestreo FilterLine XL y la línea de muestreo de $etCO_2$ adecuada.

Para usar el monitor durante una IRM:

1. Coloca el monitor fuera de la sala de IRM.
2. Localice el orificio de acceso en la pared de la sala (diámetro aproximadamente 10 cm) para pasar la línea de muestreo.

3. Conecte la línea de muestreo FilterLine XL al monitor y guíela a través del orificio de acceso.
4. Conecte la línea de muestreo FilterLine XL a la de CO_2 conectada al paciente.

Eliminación de gases de escape

ADVERTENCIA

1. El tubo de escape no debe estar conectado al circuito del ventilador. La salida debe estar conectada a un sistema de recolección de residuos. Puede ocurrir infección cruzada si se regresa el gas de muestra al sistema respiratorio.

2 El personal médico puede exponerse a anestésicos si no se tiene cuidado al utilizar la medición de CO_2 Microstream en pacientes que están recibiendo o han recibido recientemente anestésicos.

Para eliminar los gases de escape:

1. Use un tubo de escape para eliminar el gas de muestra hacia un sistema de recolección de residuos.
2. Conecte el tubo de escape al sensor en el conector de salida.

19.3.4 Módulo de CO_2 de flujo principal

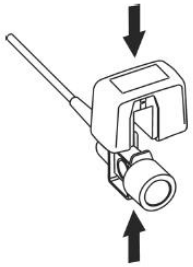
19.3.4.1 Pasos de Medición

Para módulo Respironics:

1 Conecte el conector del sensor al conector de CO_2 en el monitor.

2 Espere dos minutos, para que el sensor alcance su temperatura de operación y una condición térmica estable.

3 Seleccione el adaptador de vías respiratorias adecuado y conéctelo al cabezal del sensor. El adaptador de vías respiratorias hace clic cuando se lo coloca correctamente.

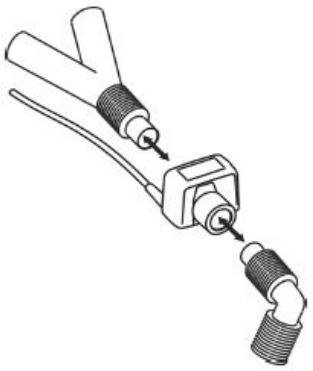


Conexión del sensor

4 Para la puesta a cero del sensor, consulte la sección *Puesta a cero*.

5 Instale el adaptador de vías respiratorias en el extremo próximo del circuito entre

el codo y la sección Y del ventilador.



Conexión del adaptador de vías respiratorias

Para el módulo de flujo principal Masimo:

IRMA CO_2 está diseñado para conectarse a un circuito respiratorio del paciente para monitorear los gases inspirados/espirados durante la anestesia, la recuperación y el cuidado respiratorio. Puede usarse en el quirófano, la unidad de cuidados intensivos y la habitación de pacientes adultos, pediátricos e infantiles. IRMA CO_2 también se puede utilizar en el entorno de servicios médicos de emergencia y ambulancias de carretera.

Adaptador de vías aéreas IRMA

El adaptador de vías aéreas IRMA se inserta entre el tubo endotraqueal y la pieza en Y del circuito respiratorio. Las mediciones de gases respiratorios se obtienen a través de las ventanas XTP™ situadas en los laterales del adaptador. Las ventanas XTP son transparentes a la luz en los rangos de longitud de onda de interés y están especialmente diseñadas con los últimos avances en tecnología de materiales para proporcionar una ventana que minimice el impacto del vapor de agua en la transmisión de luz.

El adaptador de vías aéreas está disponible en dos modelos: Adulto/pediátrico y para niños pequeños. IRMA funciona según las especificaciones con cualquiera de los modelos de adaptador de vías aéreas cuando se utiliza con la población de pacientes adecuada.

• Los adaptadores de vías aéreas están diseñados para uso en un solo paciente. Son desechables y no deberán reutilizarse. La reutilización de adaptadores para un solo paciente puede provocar infección cruzada.

• Los adaptadores de vías aéreas deben desecharse de acuerdo con las reglamentaciones locales aplicables a residuos con riesgo biológico.

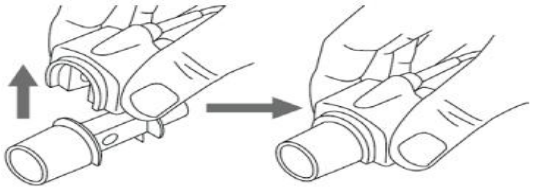
Adaptador de vías aéreas IRMA para adultos/pediátrico Adaptador de vías aéreas IRMA para niños pequeños



1 ventana XTP (adulto/pediátrico) 2. ventana XTP (niños pequeños)

Conf del sistema

1. Conecte el cable IRMA al puerto de conexión del dispositivo.
2. Conecte un adaptador de vías aéreas a IRMA como se muestra. El adaptador hará clic cuando esté correctamente colocado.



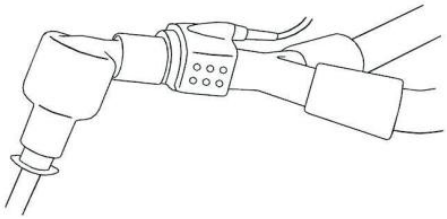
3. Compruebe que el monitor esté encendido y configurado correctamente.
4. Espere mínimo 10 segundos. Si las lecturas de gas no muestran 0 % o si se muestra un mensaje de precisión no especificado, realice el procedimiento de puesta a cero.
5. El LED de estado verde se ilumina cuando IRMA está listo para usarse.
6. Conecte el conector macho de 15 mm del adaptador de vías aéreas IRMA a la pieza en Y del circuito de respiración.



7. Conecte el conector hembra de 15 mm del adaptador de vías aéreas IRMA al tubo endotraqueal del paciente.



Alternativamente, conecte el intercambiador de humedad de calor (IHC) entre el tubo endotraqueal del paciente y la sonda IRMA. Al colocar el IHC frente a la sonda IRMA se protege el adaptador de vía aérea de las secreciones y los efectos del vapor de agua y elimina la necesidad de cambiar el adaptador. Además, permite posicionar libremente la sonda IRMA.



8. Coloque IRMA con el LED de estado apuntando hacia arriba, a menos que IRMA esté protegido con un HME.
9. Los valores de los parámetros aparecen en la pantalla del monitor.

Colocación de IRMA para niños pequeños

Al conectar la sonda IRMA al circuito de un niño pequeño, es importante evitar el contacto directo entre la sonda IRMA y el cuerpo del niño pequeño debido a la elevada temperatura de la superficie del IRMA.

Comprobación previa al uso

Verifique siempre las lecturas y las ondas del gas en el monitor antes de conectar el adaptador de vías aéreas IRMA al circuito del paciente.

Realice la verificación de estanqueidad del circuito del paciente de acuerdo con el Manual del usuario del monitor con el IRMA colocado en el adaptador de vías aéreas IRMA.

Solución de problemas

Síntoma	Causa posible	Corrección
Los valores de IRMA no se muestran en el monitor.	NomoLine IRMA requiere un ciclo de energía. El monitor no está configurado correctamente o es	Desconecte y vuelva a conectar el conector de NomoLine IRMA CO2 en el monitor. Verifique que el monitor esté

Síntoma	Causa posible	Corrección
	incompatible con NomoLine IRMA.	correctamente configurado y sea compatible con IRMA.
El indicador LEGI está oscuro (el indicador está apagado)	IRMA no está conectado al monitor. Error interno.	Verifique la conexión de NomoLine IRMA CO2 al monitor. IRMA requiere mantenimiento.
Indicador LEGI rojo fijo	IRMA requiere un ciclo de energía. Error interno.	Desconecte y vuelva a conectar el conector de NomoLine IRMA CO_2 en el monitor. Si persiste, IRMA requiere mantenimiento.
Las lecturas de gas son cuestionables	Circuito respiratorio conectado incorrectamente. Circuito respiratorio con fugas. Error interno.	Desconecte y vuelva a conectar la línea de muestreo a IRMA. Compruebe el circuito respiratorio para detectar si hay fugas. Si persiste, IRMA requiere mantenimiento.

Limpieza

Para limpiar IRMA, siga las instrucciones a continuación:

1. Retire el adaptador de vías aéreas.

2. Limpie cada una de las superficies exteriores hasta que estén libres de residuos visibles, utilizando una de las siguientes soluciones:

- Un paño humedecido con alcohol isopropílico al 70 %.
- Una toallita con solución de cloruro de amonio cuaternario (por ejemplo, CaviWipes™)

NOTA: Preste especial atención a las grietas y zonas del dispositivo de difícil acceso. Utilice un cepillo de cerdas suaves para eliminar suavemente cualquier residuo visible de las grietas según sea necesario.

3. Repita el paso de limpieza anterior usando un paño o una toallita nueva.

4. Deje que el dispositivo IRMA se seque completamente antes de volver a usarlo.

Se ha probado que las superficies de IRMA son químicamente resistentes a los siguientes desinfectantes/soluciones:

- Alcohol isopropílico al 70 %
- Alcohol etílico al 70 %
- Toalla limpiadora de cloruro de amonio cuaternario

- Cidex Plus (3,4 % glutaraldehído)
- Hipoclorito de sodio al 0,5 % (solución de blanqueador a agua 1:10)
- Peróxido de hidrógeno acelerado

Limpie siempre los residuos de soluciones desinfectantes con un paño húmedo después de la exposición.

NOTA: Nunca sature completamente el IRMA con ninguna solución desinfectante.

Adaptadores de vías aéreas

Los adaptadores de vías aéreas IRMA no están diseñados para limpiarse. Los adaptadores de vías aéreas IRMA están diseñados para uso en un solo paciente. Son desechables y no deberán reutilizarse. La reutilización de adaptadores para un solo paciente puede provocar infección cruzada. Los adaptadores de vías aéreas IRMA deben desecharse de acuerdo con las reglamentaciones locales aplicables a residuos con riesgo biológico.

Mantenim

Comprobación de gas de calibrado

Una vez al año, se recomienda realizar una comprobación de gas de calibrado en IRMA con un instrumento de referencia o con gas de calibración. Se puede solicitar un kit de regulador de gas a Masimo.

Verificación operativa

1. Conecte el cable IRMA al puerto de conexión del monitor.
2. Conecte un adaptador de vías aéreas a IRMA.
3. Encienda el monitor.
4. Verifique que el LED de estado muestre una luz verde fija, lo que indica que IRMA está listo para usarse.
5. Respire brevemente en el adaptador de vías aéreas y compruebe que se muestren una onda de forma y valores de CO_2 válidos en la pantalla del monitor.

20.4 Configuración de la compensación de gas

La temperatura, el vapor de agua en la respiración del paciente, la presión barométrica y las proporciones de O_2, N_2O y Helio en la mezcla influyen sobre la absorción de CO_2. Si los valores resultan altos o bajos desde el punto de vista de la precisión, verifique que el monitor utilice las correcciones adecuadas.

Para los módulos CO_2 Respironics, aparecen las opciones **Presión Baro**, Compens **O_2**,

Agente Anest y **Balance Gas** en el menú **Configuración de compensación**. La concentración de gas compensado (lo que incluye O_2 y AG) debe configurarse en función de la concentración actual de gas proporcionada por el paciente. La selección de balance de gas depende de la situación actual. Por ejemplo, N_2O se debe especificar como balance de gas si el balance real de gas es N_2O.

Para los módulos CO_2 Masimo, se presentan las opciones Compens **N_2O** y Compens **O_2** en el menú **Configuración de compensación**. La configuración **Compens N_2O** incluye dos opciones: bajo y alto, el valor predeterminado es **Bajo**. **Bajo** hace referencia a concentración de N_2O de entre 0 % y 30 %, mientras que **Alto** hace referencia a una concentración de N_2O de entre 30 % y 70 %. **Compens O_2** incluye tres opciones: bajo, medio y alto; el valor predeterminado es **Bajo**. **Bajo** hace referencia a concentraciones de O_2 de entre 0 % y 30 %, **Medio** a concentraciones de O_2 de entre 30 % y 70 % y **Alto** a O_2 a concentraciones de entre 70 % y 100%.

Después de la configuración, confirme los cambios para que tengan efecto los nuevos valores.

NOTA: Asegúrese de que el valor de compensación se haya ajustado correctamente, de otro modo, puede verse afectada la precisión de la medición.

19.5 Configuración del Tiempo de la Alarma Alarm Apn

Esto determina el límite de tiempo después del cual el monitor activa una alarma si el paciente deja de respirar.

1. Seleccione la pestaña **CO_2** > **Ninguna Respiración Detectada**.
2. Seleccione el tiempo de la alarma de Ninguna Respiración Detectada de la lista emergente.

ADVERTENCIA

No se han establecido la seguridad y la efectividad del método de medición de la respiración en la detección de Alarm Apn, en especial, la apnea del prematuro o la apnea infantil.

19.6 Configuración de CO_2

Para configurar los parámetros de CO_2:

1. Seleccione el área de parámetros de CO2 o el de ondas para entrar en el cuadro de diálogo **CO_2**.

2. Seleccione la pestaña **Conf**.
3. Configure el módulo Microstream CO_2 en uno de los siguientes modos según el estado actual:
   - **Medir**: Al utilizar el módulo Microstream CO_2 para el monitoreo.
   - **Suspender**: Prolonga la vida útil del módulo de CO_2 cuando no se utiliza.
4. Seleccione **Modo** y seleccione **Curva** o **Relleno**.
5. Seleccione **Velocidad** y una configuración adecuada de la lista. Cuanto más alto sea el valor, más ancha será la forma de la onda.
6. Seleccione **Escala** y la configuración adecuada de la lista.

19.7 IPI Numérico*

* Solo aplicable al módulo Microstream.

ADVERTENCIA

El tipo de paciente y la fecha de nacimiento deben configurarse correctamente antes de monitorear el IPI de un paciente. Un tipo de paciente o una fecha de nacimiento incorrectos pueden dar lugar a una medición incorrecta del IPI.

NOTA: La interpretación de la puntuación IPI del paciente puede cambiar en diferentes entornos clínicos. Por ejemplo, los pacientes con dificultades respiratorias específicas (en contraste con los pacientes normalmente sanos que están siendo monitoreados durante la sedación o el manejo del dolor) pueden requerir un Umbral de Alarma Baja de IPI más Bajo para reflejar su capacidad respiratoria deteriorada.

El algoritmo IP es un valor numérico que integra cuatro parámetros principales medidos por el monitor para proporcionar una indicación sencilla del estado ventilatorio general del paciente. Los parámetros integrados son etCO_2, RR, SpO_2 y PR. Solo estos cuatro parámetros se utilizan para calcular el IPI. No se consideran otros parámetros.

El IPI se calcula utilizando los valores actuales de estos cuatro parámetros y sus interacciones basándose en datos clínicos conocidos. El IPI puede proporcionar una indicación temprana de un cambio en el estado ventilatorio que puede no estar mostrado por el valor actual de cualquiera de estos cuatro parámetros de forma individual. El IPI está diseñado para proporcionar información adicional sobre el estado del paciente posiblemente antes de que los valores de etCO_2, RR, SpO_2 o PR alcancen niveles de preocupación clínica.

El IPI es una herramienta adicional y no está destinada a reemplazar el monitoreo de signos vitales.

Dado que el índice utiliza datos del monitoreo tanto de CO_2 como de SpO_2, solo estará

disponible cuando ambos parámetros estén disponibles.

El rango del índice es de 1 a 10. Los valores del índice se describen a continuación.

IPI	Estado del paciente
10	Normal
8-9	Dentro del rango normal
7	Cerca del rango normal, requiere atención
5-6	Requiere atención y puede requerir intervención
3-4	Requiere intervención
1-2	Requiere intervención inmediata

20. Revisión

Los usuarios pueden revisar los datos de tendencia, eventos, resultados del análisis de 12 derivaciones y ondas en la pantalla de revisión para comprender el desarrollo y los cambios en la condición del paciente.

Seleccione el botón de acceso directo  en la pantalla principal para ingresar a la interfaz de revisión.

20.1 Informe de Gráficos de Tendencia

La pantalla de revisión del gráfico de tendencias muestra la tendencia de los parámetros fisiológicos del paciente en forma gráfica.

Para revisar la tendencia gráfica, seleccione **Menú** > **Resumen** > **Gráfica**.

En el gráfico de tendencias, el eje Y representa el valor de la medición y el eje X representa el tiempo.

En la pantalla de revisión del gráfico de tendencias:

- Seleccione **Tiempo** para cambiar la extensión de los datos de tendencias que se muestran en la pantalla actual. 6 min, 12 min, 30 min, 1 h, 2 h, 4 h, 6 h, 8h, 12 h, 24 h, 36 h y 48 h son opcionales.
- Seleccione  > **Seleccione Grupo de Tendencias**. La configuración del grupo de tendencias en la tabla de tendencias se sincroniza con la del gráfico de tendencias. El grupo de tendencias define el contenido de las tendencias mostradas. Los usuarios pueden editar el grupo de tendencias seleccionando **Establecer Grupo de Tendencias**.
- Seleccione diferentes posiciones en el gráfico de tendencias para ajustar el cursor.
- Seleccione < o > para explorar más tendencias.
- Seleccione  para imprimir las tendencias que se muestran actualmente a través de la impresora.

20.2 Informe de la Tabla de Tendencias

La pantalla de revisión de la tabla de tendencias muestra la tendencia de los parámetros fisiológicos del paciente en forma de tabla.

Para revisar la tabla de tendencias, seleccione **Menú** > **Resumen** > **Tabla**.

En la pantalla de revisión de la tabla de tendencias:

- Seleccione **Intervalo** para cambiar el intervalo de los datos de tendencia. 1 s, 5 s, 30 s, 1 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min, 2h, 3h, NIBP y CO son opcionales. Seleccione **NIBP** o **CO** para ver los datos de tendencias de acuerdo con el tiempo de medición de NIBP o CO.

- Seleccione > **Seleccione Grupo de Tendencias**. Los usuarios pueden editar el grupo de tendencias seleccionando **Establecer Grupo de Tendencias**.
- Haga clic en << o >> para ver más tendencias.
- Seleccione para imprimir las tendencias que se muestran actualmente a través de la impresora.
- Seleccione para abrir la interfaz de exportación de datos de tablas de tendencias tras la autenticación del usuario.
    - o Configure la hora de inicio y finalización de la revisión de la tabla de tendencias. Haga clic en para actualizar la hora de inicio con la hora de inicio del monitoreo del paciente actual y la hora de finalización con la hora actual del sistema.
    - o Establezca el **Intervalo** para cambiar la resolución de los datos de exportación.
    - o Seleccione la unidad flash USB en la que desea almacenar los datos.
    - o Haga clic en **Exportar** para exportar los datos de la tabla de tendencias del paciente actual. Los datos de la tabla de tendencias solo están disponibles en formato CSV.

20.3. Revisión de Eventos

El monitor almacena eventos en tiempo real, incluidos eventos de alarma fisiológica, de alarma técnica, manuales y de operación. Cuando ocurre un evento, se almacenan todos los números de las mediciones y las ondas relacionadas con el evento 4/8/16 segundos antes y después del evento.

Para revisar el evento de alarma, seleccione **Menú** > **Resumen** > **InfAlarma**.

En la pantalla de revisión de alarmas:

- Ver los eventos de alarma: *** indica alarma de nivel alto, ** para alarma de nivel medio y * para alarma de nivel bajo. Se muestran bloques de diferentes colores a la izquierda de cada evento para indicar diferentes tipos de eventos.
    - o ROJO: eventos de alarma de alto nivel
    - o AMARILLO: eventos de alarma de nivel medio, eventos de alarma fisiológica de bajo nivel
    - o CYAN (CIAN): eventos de alarma técnica de bajo nivel
    - o VERDE: eventos manuales
    - o BLANCO: eventos de operación
- Configure **el Filtro de Eventos** para filtrar eventos por tipo de evento, arritmia, prioridad de alarma y parámetro. Los eventos filtrados se mostrarán en la lista de

eventos.

- Seleccione los eventos deseados en la página Lista de eventos y luego seleccione ⋯:
  - Seleccione **Bloquear** o **Desbloquear**: bloquea/desbloquea manualmente el evento. Los eventos bloqueados no se eliminan automáticamente por el monitor de forma prioritaria. Si todos los eventos están bloqueados, el monitor no puede garantizar la efectividad de la función de bloqueo. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** > **Otra Conf** y configure **Eventos Bloqueados Predeterminados**. Cuando ocurre el evento seleccionado, el sistema bloquea automáticamente el tipo de eventos correspondiente. Si el número de eventos de alarma no técnica bloqueados supera los 950, el monitor alertará y el usuario podrá eliminar o desbloquear los eventos seleccionados según sea necesario.
  - Seleccione **Observación**: Ingrese notas sobre el evento.
  - Seleccione **Renombrar**: permite cambiar el nombre de un evento. Solo se pueden cambiar el nombre de los eventos de arritmia y los manuales si la **opción Permitir Renombrar Eventos** está habilitada. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** > **Otra Conf** y active **Permitir Renombrar Eventos**.
- Seleccione **Detalles del Evento** para ver las ondas y los valores de los parámetros en el momento del evento. En la página **Detalles del Evento**, los usuarios también pueden realizar operaciones como bloquear, marcar, borrar, renombrar, ajustar la velocidad y la ganancia de la onda.

NOTA:

1. Cuando el sistema de alarma está desactivado, el registro se mantiene. La hora de desactivación no se registrará en el archivo de registro del sistema.

2. Una corte total del suministro eléctrico no afecta el registro almacenado.

3 Cuando el almac. de eventos está lleno, el evento más antiguo es reemplazado por el más reciente.

20.4 Revisión de Pacientes Dados de Alta

Seleccione **Menú** > **Revisión** > **Paciente histórico** para revisar los datos del paciente seleccionado.

En la pantalla de **Paciente con alta**:

- Seleccione un paciente específico de la lista. Verifique los datos detallados seleccionando **Gráfica, Tabla, Revisión de eventos, Info. completa** o **ECG de 12 derivaciones**.
- Seleccione **Fecha de Aplicación** para ordenar los pacientes por hora.

•Seleccione **Eliminar** para eliminar los datos del paciente con alta seleccionado.

20.5 Revisión de la Info. Completa

Se pueden revisar hasta 48 horas de datos de forma de onda en la ventana de revisión de Info. completa. Para guardar las formas de onda deseadas, seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** > **Almac**., habilite **Almacenamiento de formas de onda** y configure las formas de onda que desee almacenar en el monitor.

Seleccione **Menú** > **Revisión** > **Info. completa** para revisar las formas de onda seleccionadas. Se pueden ver tanto las formas de onda como los valores numéricos. En caso de alarmas, el fondo de la posición específica en la escala de tiempo se resalta con un bloque de color (color de alarma de mayor prioridad).

En la pantalla **de Info. completa**:

•Seleccione para acceder al menú de Conf:

- o Seleccione las formas de onda (Máximo: 3) que se mostrarán.
- o Seleccione la **Veloc** adecuada para las formas de onda.

•Vea la escala de tiempo en la parte superior de la ventana. La escala de tiempo indica la duración total del tiempo. Arrastre el control deslizante hacia la izquierda o hacia la derecha para ubicar los datos de la forma de onda en un momento específico y también para actualizar los datos en la pantalla actual en consecuencia.

- o Haga clic directamente en la escala de tiempo para ubicar el control deslizante .
- o Seleccione < o > para mover el control deslizante hacia la izquierda o hacia la derecha durante 10 minutos.
- o Seleccione << o >> para mover el control deslizante hacia la izquierda o hacia la derecha durante 60 minutos.

•Vea la escala de tiempo de pantalla actual en la parte inferior de la ventana. La escala de tiempo de la pantalla actual indica la duración de la pantalla actual.

- o Seleccione < o > para mover el cursor tiempo por segundo.
- o Seleccione << o >> para mover el cursor paso a paso por página.

•Seleccione para acceder a la ventana ampliada:

- o Seleccione **Vista del cursor** para mostrar valores numéricos y alarmas en el momento indicado por el cursor. Haga clic en un evento de alarma específico, seleccione **Detal** para ver las formas de ondas y los valores de los parámetros a la hora del evento. Seleccione **Atrás** para volver a la lista de información de la alarma. Seleccione **Onda de alarma** para configurar la duración que se mostrará en la ventana actual.
- o Seleccione **ListaAlarmas** para mostrar las alarmas de parámetros dentro

del período de tiempo de pantalla actual. Haga clic en **Local** para mostrar las formas de onda en el Tiemp Alar. **Detal** para ver los detalles del evento de alarma.

- Seleccione para abrir la interfaz de exportación de datos después de la autenticación del usuario.
  - o Establezca hora de inicio y finalización. Haga clic en para actualizar la hora de inicio con la hora de inicio del monitoreo del paciente actual y la hora de finalización con la hora actual del sistema.
  - o Seleccione la unidad flash USB en la que desea almacenar los datos.
  - o Haga clic en **Exportar** para exportar los datos seleccionados. Los datos solo están disponibles en formato CSV.

20.6 Revisión del ECG de 12 Derivaciones

Los últimos 20 conjuntos de informes de análisis del ECG de 12 derivaciones se pueden revisar en la ventana de revisión del ECG de 12 derivaciones. Consulte la Sección *Análisis del ECG de 12 derivaciones* para obtener más detalles.

Para revisar el informe de análisis del ECG de 12 derivaciones, seleccione **Menú** > **Revisión** > **ECG de 12 derivaciones**.

En la pantalla de revisión del ECG de 12 derivaciones:

- Seleccione **Ordenar** para configurar la lista de informes por ordenar en orden cronológico/inverso.
- Seleccione el informe específico para ingresar a la página de **Detalles del informe**. Verifique el informe de la forma de onda del ECG.
- Establezca el **Contenido mostrado** en **Plantilla promedio** en la página **Detalles del informe**. Establezca el **Punto de medición** en Enc. Aparecerá una barra vertical corta sobre cada forma de onda, que marca los puntos de inicio y fin de la onda P, la onda QRS y la onda T. Establecer el **Contenido mostrado** en **la forma de onda de ECG de 12 derivaciones** permite cambiar a la página de revisión del informe de forma de onda de ECG.
- Cambie la configuración de la forma de onda en la pantalla de revisión del ECG de 12 derivaciones:
  - o Seleccione **Veloc.** para cambiar la velocidad de la forma de onda del ECG.
  - o Seleccione para establecer la **Ganancia de onda**.
  - o Seleccione para establecer el **12-Lead Format (Formato de 12 derivaciones)**.

21 Cálculo*

* Disponible solamente para la pantalla externa independiente.

El monitor cuenta con la función de cálculo y tabla de titulación. Los cálculos son datos del paciente que no se miden directamente, pero que son calculados por el monitor.

Seleccione **Menú** > **Cálculo** para ingresar en la interfaz de cálculo. El monitor puede realizar cálculo de fármacos, cálculo hemodinámico, cálculo de oxigenación, cálculo de ventilación y cálculo de función renal.

NOTA: La función de cálculo es independiente de otras funciones de monitoreo y, por lo tanto, puede utilizarse para pacientes que se controlan con otros monitores. Cualquier operación en un cuadro de diálogo no afecta al paciente monitoreado con el monitor actual.

PRECAUCIÓN

Los resultados de la titulación son solo referenciales, la interpretación de la titulación debe realizarla un médico.

ADVERTENCIA

La corrección de los parámetros de entrada y la idoneidad de los resultados calculados se debe verificar atentamente. El fabricante no es responsable de consecuencias originadas por errores de ingreso de datos o de operación.

21.1 Cálculo de Droga

21.1.1 Procedimientos de Cálculo

1. Seleccione **Menú** > **Cálculo** > **Dosis Droga**.
2. Seleccione el cuadro desplegable correcto de la opción **Droga** y seleccione el nombre de la droga requerida entre las 15 drogas que se indican a continuación. El usuario puede definir el nombre de la **Droga A**, **Droga B**, **Droga C**, **Droga D** y **Droga E**. Seleccione la unidad de la cantidad total y la dosis de acuerdo con la droga seleccionada.
   - Droga A, Droga B, Droga C, Droga D y Droga E
   - AMINOFILINA
   - DOBUTAMINA
   - DOPAMINA
   - EPINEFRINA

- HEPARINA
- ISUPREL
- LIDOCAÍNA
- NIPRIDA
- NITROGLICERINA
- PITOCINA

3. Ingrese manualmente el valor del peso del paciente u obtenga el valor directamente del monitor seleccionando **Reiniciado**.

4. Ingrese el valor de parámetros correctos según las instrucciones del médico.

5. Confirme si el resultado del cálculo es correcto.

Las siguientes fórmulas se aplican al cálculo de la dosis:

Concentración = Cantidad / Volumen

Tasa Inf = Dosis / Concentraci

Duración = cantidad / dosis

Dosis = Tasa Inf × Concentraci

Dosis (basada en peso) = Tasa Inf × Concentraci / Peso

TasaGoteo (GTT/min) = Tasa Inf (ml/hr) / 60 × FactCaída (GTT/ml)

21.1.2 Unidad de Cálculo

Cada droga tiene una serie de unidades o serie de unidades fija que calcular. Entre las mismas series de unidades, el valor binario de la unidad varía con el valor del parámetro ingresado.

Las unidades de cálculo de las drogas se indican de la siguiente manera:

Fárm	Unidad
Droga A, Droga B, Droga C, Aminofilina, Dobutamina, Dopamina, Epinefrina, Isuprel, Lidocaína, Niprida, Nitroglicerina	mg, mcg
Droga D, Pitocina, Heparina	KU, unidad
Droga E	meq

En la definición de una droga, seleccione Droga A, Droga B, Droga C, Droga D y Droga E, según la serie de unidades.

NOTA: TasaGoteo y FactCaída no están disponibles en el modo neonatal.

21.1.3 Tabla de Ajuste de la Dosis

Después de completar el cálculo de la droga, el usuario puede abrir la opción **Titulación** en la interfaz **Dosis droga.**

El usuario puede cambiar los siguientes elementos en la tabla de titulación:

- Básic
- Paso

Los datos de la tabla de titulación variarán con estos cambios. Y el usuario puede deslizar la pantalla con la mano para ver más datos.

21.2 Cálculo Hemodinámico

21.2.1 Procedimiento de Cálculo

1. Seleccione **Menú** > **Cálculo** > **Hemodinámica**.
2. Introduzca manualmente los valores requeridos en esta interfaz. También se pueden obtener directamente los valores de HR, altura del paciente y peso del paciente si se encuentran disponibles en el monitor seleccionando **Reiniciado**.
3. Seleccione **Cálculo** para generar el valor del parámetro.

21.2.2 Parámetros de Entrada

Elementos	Unidad	Nombre completo/descripción en español
PEAP	mmHg	Pres. de enclav. de art. pulmonar
CVP	mmHg	Presión venosa central
C.O.	L/min	Gasto cardíaco
HR	Bpm	Frecuencia cardiaca
EDV	ml	Volumen diastólico final
AP MAP	mmHg	Presión arterial media
PA PAM	mmHg	Presión media de la arteria pulmonar
Altura	cm	/
Peso	kg	/

21.2.3 Parámetros de Salida

Elementos	Unidad	Nombre completo/descripción en español	Fórmula
CI	$L/min/m^2$	Índice cardiaco	CI ($L/min/m^2$) = CO (L/min)/BSA (m^2)
BSA	m^2	Área de superficie corporal	BSA (m^2) = $Peso^{0,425}$ (kg) × $Alto^{0,725}$ (cm) × 0,007184
SV	ml	Vol. sistólico	SV (ml) = CO (L/min)/HR (bpm) × 1000
SVI	ml/m^2	Índice de vol. sistólico	SVI (ml/m^2) = SV (ml)/BSA (m^2)
SVR	DS/cm^5	Resistencia vascular sistémica	SVR (DS/cm^5) = 80 × [AP MAP (mmHg) – CVP (mmHg)]/CO (L/min)

Elementos	Unidad	Nombre completo/descripción en español	Fórmula
SVRI	DS·m^2/cm^5	Índice de resistencia vascular sistémica	SVRI (DS·m^2/cm^5) = SVR (DS/cm^5) × BSA (m^2)
PVR	DS/cm^5	Resistencia vascular pulmonar	PVR (DS/cm^5) = 80 × [PA MAP (mmHg) – PAWP (mmHg)]/CO (L/min)
PVRI	DS·m^2/cm^5	Índice de resistencia vascular pulmonar	PVRI (DS·m^2/cm^5) = PVR (DS/cm^5) × BSA (m^2)
LCW	kg·m	Trabajo cardíaco izquierdo	LCW (kg·m) = 0,0136 × [AP MAP (mmHg) – PAWP (mmHg)] × CO (L/min)
LCWI	kg·m/m^2	Índice de trabajo cardíaco izquierdo	LCWI (kg·m/m^2) = LCW (kg·m)/BSA (m^2)
RCW	kg·m	Trabajo cardíaco derecho	RCW (kg·m) = 0,0136 × [PA MAP (mmHg) – CVP (mmHg)] × CO (L/min)
RCWI	kg·m/m^2	Índice de trabajo cardíaco derecho	RCWI (kg·m/m^2) = RCW (kg·m)/BSA (m^2)
LVSW	g·m	Función sistólica ventricular izquierda	LVSW (g·m) = 0,0136 × [AP MAP (mmHg) – PAWP (mmHg)] × SV (ml)
LVSWI	g·m/m^2	Índice de función sistólica ventricular izquierda	LVSWI (g·m/m^2) = LVSW (g·m)/BSA (m^2)
RVSW	g·m	Función sistólica ventricular derecha	RVSW (g·m) = 0,0136 × [PA MAP (mmHg) – CVP (mmHg)] × SV (ml)
RVSWI	g·m/m^2	Índice de función sistólica ventricular derecha	RVSWI (g·m/m^2) = RVSW (g·m)/BSA (m^2)
EF	%	Fracción de eyección	EF (%) = SV (ml)/EDV (ml) × 100

21.3 Cálculo de Oxigenación

21.3.1 Procedimiento de Cálculo

1. Seleccione **Menú** > **Cálculo** > **Oxigenación**.
2. Introduzca manualmente los valores requeridos en esta interfaz. También se pueden obtener directamente los valores de altura del paciente y peso del paciente si se encuentran disponibles en el monitor seleccionando **Reiniciado**.
3. Seleccione **Cálculo** para generar el valor del parámetro.

21.3.2 Parámetros de Entrada

Elementos	Unidad	Nombre completo/descripción en español
FiO_2	%	Fracción porcentual de oxígeno inspirado

Elementos	Unidad	Nombre completo/descripción en español
PaO_2	mmHg	Presión parcial de oxígeno en las arterias
$PaCO_2$	mmHg	Presión parcial de dióxido de carbono en las arterias
SaO_2	%	Saturación de oxígeno arterial
PvO_2	mmHg	Presión parcial de oxígeno en sangre venosa
SvO_2	%	Saturación venosa de oxígeno
Hb	g/L	Hemoglobina
RQ	/	Cociente respiratorio
ATMP	mmHg	Presión atmosférica
C.O.	L/min	Gasto cardíaco
Altura	cm	/
Peso	kg	/

21.3.3 Parámetros de Salida

Elementos	Unidad	Nombre completo/descripción en español	Fórmula
BSA	m^2	Área de superficie corporal	BSA (m^2) = $Peso^{0,425}$ (kg) × $Alto^{0,725}$ (cm) × 0,007184
VO_2	ml/min	Consumo de oxígeno	VO_2 (ml/min) = $Ca\text{-}vO_2$ (ml/L) × CO
$Ca\text{-}vO_2$	ml/L	Diferencia de contenido de oxígeno arteriovenoso	$Ca\text{-}vO_2$ (ml/L) = CaO_2 (ml/L) - CvO_2 (ml/L)
O_2ER	%	Proporción de extracción de oxígeno	O_2ER (%) = VO_2 (ml/min)/DO_2 (ml/min) × 100
DO_2	ml/min	Transporte de oxígeno	DO_2 (ml/min) = CaO_2 (ml/L) × CO
PAO_2	mmHg	Presión parcial de oxígeno en los alveolos	PAO_2 (mmHg) = [ATMP (mmHg) - 47 mmHg] × FiO_2 (%)/100 - $PaCO_2$ (mmHg) × [FiO_2 (%)/100 + (1 - FiO_2 (%)/100)/RQ]

Elementos	Unidad	Nombre completo/descripción en español	Fórmula
$AaDO_2$	mmHg	Diferencia de oxígeno alveolo-arterial	$AaDO_2$ (mmHg) = PAO_2 (mmHg) - PaO_2 (mmHg)
CcO_2	ml/L	Contenido de oxígeno en capilares	CcO_2 (ml/L) = Hb (g/L) × 1,34 + 0,031 × PAO_2 (mmHg)
Qs/Qt	%	Mezcla venosa	Qs/Qt (%) = [CcO_2 (ml/L) - CaO_2 (ml/L)]/[CcO_2 (ml/L) - CvO_2 (ml/L)] × 100
$AaDO_2/PaO_2$	/	$AaDO_2/PaO_2$	$AaDO_2/PaO_2$ = [PAO_2 (mmHg) - PaO_2 (mmHg)]/PaO_2 (mmHg)
DO_2I	ml/min/m^2	Índice de aporte de oxígeno	DO_2I (ml/min/m^2) = DO2 (ml/min)/BSA (m^2)
VO_2I	ml/min/m^2	Índice de consumo de oxígeno	VO_2I (ml/min/m^2) = VO_2 (ml/min)/BSA (m^2)
CaO_2	ml/L	Contenido de oxígeno arterial	CaO_2 (ml/L) = 100 ×1,34 × Hb (g/L) × SaO_2 (%)/100 + 0,031 × PaO_2 (mmHg)
CvO_2	ml/L	Contenido de oxígeno venoso	CvO_2 (ml/L) = 100 ×1,34 × Hb (g/L) × SvO_2 (%)/100 + 0,031 × PvO_2 (mmHg)

21.4 Cálculo de Ventilación

21.4.1 Procedimiento de Cálculo

1. Seleccione **Menú** > **Cálculo** > **Ventilación**.
2. Introduzca manualmente los valores requeridos en esta interfaz. También puede obtener directamente los valores disponibles en el monitor seleccionando **Reiniciado**.
3. Seleccione **Cálculo** para generar el valor del parámetro.

21.4.2 Parámetros de Entrada

Elementos	Unidad	Nombre completo/descripción en español
FiO_2	%	Fracción porcentual de oxígeno inspirado
RR	rpm	Frecuencia respiratoria
VT	ml	Volumen corriente
$PaCO_2$	mmHg	Presión parcial de dióxido de carbono en las arterias
PaO_2	mmHg	Presión parcial de oxígeno en las arterias
RQ	/	Cociente respiratorio

Elementos	Unidad	Nombre completo/descripción en español
$PeCO_2$	mmHg	Presión parcial de CO_2 espiratorio mixto
ATMP	mmHg	Presión atmosférica

21.4.3 Parámetros de Salida

Elementos	Unidad	Nombre completo/descripción en español	Fórmula
PAO_2	mmHg	Presión parcial de oxígeno en los alveolos	PAO_2 (mmHg) = [ATMP (mmHg) - 47 mmHg] × FiO_2 (%)/100 - $PaCO_2$ (mmHg) × [FiO_2 (%)/100 + (1 - FiO_2 (%)/100)/RQ]
$AaDO_2$	mmHg	Diferencia de oxígeno alveolo-arterial	$AaDO_2$ (mmHg) = PAO_2 (mmHg) - PaO_2 (mmHg)
$AaDO_2/PaO_2$	/	$AaDO_2/PaO_2$	$AaDO_2/PaO_2$ = [PAO_2 (mmHg) - PaO_2 (mmHg)]/PaO_2 (mmHg)
mV	L/min	Volumen por minuto	MV (L/min) = VT (ml) × RR (rpm)/1000
VD	ml	Volumen de espacio muerto fisiológico	VD (ml) = [($PaCO_2$ (mmHg) - $PeCO_2$ (mmHg) × VT (ml)]/$PaCO_2$ (mmHg)
VD/VT	%	Espacio muerto fisiológico en porcentaje de volumen corriente	VD/VT (%) = [$PaCO_2$ (mmHg) - $PeCO_2$ (mmHg)]/$PaCO_2$ (mmHg) × 100
VA	L/min	Volumen alveolar	VA (L/min) = [VT(ml) - VD(ml)] × RR (rpm)/1000

21.5 Cálculo de la Función Renal

21.5.1 Procedimiento de Cálculo

1. Seleccione **Menú** > **Cálculo** > **Función renal**.
2. Introduzca manualmente los valores requeridos en esta interfaz.
3. Seleccione **Cálculo** para generar el valor del parámetro.

21.5.2 Parámetros de Entrada

Elementos	Unidad	Nombre completo/descripción en español
URK	mmol/L	Potasio en la orina
URNa	mmol/L	Sodio en la orina
Orina	ml/24h	Orina
Posm	mOsm/kgH_2O	Osmolalidad plasmática

Elementos	Unidad	Nombre completo/descripción en español
Uosm	mOsm/kgH_2O	Osmolalidad urinaria
SerNa	mmol/L	Sodio sérico
SCr	umol/L	Creatinina en suero
UCr	umol/L	Creatinina en orina
BUN	mmol/L	Nitrógeno ureico en sangre
UUN	mmol/L	Nitrógeno ureico en orina

21.5.3 Parámetros de Salida

Elementos	Unidad	Nombre completo/descripción en español	Fórmula
URNaEx	mmol/24h	Excreción de sodio en orina	URNaEx (mmol/24 h) = URNa (mmol/L) × Orina (ml/24 h)/1000
URKEx	mmol/24h	Excreción de potasio en orina	URKEx (mmol/24 h) = URK (mmol/L) × Orina (ml/24 h)/1000
Na/K	%	Relación sodio-potasio	Na/K (%) = URNa (mmol/L)/URK (mmol/L) × 100
CNa	ml/24h	Eliminación de sodio	CNa (ml/24 h) = URNa (mmol/L) × Orina (ml/24 h)/SerNa (mmol/L)
CCr	ml/min	Tasa de eliminación de creatinina	CCr (ml/min) = UCr (μmol/L) × Orina (ml/24 h)/[SCr (μmol/L) × 24 × 60]
CUUN	ml/min	Tasa de eliminación de nitrógeno ureico en la orina	CUUN (ml/min) = UUN (mmol/L) × Orina (ml/24 h)/[BUN (mmol/L) × 24 × 60]
FENa	%	Excreción fraccional de sodio	FENa (%) = [URNa (mmol/L) × SCr (μmol/L)]/[Ucr (μmol/L) × SerNa (mmol/L)] × 100
FEUr	%	Excreción fraccional de urea	FEUr (%) = [SCr (μmol/L) × UUN (mmol/L)]/[UCr (μmol/L) × BUN (mmol/L)] × 100
Cosm	ml/min	Depuración osmolar	Cosm (ml/min) = [Uosm (mOsm/kgH_2O) × Orina (ml/24h)]/[Posm (mOsm/kgH_2O) × 24 × 60]
CH_2O	ml/24h	Depuración de agua libre	CH_2O (ml/24h) = Urine (ml/24h) – Uosm (mOsm/kgH_2O) × Orina (ml/24h)/Posm (mOsm/kgH_2O)
U/P osm	/	Relación de osmolalidad urinaria a osmolalidad plasmática	U/P osm = Uosm (mOsm/kgH_2O)/Posm (mOsm/kgH_2O)
BUN/SCr	/	Relación de nitrógeno ureico en sangre y creatinina	BUN/SCr = [BUN (mmol/L)/SCr (μmol/L)] × 1000
U/SCr	/	Relación de creatinina en suero y en la orina	U/SCr = UCr (μmol/L)/SCr (μmol/L)

22 Aplicaciones de Asistencia Clínicas (CAA)

22.1 Puntaje de Advertencia Temprana

Se puede usar el sistema de puntaje de advertencia temprana para recibir un puntaje de advertencia temprana basada en el valor de medición o en el valor de entrada de cada signo vital. Según el puntaje calculado, se muestran las recomendaciones apropiadas.

El sistema de puntaje de advertencia temprana incluye los sistemas MEWS (puntaje de advertencia temprana modificado), NEWS (puntaje de advertencia temprana nacional), NEWS2 (puntaje de advertencia temprana nacional 2) y PEWS (puntaje de advertencia temprana pediátrico). Haga clic en **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** > **Otra Conf** > **Punt** para seleccionar el sistema de puntaje deseado. Solo se puede seleccionar un sistema de puntaje y el sistema de puntaje predeterminado es MEWS.

MEWS, NEWS y NEWS2 están diseñados para utilizarse en pacientes adultos únicamente. El sistema PEWS está diseñado para utilizarse en pacientes pediátricos únicamente.

NOTA: La puntuación de alerta temprana no debe utilizarse como la única base para decisiones de diagnóstico o tratamiento. La puntuación de alerta temprana y las acciones recomendadas deben utilizarse junto con la observación de signos y síntomas clínicos.

22.1.1 Acceso y Salida de la Interfaz de Cálculo de Puntaje

Acceda a la interfaz de cálculo de puntaje de cualquiera de las siguientes maneras:

- Haga clic **Punt** en la tecla de atajo ;
- Seleccione **Menú** > **CAA** > **Punt**.

Para salir de la interfaz: haga clic en el botón  en la parte superior derecha de la interfaz.

22.1.2 Cálculo del Puntaje de Advertencia

Siga los siguientes pasos para calcular el puntaje de advertencia:

Puntuación manual: Seleccione **Rest.** para borrar el puntaje anterior y volver a obtener los datos del monitor. Ingrese manualmente los valores de los otros parámetros. Haga clic en **Inicio** para calcular el puntaje.

Para el sistema NEWS2, configure la **Escala de SpO_2** en la interfaz de NEWS2:

- **Escala 1**: para pacientes sin falla respiratoria hipercápnica.
- **Escala 2**: para pacientes con un requerimiento de saturación de oxígeno prescrito de 88–92%; por ejemplo, pacientes con EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva

crónica).

NOTA: Si falta alguno de los datos anteriores, el monitor informará al usuario que la entrada del parámetro está incompleta y que no es posible calcular el puntaje.

22.1.3 Tendencia de Puntaje de Advertencia

La tabla de tendencias proporciona las puntuaciones del paciente monitoreado durante un período de tiempo; incluye tiempo de puntuación, parámetros de puntuación y puntuación. Para revisar la tendencia, haga clic en el botón **Tabla** o **Gráfica** en la interfaz de cálculo de puntaje de advertencia. Si se alcanza la capacidad de almacenamiento, las tendencias anteriores se reemplazarán con las posteriores.

22.2 Escala de Coma de Glasgow (GCS)

Seleccione **Menú** > **CAA** > **Punt** > **GCS** para ingresar en la interfaz de cálculo de puntaje de GCS. La escala GCS se utiliza para pacientes en coma por diversas causas y refleja de forma objetiva el nivel de consciencia del paciente. Se miden de forma independiente tres aspectos del comportamiento: apertura de ojos, respuesta verbal y respuesta motora. La suma de las tres puntuaciones es la escala de coma.

La escala GCS está diseñada para utilizarse en pacientes adultos y pediátricos.

PRECAUCIÓN

La escala GCS es solo para referencia. Debe utilizarse junto con los signos y síntomas clínicos del paciente.

Siga los siguientes pasos para calcular el puntaje de GCS:

1. Seleccione un elemento adecuado que represente el estado del paciente con respecto a apertura de ojos, respuesta verbal y respuesta motora, respectivamente.
2. Haga clic en Inicio para calcular el puntaje. Haga clic en **Reiniciado** para borrar el puntaje y el tiempo anteriores. Para revisar la tendencia, haga clic en el botón **Tabla** o **Gráfica** en la interfaz de cálculo de puntaje de advertencia.

22.3 Resumen* de NIBP de 24 Horas

* Disponible solamente para la pantalla externa independiente.

El resumen de NIBP de 24 horas proporciona estadísticas de NIBP del paciente actual a lo largo de la escala de tiempo. Permite al usuario conocer el estado del paciente durante las últimas 24 horas. Seleccione la tecla de atajo  en la pantalla principal, o seleccione **Menú** > **CAA** > **Resum NIBP** para ingresar a la interfaz. Seleccione para actualizar y obtener los últimos datos.

La interfaz de resumen de NIBP de 24 horas proporciona la siguiente información:

- Los datos de NIBP a lo largo del día/mañana/noche (SYS/DIA/MAP promedio, SYS/DIA/MAP máximo, SYS/DIA/MAP mínimo y tiempo de medición).
- El porcentaje de SYS y DIA en el rango normal, debajo del rango normal y sobre el rango normal a lo largo del día.
- La duración de la noche. La noche se puede especificar de acuerdo al formato de 24 horas o de 12 horas. El periodo mínimo se puede configurar en 30 minutos. La hora de inicio predeterminada de noche es las 20:00 (p.m.) y la hora de término predeterminado de la noche es 06:00 (a.m.).

22.4 Resumen* de ECG de 24 Horas

* Disponible solamente para la pantalla externa independiente.

El resumen de ECG de 24 horas proporciona estadísticas de ECG del paciente actual durante las últimas 24 horas. Seleccione la tecla de atajo  en la pantalla principal, o seleccione **Menú** > **CAA** > **Resumen ECG** para ingresar a la interfaz. Seleccione ↻ para actualizar y obtener los últimos datos.

La interfaz de resumen de NIBP de 24 horas proporciona la siguiente información:

- Estadísticas de HR
- Estadísticas de medición de QT/QTc
- ST máxima y mínima correspondientes a cada derivación
- Estadísticas de eventos de arritmia

NOTA:

1 El resumen de ECG de 24 horas está diseñado para pacientes actuales, no para pacientes ya dados de alta.

2 Los datos del paciente se guardan, recopilan y visualizan juntos en el resumen de ECG de 24 horas y no se vuelven a calcular.

22.5 Análisis de HRV*

* Disponible solamente para la pantalla externa independiente.

El análisis de HRV (variabilidad de frecuencia cardíaca) proporciona una variación en las diferencias sucesivas del ciclo de latidos del paciente actual. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña > **Params (Paráms)**. **Maintain (Manten)** > **ECG** para habilitar **HRV**. Seleccione **Menú** > **CAA** > **HRV** para ingresar a la interfaz.

En la interfaz de análisis de **HRV**:

- Configure **Duración de análisis.** 24 horas y 5 minutos son opcionales. 24 horas es la configuración predeterminada.

•Consulte los resultados del análisis de HRV:

- o Histograma de intervalo RR.
- o Parámetros de análisis en el dominio del tiempo: SDNN, RMSSD, SDSD, NN50, PNN50 y HRVt.

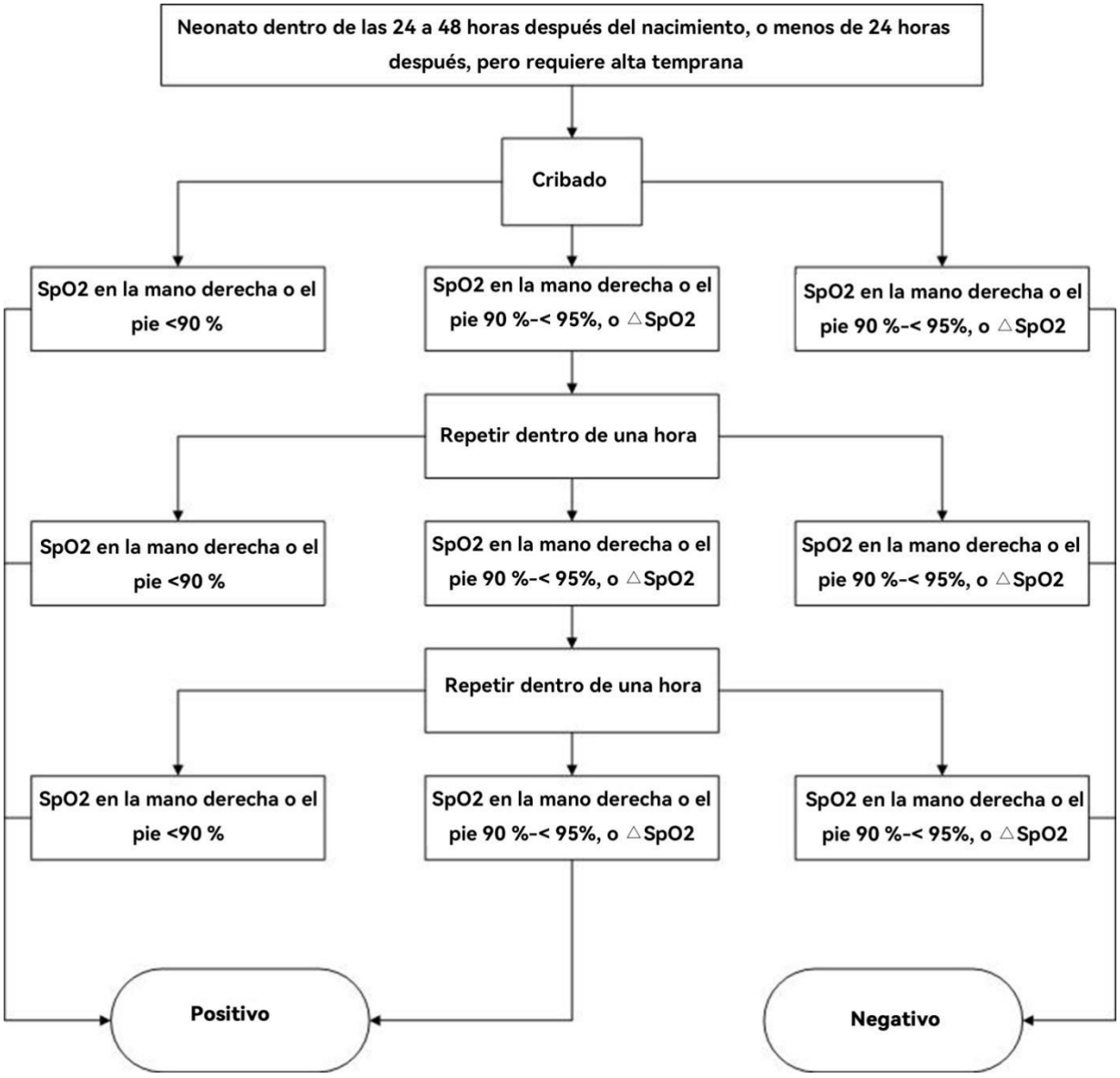
22.6 Cribado de CCHD

Si está configurado, el monitor proporciona una función de cribado de CCHD cuando el tipo de paciente es neonato. Para realizar el cribado de CCHD, se miden los valores de SpO_2 en la mano derecha y uno de los pies del neonato, y se comparan las diferencias en los valores de SpO_2 (ΔSpO_2).

Un grupo de trabajo integrado por miembros selectos del Comité Asesor sobre Trastornos Hereditarios en Neonatos y Niños del Secretario (Secretary's Advisory Committee on Heritable Disorders in Newborns and Children, SACHDNC), la Academia de Pediatría de los EE. UU. (American Academy of Pediatrics, AAP), la Fundación del Colegio de Cardiología de EE. UU. (American College of Cardiology Foundation, (ACCF) y la Asociación Cardiológica de EE. UU. (Cardiología Heart Association, AHA) recomendó realizar pruebas para la detección de enfermedad cardíaca congénita crítica (CCHD) dentro de las 24 a 48 horas después del nacimiento y menos de 24 horas después, pero requiere alta temprana; deben realizarse lo antes posible después de recibir el alta.

22.6.1 Proceso de Cribado de CCHD

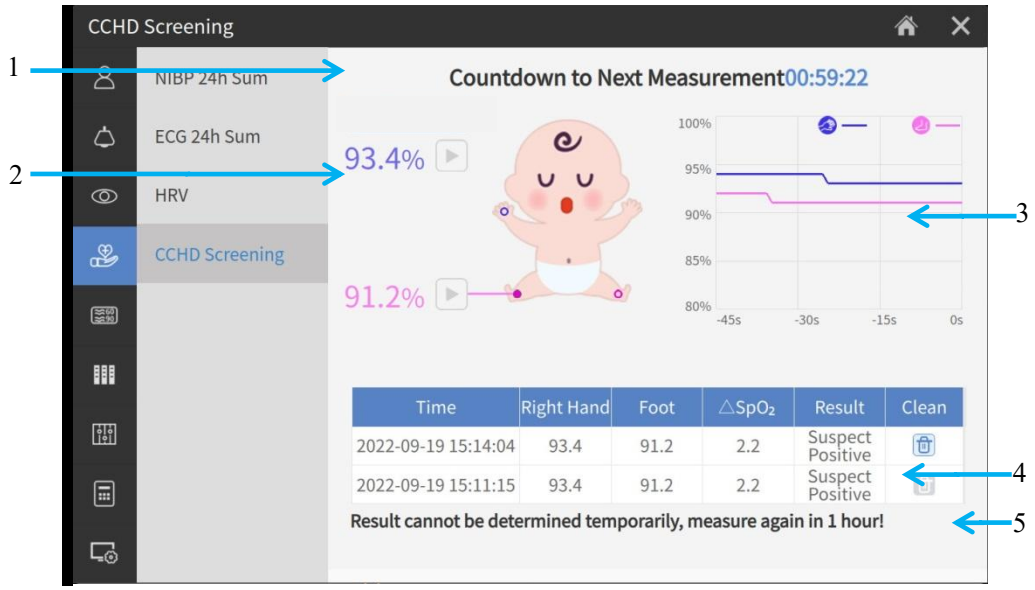
El proceso de cribado de CCHD del monitor deriva del proceso de cribado neonatal recomendado por el grupo de trabajo. Este es el diagrama de flujo del proceso:



22.6.2 Acceso a la Interfaz de Cribado de CCHD

Acceda a la interfaz de cribado de CCHD de cualquiera de las siguientes maneras:

- Seleccione la tecla de atajo  en la pantalla principal;
- Seleccione **Menú** > **CAA** > **Cribado de CCHD.**



1 Área de información de indicaciones
2 Área de medición de parámetros: Haga clic en la tecla de inicio de medición para medir SpO_2.
3 Área de tendencias
4 Área de resultados de medición
5 Área de conclusión de cribado

22.6.3 Realización del Cribado de CCHD

El cribado de CCHD se realizó midiendo la SpO_2 en la mano derecha y uno de los pies del neonato.

1. Para SpO_2 de un solo canal: después de ingresar en la interfaz de cribado de CCHD, seleccione la mano como primer sitio de medición y haga clic en la tecla para completar el primer conjunto de mediciones de de SpO_2. Seleccione cualquier pie y haga clic en la tecla para completar el segundo conjunto de mediciones de SpO_2. Los resultados del cribado se muestran después de completar el segundo conjunto de mediciones de SpO_2.

2. Para SpO_2 de dos canales: después de ingresar a la interfaz de detección de CCHD, haga clic en la tecla de medición . Los resultados del cribado se muestran después de completar la medición de SpO_2.

- **Negativo**: Cribado finalizado.
- **Positivo**: No pasa el cribado de CCHD. Se recomienda realizar un ecocardiograma.
- **Resultado cribado no disponible temporalmente, mida en 1 hora**: El sistema no puede determinar si los resultados del cribado son negativos o positivos. El monitor comienza la cuenta regresiva y el usuario debe esperar una hora antes de repetir la medición. Alternativamente, el usuario puede hacer clic en o

 para cancelar la cuenta regresiva y reiniciar la medición.

Después de empezar la función de cribado de CCHD, el sistema proporcionará 45 segundos de valores de parámetros de SpO_2 en el área de tendencias.

Cuando tenga alguna duda sobre los resultados del cribado actual, repita el cribado de CCHD:

1. Haga clic en el botón  para borrar el conjunto actual de datos de medición y resultados del cribado de la lista de resultados de medición.
2. Repita los pasos de medición.

NOTA:

1 Los resultados del historial de mediciones no se pueden borrar.

2 El monitor puede almacenar hasta 20 conjuntos de mediciones. Cuando se exceden los 20 conjuntos, el sistema borra los datos que se obtuvieron en primer lugar.

22.7 Pautas sobre Sepsis*

* Disponible solamente para la pantalla externa independiente.

Seleccione **Menú** > **CAA** > **Sepsis** para ingresar a la interfaz de sepsis. La función Sepsis ayuda a los usuarios a identificar los primeros signos y síntomas de sepsis y proporciona opciones de tratamiento recomendadas comparando el estado del paciente con criterios definidos. La función de sepsis proporciona cribado, recomendaciones de tratamiento y control de infección. Esta función está destinada únicamente a pacientes adultos con sepsis y sospecha de sepsis.

NOTA: Las pautas sobre sepsis no son una herramienta de diagnóstico o tratamiento y no sustituyen el criterio profesional de un médico.

22.7.1 Cribado

La evaluación rápida de insuficiencia orgánica secuencial (qSOFA) se utiliza para detectar rápidamente la sepsis, ya que evalúa la frecuencia respiratoria, la presión arterial sistólica y el estado mental alterado.

Si el paciente está bajo monitoreo de RR y NIBP, el monitor obtendrá automáticamente los valores de RR y SYS para la puntuación; alternativamente, el usuario también puede ingresar manualmente los valores de los parámetros. Seleccione manualmente el estado mental alterado del paciente. Haga clic en **Inicio**, se calcula la puntuación qSOFA.

La evaluación secuencial de insuficiencia orgánica (SOFA) se utiliza para realizar pruebas adicionales de detección de pacientes positivos con qSOFA. Seleccione manualmente un rango para cada elemento o ingrese el valor del parámetro. Haga clic en **Inicio**, la puntuación SOFA se calculará automáticamente.

Para borrar la puntuación, seleccione **Rest**..

Se requieren exámenes y confirmación adicionales para los casos que indican que se cumplen los criterios de detección de sepsis.

En el menú **Conf**,

- Establezca el umbral RR y SYS para la puntuación qSOFA.
- Establezca la unidad de bilirrubina, creatinina y PaO_2/FiO_2.

22.7.2 Recomendaciones de Tratamiento

Según las Directrices para el tratamiento de emergencia de la sepsis/shock séptico (2021), la función de la sepsis proporciona recomendaciones de tratamiento. Estas recomendaciones se enumeran en las páginas **Paquete 1 h**, **Tratamiento I** y **Tratamiento II**.

Marque los elementos implementados y luego la hora se registra y muestra automáticamente. Seleccione el ícono de edición para cambiar la hora si es necesario. Seleccione **Rest**. para borrar las marcas.

22.7.3 Control de Infección

El monitor evalúa la infección de un paciente con el valor de los marcadores inflamatorios. En el menú **Control infección**, ingrese manualmente el valor de los marcadores inflamatorios y revisar la tendencia. Establezca el umbral de los parámetros de infección en el menú **Conf. control infecc..**

22.8 Vista Hemodinámica*

* Disponible solamente para la pantalla externa independiente.

El monitor proporciona la función de ver los parámetros hemodinámicos. Seleccione **Menú** > **CAA** > **Hemodynamic View (Vista hemodinámica)**:

- Elegir Todo para ver todos los parámetros hemodinámicos.
- Elija **Diagrama de relación** para ver la relación entre los parámetros hemodinámicos en tiempo real. La función del diagrama de relación es aplicable al módulo PresCCO.
- Seleccione **Diagrama de decisión** para ver los parámetros de medición y los valores de los parámetros objetivo. La función de diagrama de decisión solo se aplica al módulo PresCCO.

23 Impresión

Al usar con el monitor host, el iV100 puede soportar distintos tipos de impresiones y generar información del paciente, datos de medición, información de onda de datos, etc.



1	Indicador de impresión. On: la impresora funciona correctamente.
2	Tecla de alimentación de papel: pulse esta tecla para iniciar o detener la alimentación de papel de impresión sin imprimir nada en el papel
3	Salida del papel
4	Tapa de la impresora

NOTA: Si el papel de impresión en blanco se agota antes de terminar una impresión, el usuario puede presionar la tecla de alimentación de papel en la impresora para insertar una carga nueva.

23.1 Funcionamiento de la Impresora

- La impresión de onda se lleva a cabo a una velocidad de 12,5 mm/s, 25 mm/s o 50 mm/s.
- 48 mm de ancho de impresión y 50 mm de ancho de papel de impresión.
- Puede imprimir hasta tres ondas.
- Onda y tiempo de impresión real seleccionables por el usuario.
- El usuario establece el intervalo de impresión automática y la onda se establece de acuerdo con la impresión en tiempo real.

NOTA: Se sugiere que el usuario no utilice la impresora cuando se muestra el mensaje de batería baja dado que podría apagarse el monitor de forma automática.

23.2 Inicio y Detención de la Impresión

El monitor proporciona varios tipos de impresión en bandas de papel. Puede comenzar a imprimir mediante el siguiente procedimiento:

Tipo de impresión	Descripción/procedimiento
Impresión en tiempo real continuo	Seleccione al menos una onda **Rec en Configuración** de informes (se pueden seleccionar tres ondas como máximo); seleccione **Continua** en **Tiempo Impre R-T.** Seleccione la tecla de atajo  para iniciar la impresión. Presione el botón nuevamente para interrumpir la impresión.
Impresión de 8 segundos en tiempo real/Impresión de 20 segundos en tiempo real	Seleccione al menos una onda Rec en **Conf. de informes** (se pueden seleccionar tres ondas como máximo); seleccione **8 s** o **20 s** en **TiempoImpre R-T**, especifique Reg. Programado según sea necesario y seleccione la tecla  para iniciar la impresión. Seleccione la tecla de atajo  nuevamente para interrumpir la impresión o, cuando finalice la duración de la impresión, el monitor dejará de imprimir automáticamente. El tiempo de ejecución de cada onda es de 8 o 20 segundos. El intervalo de registro se puede configurar como: **Apag, 10 min, 20 min, 30 min, 40 min, 50 min, 1 h, 2 h, 3 h, 4 h.** El tiempo de impresión predeterminado es de **8 s.**
Impresión de gráficos de tendencia	Seleccione **Menú** > **Revisión** > **Gráfica**, haga clic en  para iniciar la impresión.
Impresión de tablas de tendencia	Seleccione **Menú** > **Revisión** > **Gráfica**, haga clic en  para iniciar la impresión.
Impresión de medición de C.O.	Seleccione **C.O. Option (Opción CO)** > **C.O. Measure (Medición CO)** y haga clic en  para iniciar la impresión.
Reg. activ. NIBP	El monitor activa el registro al finalizar la medición de NIBP.
Impresión de la VISTA ST	En la ventana **Vist ST**, haga clic en  para iniciar la impresión.
Grabación de Vist QT	En la ventana **Vist QT**, haga clic en  para iniciar la impresión.

Para detener manualmente la impresión, haga clic en  nuevamente en las ventanas relacionadas.

La impresora detendrá la impresión en los siguientes casos:

- La tarea de impresión ha terminado.
- No hay papel en la impresora

•Un desperfecto no permite que la impresora funcione correctamente.

•El monitor ingresa en modo en espera.

NOTA: También puede seleccionar la tecla de atajo  para iniciar o detener la grabación manualmente.

23.3 Impresión de Activador de Alarma de Parámetros

Seleccione **Menú** > **Alar** > **Conf alarma** y configure **Tmp Grb Alar.**

Cuando tiene lugar la alarma fisiológica y la función de impresión de alarma está activada, el monitor imprimirá automáticamente la información. La onda obtenida es la onda de N/2 segundos antes y después de la hora de la alarma. N es la longitud de la onda preestablecida de registro de la alarma. 8 segundos, 16 segundos y 32 segundos son opcionales. 8 segundos es la configuración predeterminada.

23.4 Operaciones de la Impresora y Mensajes de Estado

23.4.1 Requisito del Papel de Impresión

Únicamente se puede utilizar papel de impresión termosensible estándar, de lo contrario es posible que la impresora no funcione, que la calidad de impresión sea mala y que se dañe el cabezal de impresión termosensible.

23.4.2 Funcionamiento Correcto

•Cuando la impresora está en funcionamiento el papel de impresión sale de manera continua. No tire del papel hacia afuera con fuerza, de lo contrario podría dañarse la impresora.

•No utilice la impresora sin papel de impresión.

23.4.3 Falta de Papel

Cuando se activa la alarma **Impresora Sin Papel**, la impresora no puede ponerse en funcionamiento. Introduzca el papel de impresión correctamente.

23.4.4 Sustitución del Papel

1. Tire hacia afuera la parte del arco superior de la puerta de la impresora para liberarla, como se muestra en la siguiente figura.



2. Introduzca un nuevo rollo de papel en la bandeja para papel, con la cara de impresión hacia arriba.
3. Asegúrese de que esté bien colocado y de que el borde esté nivelado.
4. Tire hacia afuera algunas hojas de la parte superior del rodillo y cierre la puerta de la impresora.

NOTA: Tenga cuidado cuando introduzca papeles. Evite dañar el cabezal de impresión termosensible. No deje la puerta de la impresora abierta a menos que necesite agregar hojas o resolver algún problema.

23.4.5 Eliminación de Atascos de Papel

Si la impresora no funciona correctamente o emite un sonido inusual, debe abrir la carcasa para comprobar si el papel se ha atascado. Elimine el atasco de papel de la siguiente manera:

1. Abra la puerta de la impresora como se muestra en la imagen de arriba.
2. Corte el papel de impresión del borde de alimentación.
3. Recargue el papel y luego cierre la puerta.

NOTA: No toque el cabezal de impresión termosensible cuando realice impresiones continuas.

24 Impresión de Informes de Paciente

Los informes de paciente pueden imprimirse mediante una impresora láser de serie HP conectada al monitor.

NOTA: Use la impresora HP LaserJet P2055dn, ya que se ha demostrado que es compatible con el monitor.

24.1 Configuración de la Impresora

Puede configurar los ajustes de la impresora en el monitor antes de imprimir los informes de paciente. Asegúrese de que la dirección IP de la impresora y la dirección IP del monitor compartan el mismo segmento de red.

Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Printer Setup (Conf de impresora)**:

•Asignar una impresora en red localmente seleccionándola en la lista de **Impresoras**.

- Busque todas las impresoras disponibles conectadas en red con el monitor seleccionando.

Los informes se imprimen en papel A4 y a simple faz en forma predeterminada.

NOTA:

1 Es necesario buscar todas las impresoras disponibles en la red local la primera vez que utiliza una impresora en red.

2 No haga clic en Buscar impresora durante la impresión de informes de paciente, o la impresora podría detener el trabajo de impresión actual.

3 Si la impresora recibe al mismo tiempo trabajos de impresión de varios monitores conectados en red, puede producirse un conflicto entre los trabajos de impresión. Compruebe el estado de uso de los monitores y las impresoras en la misma red antes de su uso para evitar conflictos entre trabajos de impresión.

4 Asegúrese de que no falte papel antes de imprimir los informes del paciente, o se activará la alarma Impr. no disponible.

24.2 Inicio y Detención de la Impresión de Informes

Puede imprimir los informes de los pacientes siguiendo el procedimiento que se indica a continuación:

Tipo de informe	Procedimiento
Informe de gráfico de tendencias	En la ventana **Gráfica**, haga clic en para comenzar a imprimir.
Informe de tabla de tendencias	En la ventana **Tabla**, haga clic en para comenzar a imprimir.

Tipo de informe	Procedimiento
Informe de onda de alarma	En la ventana **InfAlarma**, haga clic en  para comenzar a imprimir.
Informe de monitoreo en tiempo real	En la ventana XX, haga clic en  para comenzar a imprimir.
Informe de congelación	En la ventana **Freeze (Congelar)**, haga clic en  para comenzar a imprimir.

Para detener el trabajo de impresión actual, haga clic en **Det. impresión** en las ventanas mencionadas anteriormente.

NOTA: Solo puede iniciar un trabajo de impresión a la vez. Antes de iniciar un nuevo trabajo de impresión, es necesario detener el trabajo de impresión actual o esperar hasta que termine el trabajo de impresión actual.

25 Otras Funciones

25.1 Llamada a Enfermera

El monitor proporciona un puerto de llamado a enfermería dedicado para emitir una señal de llamado a enfermería cuando se genera una alarma definida por el usuario. Para establecer comunicación entre el sistema de llamado a enfermería y el monitor, utilice el cable de llamado a enfermería dedicado para conectar el sistema de llamado a enfermería del hospital al puerto de llamado a enfermería del monitor.

Las alarmas se envían al sistema de llamado a enfermería si se cumplen las siguientes condiciones:

- El sistema de llamado a enfermería está habilitado.
- Se genera una alarma definida por el usuario.
- Las alarmas no se pausan ni se reinician.

La función de llamado a enfermería se puede configurar mediante los siguientes pasos:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Otra Conf** y habilite **Llamado Enferme**.

Seleccione Tipo de señal:

- **Continuo**: La señal de llamado a enfermería dura hasta que finaliza la alarma, lo que significa que la duración de una señal de llamado a enfermería es igual a la de la condición de alarma.
- **Pulso**: La señal de llamado a enfermería es una señal de pulso y la duración de cada pulso la define el usuario. Cuando ocurren múltiples alarmas simultáneamente, solo se produce una señal de pulso. Si ocurre una alarma pero la anterior no se borra, también se producirá una nueva señal de pulso. Configurar el **Ancho de pulso** en 1 s, 2 s o 3 s, según se desee.

4. Seleccione **Tipo contac.** para configurar el modo de trabajo del relé de llamado a enfermería.
5. Seleccione **Nivel alarm** para establecer la prioridad de las alarmas enviadas al sistema de llamado a enfermería.
6. Seleccione **Alarm Type (Tipo alarm)** para establecer el tipo de alarmas enviadas al sistema de llamado a enfermería.

ADVERTENCIA

No confíe exclusivamente en el sistema de llamado a enfermería para las notificaciones de alarma. Recuerde que la notificación de alarma más confiable combina indicaciones de alarma sonoras y visuales con la condición clínica del paciente.

NOTA:

1 Antes de utilizar la función de llamado a enfermería, asegúrese de que funcione correctamente.

2 Si necesita conectar el monitor al sistema de llamado a enfermería, se requiere un cable de llamado a enfermería dedicado. Si desea obtener más información, comuníquese con el personal de servicio para obtener ayuda.

25.2 Salida Análoga y Sincronización del Desfibrilador

El monitor proporciona señales de salida análoga a accesorios. Además, si se conecta un desfibrilador al monitor, se puede obtener una salida de pulso de sincronización de desfibrilador. Debe activar la función siguiendo los pasos que se detallan a continuación:

1. Seleccione **Menú** > **Sistema** > **Manteni Usuario** e ingrese la contraseña.
2. Seleccione **Otra Conf** > **Salida Auxiliar**.
3. Seleccione **Salida Análoga**, **Desfibrilación** o **Apag.**

26 Uso de la Batería

Este monitor puede funcionar con baterías, lo que asegura su funcionamiento ininterrumpido aun cuando haya una falla en la fuente de alimentación externa. La batería se recarga cada vez que el monitor se conecta a la fuente de alimentación externa. Durante el monitoreo, si se interrumpe la alimentación externa, el monitor obtendrá la alimentación de la batería interna. Si el monitor funciona mediante batería, este se apagará automáticamente antes de que la batería se agote por completo.

26.1 Información de Seguridad de la Batería

ADVERTENCIA

1 Antes de utilizar la batería de iones de litio recargable (en lo sucesivo denominada batería de litio), asegúrese de leer atentamente el manual del usuario y las medidas de seguridad.

2 La batería de litio solo se puede usar para este dispositivo.

3 La batería de litio solo se puede cargar usando este dispositivo.

4 No invierta los polos de la batería de litio.

5 No conecte los terminales positivo (+) y negativo (-) con objetos metálicos como cables ya que podría provocar cortocircuitos.

6 La vida útil de la batería de litio es de 300 cargas. La vida útil de la batería de litio podría ser más corta si no se usa correctamente. Es recomendable sustituirla después de 300 ciclos de carga-descarga, de lo contrario puede presentar riesgos de seguridad como aumento de temperatura o fuga de líquido, falla o deterioro del rendimiento.

7 No caliente la batería de litio ni la arroje al fuego.

8 No sumerja, arroje ni humedezca la batería de litio en agua u otros líquidos.

9 No use o exponga a las baterías de litio a altas temperaturas (cargando >45 ℃, descargando a >60 ℃, como es el caso de exposición directa al sol o al interior de un auto a muy alta temperatura), de lo contrario se puede producir un sobrecalentamiento, incendio, error de funcionamiento, deterioro de la vida útil o daños en la batería de litio.

10 No coloque la batería de litio cerca de equipo microondas u otros dispositivos de cocina. Si se calienta la batería o se expone a radiación electromagnética intensa puede producirse fuga de líquido o generación de calor, humo o fuego.

11 No la martille, pise, arroje ni deje caer, causando impactos intensos.

12 No suelde la batería de litio directamente.

13 No use baterías de litio de otras especificaciones.

ADVERTENCIA

14 No utilice una batería de litio con deformación o rayas importantes.

15 Mantenga las baterías de litio fuera del alcance de los niños.

16 Apague el dispositivo, retire e interrumpa el uso de la batería si detecta calor anormal, olor, decoloración, deformación o una condición anormal durante el uso, la carga o el almacenamiento o si puede causar accidentes de seguridad como generación de calor, humo y fuego.

17 No toque una batería de litio que presente fugas. Si el líquido que se fuga de la batería de litio le salpica en los ojos, no los restriegue. Lávese con abundante agua limpia y consulte a un médico de inmediato.

18 Cuando el dispositivo funciona a partir de la batería de litio, no sustituya la batería durante la operación del dispositivo.

19 Una temperatura interna elevada también puede tener como consecuencia que no se pueda cargar la batería. Mantenga el dispositivo a temperatura corporal y aléjelo de fuentes de calor y de luz solar directa. La batería de litio reanudará la carga cuando la temperatura vuelva dentro del rango.

20 Las baterías de litio se deben cargar, usar y almacenar alejadas de las fuentes de electricidad estática.

21 Las baterías de litio son residuos peligrosos. NO las deseche junto con los residuos domésticos. Al final de su vida útil, lleve las baterías a los puntos de recolección correspondientes para el reciclaje de baterías agotadas. Para obtener información más detallada sobre el reciclaje de este producto o de las baterías de litio, comuníquese con la autoridad local pertinente o con la tienda donde compró el producto.

26.2 Indicador de Carga de la Batería

El indicador con la etiqueta Batería del panel frontal del monitor se ilumina en color verde cuando el monitor recibe alimentación de la batería y en color amarillo cuando esta se está cargando. El indicador no se ilumina cuando el monitor no recibe alimentación o cuando se aplica alimentación externa.

26.3 Estado de la Batería en la Pantalla Principal

Los símbolos de estado de la batería muestran el estado de cada batería detectada y la carga restante de todas ellas.


Carga de batería restante: 76%~100%.


Carga de batería restante: 51%~75%


Carga de batería restante: 26%~50%


Carga de batería restante: 3%~25%


Las baterías están casi agotadas (0-2 %) y se deben recargar de inmediato.


Las baterías están agotadas.


Las baterías se están cargando.


No hay baterías instaladas.


Falla en la batería

26.4 Carga de la Batería

Para mantener un buen rendimiento de la batería, deben recargarse lo antes posible las baterías completamente descargadas o casi completamente descargadas. La batería de este monitor se puede cargar de las siguientes maneras:

- Método 1: Este monitor está conectado a un adaptador.
- Método 2: Este monitor se utiliza con el Dock.
- Método 3: Este monitor está conectado al monitor host y el monitor host está conectado al tomacorriente de CA.

NOTA: Se recomienda cargar la batería cuando el dispositivo está apagado para mejorar la eficiencia de la carga y ahorrar tiempo.

26.5 Mantenimiento de la Batería

El rendimiento de las baterías recargables puede deteriorarse con el tiempo. Es recomendable comprobar y mantener las baterías regularmente cada 3 meses.

1. Desconecte al paciente del dispositivo y detenga todas las mediciones.
2. Apague el dispositivo, conéctelo a la red eléctrica, instale la batería y cárguela por completo.
3. Desconecte el dispositivo de la red eléctrica, encienda el dispositivo y déjelo en funcionamiento hasta que se agote la batería y el dispositivo se apague.
4. Vuelva a conectar el dispositivo a la red eléctrica y cargue la batería hasta que esté totalmente cargada o hasta un 40%-60% del nivel máximo para su almacenamiento.

NOTA:

1 No use el dispositivo en un paciente durante el mantenimiento de la batería.

2 No interrumpa el proceso de mantenimiento de la batería.

26.6 Almacenar la Batería

Retire la batería de litio y manténgala en un ambiente fresco y seco si la batería de litio o si el dispositivo no se va a utilizar por un período prolongado. Cargue las baterías hasta un 40 %–60 % de su capacidad para guardarlas. Revise y mantenga las baterías de forma regular cada 3 meses. Para obtener más información, consulte la sección *Mantenimiento de la batería.*

NOTA:

1 Al almacenar las baterías, asegúrese de que los terminales de la batería no entrará en contacto con objetos metálicos.

2 La vida útil de la batería se reducirá si se almacena en altas temperaturas por un tiempo prolongado. Almacenar las baterías en un lugar fresco puede retrasar el proceso de desgaste. La temperatura de almacenamiento ideal son 15 ℃.

26.7 Comprobación del Rendimiento de la Batería

El rendimiento de las baterías recargables puede deteriorarse con el tiempo. Si sospecha que la batería puede presentar fallas, compruebe el rendimiento de la batería.

Consulte los pasos 1 a 3 de la sección *Mantenimiento de la batería* y registre el tiempo de ejecución de la batería, lo cual refleja directamente el rendimiento de la batería. Si el tiempo de funcionamiento es considerablemente inferior que el tiempo indicado en la especificación, es posible que la batería haya agotado su vida útil o esté presentando fallos, cambie la batería o comuníquese con el personal de servicio. Si el tiempo de ejecución se ajusta a la especificación, la batería puede seguir usándose con normalidad.

NOTA: El tiempo de funcionamiento de la batería depende de la configuración y operación del monitor, por ejemplo, un alto brillo de pantalla, mediciones frecuentes de NIBP, etc. pueden acortar el tiempo de funcionamiento de la batería.

26.8 Instalación/Reemplazo de la Batería

La batería solo debe ser instalada o reemplazada por personal de servicio capacitado y autorizado por LEEX. Contacte a su personal de servicio para instalar o reemplazar la batería. Para instalar o reemplazar la batería, siga el siguiente procedimiento:

1. Utilice un destornillador para aflojar el tornillo y abrir la tapa de la batería.

2. Saque la batería que reemplazará.

3. Inserte la batería nueva en el puerto.

4. Fije la batería y cierre la puerta de la batería.

26.9 Reciclaje de la Batería

La batería debe reemplazarse cuando se descarga. Retire la batería vieja del monitor y recíclela adecuadamente.

ADVERTENCIA

No desmonte las baterías, no las arroje al fuego ni les ocasiones un cortocircuito. Pueden recalentarse, explosionar o filtrar, y causar lesiones personales.

27 Cuidado y Limpieza

Utilice únicamente las sustancias y los métodos aprobados por LEEX incluidos en este capítulo para limpiar o desinfectar su equipo. La garantía no cubre ningún daño provocado al usar sustancias o métodos no aprobados.

LEEX ha validado las instrucciones de limpieza y desinfección incluidas en este Manual del usuario. El profesional de la salud tiene la responsabilidad de asegurar que se sigan las instrucciones a fin de garantizar la limpieza y la desinfección adecuadas.

27.1 Instrucciones de Seguridad

Productos reutilizables

Los productos reutilizables deben volver a procesarse, de lo contrario se corre un riesgo mayor de infección.

- Siga las políticas de prevención de infecciones y las regulaciones de reprocesamiento de la instalación sanitaria.
- Siga las directrices de prevención de infección y las normativas de reprocesamiento nacionales.
- Use los procedimientos validados para su reprocesamiento.
- Vuelva a procesar los productos reutilizables después de cada uso.
- Siga las instrucciones del fabricante cuando use agentes limpiadores, desinfectantes y dispositivos de reprocesamiento. Signos de desgaste, por ejemplo, fisuras, deformación, decolorado o descamación, puede ocurrir con los productos reprocesados.
- Compruebe si los productos tienen indicios de desgaste y sustitúyalos si es necesario.

Productos desechables

Los productos desechables se diseñaron, probaron y fabricaron específicamente para un solo uso. La reutilización, reprocesamiento o esterilización puede tener como resultado un error de funcionamiento del accesorio, medidas incorrectas y lesiones en el paciente.

- No reutilice los productos desechables de la sonda.
- No vuelva a procesar los productos desechables de la sonda.
- No use desinfectantes.

27.2 Generalidades

Mantenga el monitor, los cables y accesorios libres de polvo y suciedad. Para evitar que se dañe el dispositivo, siga el procedimiento que se indica a continuación:

- Utilice únicamente las sustancias de limpieza y los desinfectantes indicados que se recomiendan en este manual. El uso de otros puede ocasionar daños (que no están cubiertos por la garantía), reducir la vida útil del producto o comprometer la seguridad.
- Siempre disuelva de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- A menos que se indique lo contrario, no sumerja ningún componente del equipo ni ninguno de los accesorios en líquido.
- No vierta líquido sobre el equipo ni sobre ninguno de sus accesorios.
- No permita que el líquido se filtre por la carcasa.
- Para evitar la corrosión, no permita que los limpiadores o desinfectantes entren en contacto con las piezas metálicas y los conectores del equipo y los accesorios.
- Nunca utilice material abrasivo (como lana de acero o limpiadores de plata).
- Inspeccione el monitor y los accesorios reutilizables después de limpiarlos y desinfectarlos.

PRECAUCIÓN

Si derrama líquido sobre el equipo, la batería o los accesorios, o accidentalmente se los sumerge en líquido, comuníquese con su personal de servicio o con el servicio técnico de LEEX.

NOTA:

Se prohíbe la limpieza/desinfección automatizada del monitor y sus accesorios.

27.3 Limpieza

Si el equipo o el accesorio están en contacto con el paciente, se deben limpiar y desinfectar después de cada uso. Si no ha habido contacto con el paciente, y no hay contaminación visible, la limpieza y desinfección diaria es suficiente.

Los agentes de limpieza validados para limpiar el monitor y los accesorios reutilizables son:

- Detergente suave casi neutro
- Etanol (75 %)
- Isopropanol (70 %)

Los agentes de limpieza deben aplicarse y eliminarse con un hisopo de algodón limpio o un paño limpio, suave, no abrasivo, o con una toalla de papel. Consulte las instrucciones del fabricante del agente de limpieza para consultar la concentración, temperatura y tiempo de contacto para su uso.

27.3.1 Limpieza del Monitor

ADVERTENCIA

Antes de limpiar el monitor, asegúrese de que esté apagado y desconectado de la fuente de alimentación.

Siga estos pasos para limpiar la superficie del monitor:

1. Apague el monitor y desconéctelo de la fuente de alimentación.
2. Elimine todas las sustancias residuales extrañas de la superficie del monitor con un paño estéril o una toalla de papel de inmediato después del examen hasta que la superficie esté visualmente limpia.
3. Use un hisopo limpio y húmedo con la solución de limpieza para limpiar el área del sensor que tiene contacto con el paciente hasta que no queden restos de agentes contaminantes visibles.
4. Use un paño limpio y suave humedecido con la solución de limpieza para limpiar la superficie exterior del equipo, hasta que no queden restos de agentes contaminantes visibles.
5. Después de la limpieza, quite la solución de limpieza con un paño limpio o una toalla humedecida con agua de la llave, hasta que no queden residuos del agente de limpieza.
6. Seque el monitor en un lugar fresco y ventilado.
7. Si el monitor no está limpio a la vista después de la limpieza, repita los pasos del 3 al 6.
8. Inspeccione el monitor para asegurarse de que no presente daños.

27.3.2 Limpieza de los Accesorios Reutilizables

27.3.2.1 Limpieza del Cable

1. Desconecte el cable del monitor.
2. Elimine todas las sustancias residuales extrañas de la superficie del cable con un paño estéril o una toalla de papel de inmediato después del examen hasta que la superficie esté visualmente limpia.
3. Limpie el cable con un paño suave humedecido con la solución de limpieza hasta que no queden restos de agentes contaminantes visibles.
4. Después de la limpieza, quite la solución de limpieza con un paño limpio o una toalla humedecida con agua de la llave, hasta que no queden residuos del agente de limpieza.
5. Limpie con un paño seco para eliminar la humedad residual.

6. Deje que el cable se seque al aire.
7. Si el cable no está limpio a simple vista después de la limpieza, repita los pasos del 3 al 6.
8. Inspeccione el cable para asegurarse de que no presente daños.

27.3.2.2 Limpieza del Manguito de Presión Sanguínea

Limpieza del brazal:

1. Quite el brazal NIBP del monitor y retire la cámara de aire.
2. Elimine todas las sustancias residuales extrañas de la superficie del brazal y la cámara de aire con un paño estéril o una toalla de papel de inmediato después del examen hasta que la superficie esté visualmente limpia.
3. Lave a mano la manga con la solución de limpieza; limpie la vejiga de aire con un paño suave humedecido con la solución de limpieza. Limpie meticulosamente la superficie del brazal y de la cámara de aire hasta que no queden restos de agentes contaminantes visibles.
4. Enjuague el brazal y, después de la limpieza, elimine la solución de limpieza con un paño limpio o una toalla humedecida con agua de la llave, hasta que no queden residuos del agente de limpieza.
5. Limpie con un paño seco para eliminar la humedad residual.
6. Deje que el brazal se seque al aire completamente después de la limpieza.
7. Si el brazal y el compartimiento de aire se ven sucios después de la limpieza, repita los pasos 3 al 6.
8. Inspeccione el brazal y el compartimiento de aire para asegurarse de que no presente daños.

Reemplazo de la cámara de aire:

Después de la limpieza, reemplace la cámara de aire del brazal siguiendo los pasos a continuación:

1. Enrolle la cámara a lo largo e insértela en el brazal a través de la abertura grande ubicada en un extremo de este.
2. Pase la manguera dentro del brazal y sáquela por el pequeño orificio ubicado en la parte superior de este.
3. Ajuste la cámara hasta que quede en posición.

27.3.2.3 Limpieza del Sensor SpO_2

1. Quite los sensores de SpO_2 del monitor.
2. Quite todo el material extraño externo de la superficie de los sensores SpO_2, lo que incluye cables, usando paños o toallas higiénicas estériles inmediatamente después del examen, hasta que la superficie esté limpia a la vista.

3. Limpie las superficies del sensor y el cable con un paño suave humedecido con la solución de limpieza, hasta que no queden restos de agentes contaminantes visibles.
4. Limpie el área del sensor que tiene contacto con el paciente con un hisopo de algodón humedecido con la solución de limpieza hasta que no queden restos de agentes contaminantes visibles.
5. Después de la limpieza, quite la solución de limpieza con un paño limpio o una toalla humedecida con agua de la llave, hasta que no queden residuos del agente de limpieza.
6. Limpie con un paño seco para eliminar la humedad residual.
7. Deje que el sensor se seque al aire.
8. Si los sensores de SpO_2, lo que incluye cables, no están limpios a la vista después de la limpieza, repítalos desde los pasos 3 a 7.
9. Inspeccione los sensores de SpO_2, lo que incluye cables, para asegurarse de que no presente daños.

27.3.2.4 Limpieza del Sensor de TEMP

1. Quite los sensores TEMP del monitor.
2. Elimine todas las sustancias residuales extrañas de la superficie de los sensores TEMP con un paño estéril o una toalla de papel de inmediato después del examen hasta que la superficie esté visualmente limpia.
3. Limpie el sensor con un paño suave humedecido con la solución de limpieza hasta que no queden restos de agentes contaminantes visibles.
4. Después de la limpieza, quite la solución de limpieza con un paño limpio o una toalla humedecida con agua de la llave, hasta que no queden residuos del agente de limpieza.
5. Limpie con un paño seco para eliminar la humedad residual.
6. Deje que el sensor se seque al aire.
7. Si los sensores TEMP no está limpio a la vista después de la limpieza, repita los pasos del 3 al 6.
8. Inspeccione los sensores TEMP para asegurarse de que no presente daños.

27.3.2.5 Limpieza del cable del paciente IBP/CO

1. Retire el cable IBP/CO del monitor.
2. Elimine todas las sustancias residuales extrañas de la superficie de los cables con un paño estéril o una toalla de papel de inmediato después del examen hasta que la superficie esté visualmente limpia.
3. Limpie los cables con un paño suave humedecido con la solución de limpieza

hasta que no queden restos de agentes contaminantes visibles.

4. Después de la limpieza, quite la solución de limpieza con un paño limpio o una toalla humedecida con agua de la llave, hasta que no queden residuos del agente de limpieza.
5. Limpie con un paño seco para eliminar la humedad residual.
6. Deje que los cables se sequen al aire.
7. Si los cables de ECG no están limpio a la vista después de la limpieza, repita los pasos del 3 al 6.
8. Inspeccione los cables para asegurarse de que no presente daños.

27.4 Desinfección

En el caso de los dispositivos o accesorios que han entrado en contacto con superficies mucosas, se debe realizar una desinfección de alto nivel; para todos los demás accesorios, es adecuada una desinfección de bajo nivel. Limpie el monitor y los accesorios reutilizables antes de desinfectarlos.

Los desinfectantes validados para realizar la desinfección del monitor son los siguientes:

- Etanol (75 %)
- Etanol (70 %)
- Isopropanol (70 %)
- Concentración de solución de peróxido de hidrógeno 0,5-1 %
- Paños desechables germicidas con blanqueador PDI Sani-Cloth (Composición: hipoclorito de sodio al 0,63%)
- Paños desechables germicidas PDI Super Sani-Cloth (Composición: alcohol isopropílico al 55%, cloruros de alquil dimetil bencil amonio al 0,25%, cloruro de alquil etilbencil amonio al 0,25%)
- Paños Diversey Oxivir 1 (Composición: peróxido de hidrógeno al 0,5%)
- Paños Diversey Oxivir Tb (Composición: peróxido de hidrógeno al 0,5%)
- Solución de hipoclorito de sodio 6500 ppm (blanqueador de uso doméstico diluido ~1:10)
- Tabletas efervescentes desinfectantes Health Essence (Composición: cloro activo, ácido tricloroisocianúrico 500-1000 mg/L)
- Paños esporicidas Clinell (Composición: ácido peracético)
- Paños Dian Erkang II (Composición: 1,8 g/L~2,2 g/L de amonio cuaternario, alcohol isopropílico al 14%-17%, etanol al 36%-44%)
- Paños sensibles Mikrozid (Composición: 100 g de solución contiene las

siguientes sustancias activas: 0,26 g de cloruro de alquil dimetil bencil amonio, 0,26 g de cloruro de didecil dimetil amonio, 0,26 g de cloruro de alquil etil bencil amonio)

- Clorox Dispatch Hospital (Composición: hipoclorito de sodio al 0,65%)
- Dismozon plus (Composición: Monoperoxiftalato de magnesio hexahidratado 958 mg/g)
- Paños Descosept AF (Composición: 100 g de solución contiene las siguientes sustancias activas: 42 g de etanol y 0,05 g de cloruro de didecil dimetilamonio)
- Paños Incidin Oxywipes (Composición: Peróxido de hidrógeno 1,5%)
- Líquido Terralin (Composición: 100 g de solución contiene las siguientes sustancias activas: 42 g de etanol y 35 g de alcohol propílico)
- Mikrozid universal (Composición: 100 g de solución contiene las siguientes sustancias activas: 17,4 g de Propano y 12,6 g de Etanol)
- Paños para superficies Dian Erkang (Composición: Cloruro de didecil dimetil amonio, cloruro de dodecil dimetil bencil amonio, alcohol isopropílico)
- Peróxido de hidrógeno al 3 %
- Paños Clinell Universal (Composición: agua pura de ósmosis inversa, surfactante, compuesto de sal de amonio cuaternario de doble cadena (p/p) 0,765%-0,935%)
- Hipoclorito de sodio al 0,5 %
- Glutaraldehído al 2 %
- N-propanol al 50 %
- Paños germicidas con blanqueador Clorox (Composición: hipoclorito de sodio al 0,55%)
- Paños desinfectantes Clorox. (Composición: sal de amonio cuaternario con cloro 0,368%)
- Paños Cleanisept (Composición: 100 g de solución contiene las siguientes sustancias activas: 0,5 g de cloruro de alquil dimetil bencil amonio y 0,25 g de cloruro de didecil dimetil amonio)
- Paños Mikrozid AF (Composición: Etanol, Isopropanol)
- Paños Mikrozid PAA (Composición: 100 g de solución contiene las siguientes sustancias activas: 0,06 g de Ácido Peracético, Peróxido de Hidrógeno y Ácido Acético)
- Paños desinfectantes limpiadores con peróxido de hidrógeno Clorox (Composición: Peróxido de hidrógeno 1,4%)

La dilución final se determinará de acuerdo con la concentración de cloro de la solución blanqueadora de uso doméstico específica adquirida en el mercado.

Los desinfectantes validados para desinfectar los accesorios reutilizables son:

- Etanol (75 %)
- Isopropanol (70 %)
- Cidex OPA (desinfección de alto nivel solo en la sonda de temperatura intracavitaria)

Los agentes de desinfección deben aplicarse y eliminarse con un hisopo de algodón limpio o un paño limpio, suave, no abrasivo, o con una toalla de papel. Consulte las instrucciones del fabricante del agente de desinfección para consultar la concentración, temperatura y tiempo de contacto para su uso.

PRECAUCIÓN

1 **No use desinfectantes que contengan ingredientes activos distintos a los listados, como bromuro de didecildimetilamonio, el cual contiene sales de amonio cuaternario.**

2 **Si bien el monitor es químicamente resistente a la mayor parte de los limpiadores regulares de hospital, desinfectantes y detergentes no cáusticos, no es recomendable usar limpiadores o desinfectantes no validados, ya que pueden producir manchas en el monitor, como es el caso del bromuro de didecildimetilamonio, el cual contiene sales de amonio cuaternario.**

3 **No use desinfectantes de fenol debido a que el vinilo los absorbe. No utilice solventes intensos aromáticos, clorados, cetónicos, de éter o éster. No sumerja los cables por períodos prolongados en alcohol, solventes orgánicos medios o soluciones altamente alcalinas. Nunca hierva o esterilice el cable ECG. El vinilo soporta temperaturas hasta 100 ℃, pero su estructura empieza a debilitarse a una temperatura alrededor de los 90 ℃. Maneje el dispositivo con cuidado cuando esté a alta temperatura y limpie con un paño desde la punta hacia el cable.**

ADVERTENCIA

El monitor y los accesorios reutilizables deben desinfectarse para evitar la contaminación cruzada de los pacientes.

27.4.1 Desinfección del Monitor

ADVERTENCIA

Antes de desinfectar el monitor, asegúrese de que esté apagado y desconectado de la fuente de alimentación.

Para desinfectar el monitor, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Apague el monitor y desconéctelo de la fuente de alimentación.
2. Limpie y seque el monitor de conformidad con los métodos en se describen en la sección Limpieza del monitor antes de la desinfección.
3. Prepare la solución desinfectante.
4. Use un hisopo de algodón limpio con la solución del desinfectante para limpiar las aperturas de la superficie del equipo. Siga las recomendaciones del fabricante del desinfectante para el tiempo de contacto y el modo.
5. Use un paño suave y limpio humedecido con la solución desinfectante para limpiar toda la superficie exterior del equipo. Siga las recomendaciones del fabricante del desinfectante para el tiempo de contacto y el modo.
6. Después de la desinfección, limpie el agente desinfectante con un paño limpio nuevo estéril humedecido con agua estéril.
7. Seque el monitor durante al menos 30 minutos en un lugar ventilado y fresco.
8. Inspeccione el monitor para asegurarse de que no presente daños.

27.4.2 Desinfección de los Accesorios Reutilizables

27.4.2.1 Desinfección del Cable

1. Desconecte el cable del monitor.
2. Limpie y seque el cable de conformidad con los métodos en se describen en la sección Limpieza del cable antes de la desinfección.
3. Prepare la solución desinfectante.
4. Limpie el conjunto de cables con un paño suave humedecido con la solución desinfectante.
5. Elimine la solución desinfectante con un paño seco después de la desinfección.
6. Deje que el conjunto de cables se seque al aire durante al menos 30 minutos.
7. Inspeccione el cable para asegurarse de que no presente daños.

27.4.2.2 Desinfección del Brazal para Presión Sanguínea

Desinfección del brazal:

1. Quite el brazal NIBP del monitor y retire la cámara de aire.
2. Limpie y seque el brazal de NIBP y el compartimiento de aire de conformidad con los métodos en se describen en la sección *Limpieza del brazal de presión sanguínea* antes de la desinfección.
3. Prepare la solución desinfectante.
4. Limpie el brazal y la cámara de aire con un paño suave humedecido con la

solución desinfectante.

5. Deje que el brazal y la cámara de aire se sequen al aire durante al menos 30 minutos.
6. Inspeccione el brazal y el compartimiento de aire para asegurarse de que no presente daños.

Reemplazo de la cámara de aire:

Tras la desinfección, reemplace la cámara de aire del brazal. Consulte la sección *Limpieza del brazal de presión sanguínea* para obtener más información.

NOTA: El uso prolongado de desinfectante puede decolorar el brazal.

27.4.2.3 Limpieza del Sensor de SpO_2

1. Quite los sensores de SpO_2 del monitor.
2. Limpie y seque el sensor de SpO_2 de conformidad con los métodos en se describen en la sección Limpieza del sensor SpO_2 antes de la desinfección.
3. Prepare la solución desinfectante.
4. Limpie las superficies del sensor con un paño suave humedecido con la solución desinfectante.
5. Limpie el área del sensor que tiene contacto con el paciente con un hisopo de algodón humedecido con la solución desinfectante.
6. Elimine la solución desinfectante con un paño seco después de la desinfección.
7. Deje que el sensor se seque al aire durante al menos 30 minutos.
8. Inspeccione los sensores de SpO_2, lo que incluye cables, para asegurarse de que no presente daños.

27.4.2.4 Desinfección del Sensor de TEMP

Los sensores de TEMP intracavitaria se deben volver a someter a desinfección de alto nivel antes y después de usarlos en cada paciente nuevo. Cidex OPA es el agente validado para la desinfección de alto nivel. Consulte las instrucciones del desinfectante para conocer los métodos de desinfección. La desinfección de alto nivel se ha validado con 12 minutos en remojo. Enjuague y seque de acuerdo con las instrucciones etiquetadas de Cidex OPA. No humedezca el conector del sensor. No humedezca el conector del sensor.

Desinfecte los sensores de TEMP de la piel de la siguiente manera solo con etanol o isopropanol:

1. Quite los sensores TEMP del monitor.
2. *Limpie y seque el sensor de TEMP* de conformidad con los métodos en se describen en la sección Limpieza del sensor de TEMP antes de la desinfección.
3. Prepare la solución desinfectante.

4. Limpie el sensor con el paciente con un paño suave humedecido con la solución desinfectante (etanol o isopropanol).
5. Elimine la solución desinfectante con un paño seco después de la desinfección.
6. Deje que el sensor se seque al aire.
7. Inspeccione los sensores TEMP para asegurarse de que no presente daños.

27.4.2.5 Desinfección del cable del paciente IBP/CO

1. Retire el cable IBP/CO del monitor.
2. Limpie y seque los cables IBP/CO según los métodos de la Sección *Limpieza del cable del paciente IBP/CO* antes de la desinfección.
3. Prepare la solución desinfectante.
4. Limpie los cables con un paño suave humedecido con la solución desinfectante.
5. Elimine la solución desinfectante con un paño seco después de la desinfección.
6. Deje que los cables se sequen al aire durante al menos 30 minutos.
7. Inspeccione los cables para asegurarse de que no presente daños.

27.5 Limpieza y Desinfección de Otros Accesorios

Para la limpieza y desinfección de otros accesorios, consulte las instrucciones que se incluyen en los accesorios. Si los accesorios no incluyen instrucciones detalladas, consulte este manual para conocer los métodos de limpieza y desinfección del monitor.

27.6 Después del Reprocesamiento

- Después de volver a procesar, el equipo, los cables, los brazales, los sensores y otros accesorios se deben revisar para asegurar que no hayan indicios de envejecimiento, desgaste, fisuras, deformaciones, decolorado o descamación, etcétera. Se debe usar el sustituto o contactar al personal de servicio técnico del fabricante de ser necesario.
- Ensamblaje y conexión de los componentes específicos de dispositivo

Prerequisito:

Todos los componentes se reprocesarán y están secos.

- Preparación antes del siguiente uso del dispositivo

Ensamblaje y ajuste de accesorios y consumibles específicos de paciente, esto es los sensores y brazales NIBP SpO_2 .

El dispositivo se puede reutilizar únicamente si se reacondiciona bajo la responsabilidad del fabricante a fin de que cumpla con los requisitos de seguridad y rendimiento generales.

27.7 Almacenamiento y Transporte

Después del reprocesamiento, no hay requisitos especiales para almacenar y transportar el producto. Sin embargo, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Almacene el dispositivo en un espacio seco y libre de polvo

- Evite la recontaminación y el daño durante el transporte

Se debe considerar cualquier información adicional acerca del almacenamiento y transporte incluido en los documentos adjuntados.

28 Mantenimiento

ADVERTENCIA

1 **Si el hospital o la institución responsable del uso de este equipo no implementa un programa de mantenimiento satisfactorio, pueden producirse fallas indebidas en el equipo y posibles riesgos para la salud.**

2 **Si tiene problemas con el equipo, comuníquese con el personal de servicio o con su proveedor autorizado.**

3 **Únicamente profesionales de servicio técnico de LEEX pueden llevar a cabo las operaciones de mantenimiento, como la actualización del software del dispositivo.**

4 **Cualquier incidente grave que ocurra en relación con el dispositivo se debe notificar al fabricante y a la autoridad competente en el estado miembro donde se localice el usuario/paciente.**

PRECAUCIÓN

1 **No se permite realizar ninguna modificación a este equipo sin la autorización del fabricante.**

2 **No se debe realizar servicio o mantenimiento en el monitor o en cualquier accesorio mientras esté en uso.**

28.1 Inspección

La verificación general del monitor, incluida la comprobación de seguridad, debe llevarse a cabo únicamente por personal calificado cada 24 meses, antes de su uso y después de cada reparación.

Se debe comprobar lo siguiente:

- Si las condiciones del entorno y el suministro de alimentación cumplen los requisitos.
- Si el cable de alimentación está dañado y se cumplen los requisitos de aislamiento.
- Si el dispositivo y los accesorios están dañados.
- Accesorios especificados.
- Si el sistema de alarma funciona correctamente.
- Si la impresora funciona correctamente y el papel cumple los requisitos.
- Rendimiento de la batería.

- Si todas las funciones del monitor están en buen estado.
- Si la resistencia de conexión a tierra y la corriente de fuga cumplen los requisitos.

Si encuentra algún daño o anormalidad, no utilice el monitor y comuníquese con el Centro de servicio al cliente.

28.2 Tareas de Mantenimiento y Programa de Pruebas

El mantenimiento se debe llevar a cabo al menos una vez cada dos años o según lo especifique las regulaciones locales. Las siguientes tareas están dirigidas exclusivamente a los profesionales de servicio calificados de LEEX. Comuníquese con un profesional de servicio calificado de LEEX si su monitor necesita una prueba de seguridad o rendimiento. Limpie y desinfecte el equipo para descontaminarlo antes de probarlo o realizar tareas de mantenimiento.

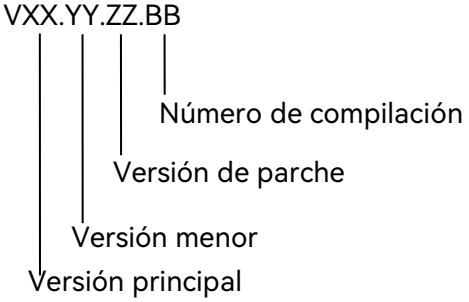
Mantenimiento y programa de pruebas	frecuencia FHR
Verificaciones de seguridad. Pruebas seleccionadas según la normativa IEC60601-1	Por lo menos una vez cada dos años, o según sea necesario después de cualquier reparación en la que se retire o se reemplace la fuente de alimentación, o si el monitor se ha caído.
Compruebe todas las funciones de monitoreo y de medición	Por lo menos una vez cada dos años o según sea necesario.

LEEX hará entrega, donde se solicite, de los diagramas de circuito, listas de piezas de componentes, descripciones, instrucciones de calibración o cualquier información necesaria para ayudar al personal a reparar piezas del equipo que LEEX diseñó como potencialmente reparables por personal de mantenimiento.

28.3 Verificación de la Información de la Versión

Para ver la información de la versión del software, seleccione **Menú** > **Sistema** > **Acerca de**.

Las convenciones de versión y número de compilación se detallan a continuación:



28.4 Verificación de la licencia del software

Se requiere una licencia de software para ejecutar funciones específicas en el monitor. Para verificar la licencia de software, seleccione **Menú** > **Sistema** > **Licencia**.

29 Garantía y Servicio

29.1 Garantía

LEEX garantiza que sus productos cumplen las especificaciones indicadas en las etiquetas de los productos y no presentarán defectos en cuanto a los materiales y la mano de obra durante el período de garantía.

La garantía será nula en los siguientes casos:

a) daño que surja a causa de la manipulación durante el envío.

b) daño posterior que surja a causa de un uso o mantenimiento incorrectos.

c) daño que surja a causa de una modificación o reparación realizadas por una persona no autorizada por LEEX.

d) daño que surja a causa de accidentes.

e) reemplazo o remoción de la etiqueta de número de serie y de fabricación.

Si se determina que un producto cubierto por esta garantía presenta defectos debidos a materiales, componentes o mano de obra defectuosos, y el reclamo se realiza durante el período de garantía, LEEX, a su criterio, reparará o reemplazará la(s) parte(s) defectuosa(s) sin cargo. LEEX no proveerá un producto sustituto para su uso mientras se esté reparando el producto defectuoso.

NOTA:



Los productos marcados con este símbolo se rigen por la directiva europea de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE. El símbolo indica que este equipo contiene componentes eléctricos o electrónicos que no se deben desechar como residuos municipales no clasificados, sino que se deben colocar por separado. Comuníquese con un representante autorizado del fabricante para obtener la información necesaria para retirar de servicio al equipo.

29.2 Información de Contacto

Si tiene alguna pregunta sobre el mantenimiento, las especificaciones técnicas o las averías de los dispositivos, comuníquese con su distribuidor local.

O bien, puede enviar un correo electrónico al Departamento de servicios de LEEX info@leexmedical.com.

30 Accesorios

Para realizar un pedido de accesorios a LEEX, visite www.leexmedical.com o consulte a su representante de LEEX local para obtener más información.

ADVERTENCIA

1 **Nunca vuelva a utilizar transductores, sensores y accesorios desechables que estén destinados exclusivamente a un solo uso o al uso para un solo paciente. Si vuelven a utilizarse se puede comprometer la funcionalidad del dispositivo y el rendimiento del sistema, y provocar un peligro potencial.**

2 **Utilice únicamente los accesorios aprobados por LEEX. El uso de accesorios no aprobados por LEEX puede comprometer la funcionalidad del dispositivo y el rendimiento del sistema, y provocar un peligro potencial. No se recomienda usar accesorios proporcionados por LEEX en monitores de otros fabricantes.**

3 **Los accesorios de IBP y CO estériles ya están esterilizados; consulte la etiqueta del envase para conocer el método detallado. No utilice un accesorio esterilizado si el paquete está dañado.**

NOTA: Los transductores y sensores tienen una vida útil limitada. Consulte el etiquetado del paquete para obtener más información.

Los materiales con los que el paciente o cualquier otra persona pueden entrar en contacto cumplen con la norma EN ISO 10993-1.

Es posible que no todos los cables que se indican a continuación estén disponibles en todos los países. Consulte acerca de la disponibilidad a su proveedor de LEEX local.

30.1 Accesorios de ECG

Número de pieza	Nombre del producto	Modelo	Accesorios
01.57.472511	Cable ECG	EC03DAS1211	3 derivaciones, 12 pines, a prueba de desfibrilación, AHA, Snap
01.57.471388	Cable ECG	EC03EAS121	3 derivaciones, 12 pines, a prueba de ESU, AHA, Snap
01.57.472516	Cable ECG	EC03DAG1211	3 derivaciones, 12 pines, a prueba de desfibrilación, AHA, clip
01.57.471386	Cable ECG	EC03DAG121	3 derivaciones, 12 pines, a prueba de ESU, AHA, clip
01.57.472512	Cable ECG	EC03DIS1211	3 derivaciones, 12 pines, a prueba de desfibrilación, IEC, pinza
01.57.471387	Cable ECG	EC03EIS121	3 derivaciones, 12 pines, a prueba de ESU,

Número de pieza	Nombre del producto	Modelo	Accesorios
			IEC, pinza
01.57.472515	Cable ECG	EC03DIG1211	3 derivaciones, 12 pines, a prueba de desfibrilación, IEC, clip
01.57.471385	Cable ECG	EC03EIG121	3 derivaciones, 12 pines, a prueba de ESU, IEC, clip
01.57.471226	Cable ECG	ET05EGS121	5 derivaciones, 12 pines, a prueba de ESU, adulto/pediátrico
01.57.471227	Cable ECG	ET05EGS122	Cable troncal ECG, 5 derivaciones, 12 pines, a prueba de ESU, AHA/IEC, 5,0 m, reutilizable
01.57.471228	Cable ECG	ET05DGS121	5 derivaciones, 12 pines, a prueba de desfibrilación, adulto/pediátrico
01.57.471229	Cable ECG	ET05DGS122	5 derivaciones, 12 pines, a prueba de desfibrilación, adulto/pediátrico, extendido
01.13.036620	Cable ECG	EL05NAGS2	5 derivaciones, Clip, AHA, adulto/pediátrico, extendido
01.13.036621	Cable ECG	EL05NAGS1	5 derivaciones, Clip, AHA, adulto/pediátrico
01.13.036622	Cable ECG	EL05NASS2	5 derivaciones, Snap, AHA, adulto/pediátrico, extendido
01.13.036623	Cable ECG	EL05NASS1	5 derivaciones, Snap, AHA, adulto/pediátrico
01.13.036624	Cable ECG	EL05NIGS2	5 derivaciones, clip, IEC, Adulto/Pediátrico, Extendido
01.13.036625	Cable ECG	EL05NIGS1	5 derivaciones, Clip, IEC, Adulto/Pediátrico, Extendido
01.13.036626	Cable ECG	EL05NISS2	5 derivaciones, Snap, IEC, adulto/pediátrico, extendido
01.13.036627	Cable ECG	EL05NISS1	5 derivaciones, Pinza, IEC, Adulto/Pediátrico
01.57.471979	Cable ECG	01.57.471979	6 derivaciones, 12 pines, a prueba de desfibrilación, adulto/pediátrico
01.57.471980	Cable ECG	01.57.471980	6 derivaciones, Clip, AHA, Adulto/Pediátrico, Extendido
01.57.471981	Cable ECG	01.57.471981	6 derivaciones, Broche, AHA, Adulto/Pediátrico
01.57.471982	Cable ECG	01.57.471982	6 derivaciones, Clip, IEC, Adulto/Pediátrico, Extendido
01.57.471983	Cable ECG	01.57.471983	6 derivaciones, Pinza, IEC, Adulto/Pediátrico
01.57.040203	Cable ECG	EL10NISS1	12 derivaciones, Pinza, IEC, Adulto/Pediátrico

Número de pieza	Nombre del producto	Modelo	Accesorios
01.57.471163	Cable ECG	EL10NIGS1	12 derivaciones, Clip, IEC, Adulto/Pediátrico, Extendido
01.57.109101	Cable ECG	EL10NASS1	12 derivaciones, Broche, AHA, Adulto/Pediátrico
01.57.471169	Cable ECG	EL10NAGS1	12 derivaciones, Clip, AHA, Adulto/Pediátrico, Extendido
01.57.472514	Cable ECG	ET10DAS1211	12 derivaciones, 12 pines, a prueba de desfibrilación, AHA, adulto/pediátrico
01.57.472513	Cable ECG	ET10DIS1211	12 derivaciones, 12 pines, a prueba de desfibrilación, IEC, adulto/pediátrico
01.57.471461	Cable ECG	EL03NIGS1	3 derivaciones, clip, IEC, 1,0 m, reutilizable
01.57.471462	Cable ECG	EL03NISS1	Cables de ECG para las extremidades, 3 derivaciones, Snap, IEC, 1,0 m, reutilizable
01.57.471463	Cable ECG	EL03NAGS1	3 cables, clip, AHA, 1,0 m, reutilizable
01.57.471464	Cable ECG	EL03NASS1	Cables de ECG para las extremidades, 3 derivaciones, enganche, AHA, 1,0 m, reutilizable
01.57.471465	Cable ECG	EC05DIG121	5 derivaciones, 12 pines, a prueba de desfibrilación, clip, IEC, 3.4 m, reutilizable
01.57.471466	Cable ECG	EC05DAG121	5 derivaciones, 12 pines, a prueba de desfibrilación, clip, AHA, 3.4 m, reutilizable
01.57.472510	Cable ECG	EC05DIS1211	5 derivaciones, 12 pines, a prueba de desfibrilación, Snap, IEC, 3,4 m, reutilizable
01.57.472509	Cable ECG	EC05DAS1211	5 derivaciones, 12 pines, a prueba de desfibrilación, pinza, AHA, 3.4 m, reutilizable
01.57.471473	Cable ECG	EC05EIG121	5 derivaciones, 12 pines, a prueba de ESU, clip, IEC, 3,4 m, reutilizable
01.57.471474	Cable ECG	EC05EAG121	5 derivaciones, 12 pines, a prueba de ESU, Clip, AHA, 3,4 m, reutilizable
01.57.471475	Cable ECG	EC05EIS121	5 derivaciones, 12 pines, a prueba de ESU, Snap, IEC, 3,4 m, reutilizable
01.57.471476	Cable ECG	EC05EAS121	5 derivaciones, 12 pines, a prueba de ESU, Snap, AHA, 3,4 m, reutilizable
01.57.471481	Cable ECG	ET03EGS121	3 derivaciones, 12 pines, a prueba de ESU, AHA/IEC, 2,7 m, reutilizable
01.57.471482	Cable ECG	ET03EGS122	3 derivaciones, 12 pines, a prueba de ESU,

Número de pieza	Nombre del producto	Modelo	Accesorios
			AHA/IEC, 5,0 m, reutilizable
01.57.471483	Cable ECG	ET03DGS121	3 derivaciones, 12 pines, a prueba de desfibrilación, AHA/IEC, 2,7 m, reutilizable
01.57.471484	Cable ECG	ET03DGS122	3 derivaciones, 12 pines, a prueba de desfibrilación, AHA/IEC, 5,0 m, reutilizable
01.57.471196	Cable ECG	EL03NASN1	3 derivaciones, Snap, AHA, neonatal
01.57.471198	Cable ECG	EL03NISN1	3 derivaciones, Clip, AHA, neonatal
01.57.471195	Cable ECG	EL03NAGN1	3 derivaciones, con clip, IEC, neonatos
01.57.471197	Cable ECG	EL06NIGN1	3 derivaciones, con clip, IEC, neonatos
01.57.471194	Cable ECG	ET03DGN121	3 derivaciones, 12 pines, a prueba de desfibrilación, neonatal
01.57.471858	Electrodo ECG	31.1996.21	Electrodos de ECG desechables
01.57.471862	Electrodo ECG	31050522	Electrodos de ECG desechables
01.57.471859	Electrodo ECG	31.1245.21	Electrodos de ECG desechables
01.57.471897	Electrodo ECG	2228-5	Electrodos de ECG desechables
01.57.471898	Electrodo ECG	2560	Electrodos de ECG desechables
01.57.472011	Electrodo ECG	B7	Electrodos de ECG desechables
01.57.472012	Electrodo ECG	B18	Electrodos de ECG desechables
01.57.472013	Electrodo ECG	B8	Electrodos de ECG desechables
01.57.472014	Electrodo ECG	B7	Electrodos de ECG desechables
01.57.471060	Electrodo ECG	Medi-Trace 200	Electrodos de ECG desechables

30.2 Accesorios de SpO_2

Número de pieza	Nombre del producto	Modelo	Accesorios
Módulo LEEX			
02.57.225029	Sensor SpO2	SH1	Sensor SpO_2 reutilizable para adultos SH1 de 7 pines /adulto, 2,5 m
02.01.210120	Sensor SpO2	SH1-D	SH1 Sensor de SpO_2 reutilizable para adultos (DB9)
02.01.210673	Sensor SpO2	SH3	SH3 Sensor de SpO_2 para recién nacidos
02.01.210122	Sensor SpO2	SH4	SH4 Sensor de SpO_2 con punta de silicona suave para adultos
02.01.210121	Sensor SpO2	SH5	SH5 Sensor de SpO_2 pediátrico con punta de silicona suave

Número de pieza	Nombre del producto	Modelo	Accesorios
01.57.471235	Sensor SpO2	SHD-A	Sensor SHD-A de SpO_2 desechable para adultos
01.57.471236	Sensor SpO2	SHD-P	SHD-P Sensor de SpO_2 pediátrico desechable
01.57.471237	Sensor SpO2	SHD-I	SHD-I Sensor de SpO_2 infantil desechable
01.57.471238	Sensor SpO2	SHD-N	SHD-N Sensor de SpO_2 neonatal desechable
02.57.225000	Sensor SpO2	SH6	Sensor de SpO_2 auricular tipo pinza, adulto/pediátrico, 1 m, reutilizable
01.57.471746	Sensor SpO2	01.57.471746	Sensor de SpO_2 adulto, 0,5 m, desechable
01.57.471747	Sensor SpO2	01.57.471747	Sensor de SpO_2 pediátrico, 0,5 m, desechable
01.57.471748	Sensor SpO2	01.57.471748	Sensor de SpO_2 infantil, 0,5 m, desechable
01.57.471749	Sensor SpO2	01.57.471749	Sensor de SpO_2 neonatal, 0,9 m, desechable
01.57.471068	Cable de conexión	SHEC3	Cable de extensión de SpO_2, 2 m
01.57.471789	Cable de conexión	01.57.471789	Cable adaptador de SpO_2 de 7 pines/Cable de extensión de SpO_2, 4,0 m
Módulo Nellcor			
01.15.030043	Sensor SpO2	DS-100A	Sensor de SpO_2 reutilizable Nellcor para adultos (DS-100A OxiMax)
01.15.040096	Sensor SpO2	OXI-A/N	Sensor de SpO_2 reutilizable Nellcor para adultos/neonatal (OXI-A/N OxiMax)
01.57.471069	Sensor SpO2	DOC10	Cable de extensión Nellcor de SpO_2 (compatible con el módulo Nellcor OXI-Max de SpO_2 y el sensor Nellcor)
01.57.040436	Sensor SpO2	MAX-FAST	Sensor frontal Nellcor, adulto/pediátrico, > 10 kg, MAX-FAST
01.57.040437	Sensor SpO2	OXI-P/I	Sensor de envoltura de tira Nellcor, pediátrico/infantil, 3 kg-40 kg, mano/pie, OXI-P/I
01.57.040438	Sensor SpO2	D-YS	Sensor multisitio Nellcor, > 1 kg, mano, D-YS
01.57.040440	Sensor SpO2	MAX-A/MAX-AL	Sensor adhesivo Nellcor, adulto, > 30 kg, mano, MAX-A/MAX-AL
01.57.040441	Sensor SpO2	MAX-N	Sensor adhesivo Nellcor, neonatal/adulto < 3 kg o > 40 kg, pie, MAX-N
01.57.040442	Sensor SpO2	MAX-I	Sensor adhesivo Nellcor, infantil, 3 kg-20 kg, pie, MAX-I

Número de pieza	Nombre del producto	Modelo	Accesorios
01.57.040445	Sensor SpO2	MAX-P	Sensor adhesivo Nellcor, pediátrico, 10 kg-50 kg, mano, MAX-P

30.3 Accesorios de NIBP

Número de pieza	Nombre del producto	Modelo	Accesorios
01.57.471326	Manguito NIBP	Infantil E5	Manguito NIBP, E5, infantil, 10 cm-15 cm, reutilizable.
01.57.471327	Manguito NIBP	Pediátrico pequeño E6	Manguito NIBP, E6, pediátrico pequeño, 13 cm-17 cm, reutilizable
01.57.471328	Manguito NIBP	Pediátrico E7	Manguito NIBP, E7, pediátrico, 16 cm-21,5 cm, reutilizable
01.57.471329	Manguito NIBP	Adulto pequeño E8	Manguito NIBP, E8, adulto pequeño, 20,5 cm-28 cm, reutilizable
01.57.471330	Manguito NIBP	Adulto E9	Manguito NIBP, E9, adulto, 27 cm-35 cm, reutilizable
01.57.471331	Manguito NIBP	Adulto grande E10	Manguito NIBP, E10, adulto grande, 34-43 cm, reutilizable
01.57.471396	Manguito NIBP	Muslo E11	Manguito NIBP para muslo, adulto, 42 cm-54 cm, reutilizable
01.57.471323	Manguito NIBP	01.57.471323	Manguito NIBP, neonato, 10 cm-15 cm, reutilizable
01.57.471324	Manguito NIBP	01.57.471324	Manguito NIBP, neonato, 6 cm-11 cm, reutilizable
01.57.471157	Manguito NIBP	98-0400-99	Manguito NIBP neonatal n.º 1, 3-6 cm, desechable
01.57.471158	Manguito NIBP	98-0400-96	Brazal de NIBP para recién nacidos n.º2, 4-8 cm, desechable
01.57.471159	Manguito NIBP	98-0400-97	Brazal de NIBP para recién nacidos n.º3, 6-11 cm, desechable
01.57.471160	Manguito NIBP	98-0400-98	Brazal de NIBP para recién nacidos n.º4, 7-13 cm, desechable
01.57.471161	Manguito NIBP	98-0400-90	Brazal de NIBP para recién nacidos n.º5, 8-15 cm, desechable
01.57.471440	Manguito NIBP	Infantil E5	Manguito NIBP, lactante, 10 cm-15 cm, reutilizable

Número de pieza	Nombre del producto	Modelo	Accesorios
01.57.471441	Manguito NIBP	Niño pequeño E6	Manguito NIBP, pediátrico pequeño, 13 cm-17 cm, reutilizable
01.57.471442	Manguito NIBP	Niño E7	Manguito NIBP, pediátrico, 16 cm-21,5 cm, reutilizable
01.57.471443	Manguito NIBP	Adulto pequeño E8	Manguito NIBP, adulto pequeño, 20,5 cm-28 cm, reutilizable
01.57.471444	Manguito NIBP	Adulto E9	Manguito NIBP, adulto, 27 cm-35 cm, reutilizable
01.57.471445	Manguito NIBP	Adulto grande E10	Manguito NIBP, adulto grande, 34 cm-43 cm, reutilizable
01.57.471446	Manguito NIBP	Muslo E11	Manguito NIBP para muslo, adulto, 42 cm-54 cm, reutilizable
01.59.473007	Tubo NIBP	BPT2	Manguera NIBP/3,0 m, Φ7,2 mm*Φ3,6 mm, TPU 85A, gris

30.4 Accesorios de TEMP

Número de pieza	Nombre del producto	Modelo	Accesorios
01.15.040225	Sonda de temperatura	01.15.040225	Sonda de temperatura/piel, adulto, 3 m, reutilizable
01.15.040226	Sonda de temperatura	01.15.040226	Sonda de temperatura/piel, adulto, 3 m, reutilizable
01.15.040227	Sonda de temperatura	01.15.040227	Sonda de temperatura/rectal/oral, adulto, 3 m, reutilizable
01.15.040228	Sonda de temperatura	01.15.040228	Sonda de temperatura, rectal/oral, adulto, 3 m, reutilizable
01.15.040253	Sonda de temperatura	01.15.040253	Sonda de temperatura/piel, neonatal/infantil, 3 m, reutilizable
01.15.040254	Sonda de temperatura	01.15.040254	Sonda de temperatura/rectal/oral, neonatal/infantil, 3 m, reutilizable
01.15.040255	Sonda de temperatura	01.15.040255	Sonda de temperatura/piel, neonatal/infantil, 3 m, reutilizable
01.15.040256	Sonda de temperatura	01.15.040256	Sonda de temperatura/rectal/oral, neonatal/infantil, 3 m, reutilizable
01.57.472312	Sonda de temperatura	TPAR2D	Sonda de temperatura corporal desechable

Número de pieza	Nombre del producto	Modelo	Accesorios
01.57.472309	Sonda de temperatura	TEMP-2-D	Adaptador de sonda de temperatura corporal desechable de 2 pines

30.5 Accesorios de IBP

Número de pieza	Nombre del producto	Modelo	Accesorios
01.57.040121	Transductor IBP	DTXPlus™ DT-4812	Transductor SPU mejorado DTX/BD DT-4812
01.57.471664	Transductor IBP	PT-01	Transductor de presión desechable/PT161103
01.57.471665	Transductor IBP	PT-01	Transductor de presión desechable/PT151103
01.57.471666	Transductor IBP	PT-01	Transductor de presión desechable/PT141103
01.57.471971	Cable de conexión	01.57.471971	Cable IBP (BD), 12 pines, canal dual
01.57.471972	Cable de conexión	01.57.471972	Cable IBP (EDWARD), 12 pines, canal dual
01.57.471973	Cable de conexión	01.57.471973	Cable IBP (HOSPIRA), 12 pines, canal dual
01.57.471974	Cable de conexión	01.57.471974	Cable IBP (UTAH), 12 pines, canal dual
01.57.471975	Cable de conexión	01.57.471975	Cable IBP (B.Braun), 12 pines, canal dual
01.57.471070	Cable de conexión	01.57.471070	Cable de interfaz de transductor de presión de IBP/interfaz modelo BD
01.57.471172	Cable de conexión	01.57.471172	Cable de interfaz de transductor de presión de IBP/interfaz tipo EDWARD
01.57.471173	Cable de conexión	01.57.471173	Cable de interfaz de transductor de presión de IBP/interfaz tipo Hospira
01.57.471166	Cable de conexión	01.57.471166	Cable de interfaz de transductor de presión de IBP/interfaz tipo UTAH
01.57.471836	Cable de conexión	01.57.471836	Cable de interfaz de transductor de presión de IBP/12 pines, interfaz tipo B.Braun
01.57.472501	Cable de conexión	DT0504DB963	Cable de salida analógica IBP

Número de pieza	Nombre del producto	Modelo	Accesorios
01.57.472808	Catéter de presión de precisión	NEURODUR	NEURODUR, 092976-001, RAUMEDIC
01.57.472809	Módulo de punto cero NPS2	NPS2 Philips/HP	NPS2 Philips/HP, 092637-001, reutilizable, 420 mm, RAUMEDIC
01.57.472810	Cable ICP-TEMP	Cable ICP-TEMP	Cable ICP-TEMP, ICP-TEMP, 094328-001, reutilizable, 2000 mm, RAUMEDIC
01.57.472817	Catéter de presión de precisión	NEUROVENT-P	NEURODUR-P, 092946-001, RAUMEDIC
01.57.472818	Catéter multiparamétrico de precisión	NEUROVENT-IFD-S	NEUROVENT-IFD-S, 095327-001, RAUMEDIC

30.6 Accesorios de C.O.

Número de pieza	Nombre del producto	Modelo	Accesorios
01.57.471071	Cable de conexión	01.57.471071	Cable de gasto cardíaco
01.57.472712	Cable de conexión	C04P0001	Cable de conexión
01.57.040120	Cables de gasto cardíaco	SP5045	Carcasa de la sonda de temperatura de inyección en línea (BD 680006-SP5045)
01.57.040121	Sensor de CO en línea	DTXPlus™ DT-4812	Transductor SPU mejorado IDTX/BD DT-4812
01.57.472041	Jeringa de control	12 ml	Jeringa de control

NOTA: Se requiere el catéter de termodilución para la medición de CO. El catéter Swan-Ganz (tipo 131HF7 y 741 HF7), fabricado por Edwards Lifesciences Corporation, cuenta con compatibilidad validada con el monitor. Consulte con Edwards para obtener más detalles.

30.7 Accesorios de CO_2

Número de pieza	Nombre del producto	Modelo	Accesorios
Módulo Microstream			
01.57.472841	Línea de filtro	MVAN	Microstream Advance Línea de filtro nasal para adultos CO_2 (MVAN)
01.57.472842	Línea de filtro	MVPN	Microstream Advance Línea de filtro nasal pediátrico CO_2 (MVPN)
01.57.472843	Línea de filtro	MVIN	Microstream Advance neonatal-infantil línea de filtro nasal de CO_2 (MVIN)
01.57.472844	Línea de filtro	MVAIL	Microstream™ Advance línea de filtro intubada Intubada, adulto-pediátrica, larga
01.57.472845	Línea de filtro	MVIIH	Microstream™ Advance línea de filtro intubada, neonatal-infantil (MVIIH)
Módulo Respironics			
01.57.471085	Cable de conexión	01.57.471085	CO_2 cable de extensión del módulo
01.59.078155	Adaptador de vías respiratorias para CO2	6063-00	Adaptador de vía aérea de CO_2, adultos, desechable (6063-00)
01.59.078156	Adaptador de vías respiratorias para CO2, neonatal (infantil/pediátrico) (6312-00)	6312-00	CO_2 adaptador de vías respiratorias, neonatal (infantil/pediátrico) (6312-00)
01.57.078161	Banda/flujo principal	8751-00	Banda/flujo principal 8751-00
01.12.078162	Ranura para tarjeta/flujo principal	6934-00	Tarjeta de almacenamiento /flujo principal 6934-00
01.15.040143	Módulo Respironics CAPNOSTAT 5 etCO2 (flujo	1015928	Módulo Respironics CAPNOSTAT 5 etCO_2 (flujo principal) 1015928

Número de pieza	Nombre del producto	Modelo	Accesorios
	principal) 1015928		
01.57.471019	Adaptador de vías respiratorias reutilizable	7007-01	Adaptador de vía aérea reutilizable para adulto/pediátrico (7007-01)
01.57.471020	Adaptador de vías respiratorias reutilizable	7053-01	Adaptador de vía aérea reutilizable neonatal/infantil (7053-01)
Módulo Masimo			
01.57.471086	Cable de conexión	01.57.471086	Cable de extensión del módulo GAS, 0,3 m
01.57.472058	Módulo de flujo principal de CO2	200107	Módulo de flujo principal de CO_2
02.08.208216	Nomoline IRMA CO2, DB9	200101	Nomoline IRMA CO_2, DB9, 200101
01.57.471042	Adaptador de vías respiratorias IRMA	106220	Adaptador de vías respiratorias IRMA, adulto/pediátrico, caja de 25, N.º de cat. 106220
01.57.472072	Juego de adaptadores de vías respiratorias NomoLine LH	3814	Juego de adaptadores de vías respiratorias NomoLine LH para adultos/pediátricos, 25/caja 3814 2 m
01.57.472076	Juego de adaptadores para vías respiratorias NomoLine HH	3827	Juego de adaptadores para vías respiratorias NomoLine HH para adultos/niños, 25 unidades por caja 3827 2 m
01.57.472077	Juego de adaptadores para vías	3828	Juego de adaptadores para vías respiratorias NomoLine HH para adultos/niños, 25 unidades por caja 3828 3 m

Número de pieza	Nombre del producto	Modelo	Accesorios
	respiratorias NomoLine HH		
01.57.472079	NomoLine HH, juego de adaptadores para vías respiratorias	4367	NomoLine HH infantil/neonatal, juego de adaptadores para vías respiratorias, 25/caja 4367 2 m
01.13.113617	Cable de conexión	01.13.113617	Cable de extensión del módulo GAS (DB9 a LEMO)

30.8 Módulos externos/Dispositivos

Número de pieza	Nombre del producto	Modelo	Accesorios
01.23.068023	Escáner de códigos de barras lineal	LBS	Escáner de códigos de barras lineal
83.60.262732	Módulo enchufable	SpO2-1	iV-SpO_2 (LEEX) módulo enchufable de ranura única
83.60.262733	Módulo enchufable	SpO2-2	iV-SpO_2 (Nellcor) módulo enchufable de ranura única
83.60.262734	Módulo enchufable	IBP	Módulo enchufable de ranura única iV-IBP
83.60.262728	Módulo enchufable	IBP C.O.	iV-IBP C.O. Módulo enchufable de ranura única
83.60.262735	Módulo enchufable	CO2-4	iV-CO_2 (Masimo) Módulo de flujo principal de una ranura
83.60.269876	Módulo enchufable	CO2-5	iV-CO_2 (Respironics) Módulo de flujo principal de una ranura
83.60.262746	PAM	PAM	iV-PAM (amplificador de parámetros principal)

30.9 Soporte y accesorios de montaje

Número de pieza	Nombre del producto	Modelo	Accesorios
02.01.039449	Kit de montaje del brazo de soporte para monitor de pacientes	02.01.039449	Conjunto de montaje en pared de liberación rápida serie CX/UX

Número de pieza	Nombre del producto	Modelo	Accesorios
83.60.263112	Carro (para uso médico)	MT-206	Soporte con ruedas MT-206
83.60.263113	Carro (para uso médico)	MT-206 (S)	Soporte con ruedas MT-206 (S)
83.60.263114	Carro (para uso médico)	MT-300	Soporte con ruedas MT-300

30.10 Soporte y accesorios de montaje

Número de pieza	Nombre del producto	Modelo	Accesorios
02.01.042110	Batería recargable de iones de litio	ID997	Batería recargable de iones de litio, 2550 mAh
02.01.220318	Adaptador ACDC	ADA1	Adaptador ACDC
02.01.220319	Adaptador DCDC	DDA2	Adaptador DCDC

NOTA: El nombre de la pieza puede variar según el contexto, pero el número de la pieza es constante.

A Especificaciones del Producto

NOTA: El rendimiento del equipo con marca ☆ está preparado para desempeñar un rol crucial.

A.1 Clasificación

Tipo antielectrochoque	Unidad principal + Dock: equipo de Clase II y equipo alimentado internamente Adaptador ACDC: equipo de Clase II y equipo alimentado internamente Adaptador DCDC: equipo de Clase II y equipo alimentado internamente
Grado antielectrochoque	Unidad principal: CF: ECG (RESP), TEMP, SpO_2, NIBP/CNBP, IBP, CO, Nano CO_2 Módulo de múltiples parámetros FC: SpO_2, IBP, IBP+CO, CO_2
Protección contra infiltración	Unidad principal, Dock-T: IP44 Dock: IP21 SpO_2 de ranura única: IP22 Otros módulos: IPX1 Adaptador ACDC/DCDC: IP54
Método de desinfección/esterilización	Para obtener más detalles, consulte el *capítulo Cuidado y limpieza.*
Sistema de funcionamiento	Equipo de funcionamiento continuo
Conformidad con las normativas	IEC 60601-1; IEC 60601-1-2; IEC 80601-2-49

A.2 Especificaciones Físicas

Producto	Tamaño	Peso
unidad principal iV100	207,1 (L)*97,4 (H)*96,8 (W) mm, tolerancia: ±3 mm	≤1,5 kg*
Base	190,6 (L)*156,6 (H)*144,7 (W) mm, tolerancia: ±3 mm	≤2,0 kg
Dock-T	164,0 (L)*125,5 (H)*99,0 (W) mm, tolerancia: ±3 mm	≤2,0 kg
Módulo de ranura única: IBP, IBP+CO, SpO_2 (Nellcor), SpO_2 (LEEX), CO_2 (Respironics, flujo principal), CO_2 (Masimo, flujo principal)	134±3 mm(W)*43±3 mm(H)*100±3 mm(D)	≤0,40 kg

*Configuración estándar con una batería.

A.3 Especificaciones Ambientales

Es posible que el monitor no cumpla con las especificaciones de rendimiento indicadas aquí si se almacena o se utiliza fuera de los rangos de temperatura y humedad especificados.

Cuando el monitor y los productos relacionados tienen especificaciones ambientales diferentes, el rango efectivo de los productos combinados es ese rango, que es común a las especificaciones de todos los productos. Las especificaciones del entorno del módulo no especificado son consistentes con las especificaciones del entorno de la unidad principal.

Condiciones de operación transitorias:

El monitor se opera en uso normal durante un período no menor de 20 minutos cuando se mueve de una temperatura ambiente (20℃±2℃) a un entorno con un rango de temperatura de -20℃ a 50℃, y un rango de humedad relativa del 15% al 95% (sin condensación).

Componente	Unidad principal y Dock-T
Temperatura	
Funcionamiento	0° C a 40° C (32 ℉ a 104 ℉)
Transporte y almacenamiento	-30° C a 70° C (-22 ℉ a 158 ℉)
Humedad relativa	
Funcionamiento	5 % HR a 95 % HR (sin condensación)
Transporte y almacenamiento	5 % HR a 95 % HR (sin condensación)
Presión barométrica	
Funcionamiento	57 kPa a 107,4 kPa
Transporte y almacenamiento	16 kPa a 107,4 kPa

Componente	Base
Temperatura	
Funcionamiento	0° C a 40° C (32 ℉ a 104 ℉)
Transporte y almacenamiento	-20° C a 60 °C (-4 ℉ a 140 ℉)
Humedad relativa	
Funcionamiento	5 % HR a 95 % HR (sin condensación)
Transporte y almacenamiento	5 % HR a 95 % HR (sin condensación)
Presión barométrica	
Funcionamiento	57 kPa a 107,4 kPa
Transporte y almacenamiento	16 kPa a 107,4 kPa

Componente	Módulo SpO_2 Nellcor
Temperatura	
Funcionamiento	0° C a 40° C (32 °F a 104 °F)
Transporte y almacenamiento	-20° C a 60 °C (-4 °F a 140 °F)
Humedad relativa	
Funcionamiento	15 % HR a 95 % HR (sin condensación)
Transporte y almacenamiento	15 % HR a 95 % HR (sin condensación)
Presión barométrica	
Funcionamiento	70,7 kPa a 105 kPa
Transporte y almacenamiento	46,1 kPa a 105 kPa

Componente	Módulo de CO_2 de flujo principal Respironics
Temperatura	
Funcionamiento	0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)
Almac	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F)
Humedad relativa	
Funcionamiento	15 % HR a 90 % HR (sin condensación)
Almac	10 % HR a 90 % HR (sin condensación)
Presión barométrica	
Funcionamiento	57 kPa a 106.6 kPa
Almac	53 kPa a 106 kPa

Componente	Módulo de CO_2 de flujo principal Masimo
Temperatura	
Funcionamiento	0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)
Almac	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F)
Humedad relativa	
Funcionamiento	15 % HR a 95 % HR (sin condensación)
Almac	10 % HR a 95 % HR (sin condensación)
Presión barométrica	
Funcionamiento	57 kPa a 107.4 kPa
Almac	50 kPa a 107.4 kPa

A.4 Transporte Fuera del Hospital: Cumplimiento de Estándares

El cumplimiento de los estándares para el transporte fuera del hospital es a

continuación:

- Prueba de choque de acuerdo con IEC TR 60721-4-7, Clase 7M3. Procedimiento de prueba según IEC/EN 60068-2-27 (Aceleración máxima de hasta 100 g).
- Vibración aleatoria de acuerdo con IEC TR 60721-4-7, Clase 7M3. Procedimiento de prueba según IEC/EN 60068-2-64 (aceleración RMS 5 g).
- Vibración sinusoidal según IEC TR 60721-4-7, Clase 7M3. Procedimiento de prueba según IEC/EN 60068-2-6 y EN1789:2014 (aceleración hasta una amplitud de 2 g).
- Prueba de impacto según IEC/EN60068-2-29 y EN1789:2014 (aceleración máxima 15 g, 1000 golpes).
- Prueba de caída libre según EN 60068-2-32 (altura 1,2 m).
- EN 1789:2020 Vehículos médicos y su equipo: ambulancias de carretera.
- EN 13718-1:2014+A1:2020 Vehículos médicos y su equipo: ambulancias aéreas. Parte 1: Requisitos para los dispositivos médicos utilizados en ambulancias aéreas.
- IEC 60601-1-12:2014+A1:2020 Equipos eléctricos médicos. Parte 1-12: Requisitos generales para seguridad básica y rendimiento esencial. Estándar colateral: Requisitos para equipos eléctricos médicos y sistemas eléctricos médicos destinados a ser utilizados en el entorno de servicios médicos de emergencia.
- RTCA DO-160G Condiciones ambientales y procedimientos de prueba para equipos aéreos.
    - o Sección 7 Choques Operacionales y Seguridad en Accidentes
    - o Sección 8 Vibración (Categoría S para ala fija y Categoría U2 para ala rotativa)
- Susceptibilidad radiada 10 V/m de acuerdo con IEC 80601-2-30: 2019 (NIBP), ISO 80601-2-55: 2018 (CO_2), ISO80601-2-56: 2017+A1:2020 (TEMP), ISO 80601-2-61: 2019 (SpO_2).
- Pruebas de susceptibilidad radiada extendida
    - o TETRA 400: 27 V/m
    - o GMRS 460; FRS 460; GSM 800/900; TETRA 800; iDEN 820, CDMA 850, Banda LTE 5; GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; Banda LTE 1, 3, 4, 5; UMTS; Bluetooth; WLAN; 802.11 b/g/n; RFID 2450; Banda LTE 7: 28V/m
- Susceptibilidad del campo magnético: Susceptibilidad radiada, campo magnético, 50 y 60 Hz, 30 A/m.

A.5 Especificaciones de la Fuente de Alimentación

Unidad principal	
Tensión de trabajo nominal	15 VCC
Corriente de trabajo nominal	<3,5 A

Adaptador ACDC	
Voltaje de entrada	(100 a 240) VCA
Voltaje de salida	15 VCC
Corriente de entrada	≤2,0 A
frecuencia FHR	50/60 Hz
Adaptador DCDC	
Voltaje de entrada	9 V a 36 V
Voltaje de salida	15 VCC
Corriente de entrada	<3,5 A

A.6 Especificaciones de la Batería

Tipo de batería	Batería recargable de ion litio
Temperatura de almacenamiento	Rango: -20℃ ~ 60℃, la temperatura de almacenamiento ideal es de 15℃.
Voltaje nominal	d.c.10.8 V
Capacidad	2550 mAh
Ciclos de carga/descarga	300 veces
Tiempo de operación	Una batería (2550 mAh): ≥5,5 h Dos baterías (2×2550 mAh): ≥11 h Condiciones: A 25±5 °C, con una o más baterías nuevas totalmente cargadas, medición de SpO_2 continuo, modo de medición automática NIBP en un intervalo de 15 minutos, sensor de SpO_2 y cable de ECG de 5 derivaciones conectados, brillo de la pantalla configurado en “1”.
Tiempo de carga	Cuando el monitor está apagado: Una batería (2550 mAh): <2,5 h Dos baterías (2×2550 mAh): <5 h Cuando el monitor está encendido: Una batería (2550 mAh): <8 h Dos baterías (2×2550 mAh): <16 h Condiciones: De 20 a 30 ° C, iV100 actuó como un monitor independiente, ≥90% cargado.

A.7 Especificaciones de Pantalla

Producto	Pantalla	Mensajes
iV100	Pantalla: TFT a color de 5,5 pulgadas, que admite pantalla táctil Resolución: 720×1280	12 formas de onda máximo Un LED de energía Un LED de alimentación externo LED de una alarma Un LED de batería

A.8 Especificaciones de la Grabadora

Ancho de impresión	48 mm.
Ancho del papel de impresión	50 mm
Velocidad del papel	12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s
Número de canales de onda	3 como máximo

A.9 Almacenamiento de Datos

Datos de tendencia	48 horas en 1 s 240 horas en 1 min
Eventos	Al menos 2000 conjuntos, incluidos alarmas de parámetros, eventos de arritmia, alarmas técnicas, etc.
Mediciones de NIBP	1200 conjuntos como mínimo
Resultados de análisis de 12 derivaciones	20 conjuntos como mínimo
Ondas con información completa	Al menos 48 horas (tarjeta de almacenamiento de 8 G). El tiempo de almacenamiento real depende de las formas de onda almacenadas y del número de formas de onda almacenadas.

A.10 Especificaciones de Medición

A.10.1 ECG

Cumple con las normativas IEC 60601-2-25, IEC 60601-2-27.

Modo de derivaciones	3 Electrodos: I, II, III 5 Electrodos: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V 6 Electrodos: I, II, III, aVR, aVL, aVF y derivaciones correspondientes a Va Vb. 10 Electrodos: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
Estándar de electrodo	AHA, IEC

☆Sensibilidad de la pantalla (Selección de la ganancia)	1,25 mm/mV (×0,125), 2,5 mm/mV (×0,25), 5 mm/mV (×0,5), 10 mm/mV (×1), 20 mm/mV (×2), 40 mm/mV (×4), ganancia AUTO
☆Velocidad de Onda	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s
Ancho de banda (−3 dB) (Amplitud de salida relativa a la de una señal de entrada sinusoidal de 5 Hz)	Diagnóstico: 0,05 Hz a 150 Hz ST: 0,05 Hz a 40 Hz Monitor y Monitor (Hi-Fi): 0,5 Hz a 40 Hz Cirugía: 1 Hz a 20 Hz Mejorado: 2 Hz a 18 Hz Perfonalizado Filtro de paso alto y Filtro de paso (consulte *Cambio de la configuración del filtro de ECG*)
☆CMRR (porcentaje de rechazo del modo común)	≥135 dB (cuando está activado el filtro) ≥115 dB (cuando está desactivado el filtro)
Filtro hum	En diagnóstico, ST, monitor, monitor (Hi-Fi), cirugía, modos mejorados y personalizados: 50 Hz/60 Hz (el filtro de zumbido se puede activar o desactivar manualmente)
☆Impedancia de entrada diferencial	>5 MΩ
☆Rango de la señal de entrada	± 10 mV PP
☆Precisión de la reproducción de señales de entrada	Un error de ≤±20% del valor nominal de la salida o±100 μV, lo que sea mayor. El error total y la respuesta de frecuencia cumplen con la normativa IEC 60601-2-27, Secc. 201.12.1.101.1.
☆Tolerancia de potencial de equilibrio de electrodos	± 800 mV
Corriente auxiliar (detección de derivaciones desconectadas)	Electrodo activo: <100 nA Electrodo de referencia: <900 nA
☆Tiempo de recuperación tras la defibrilación	<5 s (medido sin electrodos, como lo exige la norma IEC60601-2-27, Secc. 201.8.5.5.1).
Corriente de fuga del paciente	<10 μA

Señal de escala	1 mV PP, precisión de ±5 %
☆Ruido del sistema	≤20 μV p-p
☆Diafonía multicanal	≤ 5 % de la señal de entrada Cumple con IEC 60601-2-27, Secc. 201.12.1.101.5.
☆Respuesta de frecuencia e impulso	Respuesta de frecuencia: Respuesta de frecuencia: Entrada a 5 Hz, señal de onda senoidal de 1 mV y amplitud de señal de salida dentro de un rango de 71 % a 110 % a 0,67 Hz y 40 Hz. Entrada a 1 Hz, señal de entrada de onda triangular de 1,5 mV a 200 ms y salida dentro de un rango de 11,25 mm~15 mm. Respuesta de impulso: Valor de desplazamiento: ≤0,1 mV ≤ 0,3 mV/s después del final del pulso. Cumple con IEC 60601-2-27, Secc. 201.12.1.101.8.
☆Protección ESU	Modo de corte: 300 W Modo de coagulación: 100 W Tiempo de recuperación: ≤10 s
Precisión de A/D	24 bits
Frecuencia de muestreo	128 KHz
Modo de adquisición	Adquisición simultánea
Resolución	0,16825 uV/LSB
☆Tiempo de reinicio de línea base	< 3 s
Pulsos de marcapasos sin sobreelongación	
☆Indicador de pulso	El pulso se marca si se cumplen las siguientes condiciones: Amplitud: ±500 μV to ±700 mV Ancho: 0,1 ms a 2.0 ms Tiempo de aumento: 10 μs a 100 μs
☆Rechazo del pulso	El pulso es rechazado si se cumplen las siguientes condiciones: Amplitud: ±500 μV to ±700 mV Ancho: 0,1 ms a 2.0 ms Tiempo de aumento: 10 μs a 100 μs
Derivación de detección de impulsos de marcapasos: uno entre I, II, III, AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3,V4, V5, V6	
Frecuencia cardiaca	
Cálculo de frecuencia cardíaca	
☆Rango	ADU: 15 bpm a 300 bpm Pediátrico/Neonato: 15 bpm a 350 bpm

☆Precisión	±1 % o 1 ppm, lo que sea mayor
Resolución	1 lpm (para visualización y límite de alarma)
☆Sensibilidad	≥300 μVPP
☆Rango de detección de QRS	El rango de detección supera los requisitos descritos en el estándar: Ancho: 70 ms a 120 ms para adultos, 40 ms a 120 ms para pediátricos/neonatos. Amplitud: 0,5 mV a 5 mV En la modalidad de adulto, estas dos señales no se responden: 1. Cuando se aplica una amplitud QRS de 0,15 mV o menos; 2. Cuando se aplica una duración de QRS de 10 ms y una amplitud de QRS de 1 mV o menos. Cumple con IEC 60601-2-27, Secc. 201.12.1.101.15.
PVC	
Rango	Adulto: (0 a 300) PVCs/min Pediátrico/Neonato: (0 a 350) PVCs/min
Resolución	1 PVCs/min (para visualización y límite de alarma)
Pausa/min	
Rango	Adulto/Pediátrico/Neonato: (0 a 30) pausas/min
Resolución	1 pausa/min (para visualización y límite de alarma)
Valor de ST	
Rango	-2,0 mV a +2,0 mV
Precisión	-0,8 mV a +0,8 mV: ±0,02 mV o 10 %, el que sea mayor. Más allá de este rango, no está especificado.
Resolución	0.01 mV (para visualización y límite de alarma)
Medición QT	
Rango	200 ms ~ 800 ms
Resolución	4 ms (para visualización)
Precisión	± 30 ms
Medición de QTc	
Rango	200 ms ~ 800 ms
Resolución	1 ms (para visualización y límite de alarma)
Medición de ΔQTc	
Rango	-600 ms ~ 600 ms
Resolución	1 ms (para visualización y límite de alarma)
Método de obtención del promedio de frecuencia cardíaca	

Método 1	La frecuencia cardíaca se calcula excluyendo los valores mínimo y máximo de los 12 intervalos de RR más recientes y obteniendo el promedio de los 10 intervalos de RR residuales.		
Método 2	Si los tres últimos intervalos consecutivos de RR superan los 1200 ms, se obtiene el promedio de los cuatro últimos intervalos de RR para calcular la HR.		
Tiempo de alarma de inicio máximo para taquicardia			
V-Tach (Taquicardia ventricular) 1 mV 206 ppm	Ganancia 0,5: 10 s Ganancia 1,0: 10 s Ganancia 2,0: 10 s		
V-Tach (Taquicardia ventricular) 2 mV 195 ppm	Ganancia 0,5: 10 s Ganancia 1,0: 10 s Ganancia 2,0: 10 s		
Tiempo de respuesta a los cambios en la frecuencia cardiaca del medidor de frecuencia cardiaca	Rango de frecuencia cardíaca: 80 bpm a 120 bpm Rango : dentro de 11 s Rango de frecuencia cardíaca: 80 bpm a 40 bpm Rango : dentro de 11 s		
☆Rechazo de onda T alta	Se puede rechazar una amplitud máxima de 1,8 mV en la onda T. (Cumple con IEC 60601-2-27, Secc. 201.12.1.101.17)		
Precisión del medidor de la frecuencia cardiaca y respuesta al ritmo irregular	Cumple con IEC 60601-2-27, Secc. 201.7.9.2.9.101 b) 4), el valor de HR después de 20 segundos de estabilización se muestra como se indica a continuación: Bigeminia ventricular:80 ppm±1 ppm Bigeminia ventricular con alternancia lenta: 60 ppm±1 ppm Bigeminia ventricular con alternancia rápida: 120 ppm±1 ppm Sístoles bidireccionales: 91 ppm±1 ppm		
Análisis de arritmia	Sístole	FIB/TAC Ventri	Consec
	Ritmo vent	Bigeminia PVC	Trigeminia PVC
	TAQUICARDIA	R en T	PVC
	Ritmo irr	BRADICARDIA	LatidFaltant
	Marcap no func	Bradi vent	No captura marcap
	VEB	Eje PVC	Ritmo vent acc.
	IPVC	VT no sostenido	PVC multiforme
	Pausas/min alto	Pausa	Afib
	Bigeminia PAC	PVC alto	Voltaje bajo(extr)
	BradiExtrema	PAC Trigeminal	Taqui QRS amplio

	Sosten VT	TaquiExtrema	V-Tach
Análisis de sincronización de ECG de 12 derivaciones	Parámetros promedio del latido del corazón, Frecuencia cardíaca (ppm), Límite de tiempo de la onda P (ms), Intervalo PR (ms), Intervalo QRS (ms), QT/QTC (ms), EJE P-QRS-T		

A.10.2 RESP

Método	Impedancia entre RA-LL, RA-LA
Derivación de medición	Las opciones son derivación I y II. La predeterminada es la derivación II.
Tipo de cálculo	Manual, automático
Rango de impedancia de referencia	200 Ω a 2500 Ω (con cables de ECG de resistencia de 1 KΩ)
Sensibilidad de la medición	Dentro del rango de impedancia de referencia: 0,3 Ω
Ancho de banda de la onda	0,2 Hz a 3,3 Hz (-3 dB)
Onda de respiración excitación	Sinusoide, 64 kHz (±10%), < 350 μA
☆Selección de la ganancia	×0.25, ×0.5, ×1, ×2, ×3, ×4, ×5
☆Barrido	3 mm/s, 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s
☆Configuración de tiempo de la alarma Alarm Apn	10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s
☆Rango de medición	0 rpm a 200 rpm
☆Precisión	±1 rpm (0 rpm~120 rpm); ±2 rpm (121 rpm~200 rpm)
Tiempo de actualización	1 s
Resolución	1 rpm (para visualización y límite de alarma)

A.10.3 NIBP

Cumple con la normativa IEC 80601-2-30.

Técnica	Oscilometría
Modo	Manual, automático, continuo, secuencia
Intervalo de medición en modo automático (unidad: min)	1/2/2.5/3/4/5/10/15/30/60/90/120/180/240/360/480 y Def usuario
Continuo	5 min, el intervalo es de 5 s
Parámetro de medición	SYS, DIA, MAP, PR
Unidad de presión	kPa, mmHg, cmH_2O
☆Rango de medición	

☆Modo adulto	SIS: 25 mmHg a 290 mmHg DIA: 10 mmHg a 250 mmHg MAP: 15 mmHg a 260 mmHg
☆Modo pediátrico	SIS: 25 mmHg a 240 mmHg DIA: 10 mmHg a 200 mmHg MAP: 15 mmHg a 215 mmHg
☆Modo neonato	SIS: 25 mmHg a 140 mmHg DIA: 10 mmHg a 115 mmHg MAP: 15 mmHg a 125 mmHg
☆Tipo de alarma	SYS, DIA, MAP, PR
☆Rango de medición de presión del brazal	0 mmHg a 300 mmHg
Resolución de la presión	1 mmHg (para visualización y límite de alarma)
☆Error de media máximo	± 5 mmHg
☆Desviación típica máxima	8 mmHg
Periodo de medición máximo	
Adultos/niños	120 s
Recién nacidos	85 s
Periodo de medición estándar	Medición de iCUFS: 20 s a 35 s (según las perturbaciones de HR/movimiento, medido con el brazal E9, valor de inflación predeterminado, el PR se establece en 80 bpm y una presión sistólica dentro de 100 mmHg~120 mmHg) Medición de iFAST: 15 s (depende del SYS, la circunferencia del brazo y las perturbaciones de HR/movimiento, medido con brazal E8, la PR se establece en 80 bpm y la presión sistólica dentro de 100 mmHg~120 mmHg)
Protección de sobrepresión de canal independiente dual	
Adulto	(297 ± 3) mmHg
Niños	(245 ± 3) mmHg
Recién nacidos	(147 ± 3) mmHg
Presión de preinflado	
Adulto	80/100/120/140/150/160/180/200/220/240 mmHg
Niños	80/100/120/140/150/160/180/200 mmHg
Recién nacidos	60/70/80/100/120 mmHg
Presión de venopunción	

Adulto	Por defecto: 80 mmHg Opciones: 20 mmHg, 30 mmHg, 40 mmHg, 50 mmHg, 60 mmHg, 70 mmHg, 80 mmHg, 90 mmHg, 100 mmHg, 110 mmHg, 120 mmHg
Niños	Por defecto: 60 mmHg Opciones: 20 mmHg, 30 mmHg, 40 mmHg, 50 mmHg, 60 mmHg, 70 mmHg, 80 mmHg
Recién nacidos	Por defecto: 40 mmHg Opciones: 20 mmHg, 30 mmHg, 40 mmHg, 50 mmHg

A.10.4 CNBP

☆Rango de medición de CNBP	
Adulto	SIS: 25 mmHg a 290 mmHg
	DIA: 10 mmHg a 250 mmHg
☆Tipo de alarma	SYS, DIA
☆Resolución de presión	1 mmHg (para visualización y límite de alarma)
☆Error de media máximo	± 5 mmHg
☆Desviación típica máxima	8 mmHg
BPVI	
Rango de medición	0 a 100 %
Resolución	1%
Frecuencia de actualización	5 s

A.10.5 SpO_2

Cumple con la normativa ISO 80601-2-61.

A.10.5.1 SpO_2 de LEEX

Rango de medición	0 % a 100 %
Resolución	1 % (para visualización y límite de alarma)
☆Tasa de actualización	1 s
☆Período de actualización de datos	≤ 20 s (perfusión normal, sin alteraciones, cambio repentino del valor de SpO_2 del 70% al 100%)
☆Precisión	
☆Adultos/niños	±2 % (70 % a 100 % SpO_2)
	Indefinido (0% a 69% SpO_2)
☆Recién nacidos	±3 % (70 % a 100 % SpO_2)
	Indefinido (0% a 69% SpO_2)
Sensor	
Luz roja	(660±3) nm

Luz infrarroja	(905±10) nm
Energía de la luz emitida	<15 mW
IP	
Rango de medición	0,05%~20%, el valor de PI no válido es -? -, el error de medición no está definido.
Resolución	0,01 % (0,05 % a 9,99 %) 0,1 % (10,0 % a 20,0 %)

A.10.5.2 SpO_2 Nellcor

Rango de medición	1 % a 100 %	
Resolución	1 % (para visualización y límite de alarma)	
☆Tasa de actualización	1 s	
☆Período de actualización de datos	< 30 s (perfusión normal, sin alteraciones, cambio repentino del valor de SpO_2 del 70% al 100%)	
☆Precisión	DS-100A, OXI-A/N (adulto), D-YS (adulto y pediátrico), OXI-P/I	±3 % (70 % a 100 % SpO_2)
	MAX-A, MAX-AL, MAX-N, MAX-P, MAX-I, MAX-FAST (adulto y pediátrico)	±2% (70% a 100% SpO_2)
	MAX-A, MAX-AL, MAX-N, MAX-P, MAX-I, MAX-FAST (adulto y pediátrico)	±3% (60% a 80% SpO_2)
	Si el sensor se utiliza para pacientes neonatales, como se recomienda, la precisión será superior que en adultos en ±1.	
Sensor	Longitud de onda: aproximadamente 660 nm y 900 nm	
	Energía de la luz emitida: <15 mW	
SI	Visualización de porcentaje, Rango: 0 a 25,5	

NOTA: La información sobre el rango de longitud de onda puede ser especialmente útil para los médicos (por ejemplo, cuando se lleva a cabo una terapia fotodinámica).

A.10.6 PR

Parámetro	Módulo	Rango de medición	Precisión	Resolución
☆PR (SpO_2)	LEEX	20 lpm a 300 lpm	±2 bpm	1 lpm (para visualización y límite de alarma)
	Nellcor	20 lpm a 300 lpm	±3 bpm (20 bpm a 250 bpm)	

Parámetro	Módulo	Rango de medición	Precisión	Resolución
☆PR (NIBP)	LEEX	30 lpm a 300 lpm	± 3 bpm o 3%, lo que sea mayor	1 lpm (para visualización y límite de alarma)
☆PR (IBP)	LEEX	20 lpm a 300 lpm	±2 bpm o ±2 %, lo que sea mayor (30 bpm a 300 bpm); Indefinido (20 lpm a 29 lpm)	1 lpm (para visualización y límite de alarma)

A.10.7 FR

☆Rango de medición	4 rpm-70 rpm
☆Precisión	Brazos ≤ 3 rpm, error medio [-1,1] rpm La precisión de los brazos es un cálculo estadístico de la diferencia entre el valor de medición y el valor de medición de referencia.
Resolución	1 rpm (para visualización y límite de alarma)
Tiempo de actualización	3 s

A.10.8 TEMP

Cumple con la normativa ISO 80601-2-56.

Técnica	Resistencia térmica
Posición	Piel, cavidad
Parámetro de medición	T1, T2, TD (el valor absoluto de T2 menos T1)
Canal	2
Tipo de sensor	YSI-10K y YSI-2,252K
Unidad	°C, °F
Rango de medición	0 °C a 50 °C (32 ºF a 122 ºF)
Resolución	0,1° C (0,1 ºF) (para visualización y límite de alarma)
☆Precisión	± 0,1° C excluir error del sensor
Actualización de tiempo	Cada 1 s a 2 s
Ciclo de autoprueba	≤ 2 s
Modo de medición	Modo directo
Tiempo de respuesta transitoria	≤ 30 s

A.10.9 IBP

Cumple con la normativa IEC 60601-2-34.

Técnica		Medición invasiva directa
Canal		8 canales
Medición de IBP	☆Rango de medición	(-50 a +360) mmHg
	Resolución	1 mmHg (para visualización y límite de alarma)
	☆Precisión (no incluye sensor)	±2 % o± 1 mm Hg, lo que sea mayor
PPV	☆Rango de medición	0 % a 50 %
Unidad de presión		kPa, mmHg, cmH_2O
Filtro		DC~ 12,5 Hz; DC~ 40 Hz
Cero		Rango: ±200 mm Hg
Rango de calibración de presión	IBP (sin incluir ICP)	80 mmHg a 300 mmHg
	ICP	10 mmHg a 40 mmHg
Desplazamiento de volumen		7,4 x 10^4 mm^3 / 100 mmHg
Sensor de presión		
Sensibilidad		5 μV/V/mmHg
Rango de impedancia		300 Ω a 3000 Ω

A.10.10 C.O.

Técnica	Técnica de termodilución
Parámetros de medición	CO, TB, TI
Rango de medición	
C.O.	0,1 l/min a 20 l/min
TB	23 °C a 43 °C (73.4 ºF a 109.4 ºF)
TI	-1° C a 27° C (30,2 ºF a 80,6 ºF)
Resolución	
C.O.	0,1 L/min
TB, TI	+0,1° C (+0,1 ºF) (para visualización y límite de alarma)
Precisión	
C.O.	±5 % o 0,2 l/min
TB	±0,1 °C (±0,18 °F, no incluye sensor)
TI	±0,1 °C (±0,18 °F, no incluye sensor)

NOTA: Al menos el 90% de los datos de CO debería encontrarse dentro de la región delimitada, y el intervalo de confianza inferior del 95% no debería superar un 85%.

A.10.11 CO_2

Cumple con la normativa ISO 80601-2-55.

A.10.11.1 Módulo Microstream

Elemento	Valor
Unidades de CO_2	mmHg o kPa o Vol%
☆ CO_2, rango $etCO_2$	0 mmHg a 150 mmHg
Resolución de la forma de onda de CO_2	0,1 mmHg
Resolución de $etCO_2$	1 mmHg (para visualización y límite de alarma)
☆ Precisión de CO_2[a]	0 mmHg a 38 mmHg: ±2 mmHg 39 mmHg a 99 mmHg: ±{5% x lectura de CO_2 + 8% x (lectura de CO_2 − 39 mmHg)} 100 mmHg a 150 mmHg: ±{0,43% x presión ambiente + 8% x lectura de CO_2 }
Rango de frecuencia respiratoria	0 lpm a 150 lpm
Precisión de la tasa de respiración	0 bpm a 70 bpm: ±1 bpm 71 bpm a 120 bpm: ±2 bpm 121 bpm a 150 bpm: ±3 bpm
Rango de IPI	1 a 10
Resolución IPI	1
Rango de A/hr Rango ODI	1 a 99
Resolución A/h Resolución ODI	1
☆Alarmas de CO_2	Sin respiración, $etCO_2$ alto, $etCO_2$ bajo, RR alto, RR bajo, IPI bajo (IPI también requiere información de oximetría de pulso)
velocidad de flujo	50 (±5) ml/min, flujo medido por volumen
Muestreo de forma de onda	20 muestras/s
Tiempo de inicialización	30 segundos como máximo, típicamente 18 segundos
Intervalo de calibración	Calibre inicialmente después de 1,200 horas de funcionamiento, luego una vez al año o después de 4,000 horas de funcionamiento, lo que ocurra primero. La calibración inicial no debe realizarse antes de 720 horas de uso. Si la calibración inicial se realiza antes de 720 horas de uso, el módulo se reiniciará para requerir su próxima calibración después de 1200 horas, en lugar de después de 4000 horas.

Tiempo de respuesta	• Con cualquier línea de filtro de 2 metros: 4,3 segundos. • Con cualquier línea de filtro de 4 metros: 5,5 segundos.
Tiempo de subida	• Con cualquier línea de filtro de 2 metros: 190 mseg. • Con cualquier línea de filtro de 4 metros: 210 mseg.
Compensación	BTPS (corrección estándar utilizada por la capnografía Microstream durante todos los procedimientos de medición de la temperatura corporal, presión y saturación)
Algoritmo	SARA™ (Alarma inteligente para el análisis respiratorio)
☆ Tiempo de alarm Apn	10, 15, 20, 25, 30, 35 y 40 s

[a] En los casos en que los requisitos de la norma ISO 80601-2-55 son más estrictos que la precisión indicada en la tabla anterior, Microstream cumple con los requisitos más estrictos.

NOTAS:

Los valores anteriores se refieren a tasas de respiración de hasta 80 bpm y temperaturas del módulo de hasta 55°C.

Para tasas de respiración superiores a 80 bpm, la precisión es de hasta el mayor de 4 mmHg o ±12% de la lectura.

Esta precisión se aplica para la línea de filtro P/N MVIIH.

Para temperaturas del módulo superiores a 55°C, la precisión nominal de la medición de CO_2 podría reducirse hasta en 1 mmHg o un 2,5% de la lectura de CO_2, lo que sea mayor.

La precisión nominal no se reduce en más del 4% de la lectura indicada en la Tabla 63.

- Precisión en presencia de gases interferentes según las cláusulas 201.12.1.101.3 y 201.101 de ISO 80601-2-55.
- Precisión en presencia de hasta un 80% de helio con hasta un 15% de oxígeno cuando se prueba de acuerdo con los procedimientos definidos por la norma de capnografía ISO 80601-2-55.

Precisión en presencia de gases interferentes

Presión parcial de CO_2 a nivel del mar	Precisión [a]
0 mmHg a 38 mmHg	± 2 mmHg
39 mmHg a 99 mmHg	±{5% x lectura de CO_2 + 8% x (lectura de CO_2 − 39 mmHg)}
100 mmHg a 150 mmHg [b]	±{0,43% x presión ambiente + 8% x lectura de CO_2 }

[a] La precisión se aplica a frecuencias respiratorias de hasta 80 bpm. Para frecuencias respiratorias superiores a 80 bpm, la precisión es de 4 mmHg o ±12% de la lectura, lo que sea mayor, para valores de etCO_2 superiores a 18 mmHg. Esto se prueba de acuerdo con y cumple con el estándar de capnografía. Para lograr las precisiones especificadas para tasas de respiración superiores a 60 respiraciones/minuto, se debe utilizar el conjunto H de la línea de filtro Microstream para infantil/neonatal (número de parte: 006324). Por encima de 55°C de temperatura del módulo, se debe añadir±1 mmHg o ±2,5% (lo que sea mayor) a la tolerancia de las especificaciones de precisión.

[b] El rango de medición de CO_2 extendido de 100 a 150 mmHg se habilita solo cuando el host configura el bit apropiado en el comando de configuración del módulo o en el comando de configuración del módulo. En los casos en que los requisitos del estándar de capnografía son más estrictos que la precisión indicada en la tabla anterior, Microstream cumple con los requisitos más estrictos.

A.10.11.2 Módulo de flujo principal Respironics

Tipo de paciente en el que se puede aplicar	Adultos, niños y recién nacidos	
Técnica	Técnica de absorción de infrarrojos	
Parámetros de medición	$etCO_2$, $FiCO_2$, AwRR	
Unidad	mmHg, %, Kpa	
☆Rango de medición		
☆$etCO_2$	0 mmHg a 150 mmHg	
☆$FiCO_2$	3 mmHg a 50 mmHg	
☆FRVa	0 rpm a 150 rpm (flujo principal)	
Resolución	$etCO_2$	1 mmHg
	$FiCO_2$	1 mmHg
	FRVa	1 rpm
☆Precisión de $etCO_2$	± 2 mmHg, 0 mmHg a 40 mmHg	
	± 5 % de la lectura, 41 mmHg a 70 mmHg	
	± 8 % de la lectura (71 mmHg a 100 mmHg)	
	± 10 % de la lectura (101 mmHg a 150 mmHg)	
	No se presentará degradación de rendimiento debido a la frecuencia respiratoria. (flujo principal)	
☆Precisión de FRVa	±1 rpm	
Modo de operación	Medida, espera	
Compensación de O_2		
Rango	0 % a 100 %	
Resolución	1 %	
Predeterminado	16 %	
Compensación de presión barométrica	Configuración del usuario	
Compensación de gases anestésicos		
Rango	0 % a 20 %	
Resolución	0,1 %	
Predeterminado	0,0 %	
Compensación de gas de balance	Aire ambiental, N_2O, helio	
Estabilidad		
Variación a corto plazo	Variación superior a 4 horas <0,8 mmHg	
Variación a largo plazo	120 horas	
Calibración a cero	Soporte	

☆Tipo de alarma	$etCO_2$, $FiCO_2$, AwRR
☆Retraso de alarma Alarm Apn	10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s; el valor predeterminado es 20 s.
Tasa de muestra de datos	100 Hz
Tiempo de subida/tiempo de respuesta de CO_2 (flujo principal)	Menos de 60 ms

Efectos del gas y el vapor que interfieren en los valores de medición de $etCO_2$:

Gas o vapor	Nivel de gas (%)	Efecto cuantitativo/comentarios
Óxido nitroso Halotano Enflurano Isoflurano Sevoflurano Xenón Helio Desflurano	60 4 5 5 5 80 50 15	Gas seco y saturado (0 – 40) mmHg: ± 1 mmHg de error adicional (41 – 70) mmHg: ± 2,5 mmHg de error adicional (71 – 100) mmHg: ± 4 mmHg de error adicional (101 – 150) mmHg: ± 5 mmHg de error adicional *Error adicional en el peor caso cuando la compensación de P_B, O_2, N_2O, agentes anestésicos o helio se selecciona de manera correcta para los componentes fraccionarios del gas que están realmente presentes. Desflurano: La presencia de desflurano en la exhalación con concentraciones mayores del 5 % sesgará positivamente los valores de dióxido de carbono en hasta un 3 mm Hg adicional a 38 mmHg. Xenón: La presencia de xenón en la exhalación sesgará negativamente los valores de dióxido de carbono en hasta un 5 mm Hg adicional a 38 mmHg.

Presión barométrica en los valores de medición de $etCO_2$:

Efecto cuantitativo
Presión barométrica ambiental, operativa (0 – 40) mmHg: ± 1 mmHg de error adicional (41 – 70) mmHg: ± 2,5 mmHg de error adicional (71 – 100) mmHg: ± 4 mmHg de error adicional (101 – 150) mmHg: ± 5 mmHg de error adicional *Error adicional en el peor caso cuando la compensación de P_B, O_2, N_2O, agentes anestésicos o helio se selecciona de manera correcta para los componentes fraccionarios del gas que están realmente presentes.

NOTA: La precisión del ritmo respiratorio se verificó usando una configuración de prueba de

solenoide para entregar una onda cuadrada con una concentración de CO_2 conocida al dispositivo. Se usaron concentraciones de 5 % y 10 % de CO_2. Se aplicó variaciones al ritmo respiratorio dentro del rango del dispositivo. El criterio de aprobación/fallo es una comparación entre la salida de ritmo respiratorio de acuerdo al sensor con la frecuencia de la onda cuadrada.

A.10.11.3 Para módulo Masimo de corriente central

Dimensiones (ancho × alto × profundidad)	38 mm × 37 mm × 34 mm (1,49 in × 1,45 in × 1,34 in)
Peso	≤25 g (cable excluido)
Según el grado de protección contra el ingreso de líquido dañino	IP44
Solidez mecánica	Soporta repetidas caídas a 1,8 m sobre superficies duras. Cumple los requisitos de impacto y vibración para transporte profesional en conformidad con la norma EN ISO 80601-2-55:2018 y los requisitos para ambulancias en carretera, en conformidad con EN1789:2007 (cláusula 6.4).
Tiempo de recuperación tras la desfibrilación	Ninguno
Desviación de la precisión de medición	Sin desviación
Temperatura superficial (a una temperatura ambiente de 23 °C)	Máx 39 °C/102 °F
Adaptadores de vías de aire	Desechable adulto/pediátrico: - Suma menos de 6 ml de espacio vacío - Baja de presión inferior a 0,3 cm H_2O a 30 lpm Infantil desechable: - Suma menos de 1 ml de espacio vacío - Baja de presión inferior a 1,3 cm H_2O a 10 lpm (Adaptador de vía aérea infantil recomendada para tubo traqueal con tamaño ID ≤4 mm)
Detección de respiración	Umbral adaptable, cambio mínimo de 1 %vol en concentración de CO_2.
Frecuencia respiratoria	0 a 150 ± 1 ppm. El ritmo respiratorio se muestra después de tres respiraciones y el valor promedio se actualiza con cada respiración. (Medido con una relación de I/E de 1:1 usando un simulador de respiración, de acuerdo con EN ISO

	80601-2-55 fig. 201.101.)		
Fi y ET	$FiCO_2$ y $etCO_2$ se muestran después de una respiración y actualizan de forma continua el promedio de respiración. El siguiente método se usa para calcular valores tidal final (ET): - La mayor concentración de CO_2 durante un ciclo de respiración con una función de ponderación aplicada para favorecer valores más cercanos al final del ciclo. $etCO_2$ se mantendrá dentro de los valores especificados para todas las frecuencias respiratorias de hasta 150 ppm. (Medido con una relación de I/E de 1:1 usando un simulador de respiración, de acuerdo con EN ISO 80601-2-55 fig. 201.101.)		
Sonda	Analizador de gas tipo NDIR de 2-9 canales con medición de 4-10 µm. Tasa de adquisición de data de 10 kHz (tasa de muestra de 20 Hz/canal). Corrección de interferencia de presión, temperatura y de espectro completo.		
Calibración	No se requiere una calibración de gases para infrarrojos.		
Tiempo de calentamiento	< 10 segundos (exactitud total)		
Tiempo de subida (a 10 l/min)	≤90 ms (Medido a 10 l/min con pasos de concentración de gas correspondientes al 30 del rango de medición total de cada gas)		
Tiempo total de respuesta del sistema	< 1 segundo (medido conforme a la norma EN ISO 80601-2-55)		
☆Retraso de alarma Alarm Apn	15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s, 45 s, 50 s, 55 s, 60 s; El valor predeterminado es 20 s.		
☆FRVa	0 rpm a 150 rpm		
☆Precisión de FRVa	±1 rpm		
☆Rango de medición de CO_2	0 a 25 % vol		
☆Precisión: condiciones estándar	Gas	Rango	Precisión
	CO_2	(0 a 15) % vol	±(0,2 % vol + 2 % de lectura)
		(15 a 25) % vol	Sin especificar
Las especificaciones de precisión indicadas arriba son válidas para gases secos individuales a 22 ± 5 ℃ y 1013 ± 40 hPa.			
☆Precisión: todas las condiciones	CO_2	± (0,3 kPa + 5 % de lectura)	
La especificación de precisión indicada arriba es válida para todas las condiciones ambientales especificadas, excepto por la interferencia especificada en la sección *Efectos de presión parcial de vapor de agua en lecturas de gas* y la sección *Efectos del gas de interferencia*.			

Efectos del gas de interferencia:

Gas	Nivel de gas	CO_2	Agentes	N_2O
N_2O [4]	60 vol%	- [1 y 2]	- [1]	- [1]
HAL [4]	4 vol%	- [1]	- [1]	- [1]
ENF, ISO, SEV [4]	5 vol%	+8 % de lectura- [3]	- [1]	- [1]
DES [4]	15 vol%	+12 % de lectura [3]	- [1]	- [1]
Xe (xenón) [4]	80 vol%	-10 % de lectura [3]	- [1]	- [1]
He (helio) [4]	50 vol%	-6 % de lectura [3]	- [1]	- [1]
Inhaladores de dosis medidas [4]	No se debe usar con inhaladores de dosis medidas.			
C_2H_5OH (etanol) [4]	0.3 vol%	- [1]	- [1]	- [1]
C_3H_7OH (isopropanol) [4]	0.5 vol%	- [1]	- [1]	- [1]
CH_3COCH_3 (acetona) [4]	1 vol%	- [1]	- [1]	- [1]
CH_4 (metano) [4]	3 vol%	- [1]	- [1]	- [1]
CO (monóxido de carbono) [5]	1 vol%	- [1]	- [1]	- [1]
NO (monóxido de nitrógeno) [5]	0.02 vol%	- [1]	- [1]	- [1]
O_2 [5]	100 vol%	- [1 y 2]	- [1]	- [1]

Nota 1: interferencia insignificante, efecto incluido en la especificación "Precisión, todas las condiciones" indicada anteriormente.

Nota 2: en el caso de las sondas que no midan N_2O u O_2, las concentraciones se deben configurar desde el dispositivo anfitrión siguiendo las instrucciones. (IRMA CO_2 no mide N_2O ni O_2).

Nota 3: interferencia al nivel de gas indicado. Por ejemplo, 50 vol% de helio normalmente disminuye las lecturas de CO_2 en un 6 %. Esto significa que, si se realiza la medición en una mezcla que contiene 5,0 % vol. de CO_2 y 50 % vol. de helio, la concentración medida de CO_2 normalmente será (1-0,06) × 5,0 % vol. = 4,7 % vol. CO_2.

Nota 4: De acuerdo con la norma EN ISO 80601-2-55:2018.

Nota 5: además de la norma EN ISO 80601-2-55:2018.

A.11 Especificaciones de Wi-Fi

IEEE	802.11a/b/g/n
Ancho d/banda	20 M/40 M
Banda de frec.	2,4 GHz/5 GHz

Modo de modulación	802,11a/g/n: OFDM 802,11b con CCK y DSSS
Antena	Antena única, ganancia de 2,4 GHz ≤3,0 Ganancia de 5 GHz ≤3,5
Voltaje	3,3 V
Conector	SDIO2.0 para Wi-Fi, UART para BT

A.12 Especificaciones de Interfaz

A.12.1 Especificaciones de la Interfaz de la Unidad Principal iV100

Puerto del adaptador	1
Puerto multifuncional:	1
Puerto de comunicación de la unidad principal	1
Puerto de Comunicación de Dock	1
Puerto de cable IBP:	1
Puerto de cable CO:	1
Puerto del cable ECG	1
Puerto de sonda TEMP:	1
Puerto del sensor de SpO_2:	1
Puerto de manguito NIBP:	1
Salida de gas	1
Puerto de conexión de entrada de CO_2 de Microstream™	1

NOTA: CO y Microstream™ CO_2 son mutuamente excluyentes.

A.12.2 Especificaciones de la Interfaz de Dock

Puerto de red	1 Tipo de puerto: puerto de red RJ-45 estándar Especificación: 100-Base TX (IEEE802.3)
Puerto de salida de vídeo:	1 Tipo de puerto: puerto HDMI tipo A
Puerto de llamado a enfermería	1
puerto RS232	1 Tipo de puerto: conector hembra DB-9
Terminal de conexión a tierra equipotencial	1
Puerto Tipo-C	1
Puerto del adaptador	1

Puerto de comunicación del módulo conectable	1
Puerto de comunicación de la unidad principal	1
Puerto de Comunicación de Dock	1
Subpuerto D	1
Puertos USB:	2 Tipo de puerto: puerto USB tipo A Modo de conducción: interfaz HOST, protocolo USB 2,0 Fuente de alimentación: 5 VCC±5%, 500 mA máx.

A.13 Especificaciones de Salida de Señal

A.13.1 Salida Análoga de ECG

Ancho de banda (-3 dB; frecuencia de referencia: 10 Hz)	Monitor y Monitor (Hi-Fi): 0,5 Hz a 40 Hz Diagnóstico: 0,05 Hz a 100 Hz ST: 0,05 Hz a 40 Hz Cirugía: 1 Hz a 20 Hz Mejorado: 2 Hz ~18 Hz Personalizado: Cuando el filtro de paso bajo es < 100 Hz, el ancho de banda es el filtro de paso alto ~ filtro de paso bajo; Cuando el filtro de paso bajo > 100 Hz, el ancho de banda es de paso alto ~100 Hz.
Retardo máximo de transmisión (modo de diagnóstico)	≤25 ms
Sensibilidad	1 V/1 mV ± 10%
Incremento o rechazo de marcapasos	Proporciona rechazo del ritmo, pero no mejora el ritmo.
Visualización de ondas	Consistente con ECG1.
De conformidad con la normativa y la directiva	Cumple con los requisitos que aparecen en EN60601-1 relacionados con la protección contra cortocircuitos y corriente de fuga.
Impedancia de salida	<500 Ω
Tipo de puerto	Conector PS2

NOTA: Al usar la salida análoga, especifique la derivación de cálculo como se indica a continuación:

1) En el modo 3 electrodos, especifique Derivación I, II o III.

2) En el modo 5 electrodos, especifique Derivación I, III o V.

3) En el modo 6 electrodos, especifique Derivación I, II, III y las correspondientes a Va, Vb.

4) En el modo 10 electrodos, especifique Derivación I, II, III o Derivación V1~V6.

A.13.2 Salida Análoga de IBP

Ancho de banda (–6 dB; frecuencia de referencia: 10 Hz)	0 Hz a 40 Hz
Retardo	≤25 ms
Ganancia	1 V/100 mHg ± 5 %
Rango de salida	–0,5 V a 4 V
De conformidad con la normativa y la directiva	Cumple con los requisitos que aparecen en EN60601-1 relacionados con la protección contra cortocircuitos y corriente de fuga.

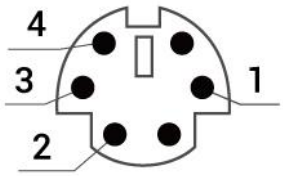
A.13.3 Sincronización del Desfibrilador

Impedancia de salida	<500 Ω
Retardo de tiempo máximo	25 ms (pico de la onda R hasta margen del pulso)
Onda	Onda rectangular
Amplitud	Nivel alto: de 3,5 V a 5,5 V, proporcionando un máximo de 1 mA de corriente de salida; Nivel bajo: <0,5 V, recibiendo un máximo de 4 mA de corriente de entrada
Amplitud de onda R mínima requerida	0,3 mV
Anch. pulso	100 ms ± 10 %
Corriente limitada	Tasa de 15 mA
Tiempos de subida y de bajada	< 1 ms
Tipo de puerto	Conector PS2

A.13.4 Llamado a enfermería

Modo de accionamiento	Salida de voltaje
Suministro de energía	≤12,6 V CC, 200 mA máx.
Señal de la interfaz	fuente de alimentación de 12 V y onda PWM
Tipo de puerto	Conector PS2

Definición del conector PS2 para llamado a enfermera



N.° de pin	Nombre de señal	Descripción de señal
1	GND	Tierra
2	+12 V	Energía de llamado a enfermera
3	GND	Tierra
4	NURSE_OUT	Señal de control de llamada a enfermera

B Información sobre Compatibilidad Electromagnética (CEM) – Instrucciones y Declaración del Fabricante

ADVERTENCIA

1 El uso de accesorios distintos de los especificados puede provocar emisiones electromagnéticas adicionales o reducción de la inmunidad electromagnética del equipo de monitoreo.

2 El monitor está equipado con AP/Wi-Fi™* inalámbrico para recibir energía electromagnética de RF. Cualquier otro equipo que cumpla con los requisitos de radiación de CISPR puede interferir e interrumpir la comunicación inalámbrica.

3 El monitor no debe utilizarse junto a otros equipos ni ser apilado con ellos. Cuando sea necesario utilizar el monitor junto a otros equipos o apilado sobre ellos, debe observarse para garantizar que funcione normalmente en la configuración en la que se va a utilizar.

4 No se debe usar equipo de comunicación por RF portátil (lo que incluye periféricos como cables de antena y antenas externas) a menos de 30 cm (12 pulgadas) del monitor ni de ninguna de sus partes, lo que incluye cables especificados por el fabricante. De lo contrario, puede generarse un deterioro del rendimiento de este equipo. Se deben consultar las distancias de separación recomendadas que se proporcionan en este manual del usuario.

PRECAUCIÓN

1 El equipo eléctrico médico debe instalarse y ponerse en funcionamiento, de acuerdo con la información de EMC que se indica en este manual de usuario.

2 Para evitar interferencias electromagnéticas fuertes, el entorno de monitoreo del paciente debe estar libre de transmisores de radio, teléfonos móviles, microondas, etc.

B.1 Emisiones Electromagnéticas

Guía y declaración del fabricante: emisión electromagnética		
El iV100 está diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario de iV100 debe asegurarse de usarlo en un entorno con dichas características.		
Prueba de emisiones	Conformidad	Entorno electromagnético: guía
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	iV100 utiliza energía de RF solo para su funcionamiento interno. Por tanto,

		sus emisiones de RF son mínimas y no existe posibilidad alguna de que produzcan interferencias con equipos electrónicos cercanos a él.
Emisión de RF CISPR 11	Clase B	El iV100 puede utilizarse en cualquier entorno que no sea el entorno doméstico y otros sitios conectados directamente a las redes eléctricas públicas de baja tensión que proporcionan energía a los edificios empleados para fines domésticos.
Emisiones armónicas IEC/EN 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión/emisiones intermitentes IEC/EN 61000-3-3	Cumple	

NOTA: Las características de EMISIONES de iV100 permiten el uso de estas máquinas en áreas industriales y hospitalarias (CISPR 11, Clase A). De usarse en un entorno residencial (que en general requiere de CISPR 11, Clase B), es posible que los dispositivos iV100 no ofrezcan una protección adecuada de servicios de comunicación por radiofrecuencia. Es posible que el usuario deba tomar medidas de mitigación, como el cambio de localización u orientación del dispositivo.

B.2 Inmunidad Electromagnética

Guía y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética			
El iV100 está diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario de iV100 debe asegurarse de usarlo en un entorno con dichas características.			
Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC/EN 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético: instrucciones
Descarga electrostática (ESD) IEC/EN 61000-4-2	±8 kV de contacto ±2 kV,± 4 kV,± 8 kV, ±15 kV de aire	±8 kV de contacto ±2 kV,± 4 kV,± 8 kV, ±15 kV de aire	Los suelos deben ser de madera, hormigón o azulejos. De estar cubiertos de material sintético, la humedad relativa debe ser, al menos, del 30 %.
Corrientes eléctricas transitorias rápidas y ráfagas IEC/EN 61000-4-4	±2 kV para redes de alimentación eléctrica	±2 kV para redes de alimentación eléctrica	La calidad de la red eléctrica debe equivaler a la de un hospital o local comercial típico.

Sobretensión IEC/EN 61000-4-5	±1 kV en línea a línea ±2 kV en línea a tierra	±1 kV en línea a línea ±2 kV en línea a tierra	La calidad de la red eléctrica debe equivaler a la de un hospital o local comercial típico.
Frecuencia de red (50/60 Hz) Campo magnético IEC/EN 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Los niveles de los campos magnéticos de frecuencia de red deben ser los habituales de cualquier hospital o local comercial típico.
Caídas de tensión, interrupciones de cortocircuito y variaciones de tensión en las líneas de entrada de la fuente de alimentación IEC/EN 61000-4-11	0 % U_T; 0,5 ciclos A 0 °, 45 °, 90 °, 135 °, 180 °, 225 °, 270 ° y 315 ° 0 % U_T; 1 ciclo y 70 % U_T; 25/30 ciclos) Fase única: a 0° 0 % U_T; 250/300 ciclos	0 % U_T; 0,5 ciclos A 0 °, 45 °, 90 °, 135 °, 180 °, 225 °, 270 ° y 315 ° 0 % U_T; 1 ciclo y 70 % U_T; 25/30 ciclos) Fase única: a 0° 0 % U_T; 250/300 ciclos	La calidad de la red eléctrica debe equivaler a la de un hospital o local comercial típico. Si el usuario de iV100 necesita utilizarlo de forma continua durante interrupciones en la red eléctrica, se recomienda alimentar el iV100 con una fuente de alimentación que no sufra interrupciones o una batería.
INMUNIDAD a campos magnéticos de proximidad IEC 61000-4-39	Prueba de frecuencia: 30 KHz; 65 A/m, Modulación: Modulación por pulso, 2,1KHz Prueba de frecuencia: 134,2 KHz; 7.5 A/m, Modulación: Modulación por pulso, 50 KHz Frecuencia de prueba: 13,56 MHz;	Prueba de frecuencia: 30 KHz; 65 A/m, Modulación: Modulación por pulso, 2,1 KHz Prueba de frecuencia: 134,2 KHz; 7.5 A/m, Modulación: Modulación por pulso, 50 KHz Frecuencia de prueba: 13,56 MHz;	--

NOTA UT es el voltaje del suministro de CA anterior a la aplicación del nivel de prueba.

Niveles de prueba

ESPECIFICACIÓN DE RFID	frecuencia FHR	Nivel de prueba (RMS)	Resultado
ISO 14223	134,2 kHz;	65 A/m	Cumple
ISO/IEC 14443-3(Tipo A)	13.56 MHz	7.5 A/m	Cumple
ISO/IEC 14443-4 (Tipo B)	13.56 MHz	7.5 A/m	Cumple
ISO/IEC 15693 (ISO 18000-3 Modo 1)	13.56 MHz	5 A/m	Cumple
ISO 18000-3 Modo 3	13.56 MHz	12 A/m	Cumple
ISO/IEC 18000-7	433 MHz	3 V/m	Cumple
ISO/IEC 18000-63 Tipo C[a]	860-960 MHz	54 V/m	Cumple
ISO/IEC 18000-4 Modo 1	2,45 GHz	54 V/m	Cumple

NOTA: Aleje los lectores de RFID del dispositivo.

B.3 Inmunidad Electromagnética

Guía y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética			
El iV100 está diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario de iV100 debe asegurarse de usarlo en un entorno con dichas características.			
Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC/EN 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético: instrucciones
RF conducida IEC/EN 61000-4-6 RF radiada IEC/EN 61000-4-3	3 V_{rms} 150 kHz a 80 MHz 6 Vrms[c] en bandas ISM entre 0,15 MHz y 80 MHz 20 V/m 80 MHz a 2.7 GHz Consulte la Tabla 1	3 V_{rms} 150 kHz a 80 MHz 6 Vrms[c] en bandas ISM entre 0,15 MHz y 80 MHz 20 V/m 80 MHz a 2.7	No utilice dispositivos de comunicaciones de RF móviles y portátiles a una distancia inferior que la recomendada respecto a los componentes del iV100, incluidos los cables. Esta distancia de separación se calcula a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. **Distancia de separación recomendada** $d = 1.2\sqrt{P}$ 150 kHz a 80 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2.3\sqrt{P}$ 800 MHz a 2.7 GHz

		GHz Cumpla con la tabla 1	$d = 6\sqrt{P}/\mathrm{E}$ en bandas de equipo de comunicación inalámbrica por RF (No se debe usar equipo de comunicación por RF portátil (lo que incluye periféricos como cables de antena y antenas externas) a menos de 30 cm (12 pulgadas) del monitor ni de ninguna de sus partes, lo que incluye cables especificados por el fabricante). Donde P equivale a la potencia de salida máxima del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y d equivale a la distancia de separación recomendada en metros (m). Las intensidades del campo derivadas de transmisores de RF fijos, tal y como ha determinado una inspección de la ubicación electromagnética, [a] debe ser inferior al nivel de conformidad de cada intervalo de frecuencia.[b] Pueden producirse interferencias cerca de los equipos marcados con el siguiente símbolo: 

NOTA 1 A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el intervalo de frecuencia superior.

NOTA 2 Estas directrices no se aplican en todos los casos. La absorción y la reflexión de estructuras, objetos e individuos pueden afectar a la propagación electromagnética.

[a] Las intensidades del campo derivadas de transmisores fijos, como las estaciones base de radiotelefonía (móviles/inalámbricas) y de radio móvil terrestre, de radio aficionados y de emisiones de radiodifusión de AM y FM y de radiodifusión televisiva, no pueden predecirse teóricamente con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético derivado de los transmisores de RF fijos, debe realizarse una inspección de la ubicación electromagnética. Si la intensidad de campo medida en la ubicación en la que se utiliza el iV100 supera el nivel de conformidad de RF aplicable anterior, se debe observar el iV100 para comprobar que funcione correctamente. Si se detecta un rendimiento anormal, es posible que se requieran medidas adicionales, como reorientar o reubicar el monitor iV100.

[b] Por encima del intervalo de frecuencia de entre 150 kHz y 80 MHz, las intensidades de

campo deberían ser inferiores a 3 V/m.

c Las bandas ISM (industrial, científica y médica) entre 0,15 MHz y 80 MHz son de 6,765 MHz a 6,795 MHz; 13,553 MHz a 13,567 MHz; 26,957 MHz a 27,283 MHz; y 40,66 MHz to 40,70 MHz. Las bandas de radioaficionados entre 0,15 MHz y 80 MHz son 1,8 MHz a 2,0 MHz, 3,5 MHz a 4,0 MHz, 5,3 MHz a 5,4 MHz, 7 MHz a 7,3 MHz, 10,1 MHz a 10,15 MHz, 14 MHz a 14,2 MHz, 18,07 MHz a 18,17 MHz, 21,0 MHz a 21,4 MHz, 24,89 MHz a 24,99 MHz, 28,0 MHz a 29,7 MHz y 50,0 MHz a 54,0 MHz.

Tabla 1 Especificaciones de prueba de INMUNIDAD DE PUERTO DE CARCASA a equipo de comunicaciones inalámbricas de RF

Prueba de frecuencia (MHz)	Banda [a] (MHz)	Servicio [a]	Modulación [b]	Tensión máxima (W)	Distancia (m)	Nivel de prueba de inmunidad (V/m)
385	380-390	TETRA 400	Modulación de pulso [b] 18 Hz	1.8	0.3	27
450	430-470	GMRS 460, FRS 460	FM [c] Desviación de ± 5 kHz Seno de 1 kHz	2	0.3	28
710	704-787	Banda LTE 13, 17	Modulación de pulso [b] 217 Hz	0.2	0.3	9
745						
780						
810	800-960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, Banda LTE 5	Modulación de pulso [b] 18 Hz	2	0.3	28
870						
930						
1720	1700-1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM GSM 1900; DECT; Banda LTE 1, 3, 4, 25; UMTS	Modulación de pulso [b] 217 Hz	2	0.3	28
1845						
1970						

Prueba de frecuencia (MHz)	Banda [a] (MHz)	Servicio [a]	Modulación [b]	Tensión máxima (W)	Distancia (m)	Nivel de prueba de inmunidad (V/m)
2450	2400-2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, Banda LTE 7	Modulación de pulso [b] 217 Hz	2	0.3	28
5240	5100-5800	WLAN 802.11 a/n	Modulación de pulso [b] 217 Hz	0.2	0.3	9
5500						
5785						

NOTA De ser necesario para completar el NIVEL DE PRUEBA DE INMUNIDAD, puede reducirse la distancia entre la antena transmisora y el EQUIPO ME o SISTEMA ME a 1 m. La distancia de prueba de 1 m se permite y mantiene conformidad con IEC 61000-4-3.

a) En algunos servicios, solo se incluyen las frecuencias de transmisión.

b) El portador se debe modular usando una señal con de onda cuadrada de ciclo de trabajo de uno 50 %.

c) Como una forma de modulación FM alternativa, se puede recurrir a una modulación de pulso de 18 Hz a un 50 %, puesto que aunque no sea representativo de la modulación real, sí representa el peor escenario.

B.4 Distancias de Separación Recomendadas

Distancias de separación recomendadas entre los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el iV100

El iV100 está concebido para utilizarse en un entorno electromagnético donde se controlen las interferencias de RF radiadas. El cliente o el usuario del iV100 pueden ayudar a evitar las interferencias electromagnéticas; para ello, deben mantener una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones de RF móviles y portátiles (transmisores) y el iV100, como se recomienda a continuación de acuerdo con la potencia de salida máxima de los equipos de comunicaciones.

Potencia nominal de salida máxima del transmisor (W)	Distancia de separación de acuerdo con la frecuencia del transmisor (m)		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	800 MHz a 2.7 GHz $d = 2.3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3

100	12	12	23

En el caso de los transmisores con una potencia nominal máxima no indicada anteriormente, la distancia de separación recomendada d en metros (m) se puede calcular mediante la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia nominal máxima del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor.

NOTA 1 A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación del intervalo de frecuencia mayor.

NOTA 2 Estas directrices no se aplican en todos los casos. La absorción y la reflexión de estructuras, objetos e individuos pueden afectar a la propagación electromagnética.

C Configuración Predeterminada

Este apéndice documenta las configuraciones predeterminadas más importantes de su monitor tal como se entrega de fábrica.

NOTA: Si el monitor se configuró previamente de acuerdo con sus requisitos, los valores de entrega serán diferentes de los valores predeterminados listados acá.

C.1 Configuración Predeterminada de Información del Paciente

Configuración de información del paciente	
Tipo de paciente	Adulto
Marcapasos	Desconocido:

C.2 Configuración de Alarma Predeterminada

Configuración de alarma	
Tiempo de pausa	120 s
Bloq alarma	Desac
Luz de alarma	Encendido al restablecer
Conf. activación alarma	Activar
Autoridad de reinicio de alarma	Desac

C.3 Configuración de ECG Predeterminada

Configuración de ECG	Adulto	Niños	Recién nacidos
Int alarma	Enc.		
Impr alarma	Desac		
Nivel alarm	Medio		
Límite superior de alarma	120	160	200
Límite inferior de alarma	50	75	100
Valor de umbral de análisis de arritmia			
Voltaje bajo(extr)	0,5 mV		
Pausa	3 s		
Sosten VT	30 s		
Bigeminia PAC	8/min		
Pausas/min alto	8/min		
PVC alto	10/min		

Configuración de ECG	Adulto	Niños	Recién nacidos
PAC Trigeminal	16/min		
V-Tach HR	130 bpm		
V-Brady HR	20 bpm		
V-Tach PVCs	6 latidos		
V-Brady PVCs	5 latidos		
Ritmo vent acc.	40 bpm		
Amplit. mín. de QRS detect.	0,16 mV		
Sístole	5 s	4 s	4 s
TaquiExtrema	160 bpm	180 bpm	220 bpm
BradiExtrema	35 bpm	50 bpm	60 bpm
TAQUICARDIA	120 bpm	160 bpm	200 bpm
BRADICARDIA	50 bpm	75 bpm	100 bpm
Marcapasos	Desconocido:		
Tipo de electrodo	Auto		
Filtro	Monitor		
Deriv. intelig. desc.	Enc.		
Volumen de QRS	8		
Análisis ST	Desac		
Int alarma	Enc.		
Nivel alarm	Medio		
Impr alarma	Desac		
Límite superior de alarma (ST-X)	0.20		
Límite inferior de alarma (ST-X)	-0.20		
Análisis de QT	Desac		
QTc	500	480	460
ΔQTc	60		
X significa I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V1, V2, V3, V4, V5 o V6.			
	Adulto	Niños	Recién nacidos
Análisis de arritmia	Enc.	Desac	Desac

Configuración de alarma de arritmia	Int alarma	Nivel alarm	Impr alarma
Sístole	Encendido (no	Alto (no ajustable)	Desac

Configuración de alarma de arritmia	Int alarma	Nivel alarm	Impr alarma
	ajustable)		
FIB/TAC Ventri	Enc.	Alto (no ajustable)	Desac
R en T	Enc.	Medio	Desac
PVC	Enc.	Bajo	Desac
Consec	Enc.	Bajo	Desac
Eje PVC	Enc.	Bajo	Desac
Bigeminia PVC	Enc.	Bajo	Desac
Trigeminia PVC	Enc.	Bajo	Desac
TAQUICARDIA	Enc.	Medio	Desac
BRADICARDIA	Enc.	Medio	Desac
LatidFaltant	Enc.	Bajo	Desac
Ritmo irr	Enc.	Bajo	Desac
No captura marcap	Enc.	Medio	Desac
Marcap no func	Enc.	Medio	Desac
Bradi vent	Enc.	Alto (no ajustable)	Desac
Ritmo vent	Enc.	Medio	Desac
Sosten VT	Encendido (no ajustable)	Alto (no ajustable)	Desac
TaquiExtrema	Enc.	Alto (no ajustable)	Desac
BradiExtrema	Enc.	Alto (no ajustable)	Desac
V-Tach	Enc.	Alto (no ajustable)	Desac
Taqui QRS amplio	Enc.	Medio	Desac
VT no sostenido	Enc.	Medio	Desac
Afib	Enc.	Medio	Desac
Ritmo vent acc.	Enc.	Bajo	Desac
Pausa	Enc.	Medio	Desac
Paus/min alto	Enc.	Medio	Desac
PVC alto	Enc.	Medio	Desac
VEB	Enc.	Bajo	Desac
PVC multiforme	Enc.	Bajo	Desac
IPVC	Enc.	Bajo	Desac
Bigeminia PAC	Enc.	Bajo	Desac
PAC Trigeminal	Enc.	Bajo	Desac
Voltaje bajo(extr)	Enc.	Bajo	Desac

C.4 Configuración de RESP Predeterminada

Configuración para RESP	Adulto	Niños	Recién nacidos
Int alarma	Enc.		
Impr alarma	Desac		
Nivel alarm	Medio		
Límite superior de alarma	30	30	100
Límite inferior de alarma	8	8	30
Tiempo de alarma Alarm Apn	20 s		
TipoFijac	Auto		
Origen de RR	CO_2		
Elec RESP:	II		
Barrido	12,5 mm/s		
Escala	×1		

C5 Valores Predeterminados de SpO_2

Configuración para SpO_2	Adulto	Niños	Recién nacidos
Int alarma	Enc.		
Impr alarma	Desac		
Nivel alarm	Medio		
Límite superior de alarma	100	100	98
Límite inferior de alarma	90	90	88
Tono de vibración	Desac		
Sensibili (módulo LEEX)	Medio		
Modo de respuesta (módulo Nellcor)	Normal		
NIBP Siml.	Desac		
SatSeconds (Módulo Nellcor)	100	100	Desac
Barrido	12,5 mm/s		
Límit Desat SpO_2	80%		
Intens. de luz sensor (módulo LEEX)	Desac		

C.6 Configuración de PR Predeterminada

Configuración para PR	Adulto	Niños	Recién nacidos
Fuente PR	SpO_2		
Int alarma	Enc.		
Impr alarma	Desac		
Nivel alarm	Medio		

Configuración para PR	Adulto	Niños	Recién nacidos
Límite superior de alarma	120	160	200
Límite inferior de alarma	50	75	100
Volumen de QRS	8		
Origen de alarma	Auto		

C.7 Configuración de NIBP Predeterminada

Configuración de NIBP	Adulto	Niños	Recién nacidos
Int alarma	Enc.		
Impr alarma	Desac		
Nivel alarm	Medio		
Límite superior de alarma (SIS)	160	120	90
Límite inferior de alarma (SIS)	90	70	40
Límite alto de alarma (MAP)	110	90	70
Límite inferior de alarma (Map)	60	50	30
Límite superior de alarma (Dia)	90	70	60
Límite inferior de alarma (Dia)	50	40	20
Valor de inflación	160	140	100
Unidad	mmHg		
Modo de medición	Manual		
Algoritmo de NIBP	iCUFS		

C.8 Configuración Predeterminada de CNBP

Configuraciones de CNBP	Adulto
Int alarma	Enc.
Impr alarma	Desac
Nivel alarm	Medio
Límite superior de alarma (SIS)	160
Límite inferior de alarma (SIS)	90
Límite superior de alarma (Dia)	90
Límite inferior de alarma (Dia)	50

C.9 Configuración Predeterminada de TEMP

Configuración de TEMP	Adulto	Niños	Recién nacidos
Int alarma	Enc.		
Impr alarma	Desac		
Nivel alarm	Medio		
Límite superior de alarma (T1)	39.0	39.0	39.0

Configuración de TEMP	Adulto	Niños	Recién nacidos
Límite inferior de alarma (T1)	36.0	36.0	36.0
Límite superior de alarma (T2)	39.0	39.0	39.0
Límite inferior de alarma (T2)	36.0	36.0	36.0
Límite superior de alarma (TD)	2.0	2.0	2.0
Unidad	°C		
Medición Pos	Piel		

C.8 Configuración de IBP Predeterminada

Configuración para IBP	Adulto	Niños	Recién nacidos
Int alarma	Enc.		
Impr alarma	Desac		
Nivel alarm	Medio		
Unidad	mmHg		
Filtro	12,5 Hz		
	SIS, DIA, MAP	SIS, DIA, MAP	SIS, DIA, MAP
Límite superior de alarma (ART, Ao, UAP, BAP, FAP, LV, P1-P4)	160, 90, 110	120, 70, 90	90, 60, 70
Límite inferior de alarma (ART, Ao, UAP, BAP, FAP, LV, P1-P4)	90, 50, 70	70, 40, 50	50, 20, 35
Límite superior de alarma (AP)	30, 16, 20	60, 4, 26	60, 4, 26
Límite inferior de alarma (AP)	10, 0, 0	24, -4, 12	24, -4, 12
	MAP	MAP	MAP
Límite superior de alarma (CVP, ICP, LAP, RAP, UVP)	10	4	4
Límite inferior de alarma (CVP, ICP, LAP, RAP, UVP)	0	0	0

C.11 Configuración de C.O. Predeterminada

Configuración de CO	Adulto
Int alarma	Enc.
Impr alarma	Desac
Nivel alarm	Medio
Límite superior de alarma (TB)	40
Límite inferior de alarma (TB)	30
Fuente de temperatura de la solución inyectada	Auto
Unidad de temperatura	°C

Configuración de CO	Adulto
Interval	70
Constante	0.542

C.12 Configuración Predeterminada de CO_2

Configuración para CO_2	Adulto	Niños	Recién nacidos
Int alarma	Enc.		
Impr alarma	Desac		
Nivel alarm	Medio		
Modo de trabajo	Microstream: Medición Principal: Standby (Espera)		
Unidad	mmHg		
Tiempo de Alarma de Alarm Apn (Microstream)	30 s	20 s	15 s
Tiempo de alarma Alarm Apn (Principal)	20 s		
BTPS	Enc.		
Compensación de O_2	16 % (Módulo Respironics) Bajo (módulo Masimo)		
Compensación de N_2O	Bajo (módulo Masimo)		
Agente Anest	0 % (Módulo Respironics)		
Límite superior de alarma ($EtCO_2$)	Microstream: 60 Principal: 50	Microstream: 60 Principal: 50	Microstream: 60 Principal: 45
Límite inferior de alarma ($EtCO_2$)	Microstream: 8 Principal: 25	Microstream: 8 Principal: 25	Microstream: 20 Principal: 30
Límite superior de alarma ($FiCO_2$)	4	4	4
IPI	3	3	No corresponde
Barrido	6,25 mm/s		
Amplitud	0~50 mmHg		

D Abreviaturas

Abrev	Nombre completo/descripción en español
AC	Corriente alterna
Ritmo vent acc.	Ritmo idioventricular acelerado
ADU	Adulto
Afib	Fibrilación atrial
AG	Gas de anestesia
Art	Arterial
aVF	Derivación unipolar del pie izquierdo
aVL	Derivación unipolar del brazo izquierdo
aVR	Derivación unipolar del brazo derecho
AwRR	Frecuencia respiratoria de las vías respiratorias
BP	Presión sanguínea
BRADICARDIA	Bradicardia
BTPS	Presión y temperatura corporal saturadas
CI	Índice cardiaco
C.O.	Gasto cardíaco
CISPR	Comité Especial Internacional sobre Radiointerferencias
CMS	Sistema de monitoreo central
CO_2	Dióxido de carbono
COHb	Carboxihemoglobina
Consec	Coplas ventriculares
CVP	Presión venosa central
DC	Corriente continua
DDoS	Denegación de servicio distribuido
DES	Desflurano
DIA	Diastólica
DoS	Denegación de servicio
ECG	Electrocardiograma
EEC	Comunidad Económica Europea
CEM	Compatibilidad electromagnética
EMG	Electromiografía
EMI	Interferencia electromagnética
ENF	Enflurano
ESU	Unidad electroquirúrgica
Et	Final de la espiración
$etCO_2$	Dióxido de carbono al final de la espiración
EtN_2O	Óxido nitroso al final de la espiración

Abrev	Nombre completo/descripción en español
Eto	Óxido de etileno
EtO_2	Oxígeno al final de la espiración
TaquiExtrema	Taquicardia extrema
BradiExtrema	Bradicardia extrema
Fi	Fracción de inspirado
$FiCO_2$	Fracción de dióxido de carbono inspirado
FiN_2O	Fracción de óxido nitroso inspirado
FiO_2	Fracción de oxígeno inspirado
HAL	Halotano
Hb	Hemoglobina
Hb-CO	Carboxihemoglobina
HR	Frecuencia cardiaca
PI	Presión sanguínea invasiva
ICP	Presión intracraniana
ICU	Unidad de cuidados intensivos
ID	Identificación
IEC	Comisión Electrotécnica Internacional
IEEE	Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos
IPVC	Contracción ventricular prematura insertada
Ritmo irr	Ritmo irregular
ISO	Isoflurano
LA	Brazo izquierdo
LAP	Presión auricular izquierda
LCD	Pantalla de cristal líquido
LED	Diodo de emisión de luz
LL	Pierna izquierda
Voltaje bajo(extr)	Voltaje bajo de QRS
MAP	Presión arterial media
MDD	Directiva para equipos médicos
MetHb	Metahemoglobina
MRI	Imagen por resonancia magnética
PVC multiforme	Contracciones ventriculares prematuras multiforme
N/D	No corresponde
N_2	Nitrógeno
N_2O	Óxido nitroso
NEO	Recién nacidos
NIBP	Presión sanguínea no invasiva
VT no sostenido	Taquicardia ventricular no sostenida

Abrev	Nombre completo/descripción en español
O_2	Oxígen
OxyCRG	Cardiorrespirograma de oxígeno
PA	Arteria pulmonar
Bigeminia PAC	Bigeminia de contracción atrial prematura (PAC)
PAC Trigeminal	Trigeminia de contracción atrial prematura (PAC)
PEAP	Pres. de enclav. de art. pulmonar
PED	Niños
Pleth	Pletismograma
PPG	Fotopletismograma
PR	Frecuencia del pulso
PVC	Contracción ventricular prematura
Bigeminia PVC	Bigeminia de contracción ventricular prematura
Trigeminia PVC	Trigeminia de contracción ventricular prematura
R	Derecho
RA	Brazo derecho
RAP	Presión auricular derecha
RESP	Respiración
RHb	Hemoglobina reducida
RL	Pierna derecha
RR	Frecuencia respiratoria
Eje PVC	Ejecutar contracciones ventriculares prematuras
SEV	Sevoflurano
SpO_2	Saturación funcional de oxígeno de la hemoglobina arterial
Sosten VT	Taquicardia ventricular sostenida
SYS	Presión sistólica
TAQUICARDIA	Taquicardia
TB	Temp. sanguínea
TD	Diferencia de temperatura
TEMP	Temperatura
USB	Bus serie universal
VEB	Frecuencia de escape ventricular
Bradi vent	Bradicardia ventricular
Ritmo vent	Ritmo ventricular
FIB/TAC Ventri	Fibrilación ventricular/taquicardia ventricular
V-Tach	Taquicardia ventricular
Taqui QRS amplio	Taquicardia de QRS amplia

www.leexmedical.com