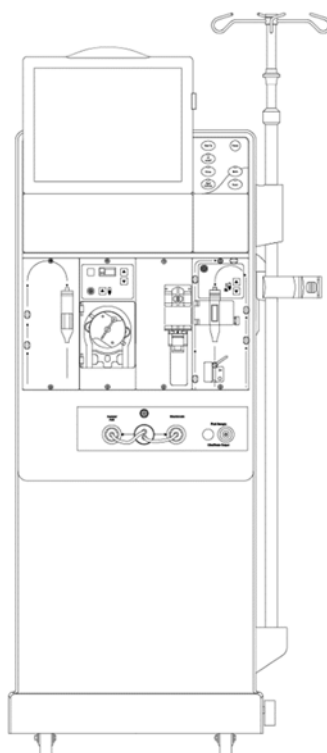




Manual del operador de la máquina de hemodiálisis 2008T



Precaución: La ley Federal (EE. UU.) limita la venta de este dispositivo únicamente a o por orden de un médico.

Nota: La versión más reciente de este manual está disponible en: fmcna.com/frtmanuals.

P/N 490122-01 Rev G

Manual del operador de la máquina de hemodiálisis 2008T

© 2014 - 2019 Fresenius USA, Inc. – Todos los derechos reservados

Este documento contiene información de propiedad de Fresenius Medical Care Renal Therapies Group y sus filiales (“Fresenius Medical Care”). El contenido de este documento no podrá ser revelado, copiado ni duplicado de ninguna forma a terceros, ya sea completo o partes, sin el consentimiento previo de Fresenius Medical Care.

Fresenius Medical Care, el logotipo del triángulo, 2008, BlueStar, Clinical Data Exchange, Combiset, Twister, NaturaLyte, Granuflo, bibag, Crit-Line, CLiC, Optiflux, DIAFIX y DIASAFE son marcas comerciales de Fresenius Medical Care Holdings, Inc., o sus compañías afiliadas. Citrasate es una marca registrada de Advanced Renal Technologies, Inc. en los Estados Unidos y se utiliza con la licencia de Advanced Renal Technologies, Inc. Todas las demás marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios.

*La máquina de hemodiálisis 2008T es fabricada por:
Fresenius USA, Inc.
4040 Nelson Avenue
Concord, CA 94520*

La instalación, el mantenimiento, la calibración y demás información técnica se pueden encontrar en el 2008T Technician’s Manual (Manual técnico 2008T), P/N 490130.

Contacte al Soporte Técnico de Fresenius Medical Care para obtener Boletines de Servicio Móvil aplicables. El manual de piezas de repuesto para el modelo 2008T y para obtener mayor información, se puede consultar en nuestra página web: www.fmcna.com

Precaución: *La ley federal (EE. UU.) limita la venta de este dispositivo únicamente a o por orden de un médico.*

Precaución: *El médico que hace la prescripción debe determinar la frecuencia, la duración y los parámetros del tratamiento.*

Nota: *No todas las características están disponibles en todas las regiones.*

Indicaciones de Uso:

Máquina de hemodiálisis 2008T BlueStar: La máquina de hemodiálisis 2008T BlueStar está hecha para el tratamiento de diálisis aguda y crónica en una institución médica.

Entre las opciones adicionales de terapia disponibles para pacientes que reciben hemodiálisis se incluyen: Ultrafiltración aislada, diálisis sostenida de baja eficiencia (DSBE) y hemodiálisis de bajo volumen (para pacientes que pesen ≥ 20 kg y ≤ 40 kg). Con esta máquina se pueden usar dializadores de bajo y alto flujo. La opción de tratamiento DSBE no se debe utilizar en pacientes que pesen ≤ 40 kg. La máquina de hemodiálisis 2008T BlueStar no debe utilizarse para tratamientos de sustitución de plasma, para pacientes que pesen menos de 20 kg o para tratamientos renales que utilizan líquido de sustitución.

Sistema bibag (opcional): el sistema bibag se utiliza con sistemas de hemodiálisis con tres flujos suministradores equipados con el módulo bibag, al igual que la Máquina de hemodiálisis 2008T BlueStar y está destinado para el uso en hemodiálisis de bicarbonato para la insuficiencia renal crónica y aguda. El bibag está dirigido a la hemodiálisis extracorpórea de bicarbonato de acuerdo con la prescripción médica.

El Monitor Crit-Line Clip (CLiC) (opcional): El Monitor Crit-Line Clip se usa con la máquina de hemodiálisis 2008T BlueStar para medir el hematocrito, la saturación de oxígeno y el cambio porcentual en el volumen sanguíneo de forma no invasiva. El dispositivo CLiC mide el hematocrito, el cambio porcentual del volumen sanguíneo y la saturación de oxígeno en tiempo real para la aplicación en el

tratamiento de los pacientes de diálisis con el propósito de proporcionarles un tratamiento más efectivo tanto a pacientes de diálisis como al médico. En base a la información que proporciona el monitor, el médico/enfermera interviene, según la indicación del médico (aumenta o disminuye la velocidad con la cual se elimina el fluido de la sangre), para eliminar la mayor cantidad de fluido del paciente de diálisis sin que este experimente las complicaciones comunes de la diálisis que incluyen náuseas, calambres y vómitos.

Indicaciones de Uso:

Máquina de hemodiálisis 2008T: La máquina de hemodiálisis 2008T está hecha para el tratamiento de diálisis aguda y crónica en una institución médica.

Sistema bibag (opcional): el sistema bibag se utiliza con sistemas de hemodiálisis con tres flujos suministradores equipados con el módulo bibag, al igual que la Máquina de hemodiálisis 2008T y está destinado para el uso en hemodiálisis de bicarbonato para la insuficiencia renal crónica y aguda. El bibag está dirigido a la hemodiálisis extracorpórea de bicarbonato de acuerdo con la prescripción médica.

El Monitor Crit-Line Clip (CLiC) (opcional): El Monitor Crit-Line Clip se usa con la máquina de hemodiálisis 2008T para medir el hematocrito, la saturación de oxígeno y el cambio porcentual en el volumen sanguíneo de forma no invasiva. El dispositivo CLiC mide el hematocrito, el cambio porcentual del volumen sanguíneo y la saturación de oxígeno en tiempo real para la aplicación en el tratamiento de los pacientes de diálisis con el propósito de proporcionarles un tratamiento más efectivo tanto a pacientes de diálisis como al médico. En base a la información que proporciona el monitor, el médico/enfermera interviene, según la indicación del médico (aumenta o disminuye la velocidad con la cual se elimina el fluido de la sangre), para eliminar la mayor cantidad de fluido del paciente de diálisis sin que este experimente las complicaciones comunes de la diálisis que incluyen náuseas, calambres y vómitos.

Contenido

Acerca de este Manual.....	8
Requerimientos	9
Lecturas relacionadas.....	10
Convenciones.....	11
Acerca de la hemodiálisis... ..	13
Advertencias generales	15
Uso del catéter venoso central	21
CAPÍTULO 1	
Resumen.....	23
Función de la máquina de hemodiálisis 2008T.....	23
Organización de la máquina de hemodiálisis 2008T	23
Panel de control	26
Teclado táctil del panel de control	27
Panel trasero.....	35
Lector de PatientCard (Opcional)	38
Módulos	39
Curso del dializante	45
Portasueros y brazo del dializador	50
Movimiento de la máquina	51
CAPÍTULO 2	
Preparación diaria del tratamiento	53
Punto de partida	53
Preparación del sistema de diálisis	54
Configuración manual de la máquina	55
Configuración de encendido automático de la máquina	58
Preparación del circuito de sangre extracorpóreo	61
Conexión del circuito de sangre extracorpóreo.....	62
Cebado del circuito sanguíneo	64
Prueba de la máquina de hemodiálisis 2008T.....	74
Recirculación y procedimiento final de configuración	78
CAPÍTULO 3	
Configuración de los parámetros de tratamiento	81
Orden recomendado para el ingreso pantalla a pantalla.....	82
Tecla de nuevo tratamiento	83
Introducción de un parámetro de tratamiento	84
Configuración de pantalla Dializante.....	86
Configuración de la pantalla Diálisis	98

Ultrafiltración.....	103
Ultrafiltración aislada.....	106
Sistema de variación de sodio (Perfil de Na+).....	108
Configuración de la pantalla “Heparina”	112
Configuración de la pantalla Test & Opciones	117
Diálisis de bajo volumen.....	120
Ajustes en la pantalla “Tensión Arterial”	121
Uso de la pantalla “Parámetros por defecto”	124
Usar la PatientCard	131
Inicio de la Diálisis	140
CAPÍTULO 4	
Monitoreo del tratamiento.....	142
Monitoreo en la pantalla Diálisis	143
Monitoreo en la pantalla Gráficas.....	148
Kt/V y monitoreo del acceso de flujo	151
Pantalla de Monitor de Temperatura de Sangre/Monitor de Volumen de Sangre	160
Pantalla Crit-Line.....	163
Monitoreo en la pantalla Tensión Arterial	170
Durante el Tratamiento	171
Procedimiento de recirculación de sangre	173
Falla eléctrica durante la diálisis.....	174
Finalización de la diálisis.....	177
Retornar la sangre al paciente mediante reinfusión asistida	179
CAPÍTULO 5	
Desinfección y mantenimiento.....	186
Limpieza y desinfección	186
Limpieza de la superficie externa	190
Programa Enjuague.....	194
Programa Limpieza por ácido.....	195
Programa desinfección caliente	196
Programa Químico/Enjuague.....	197
Programa Química/Permanencia	199
Programa Ácido y Desinfección Caliente.....	200
Registro de desinfección (opcional).....	203
CAPÍTULO 6	
Alarmas y resolución de problemas	204
Estado de funcionamiento.....	204
Resolución de problemas	208
Sustitución del Filtro Diasafe Plus.....	297
Sustitución de la batería de 9 Voltios	298
APÉNDICE A	
Diálisis con aguja única (Opcional)	300

APÉNDICE B

Diálisis sostenida de baja eficiencia (DSBE) (opcional)	314
Preparación	314

APÉNDICE C

El Sistema CDX (Opcional).....	318
Conexiones de la máquina	320
Instrucciones para el personal de los sistemas de información de la clínica.....	322
Especificaciones del procesador Intel N3060 de la PC CDX	324
Especificaciones del procesador Intel Atom D525 de la PC CDX.....	325
Especificaciones del procesador Intel Atom N270 de la PC CDX.....	326

APÉNDICE D

Tipos de concentrado	329
Tiempo de ejecución estimado de bibag desechable (minutos)	332

APÉNDICE E

Modo de servicio.....	333
Pantalla “Treatment Options” (Opciones de tratamiento)	335
Pantalla “Hardware Options” (opciones de hardware)	340
Actualmente, estos botones no se encuentran en uso.....	345
Pantalla “Default Settings” (Parámetros predeterminados).....	346
Auto Heat Disinfect (Desinfección automática caliente) (versión funcional de software 2.69 o anterior).....	350
Pantalla “Enter Concentrate” (Ingresar Concentrado): Seleccionar y agregar concentrados	352
Pantalla “UF Profiles” (Perfiles de UF): Creación de perfiles de UF personalizados	358
Pantalla “Module Options” (Opciones de módulo)	359
Pantalla “Scheduler” (Programador) (versión funcional de software 2.72 o anterior)	361
Auto Heat Disinfect (Desinfección automática caliente) (versión funcional de software 2.72 o superior).....	363
Auto Start (Encendido automático) (versión funcional de software 2.72 o superior).....	365
CDX Auto On (Encendido automático CDX) (versión funcional de software 2.72 o superior)	367
PM Reminder (Recordatorio de mantenimiento preventivo).....	368
Diasafe Reminder (Recordatorio de Diasafe)	372
Prueba del dializante	374
Almacenamiento y mantenimiento del equipo.....	377
Especificaciones de la Máquina.....	378
Funcionamiento básico	391
Declaración del fabricante sobre Declaración de conformidad con CE	393
Política de mejora del producto	397
Garantía.....	397
Patentes	398
Glosario.....	399
Índice.....	405

Esta página quedó en blanco intencionalmente

Acerca de este Manual...

El propósito del *Manual del operador de la máquina de hemodiálisis 2008T* es dar instrucciones al personal cualificado encargado del cuidado del paciente en cuando al funcionamiento, uso y mantenimiento de la máquina de hemodiálisis 2008T. No pretende ser una guía para realizar la hemodiálisis, tratamiento médico que solo debe realizarse bajo la supervisión de un médico autorizado.

Este manual está organizado para guiar al especialista en cuidado del paciente de una manera sistemática a través de la configuración, el uso y limpieza de la máquina de hemodiálisis 2008T en el uso diario. El libro empieza con un resumen que presenta al operador los principales componentes y describe cómo se encuentran organizados en la máquina. A continuación, el operador se guía mediante un procedimiento diario de configuración. Una vez que la máquina ha sido preparada para el uso diario, se proporciona una guía paso a paso para preparar la máquina para un paciente con un tratamiento específico. Entonces, se le proporciona al operador un recorrido de las diferentes funciones útiles de la pantalla del tratamiento para el monitoreo del tratamiento, seguido por la instrucción de terminar el tratamiento y la limpieza después del tratamiento. Asimismo, se incluyen secciones sobre la resolución de problemas, el mantenimiento y las opciones del tratamiento.

La organización del Manual del operador de la máquina de hemodiálisis 2008T es la siguiente:

- **Prólogo**

Identifica al público al que va dirigido y describe la organización del manual. Aborda diversas cuestiones relacionadas con la realización de la hemodiálisis y la responsabilidad por productos defectuosos, y proporciona información para poder contactar a Fresenius USA, Inc.

- **Capítulo 1 – Resumen**

Presenta al operador la máquina de hemodiálisis 2008T, sus características, funciones y cómo están organizadas en la máquina a través de imágenes y descripciones.

- **Capítulo 2 – Preparación diaria del tratamiento**

Provee instrucciones sobre los métodos recomendados para la preparación de la máquina de hemodiálisis 2008T para la operación diaria de diálisis estándar.

- **Capítulo 3 – Configuración de los parámetros de tratamiento**

Describe cómo introducir los datos del tratamiento y guía al operador a través de las pantallas de tratamiento correspondientes para ingresar los parámetros específicos del paciente en el orden recomendado. Este capítulo explica también el procedimiento para iniciar el tratamiento de la diálisis.

- **Capítulo 4 – Monitoreo y finalización del tratamiento**

Guía al usuario a través de las pantallas utilizadas para monitorear el tratamiento de diálisis. Explica las características de cada pantalla y describe su información. Las pantallas que proporcionan una visión general del estado del tratamiento se proveen en primer lugar, seguidas de las pantallas de alcance más limitado que proporcionan datos más específicos. Se concluye con una descripción del procedimiento final del tratamiento recomendado.

- **Capítulo 5 – Limpieza y desinfección**

En este capítulo se encuentran las recomendaciones para la desinfección y limpieza regular, así como los procedimientos de mantenimiento que se deben realizar por el operador.

- **Capítulo 6 – Alarmas y resolución de problemas**

Este capítulo está clasificado por mensajes de alarma para facilitar al operador una guía de referencia rápida para determinar la causa y las soluciones para las alarmas.

- **Apéndices**

Asimismo, este manual incluye varios apéndices que comprenden los tratamientos opcionales de hemodiálisis, tales como la hemodiálisis con aguja única y la diálisis sostenida de baja eficiencia (DSBE), y proporciona información sobre la configuración, personalización, almacenamiento y especificaciones de la máquina de hemodiálisis 2008T.

- **Glosario**

Se incluye un glosario de términos.

- **Índice**

Se incluye un índice para ayudar al operador a consultar información.

Requerimientos

Los operadores de la máquina de hemodiálisis 2008T deben estar capacitados para administrar la hemodiálisis bajo la dirección de un médico. Asimismo, el operador debe:

- conocer la metodología de la hemodiálisis y la fisiología pertinente;
- dominar los procedimientos médicos en cuanto a técnicas asépticas;
- estar familiarizado con el contenido de este manual;
- estar completamente capacitado y cualificado para el uso de esta máquina y tener capacidad para distinguir entre el funcionamiento normal y anormal.





Lecturas relacionadas

Los siguientes documentos contienen información relacionada con la máquina de hemodiálisis 2008T:

- Instrucciones del operador del sistema biBag de la máquina de hemodiálisis 2008T (P/N 508213-01)
- La máquina de hemodiálisis 2008T con CLiC Guía del usuario (P/N 490206-01)
- 2008T Technicians Manual (Manual para Técnicos de la Máquina 2008T) (P/N 490130)
- 2008T Calibration Procedures Manual (Manual de procedimientos de calibración 2008T) (P/N 508032)
- 2008T Preventive Maintenance Procedures Manual (Manual de procedimientos de mantenimiento preventivo 2008T) (P/N 508033)
- 2008T Troubleshooting Guide (Guía de resolución de problemas 2008T) (P/N 102297-01)
- 2008T Spare Parts Manual (Manual de piezas de repuesto 2008T)(P/N 490124)
- 2008T Installation Checklist (Control de instalación 2008T) (P/N 490129)
- 2008T Installation Checklist Instructions (Instrucciones para el control de instalación 2008T) (P/N 508035)
- Los Boletines de Servicio Móvil 2008T se pueden obtener en la página web de Fresenius Medical Care North America (FMCNA): www.FMCNA.com o contacte a su clínica para mayor información.
- Se encuentran disponibles comentarios acerca del aumento de la recirculación de sangre esperada en el circuito extracorpóreo durante el tratamiento con una aguja única cuando se utilizan los equipos de administración, los dializadores, los catéteres y las agujas de fístula recomendados.
- Se pueden solicitar los procedimientos de prueba utilizados para verificar la eficacia del saneamiento o la desinfección.

Convenciones

Símbolo	Descripción
 y 	¡Advertencia! Una advertencia es una declaración que identifica las condiciones o acciones que pudieran resultar en lesiones o la pérdida de vida. Las advertencias que se encuentran en este manual fuera de esta sección se designan con el símbolo de advertencia.
 y 	Riesgo de descarga: Una advertencia de descarga eléctrica se refiere al posible riesgo de una descarga eléctrica grave por uso o manejo indebido del equipo.
	Sustancia corrosiva: Una advertencia de sustancia corrosiva se refiere a un riesgo de lesión o daño a la máquina por uso o manejo indebido del equipo.
	Superficie, fluido o vapor caliente: Una advertencia de superficie, fluido o vapores calientes se refiere al riesgo de quemaduras por uso o manejo indebido del equipo.
	Riesgo de vuelco: Una advertencia de riesgo de vuelco se refiere a un riesgo de lesión o daño a la máquina por manejo indebido del equipo.
	No empujar: Una advertencia de no empujar se refiere a un riesgo de lesión o daño a la máquina por apoyarse o empujar el equipo.
	Precaución: Una precaución es una declaración que identifica condiciones o acciones que podrían provocar daños a la máquina.
	Acción obligatoria: Es una orden que describe una acción requerida para mantener la seguridad.
	Consulte la documentación adjunta: Este símbolo se encuentra en la máquina de hemodiálisis 2008T. Significa: para más información, consulte el Manual del operador de la 2008T.
	Nota: Las notas son comentarios de asesoría o recomendaciones sobre las prácticas o procedimientos.
	No reutilizar
 y 	ENCENDIDO: Este símbolo, en la parte superior de los interruptores detrás de la máquina, significa que el interruptor está encendido.
 y 	APAGADO: Este símbolo, en la parte inferior de los interruptores detrás de la máquina, significa que el interruptor está apagado.
	Grado de protección contra descargas eléctricas: Tipo B
	Grado de protección contra descargas eléctricas: Tipo CF – Únicamente brazalete de tensión arterial.

Símbolo	Descripción
	RM insegura: Un elemento que plantea riesgos inaceptables para el paciente, el personal médico u otras personas dentro del entorno de la RM (resonancia magnética).
IPX1	Nivel vertical de prueba de goteo de protección de gotas de líquidos, fugas y derrames.
	Terminal de tierra de protección.
	Equipotencialidad: este símbolo puede aparecer en máquinas antiguas.
	Transmisor RF: Transmisiones intencionales de radiofrecuencia (RF) para comunicaciones inalámbricas (vea El Sistema CDX, Apéndice B).

Nombre	Descripción
Botón	El botón se refiere a campos específicos <u>localizados en las pantallas de tratamiento</u> , que se utilizan para ingresar los parámetros de tratamiento o realizar una acción cuando se seleccionan.
Panel de control	El panel de control se encuentra en el primer tercio de la máquina, y contiene la pantalla de visualización y el teclado para el control del tratamiento.
Pantalla de visualización	El área localizada en la parte superior del cuadro de control que muestra las pantallas del tratamiento.
Tecla	Una tecla es un botón sensible al tacto que se encuentra en el panel de control, <u>fuera de la pantalla del tratamiento</u> que se utiliza para introducir un valor, hacer una selección o iniciar una acción o proceso.
Teclado	El teclado se encuentra debajo de la pantalla de visualización. Se puede girar hacia abajo para introducir datos y puede cerrarse si no se está utilizando.
Pantalla	La imagen gráfica que aparece dentro de la pantalla de visualización. Hay ocho pantallas principales, a las que se puede tener acceso desde cualquiera de las demás pantallas.
Subpantalla	Una pantalla más pequeña que se puede abrir desde el interior de una pantalla principal en particular. No se puede acceder a las subpantallas desde todas las pantallas principales.
Panel táctil	Un panel rebatible ubicado en la parte derecha del panel de control que reacciona al contacto con los dedos. El panel táctil controla un cursor (flecha) en la pantalla.
Pantalla táctil	Dispositivo opcional de ingreso de datos que está superpuesto a la pantalla de visualización. La pantalla táctil reacciona al contacto con los dedos.

Acerca de la hemodiálisis...

Indicaciones

Los médicos indican la hemodiálisis a los pacientes con insuficiencia renal aguda o crónica, cuando el tratamiento farmacológico se considera inadecuado. La terapia de diálisis puede ser intermitente o continua.

Contraindicaciones

No hay contraindicaciones absolutas para la hemodiálisis, sin embargo el paso de la sangre de un paciente a través de un circuito extracorpóreo puede necesitar anticoagulación para evitar la coagulación de la sangre. Asimismo, los parámetros de la diálisis deben mejorarse para evitar molestias al paciente. Muchos pacientes están tomando terapia medicinal prescrita por sus médicos. Debido al tratamiento de diálisis, es posible que se retiren de la sangre del paciente algunos medicamentos, para disminuir así el nivel terapéutico en la sangre. En otros casos, puede que los medicamentos no se eliminen con la rapidez esperada en los pacientes con insuficiencia renal, y el nivel puede ser mayor al esperado. Por lo tanto, el médico que hace la prescripción debe determinar la dosis adecuada del medicamento para obtener los resultados deseados en el paciente.

Algunos efectos secundarios de la hemodiálisis

La terapia de diálisis causa ocasionalmente hipovolemia, hipervolemia, hipertensión, hipotensión y síntomas relacionados, dolor de cabeza, náuseas, calambres u otras molestias musculares en algunos pacientes. Asimismo, el paciente puede presentar hipotermia, hipertermia, prurito, ansiedad, convulsiones y otros síntomas neurológicos asociados con la demencia de diálisis. Se considera que estos síntomas ocurren si el volumen de la sangre o el equilibrio electrolítico del paciente no se mantiene dentro de los límites adecuados. Otras complicaciones más graves, derivadas de la diálisis, tales como hemorragia, embolia gaseosa, la acidosis, la alcalosis o hemólisis pueden causar lesiones graves o generar la muerte del paciente. El médico que prescribe debe comprender que si la cantidad de bicarbonato que prescribe es insuficiente se puede producir acidosis metabólica; el exceso de bicarbonato puede producir alcalosis metabólica. Ambas condiciones se asocian a resultados poco satisfactorios en los pacientes, que incluyen un aumento del riesgo de mortalidad. El control adecuado de todos los elementos de la diálisis puede prevenir o controlar estas complicaciones o reacciones fisiológicas.

Se pueden producir reacciones pirógenas, lo cual puede generar lesiones en el paciente. Por lo general, se considera que se pueden controlar al mantener la solución de dializante dentro de los límites químicos y bacteriológicos (vea Calidad del Agua en la página 380 de la sección “Especificaciones de la Máquina” para obtener más información). Si no se utilizan los estándares de agua, también se puede producir una acumulación de efectos tóxicos. Se debe establecer y seguir un programa regular para la desinfección y pruebas del sistema de tratamiento de agua, tuberías, líneas de entrada, filtros, sistema o envases de suministro de

concentrado y la máquina dosificadora de dializante. Este programa puede variar de una institución a otra.

Las reacciones pirógenas o infecciones también pueden generarse por la contaminación del circuito extracorpóreo o por procedimientos inadecuados para reutilizar los dializadores.

Se pueden producir reacciones alérgicas a los desinfectantes químicos si se utilizan procedimientos insuficientes para retirar o mantener el desinfectante residual a niveles aceptables. Se utilizan desinfectantes químicos para desinfectar el dializador, la máquina o para el tratamiento del agua y los sistemas de distribución.

Todas las conexiones sanguíneas deben realizarse utilizando la técnica aséptica.

Todos los tubos y conexiones deben ser ajustarse y monitorearse cuidadosamente para evitar la pérdida de sangre o la entrada de aire en los circuitos extracorpóreos o errores en el sistema de control de ultrafiltración. El paciente puede requerir transfusión de sangre u otra intervención médica para evitar trastornos respiratorios o cardíacos si es que estos se producen.

La tensión arterial y el estado físico del paciente se deben controlar atentamente durante la diálisis con el fin de iniciar las medidas correctivas o la terapia necesaria. El control del nivel sérico de potasio del paciente es de particular importancia para prevenir arritmia cardíaca, así como el tiempo de coagulación de la sangre para prevenir trastornos de coagulación.

Estas instrucciones son para la máquina de hemodiálisis 2008T. La máquina solo debe ser utilizarse de acuerdo con estas instrucciones. Todos los operadores de esta máquina deben estar bien entrenados y haber leído este manual por completo, como así también todo apéndice aplicable antes de utilizar la máquina. El uso/cuidado indebido de este instrumento puede resultar daños serios o la muerte del paciente.

Contraindicaciones del módulo de tensión arterial

El subsistema de monitoreo de tensión arterial de la 2008T no es apto para uso neonatal. Las siguientes son contraindicaciones generalmente aceptadas para usar un tensiómetro automático temporizado mediante el principio oscilométrico:

- Uso de una máquina de circulación extracorpórea
- Problemas de circulación periférica
- Arritmia severa
- Latidos ectópicos
- Convulsiones
- Espasmos
- Temblores
- Taquicardia

El uso de brazaletes o bandas de tensión arterial de tamaño incorrecto puede arrojar lecturas de tensión arterial erróneas.

Esto es solo una guía. La determinación final de la adecuación de cualquier instrumento médico para el uso en cualquier paciente, que incluye pacientes embarazadas o con preeclampsia, es responsabilidad del médico tratante.

Advertencias generales

Esta sección contiene advertencias generales sobre el uso y el mantenimiento de la máquina de hemodiálisis 2008T. Esta sección no es un resumen completo y se pueden encontrar advertencias adicionales específicas sobre temas pertinentes en otras partes de este manual.

Agua



¡Advertencia! Conecte la entrada del agua de acuerdo con las especificaciones para la máquina. Para más información, vea la sección, “Especificaciones de la Máquina” en la página 378. La concentración iónica y la calidad bacteriana correctas en el dializante pueden lograrse generalmente solo con agua tratada que cumpla con los estándares de calidad del agua (vea Calidad del Agua y Calidad del Dializante en la página 380 de la sección “Especificaciones de la Máquina” para obtener más información). Asegúrese de que se sigan todas las especificaciones. La fuente de agua debe monitorearse periódicamente para detectar fluctuaciones en la composición y la calidad del agua que pudieran tener un efecto adverso en el paciente o en la máquina de dosificación de dializante. Se debe prestar particular atención a los químicos como aluminio, cloro y cloramina, ya que estos pueden causar complicaciones en los pacientes que realizan diálisis.



¡Advertencia! Cumpla con todas las regulaciones locales con respecto a la separación de dispositivos en el suministro de agua en caso de contrasifonaje; se debe crear un hueco de aire entre la línea de drenaje de la máquina y su drenaje.

Concentrados



¡Advertencia! Los concentrados específicos de ácido y bicarbonato, incluidos bicarbonato de sodio y composiciones de electrolitos, deben ser prescritos por un médico.



¡Advertencia! Hay muchos tipos de concentrados disponibles para su uso en máquinas dosificadoras de dializante. Los concentrados contienen cantidades variadas de dextrosa, potasio, calcio, sodio, cloruro, magnesio y otros componentes. La mayoría de los concentrados están diseñados como un sistema dual de soluciones de ácido y bicarbonato que se mezclan con agua en la máquina. Incluso dentro del subgrupo de concentrados de tipo bicarbonato, hay por lo menos cuatro métodos para componer las soluciones. Cada uno de estos métodos requiere calibraciones o configuraciones especiales. Ciertos métodos no son compatibles. Es obligatorio que los tipos de ácido y bicarbonato sean compatibles entre sí. Asegúrese de usar soluciones, etiquetas y configuraciones compatibles. Estas configuraciones incluyen la calibración de la máquina, adaptadores especiales para ciertos tipos de concentrados, la configuración correcta de la opción de concentrado y el etiquetado. Si no se utilizan las soluciones y calibraciones adecuadas para la máquina la administración del dializante al paciente sería inadecuada, y esto puede producir lesiones o la muerte del paciente. Verifique la composición, conductividad y el pH antes de convertir a otro tipo de concentrado.



Advertencia: El concentrado de ácido, el concentrado de bicarbonato y el agua deben ser de la calidad adecuada para garantizar el cumplimiento de la seguridad y el rendimiento del dializante final (vea Calidad del agua, Calidad del dializante y Calidad del concentrado en la página 380 de la sección “Especificaciones de la máquina” para obtener más información).



Advertencia: El bibag de concentrado de bicarbonato debe utilizarse dentro de las 24 horas siguientes a la conexión a la máquina de diálisis. No vuelva a llenar el contenedor del bibag.



¡Advertencia! La conexión a un sistema ácido central o de alimentación de bicarbonato requiere la instalación de ciertas piezas mecánicas. Contacte a Fresenius USA, Inc. para más información.



¡Advertencia! Los concentrados de bicarbonato y ácido creados para otra máquina de dosificación de dializante administran una solución de dializante segura solo si la máquina ha sido configurada para ellos. La selección de otro tipo de concentrado de dializante debe hacerla una persona calificada y autorizada. La máquina de hemodiálisis 2008T puede ser configurada para varios tipos de concentrado. Use la Tabla 40 en el Apéndice C para asegurarse de tener los concentrados y las configuraciones compatibles.



¡Advertencia! Los productos de concentrado de ácido se usan como componente en la mezcla del baño de dializante. Estos productos ácidos contienen compuestos químicos que, luego de la mezcla, dan como resultado acetato (y citrato en ciertos productos) en el dializante. (Consulte la etiqueta del producto de concentrado ácido para conocer las proporciones específicas de acetato/citrato). Luego de la difusión a través de la membrana del dializador, el acetato (y citrato, si está presente) se metaboliza en el hígado a bicarbonato sérico y se suma al bicarbonato sérico resultante por separado de la difusión del bicarbonato del dializante a través de la membrana del dializador. Durante la diálisis, la dinámica de difusión y de los gradientes de concentración evita que la concentración de bicarbonato sérico supere la concentración de bicarbonato del dializante. La concentración de bicarbonato del dializante es la configuración de “bicarbonato” en la máquina de diálisis y es la dosis de bicarbonato prescrita por el médico. En las máquinas de hemodiálisis de la serie 2008, la dosis de bicarbonato puede configurarse en un rango de 20 a 40 miliequivalentes por litro, pero puede configurarse en distintos rangos en otras máquinas.

Cuando finaliza la sesión de diálisis, el acetato (y citrato, si está presente) que aún no se ha metabolizado puede permanecer en la sangre y se convierte en bicarbonato sérico una vez que finalice la difusión, sin que sea posible la difusión fuera de la sangre. El metabolismo del acetato (y del citrato, si está presente) después de la diálisis podrían, por lo tanto, aumentar la concentración de bicarbonato sérico por encima de la concentración de bicarbonato del dializante prescrita. Los médicos deberán tener en cuenta esta posibilidad al prescribir la dosis de bicarbonato.

Si la cantidad de bicarbonato prescrita es insuficiente, se puede producir acidosis metabólica; el exceso de bicarbonato puede producir alcalosis metabólica. Ambas condiciones se asocian a resultados poco satisfactorios en los pacientes, como un aumento del riesgo de mortalidad.



¡Advertencia! Si la boquilla del concentrado de ácido no está conectada al concentrado de ácido adecuado o la boquilla del concentrado de bicarbonato no está conectada a la solución de bicarbonato adecuada, puede resultar una composición incorrecta. Los concentrados de ácido y bicarbonato deben ser compatibles con aquellos seleccionados en la pantalla “Dializante”. Si se usa una solución de dializante incorrecta, se pueden producir lesiones o la muerte del paciente. Fresenius USA, Inc. recomienda que el operador use los recipientes de concentrados proporcionados con la máquina. Estos recipientes, al ser de diferente tamaño y forma, reducen las posibilidades de confundir los concentrados de ácido y bicarbonato.



¡Advertencia! Siempre verifique la conductividad y el pH aproximado de la solución de dializante con medios independientes antes de iniciar el tratamiento. Los medios independientes son un medidor de conductividad externo, un medidor de pH, papel indicador del pH o la prueba de conductividad independiente de la máquina de diálisis. También verifique cuando se cambien los concentrados durante el tratamiento y cuando se pase del sistema bibag a bicarbonato líquido*. Una conductividad o un pH inadecuados pueden provocar lesiones o la muerte del paciente.

*Nota: Si se utilizan fuentes alternativas de concentrado de bicarbonato líquido (recipientes o sistema de suministro central), el usuario final debe asegurarse de que la calidad del bicarbonato sea adecuada y que el bicarbonato se haya preparado de acuerdo a las instrucciones del fabricante.



¡Advertencia! La máquina debe estar etiquetada para indicar el tipo de concentrado para el cual está configurada. Verifique la composición (por ejemplo, Na, Cl, K, Ca, Mg, HCO₃) y el pH de la solución de dializante después de que la máquina esté instalada o de que esta se haya modificado para los diferentes tipos de concentrado. Verifique el pH y la conductividad aproximada de la solución de dializante con medios independientes antes de iniciar la diálisis. Los medios independientes son un medidor de conductividad externo, un medidor de pH, papel indicador del pH o la prueba de conductividad independiente de la máquina de diálisis. Una conductividad o un pH inadecuados pueden provocar lesiones o la muerte del paciente.

Máquina



¡Advertencia! No instalar, usar y mantener este equipo de acuerdo con las instrucciones del fabricante puede causar lesiones o la muerte del paciente. Si el equipo se modifica, se deben realizar la inspección y la prueba adecuadas para asegurar el uso continuo seguro del equipo. Sustituir un componente con uno diferente al provisto puede causar errores de medición.



¡Advertencia! Se debe evitar utilizar ese equipo junto a otro equipo o sobre otro equipo porque hacerlo podría generar una operación inadecuada. Si este uso fuera necesario, se deben observar ambos equipos para verificar que funcionen con normalidad.



¡Advertencia! Usar accesorios, transductores y cables que no sean los especificados o provistos por el fabricante del equipo puede aumentar las emisiones electromagnéticas o disminuir la inmunidad electromagnética de este equipo, lo que causaría un funcionamiento inadecuado.



¡Advertencia! Antes de iniciar el tratamiento se debe verificar que la máquina funcione correctamente. La falta de identificación de funcionamiento defectuoso o de falla de la alarma puede exponer al paciente a un riesgo serio de salud. Los límites de la alarma para el monitor de presión arterial, monitor de presión venosa y monitor de presión transmembrana (PTM) están configurados y retardados automáticamente para la estabilización de la presión. Se calculan los límites de la alarma de temperatura y conductividad de la composición del dializante y el operador puede, en cierta medida, ajustarlos. Estos deben mantenerse dentro de límites fisiológicos seguros según especifique el médico tratante.



¡Advertencia! Nunca realice mantenimiento mientras el paciente esté conectado a la máquina. Si es posible, retire la máquina del área de tratamiento cuando esté en mantenimiento. Etiquete la máquina para asegurarse que no se reincorpore accidentalmente al uso clínico y no se vuelva a utilizar antes de terminar el mantenimiento. Desinfecte la máquina y pruebe el dializante para comprobar la conductividad y los valores de pH aceptables antes de volver a emplear la máquina para uso clínico. Siempre pruebe la máquina una vez finalizado el mantenimiento.



¡Advertencia! Para evitar daños en el equipo o lesiones, los ajustes internos al módulo de tensión arterial solo debe hacerlos un técnico de servicio cualificado.



¡Advertencia! El suministro eléctrico debe ser monofásico, de tipo triple conductor con un recipiente para uso hospitalario con puesta a tierra y un disyuntor de 120 voltios, 60 Hz. La polaridad correcta y la integridad de la puesta a tierra deben revisarse al inicio y mantenerse. De lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas o quemaduras en el operador y el paciente. La máquina debe conectarse directamente a una toma de corriente eléctrica; se prohíbe el uso de cables de extensión o enchufes múltiples.



¡Advertencia! Riesgo de descarga. No retire las cubiertas. Póngase en contacto con las personas de servicio calificadas. Reemplace los fusibles solo por otros del mismo tipo.



¡Advertencia! No instale la batería de 9 voltios al revés en la máquina, ya que dañará la alarma de “No encendido”.



¡Advertencia! No use dispositivos que emitan radiación electromagnética fuerte, como teléfonos portátiles, equipos de radio (walkie-talkies, etc.), transmisores de radio y equipos similares cerca de su máquina, ya que el funcionamiento puede ser incorrecto.

Condicionamente, se pueden utilizar teléfonos celulares y dispositivos conectados a WiFi. Sin embargo, si se observan interferencias, como lecturas falsas de presión que desaparecen cuando se elimina la señal externa, se recomienda alejar el teléfono celular a por lo menos diez pies de la máquina de hemodiálisis 2008T al realizar o recibir llamadas telefónicas. Si se observa que un dispositivo conectado a WiFi (por ejemplo, una computadora portátil, dispositivos tabletas, smartphones) está produciendo interferencia, se recomienda usar dicho dispositivo a una distancia de por lo menos cuatro pies de la máquina de hemodiálisis 2008T.

Los equipos de comunicación portátil por RF (radiofrecuencia) (que incluyen periféricos como cables de antenas y antenas externas) deben usarse a distancias mayores a 30 cm (12 pulgadas) de cualquier pieza de la máquina de hemodiálisis, incluidos los cables especificados por el fabricante. Caso contrario, podría disminuir el rendimiento de este equipo.

Para conocer la recomendación de distancia exacta, consulte la Declaración de conformidad con CE del fabricante en la página 391.



¡Advertencia! A pesar de que se han implementado controles durante el desarrollo de la 2008T para protegerla frente a amenazas a la seguridad informática, es responsabilidad del cliente asegurarse de que tener y gestionar de manera adecuada controles de seguridad, como cifrado de WiFi, cortafuegos, antivirus, controles de acceso (incluidos los controles físicos), gestión de vulnerabilidades y otros controles de seguridad. Consulte con el departamento de gestión de riesgos/seguridad de información de su empresa para asegurarse de que se han implantado los controles necesarios para ajustarse al perfil de riesgo y a las políticas de la empresa. No poner en práctica una protección adecuada puede poner en riesgo los datos de prescripción enviados a la máquina.



¡Advertencia! Se deben usar protectores del transductor entre los puertos de presión y cada línea del monitoreo de presión del sistema extracorpóreo para evitar que se mojen los protectores internos del transductor. Se deben reemplazar los protectores del transductor que se mojen, ya que estos podrían provocar lecturas inexactas de presión. Si el protector externo del transductor y el protector interno del transductor se contaminan con sangre, los protectores del transductor **deben** reemplazarse, y el transductor, los puertos de presión, los tubos internos y la válvula deben ser desinfectados o reemplazados.



¡Advertencia! Se debe colocar un protector del transductor nuevo y estéril en todas las conexiones de aire de las cámaras de goteo a los puertos de monitoreo de presión de la máquina. Esto evita la contaminación de la máquina y filtra el aire que entra a las cámaras a través de las líneas de monitoreo. Si el protector del transductor se moja y el aire no pudiera pasar, reemplace el protector del transductor y desbloquee la línea de monitoreo.



¡Advertencia! La máquina es compatible con un número de líneas venosas. El módulo de detector de nivel debe ser calibrado para el modelo de la línea venosa en uso. Además, verifique que la pinza de la línea venosa bloquee completamente el tipo de la línea de sangre que su institución utiliza. Un coágulo sanguíneo podría causar un funcionamiento inadecuado del detector de nivel.



¡Advertencia! Posible riesgo de explosión si se usa en presencia de anestésicos inflamables.



¡Advertencia! Revise todas las líneas de sangre para comprobar que no haya fugas después de comenzar el tratamiento. Mantenga los sitios de acceso descubiertos y monitoreados. Las conexiones incorrectas de las líneas de sangre o los desprendimientos de agujas pueden producir pérdida excesiva de sangre, lesiones graves y la muerte. Las alarmas de la máquina posiblemente no se enciendan en cada evento de pérdida de sangre.



¡Advertencia! Si las presiones son negativas, podría ingresar aire en el circuito extracorpóreo en los puntos de conexión descendentes del detector de aire. Esto puede ocurrir en casos como aplicaciones de aguja única o catéter venoso central.



¡Advertencia! El curso del dializante es un sistema cerrado de mecánica de fluidos. Descontinúe el uso inmediatamente si detecta alguna fuga de fluido. No intente administrar o continuar con el tratamiento con una máquina que presente una fuga de fluido, esto podría producir una eliminación excesiva de fluidos del paciente y provocarle lesiones graves o la muerte. Las fugas en el sistema pueden también generar riesgo de resbalones y caídas. Limpie los derrames inmediatamente.



¡Advertencia! Reemplace de inmediato un bibag desechable que tenga una fuga. Los derrames pueden causar daños en alfombras y otras superficies. Para contener tales derrames, la máquina debe estar en una superficie adecuada y apta para derrames. Los derrames pueden causar resbalones y caídas; limpie los derrames inmediatamente.



¡Advertencia! Al usar el sistema bibag, las presiones del ácido y el bicarbonato no deben superar los 10 psi cuando use un sistema de suministro central. Es posible que sea necesario usar reguladores de presión para alcanzar la conductividad correcta. Cuando no se usa el sistema bibag, la presión máxima suministrada es de 2 psi.



¡Advertencia! Altas dosis de hidroxocobalamina (o cualquier forma de vitamina B12) causan decoloración del dializante empleado. Esta decoloración puede causar una falsa alarma de fuga de sangre, lo que detiene la bomba de sangre y evita el tratamiento, a menos que el operador anule la alarma. La alarma de fuga de sangre se puede reiniciar y anular por un máximo de tres minutos repetidamente si se siguen las instrucciones de resolución de problemas incluidas en el manual del operador, en casos donde una prueba de fuga de sangre dé un resultado negativo para sangre en el dializante.

Interrumpir el tratamiento de hemodiálisis puede causar que la acidosis, la hipercalemia y la hipervolemia persistan o empeoren, lo que podría ocasionar lesiones graves o la muerte.



Precaución: Solo pueden usarse las bolsas fabricadas por Fresenius Medical Care en el conector bibag.



Precaución: Pueden producirse fugas del sistema. El uso de la máquina sin supervisión (por ejemplo, durante la desinfección por la noche) podrían producirse inundaciones y daños a la propiedad. Limpie los derrames inmediatamente.



Precaución: Tenga cuidado de no inclinar la máquina al moverla sobre superficies irregulares. Empuje la máquina desde el centro cuando la mueva.



Precaución: No estruje el brazalete de tensión arterial para desinflarlo. Esto puede dañar el módulo interno de tensión arterial de la máquina.



Nota: Se requiere un filtro DIASAFE[®] *plus*_{US} cuando se usa el sistema bibag.



Nota: Se debe instalar correctamente un detector de humo en la sala donde se realiza diálisis. Siga las instrucciones del fabricante. La alarma debe probarse según las instrucciones del fabricante. Reemplace la batería según se especifica.



Nota: debe seguir todas las regulaciones ambientales respecto al desecho de materiales y el eventual desecho de la máquina. Contacte a su clínica para mayor información. Antes de desechar su máquina, también se debe eliminar todo posible riesgo de infección por patógenos transmitidos a través de la sangre con una correcta desinfección.



Nota: la temperatura de la línea de sangre y la dureza de la tubería afecta la capacidad de cebado del sistema de línea de sangre/bomba de sangre durante la configuración. Una tubería fría puede no cebarse tan fácilmente como una tubería caliente.

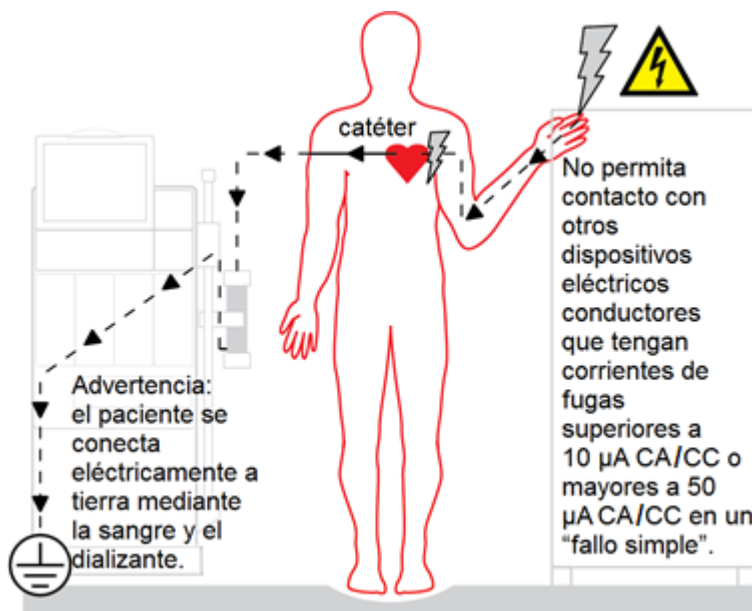
Fresenius Medical Care fabrica líneas de sangre para su uso con la máquina de hemodiálisis modelo 2008T. El rendimiento de las líneas de sangre no fabricadas por Fresenius Medical Care no puede ser garantizado por Fresenius Medical Care y son por lo tanto, responsabilidad del médico tratante.



Nota: Los siguientes materiales están en contacto con el agua purificada, dializante o concentrado de dializante:

Dyflor (PVDF)	Polipropileno (PP)
Etileno-propileno terpolímero (EPDM)	Polipropileno 20% fibra de vidrio (PP-GF20)
Foraflon (PVDF)	Radel 10 & 20% fibra de vidrio (PES)
Vidrio	Acero inoxidable (tipo 300 y 316)
Lupolen (PE)	Silicona (Si)
Makrolon (PC)	Teflón (PTFE)
Noryl (PPE & PS)	Thermocomp (PES)
Polietersulfona (PES)	Titanio – TiAl 4 V6
Óxido de Polifenileno (PPO)	Ultem (PEI)
Óxido de Polifenileno 20% fibra de vidrio (PPO-GF20)	Ultradur+ (PBT)
Polifenilsulfona (PPSU)	Victrex (PEEK)
	Policloruro de vinilo (PVC)

Uso del catéter venoso central



Riesgo de descarga: Asegúrese de que no haya dispositivos conductores de electricidad conectados al paciente o cerca de este, incluidos los sistemas de distribución central de agua y concentrado conectados a la máquina, con corrientes de fuga por encima del máximo límite de CF de las partes aplicadas de 10 µA CA/CC y 50 µA CA/CC en condiciones de fallo

simple. Si no se tienen estas precauciones pueden producirse lesiones graves o la muerte.

Mantenimiento

El ensamblado, instalación, ajuste o reparación debe realizarlos únicamente personal autorizado por el director del centro médico o por Fresenius USA, Inc.

¿Preguntas?

Para mayor información con respecto a la operación, la reparación, las piezas o el mantenimiento de la máquina de hemodiálisis 2008T, contacte a:

Fresenius USA, Inc.

(800) 227-2572

Attention: Service Department
4040 Nelson Avenue
Concord, CA 94520
www.FMCNA.com

Asimismo, las actualizaciones de este manual del operador se encuentran disponibles para ser descargadas aquí:

www.fmcna.com/product-support-documentation/

*Capítulo 1***Resumen**

La máquina de hemodiálisis 2008T está diseñada para llevar a cabo hemodiálisis en hospitales y clínicas de diálisis. Puede utilizarse en pacientes que sufren insuficiencia renal crónica o aguda.

Función de la máquina de hemodiálisis 2008T

La máquina de hemodiálisis 2008T está diseñada para proveer tratamiento de hemodiálisis mediante el control y monitoreo del circuito de dializante y el circuito sanguíneo extracorpóreo.

En el circuito sanguíneo extracorpóreo, la sangre del paciente circula continuamente a través de un dializador, donde las toxinas son filtradas a través de una membrana semipermeable antes de regresar al paciente. Durante este proceso, se monitorean la presión venosa y arterial, y la presencia de aire en la sangre en el circuito sanguíneo extracorpóreo. La máquina de hemodiálisis 2008T puede también administrar heparina de manera uniforme durante el tratamiento.

En el circuito de dializante, los concentrados de dializante se mezclan con agua purificada, se calientan, desgasifican y entregan al dializador. Las cámaras de compensación aseguran que el flujo entrante del dializante sea volumétricamente igual al flujo de salida, a fin de controlar la ultrafiltración del paciente.

Organización de la máquina de hemodiálisis 2008T

La máquina de hemodiálisis 2008T está diseñada para la eficiencia funcional. La parte trasera de la máquina alberga las conexiones de servicios públicos como el suministro de agua, drenaje y conexiones eléctricas. Al montarlas a la parte trasera, las líneas de agua y los cables de alimentación no interfieren durante el tratamiento.

El frente de la máquina contiene todos los controles a los que el operador necesita acceso durante la hemodiálisis. Puede dividirse en tres secciones principales. La parte superior contiene el panel de control e incluye la computadora que ejecuta el programa del tratamiento. La sección media contiene los módulos usados para la administración segura de la sangre hacia y desde el dializador. El dializante es la preocupación principal de la sección inferior de la máquina de hemodiálisis 2008T. Aquí los concentrados que se utilizan para hacer el dializante se mezclan y se bombean al dializador.

Las páginas siguientes contienen las vistas frontal y trasera de la máquina de hemodiálisis 2008T y una breve descripción de las características de la máquina. Usted debe familiarizarse con la ubicación y el propósito de estas características.

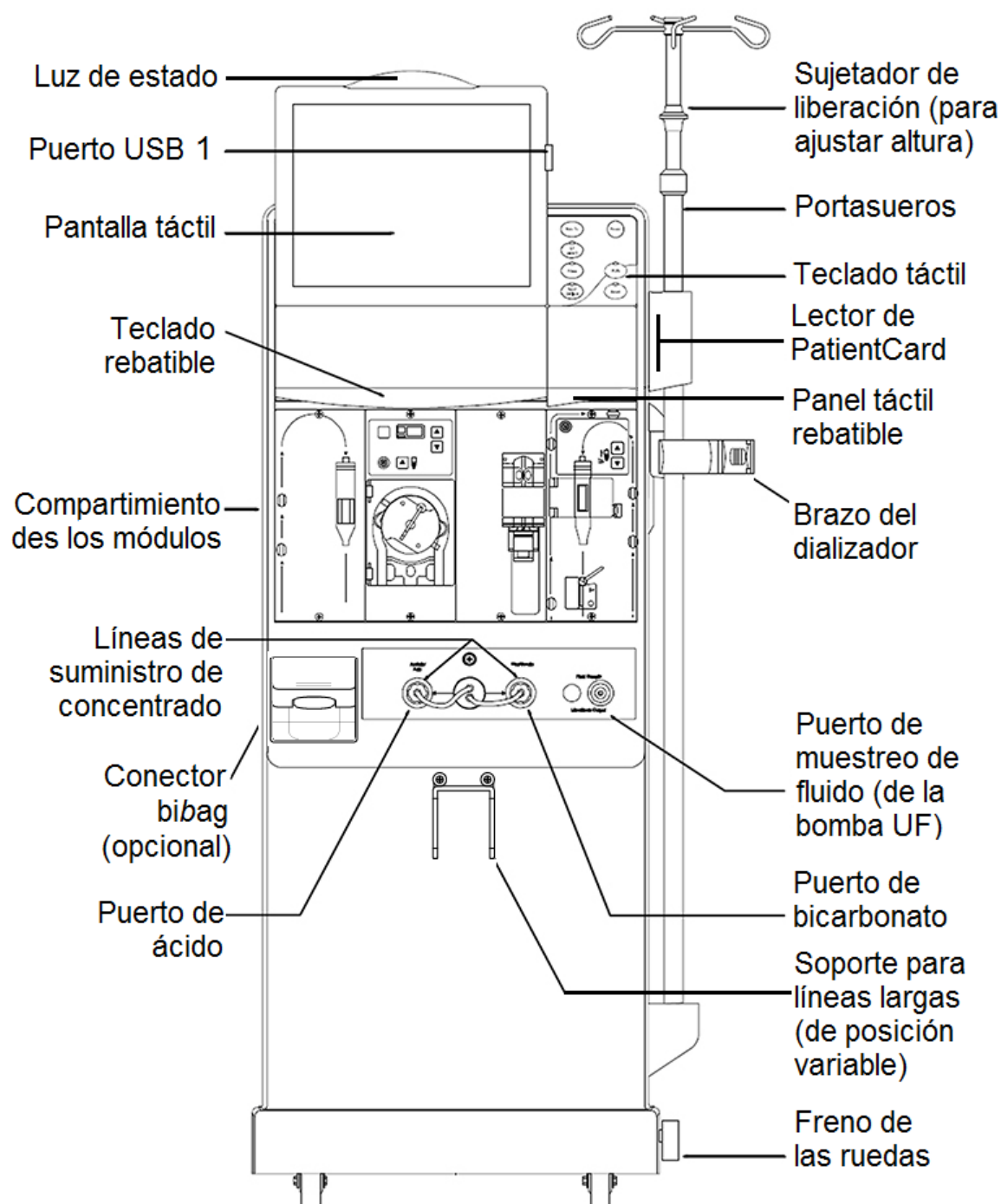


Figura 1 – Máquina de hemodiálisis 2008T- Vista frontal

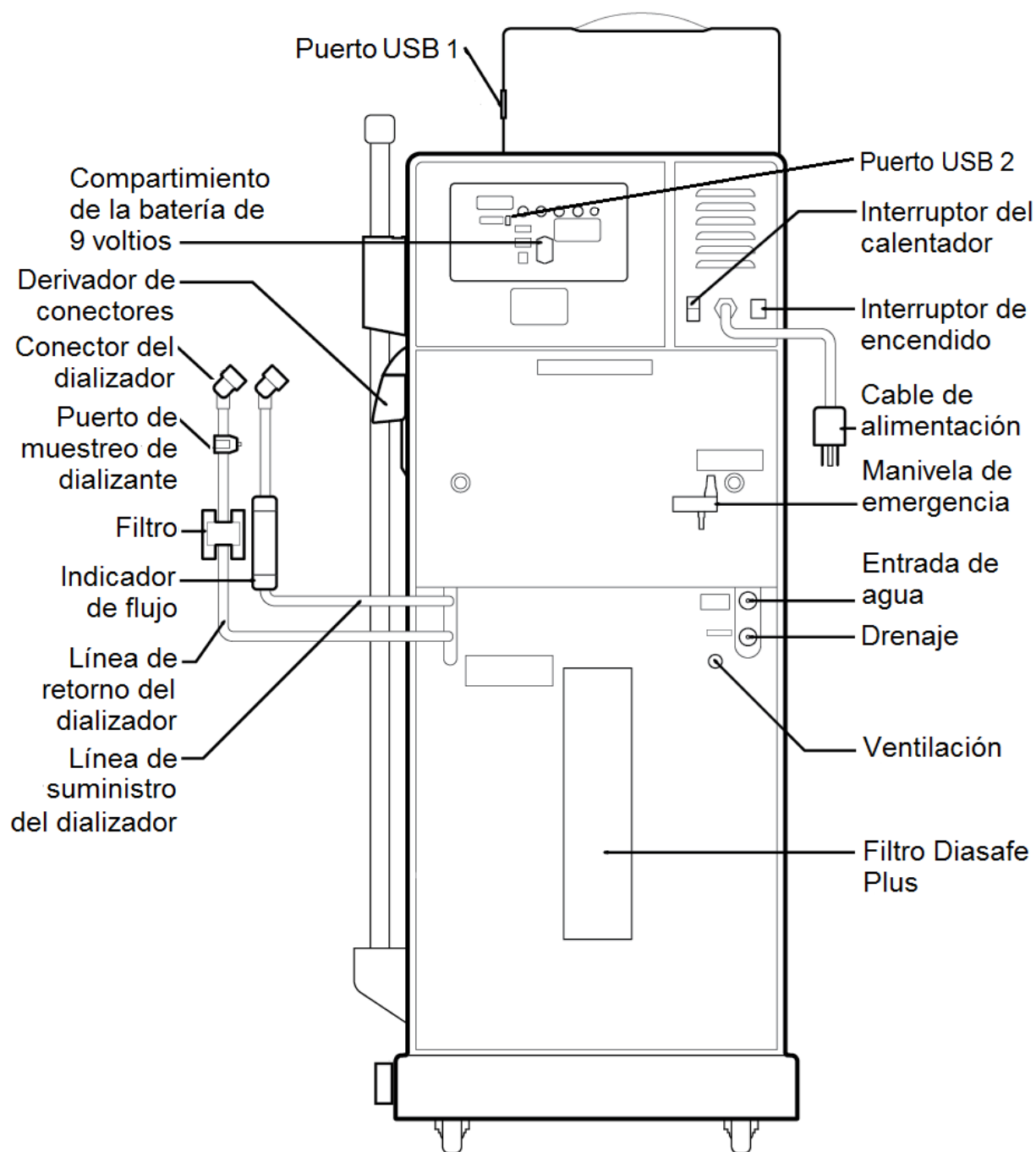


Figura 2 – Máquina de hemodiálisis 2008T- Vista posterior

Panel de control

El panel de control (vea Figura 3) está localizado en la parte frontal superior de la máquina de hemodiálisis 2008T y contiene las teclas que permiten al usuario controlar el funcionamiento de la máquina de hemodiálisis 2008T. En la parte superior del panel de control está la pantalla de visualización que puede mostrar una variedad de pantallas de tratamiento, que el operador puede utilizar para establecer los parámetros de tratamiento y monitorearlo.

La pantalla de visualización de tratamiento provee los medios para establecer los parámetros de tratamiento y monitorearlo, así como el estado del paciente durante la diálisis. El operador puede acceder a las pantallas de tratamiento, seleccionar el Reloj de tratamiento y establecer los parámetros de tratamiento al seleccionar los sitios específicos e identificados (botones) en la pantalla mediante el cursor del panel táctil o bien tocarlos directamente en la pantalla táctil. Los cambios a los ajustes y los parámetros seleccionados en la pantalla deben ser confirmados con la tecla **CONFIRM** en el panel de control.

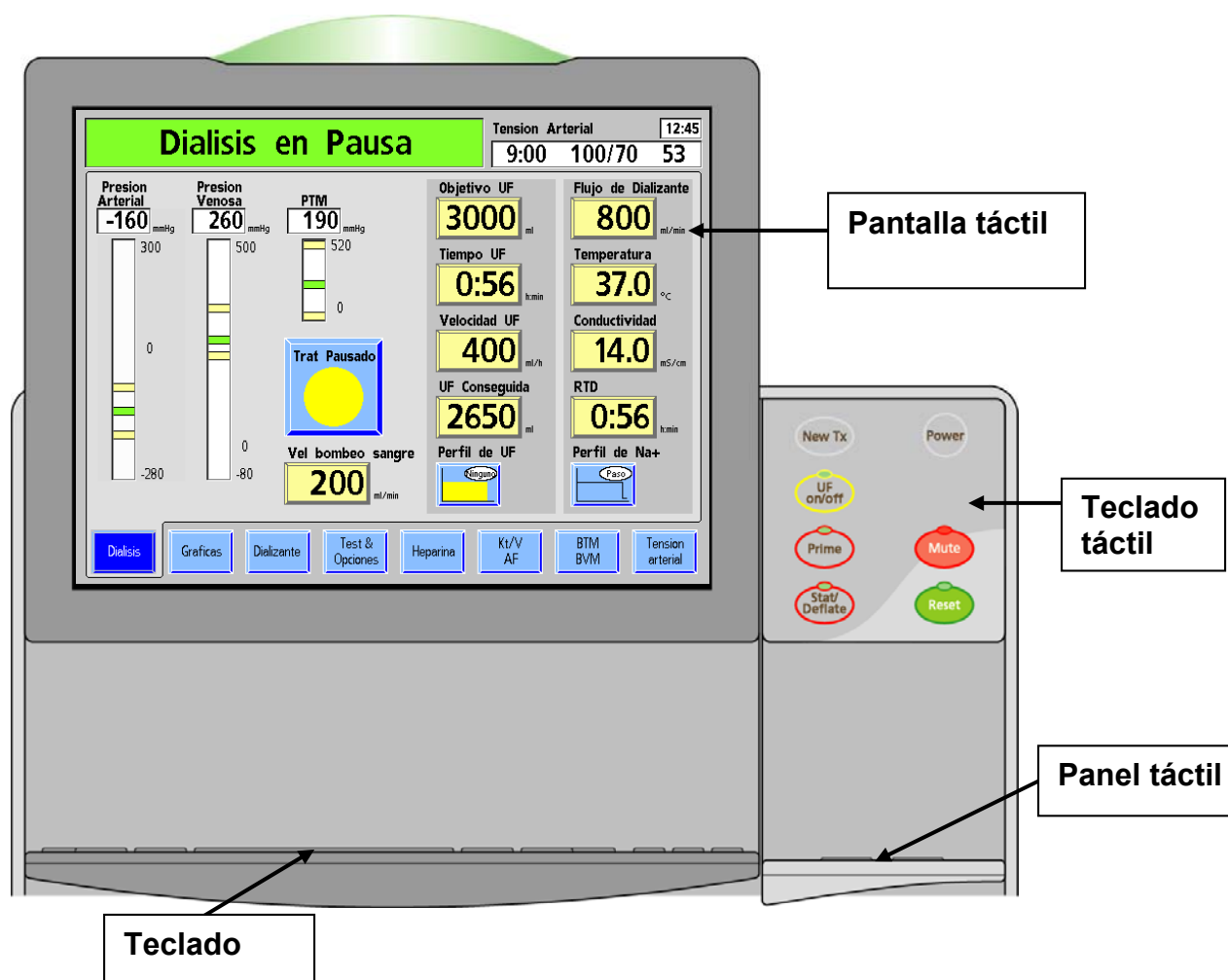


Figura 3 – Los componentes del panel de control

Teclado táctil del panel de control

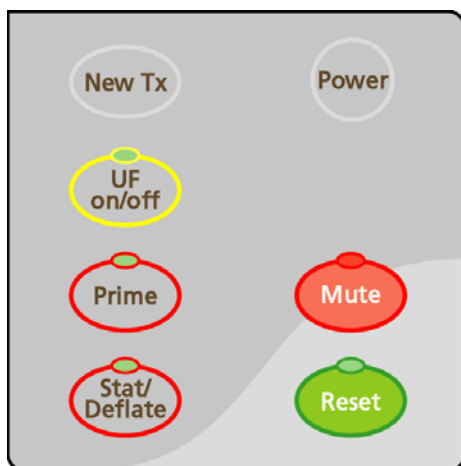


Figura 4 – Teclado táctil del panel de control




El teclado táctil del panel de control contiene siete teclas asociadas a la acción de iniciar o detener los aspectos básicos de encendido y de alarma de cualquier tratamiento de diálisis. La tabla a continuación detalla cada tecla y su función.












Precaución: Utilice un dedo para presionar las teclas y la pantalla táctil. El uso de objetos para presionar la tecla o pantalla táctil puede causar daños o fallas prematuras.

Nota: Si presiona cualquier tecla del panel de control (excepto la tecla **Power**) cuando se muestra CDX o en el modo baja potencia llevará a la máquina de nuevo al modo de diálisis a potencia completa. Vea la página 318 para más información sobre CDX y la página 361 para más información sobre el modo de ahorro de energía.

Tabla 1 – Teclas del teclado táctil del panel de control

Presione ...	Para ...
	Encender la máquina. Presione durante un segundo para apagar y si se detecta sangre, la máquina se apagará con una alarma sonora. Si la función de encendido automático de CDX se encuentra en ejecución durante el día, presionar la tecla Power solo apagará la máquina durante dos minutos; luego se reiniciará. Vea la página 362 para más información sobre la función de encendido automático CDX.
	Silenciar una alarma durante dos minutos o hasta que cualquier otra alarma se active. La luz roja sobre la tecla se enciende si se silencia una alarma. Versión de software 2.72 o superior: Una alarma silenciada también se indica en el cuadro de diálogo, vea la página 30 para más información.
	Nota: Las siguientes alarmas se apagan durante cuatro minutos adicionales (en total seis minutos) cuando se usa un bibag desechable para la fuente de bicarbonato: Conductividad Baja, Conductividad Alta, bibag: Cond Baja, Bicarb Cond Baja 2, Cond Bicarb Alta 2, Temperatura Baja y Temperatura Alta.

Presione ...	Para ...
	<p>(Nuevo tratamiento) Borrar toda la información del tratamiento actual y mover la información resumida al registro anterior en la pantalla “Gráficas”.</p> <p>Presione la tecla CONFIRM en el panel táctil o Enter en el teclado para completar la acción. Para cancelar, presione la tecla Escape en el panel táctil o la tecla Esc en el teclado.</p> <p>Si la opción del modo de servicio “Default Rx” (Prescripción por defecto) está configurada en “Sí” y no se usa una PatientCard, presionar y confirmar la tecla New Tx mostrará la pantalla “Parámetros por defecto”. Vea la página 124 para más información.</p>
	<p>Restaurar la máquina después de una alarma.</p> <p>Mantenga presionado durante dos segundos para expandir la ventana de alarma en 300 mmHg para presión arterial y venosa, y abrir completamente la ventana de presión transmembrana (PTM) durante 30 segundos. La luz arriba de la tecla RESET no estará encendida.</p> <p>Durante una alarma de fuga de sangre, manténgala presionada tres segundos para anular la alarma y mantener la bomba de sangre funcionando durante tres minutos. La luz arriba de la tecla RESET estará encendida durante una anulación.</p> <p> Nota: La tecla RESET se utiliza solamente para restaurar alarmas; no restaura ni cancela cambios a algún parámetro.</p>
	<p>Iniciar una medición manual de tensión arterial no programada cuando el brazalete se desinfla, o instantáneamente desinflar el brazalete de tensión arterial inflado.</p> <p> ¡Advertencia! Realizar mediciones muy frecuentes puede causar lesiones al paciente debido a interferencias en el flujo de sangre.</p> <p> Nota: Ciertas versiones del módulo de tensión arterial requieren un retraso de 30 segundos entre mediciones de tensión arterial.</p> <p>Nota: Si presiona la tecla Stat/Deflate cuando se encuentra en el modo CDX solo saldrá de este. El operador deberá presionar entonces de nuevo la tecla Stat/Deflate para tomar una medición de tensión arterial nuevamente.</p>
	<p>Encender o apagar la bomba de ultrafiltración. Durante la ultrafiltración, se enciende la luz verde. Esta luz parpadea cuando se interrumpe la ultrafiltración.</p> <p> Nota: Cuando la bomba de UF está apagada, no hay un “mínimo” de ultrafiltración.</p>
	<p>Cebear el circuito sanguíneo extracorpóreo. Si presiona la tecla Prime mantendrá el sistema de la bomba de sangre en funcionamiento cuando se detecte aire en las cámaras de sangre venosa y se presente una alarma detector de aire (como es el caso de la configuración inicial cuando la tubería del circuito de sangre está vacía). La bomba tendrá una duración de:</p> <p>Dos minutos, o bien</p> <p>Hasta que los sensores ultrasónicos en el módulo de detector de nivel detecten un adecuado nivel de fluidos, o bien,</p> <p>Hasta que se alcance el volumen establecido en el modo de servicio.</p>

Sección de visualización del tratamiento

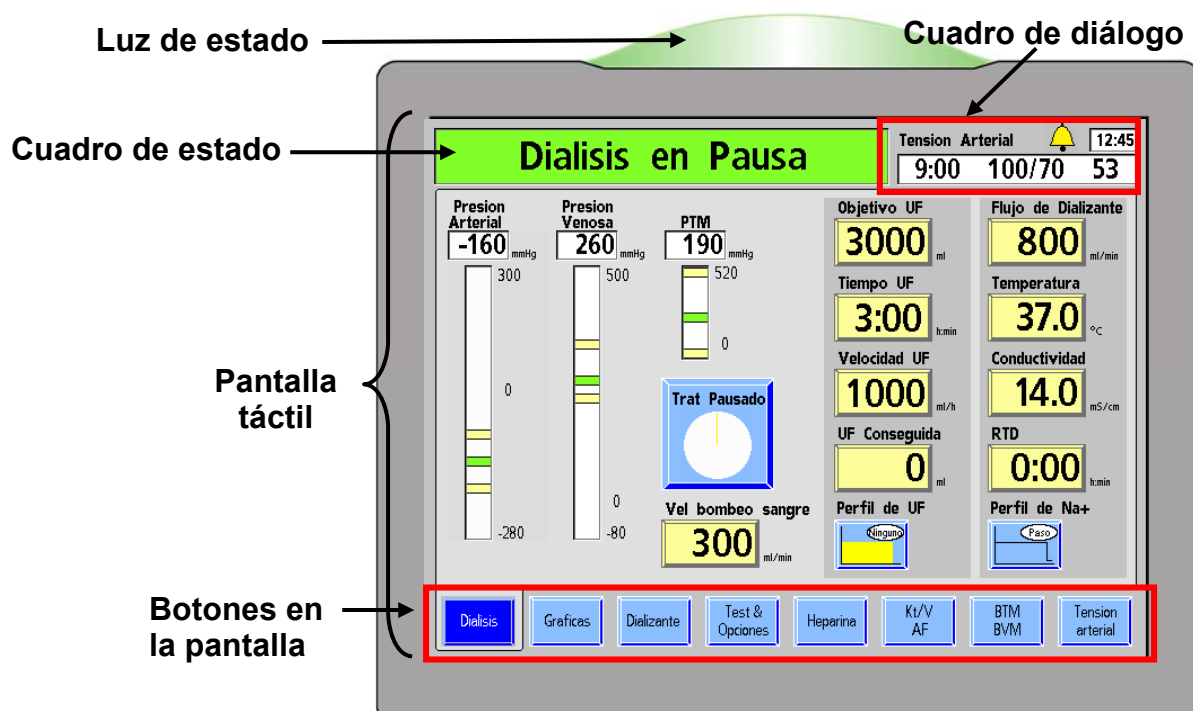


Figura 5 – Panel de Control – Sección de Visualización de Tratamiento

La sección de visualización del tratamiento se utiliza para mostrar información y acceder y establecer todos los parámetros del tratamiento.

En la parte superior de la sección de visualización del tratamiento se encuentra la luz de estado. La luz de estado indica el estado de la máquina con una cúpula iluminada. El color coincide con el Cuadro de estado (vea Figura 5). Las luces (roja, verde o amarilla) se utilizan para mostrar información. Esto permite al personal de la clínica monitorear el estado de cada máquina de hemodiálisis 2008T a distancia durante el tratamiento. Existen varias selecciones para el significado de las luces descritas en la opción “Beacon” en la página 376. Cuando la luz de estado parpadea en verde con la pantalla de visualización apagada, la máquina se encuentra en modo de ahorro de energía. Para volver a encender la pantalla, toque la pantalla táctil, el teclado o el panel táctil. Para más información sobre el modo de ahorro de energía, vea la página 361.

El Cuadro de estado se encuentra en la esquina superior izquierda de cada pantalla. Durante una operación normal, se muestra el modo operativo de la máquina: Diálisis o DSBE. Durante situaciones de alarma, muestra mensajes informativos. Puede sugerir al operador una acción específica en situaciones en las que los parámetros del tratamiento están siendo establecidos.

A la derecha del Cuadro de estado se encuentra el Cuadro de diálogo. Durante un tratamiento normal, el Cuadro de diálogo muestra la hora actual, la hora de la última lectura de la tensión arterial y también la tensión arterial y la frecuencia del pulso del paciente a esa hora. A partir de la versión de software 2.72, el cuadro de diálogo también muestra el botón **Campana** (vea la Figura 6). Seleccionar el botón **Campana** muestra una ventana emergente que le permite al operador ajustar el volumen de alarma mediante los botones **+**(más) o **—** (menos). Si una alarma está silenciada, el botón **Campana** muestra una X roja.

El cuadro de diálogo también muestra mensajes de aviso cuando el operador debe realizar una acción (por ejemplo, para corregir un parámetro de tratamiento que se encuentra fuera de los límites permitidos) o cuando hay más información disponible sobre una situación. Para acceder a un listado de mensajes de aviso, vea la sección de “Resolución de problemas” en la página 208.

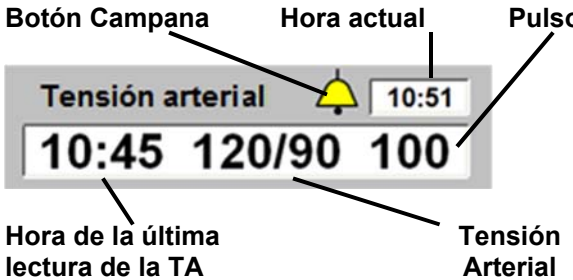


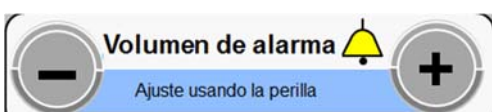
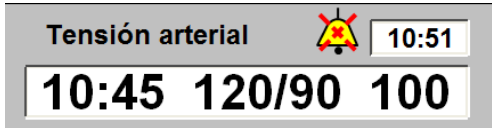
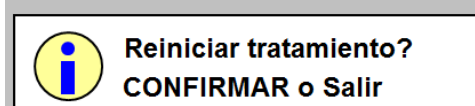
Cuadro de diálogo	
Ajustar el volumen de alarma	
Volumen de alarma bloqueado en “medio”	
Volumen de alarma ajustado mediante la perilla externa	
Alarma silenciada	
Mensaje de aviso del cuadro de diálogo	

Figura 6 – Características del cuadro de diálogo (versión de software 2.72 con BlueStar Premium)

La pantalla de visualización de tratamiento, o pantalla táctil, contiene un área para visualizar e ingresar los diferentes parámetros del tratamiento. Los ajustes a los parámetros del tratamiento y las opciones se realizan con los botones. Para acceder a una descripción de los diferentes botones y sus estados, vea la Figura 7 en la siguiente página.



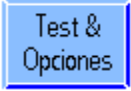
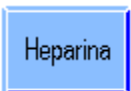
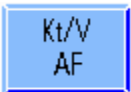

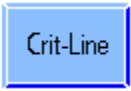
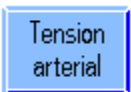
	Normal Celeste o amarillo claro con el texto en negro.	Seleccionado X azul oscura, amarilla oscura o gris alternante: es necesario confirmar o salir.	No disponible Gris	En ejecución Verde	Fuera de rango Rojo
Botones en la pantalla					
Botones de parámetros					
Botones de acción	 	 			
Botones de movimiento					
Botones de alternancia					

Figura 7 – Tipos de botones y estados

Los botones en la pantalla a lo largo del borde inferior de la pantalla de visualización son comunes a todas las pantallas de tratamiento en los programas de diálisis y DSBE. Vea la Tabla 2 a continuación para conocer una descripción de estos botones en la pantalla. Se puede encontrar información específica referente a cada pantalla del tratamiento en el Capítulo 3, “Configuración de los parámetros de tratamiento” y Capítulo 4, “Monitoreo del tratamiento”.

Tabla 2 – Botones comunes en la pantalla

Seleccione...	Para ...
	Ver información de tratamiento actual, incluido el tiempo restante de tratamiento, información de UF, la presión arterial, venosa y transmembrana, e información del dializante.

Seleccione...	Para ...
	Ver tablas que proveen vistas gráficas de la efectividad del tratamiento (Kt/V), sistema de variación de sodio (SVS) y perfiles de ultrafiltración (UF) y la tensión arterial del paciente con el paso del tiempo. Visualizar los datos resumidos del progreso del tratamiento del paciente.
	Ver y seleccionar tipos de concentrado de ácido/bicarbonato, bicarbonato, sodio, concentraciones electrolíticas y configuraciones de conductividad.
	Ver el test de presión, test de alarmas y opciones del test de Diasafe y resultados. Ver las opciones de tratamiento para pacientes de bajo volumen y aguja única, dializadores de alto flujo, ingresar un número de ID de paciente, y acceder a las características de cebado automático, reinfusión asistida y muestreo de dializante.
	Ver opciones para la administración gradual de heparina a lo largo del tratamiento o como una inyección en bolo. Este botón se torna verde durante el tratamiento cuando la bomba de heparina se encuentra en ejecución (versión del software 2.34 o superior).
	Ver estimaciones de la efectividad del tratamiento según el aclaramiento del dializador actual. Ver los mensajes de Acceso de Flujo y los datos.
 O bien, 	Ver información de temperatura de sangre arterial y venosa con las máquinas equipadas con el módulo de temperatura arterial opcional. Para más información vea <i>Blood Temperature Monitor Operating Instructions</i> (Instrucciones operativas para el monitor de temperatura de sangre; P/N 470164). Ver información y gráficas relativas al volumen de la sangre, así como tendencias con máquinas equipadas con el Módulo opcional de volumen de sangre. Para más información vea <i>Blood Volume Monitor Operating Instructions</i> (Instrucciones operativas para el monitor de volumen de sangre; P/N 490041). Cuando el dispositivo Crit-Line in a Clip (CLiC) se usa durante el tratamiento, la pantalla “Crit-Line” reemplaza a la pantalla “BTM BVM”. La pantalla “Crit-Line” se puede configurar (en el modo de servicio) para mostrar el volumen de sangre o el hematocrito. Además la pantalla “Crit-Line” puede mostrar de forma alternativa las gráficas de tensión arterial o de saturación de oxígeno durante el tratamiento. La mayor parte de la información que se ve comúnmente de otras pantallas también se agrupa en la pantalla “Crit-Line” para un monitoreo práctico. Para más información, ver La máquina de hemodiálisis 2008T con CLiC Guía del usuario (P/N 490206-01).
	Ver todos los resultados de las pruebas de pulso y tensión arterial durante el tratamiento. En esta pantalla se configuran todos los límites de alarma de tensión arterial, la presión de inflado y la frecuencia de las pruebas de tensión arterial.

Teclado rebatible

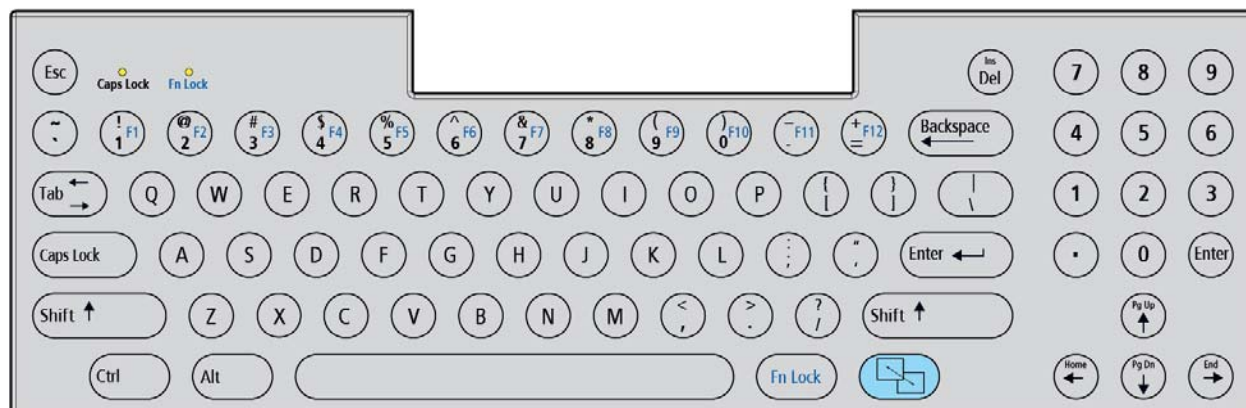


Figura 8 – Panel de control - Teclado rebatible

El teclado está localizado debajo de la pantalla de visualización. Se despliega para introducir valores de parámetros de tratamiento o para hacer selecciones dentro de la pantalla del tratamiento y vuelve nuevamente a su lugar para evitar cambios accidentales. Rebatir el teclado también ayuda a tener una visión despejada de la bomba de sangre y de las cámaras de goteo de sangre arterial y venosa.

Tabla 3– Teclas del teclado

Presione ...	Para ...
	Introducir valores numéricos cuando se establezcan los parámetros para las opciones de tratamiento tales como, velocidad de ultrafiltración, tiempos, objetivo y volumen.
	Desplazarse hacia arriba o hacia abajo en una lista de opciones de parámetros para aumentar ↑ (flecha hacia arriba) o reducir ↓ (flecha hacia abajo) los valores de los parámetros. Para acelerar la velocidad a la cual cambia el valor, mantenga presionada la tecla. Nota: (Solamente CDX) Si mantiene presionada la tecla Shift mientras se presiona una tecla de flecha, cambiará a la función secundaria que se encuentra impresa en la tecla.
	Guardar un parámetro de tratamiento ingresado o confirmar una acción iniciada en la pantalla de visualización. La tecla Enter es un respaldo, es una característica de seguridad diseñada para evitar cambios accidentales de los parámetros designados. Nota: La tecla Enter funciona al igual que la tecla CONFIRM del panel táctil.
	Anular la entrada actual y regresar al parámetro anterior introducido antes de presionar CONFIRM . Si el cursor en pantalla desaparece, presione la tecla Esc para mostrarlo nuevamente. Nota: La tecla Esc funciona al igual que la tecla Escape del panel táctil.
	Solamente CDX: Si presiona la tecla azul CDX cambiará entre mostrar diálisis o DSBE y el sistema opcional de Intercambio de información clínica (CDX). Para más información, vea la página 314.
	Solamente CDX: La tecla azul Fn Lock (Bloqueo de Función) selecciona la función secundaria de las teclas con números azules (F1-F12) en la parte superior del teclado. Presione la tecla azul Fn Lock (Bloqueo de Función) y presione una tecla de función para seleccionar esa función. La luz de la tecla Fn Lock (Bloqueo de Función) en la esquina superior izquierda del teclado indica el estado de bloqueo de función: cuando la luz se encuentra encendida, el bloqueo de función está activado. Presione la tecla Fn Lock (Bloqueo de Función) nuevamente para desactivar el bloqueo de función. Nota: Las versiones anteriores del teclado contienen la tecla Fn en su lugar, la cual debe mantenerse presionada para seleccionar las funciones secundarias de las teclas de función de número azules.

Panel táctil rebatible

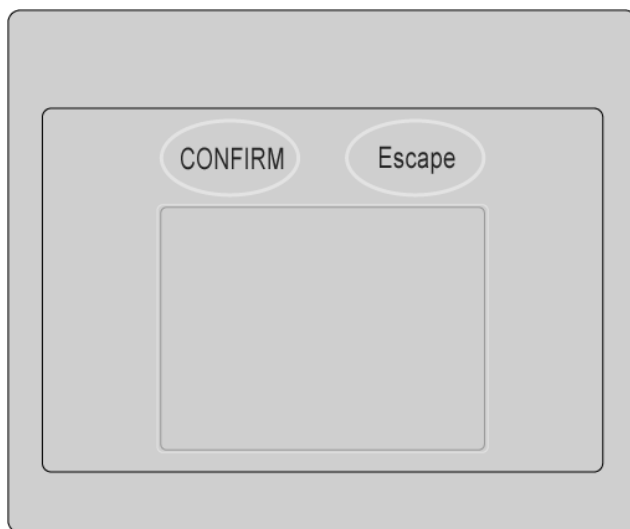


Figura 9 – Panel de control – Panel táctil

El panel táctil está localizado debajo del teclado táctil del panel de control. Se despliega para revelar un panel táctil utilizado para mover la flecha del cursor en la pantalla. También cuenta con dos teclas:

Tabla 4 – Teclas del panel táctil

Presione ...	Para ...
CONFIRM	<p>Seleccionar el campo resaltado por la flecha del cursor en la pantalla.</p> <p>Guardar un parámetro de tratamiento ingresado o confirmar una acción iniciada en la pantalla de visualización. La tecla CONFIRM es un respaldo, es una característica de seguridad diseñada para evitar cambios accidentales a los parámetros designados para el tratamiento.</p> <p>Nota: La tecla CONFIRM funciona al igual que la tecla de Enter del teclado.</p>
Escape	<p>Anular la entrada actual y regresar al parámetro anterior introducido antes de presionar CONFIRM.</p> <p>Nota: La tecla Escape funciona al igual que la tecla de Esc del teclado.</p>
Panel táctil	<p>Toque el panel táctil para seleccionar un campo resaltado por la flecha del cursor de la pantalla.</p> <p>Toque nuevamente el panel táctil para confirmar un cambio.</p>



Nota: El cursor de la pantalla desaparecerá si no se ha movido durante cinco segundos. Simplemente vuelva a tocar el panel táctil para visualizar el cursor de nuevo.

También desaparece cuando se ingresa un valor, pero aún no se confirma. Para visualizar el cursor nuevamente, presione la tecla **Escape** para cancelar el cambio o presione la tecla **CONFIRM** para confirmar el cambio.

Panel trasero

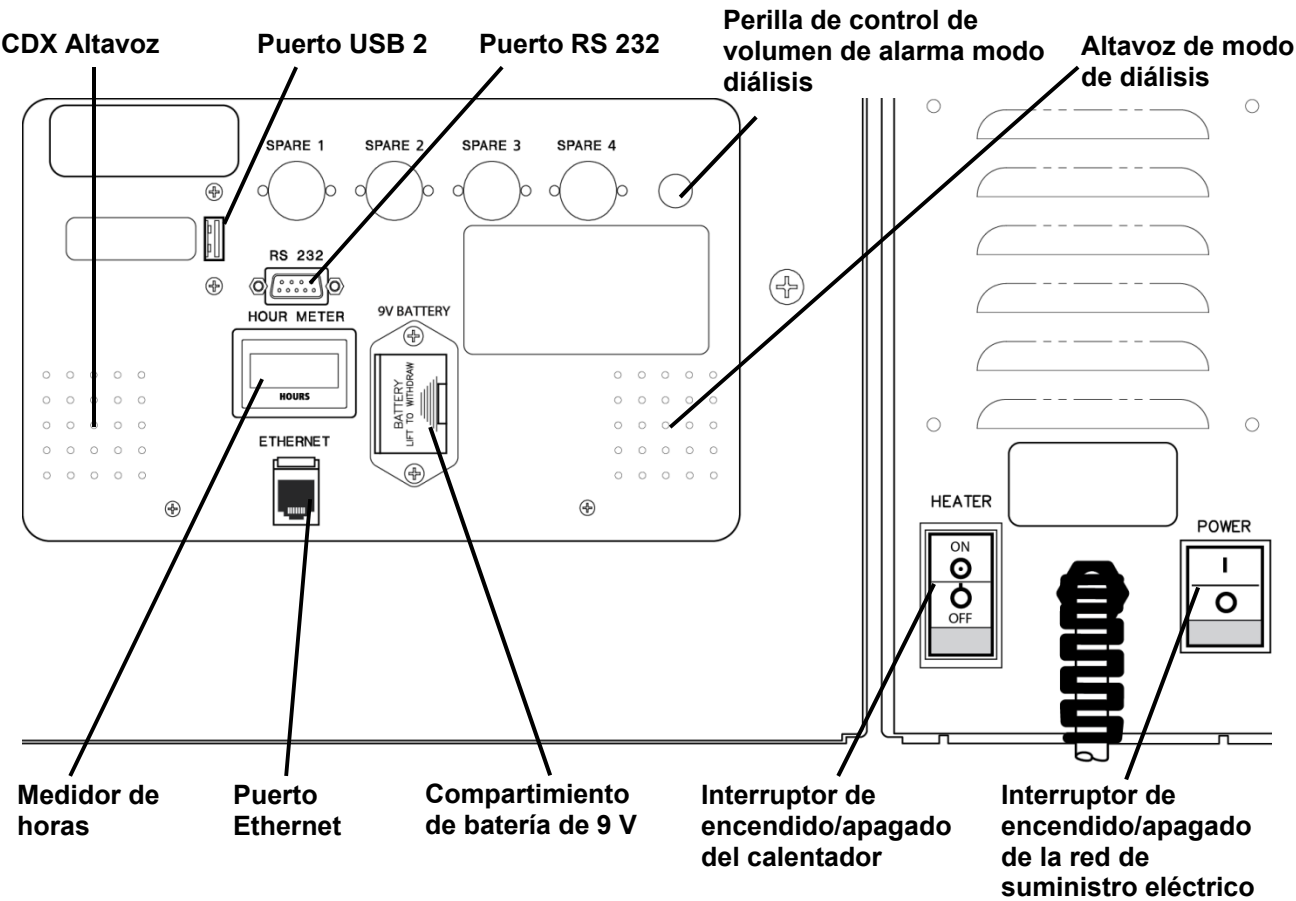



Figura 10 – Panel trasero (con medidor de horas externo obsoleto y perilla de volumen)

El panel trasero de la máquina de hemodiálisis 2008T se localiza en la parte posterior de la máquina en la parte superior del gabinete. Cuenta con controles adicionales como volumen, interruptores y deferentes conexiones.

Tabla 5 – Accesorios del panel trasero

Característica	Función
Altavoz CDX	Se reproducirá el sonido de la PC CDX (opcional) por el altavoz solo cuando la máquina esté mostrando el CDX (ver la página 318 para más información). Se silencia al desplegar las pantallas de tratamiento en diálisis/DSBE.
Puerto USB 2	Expansión para CDX PC (opcional). Solo se pueden conectar dispositivos USB autoalimentados mientras la máquina de hemodiálisis 2008T se está usando con un paciente. (continuación a la página siguiente)

Característica	Función
Puerto USB 2 (continuación)	 <p>¡Advertencia! No conecte dispositivos que requieran una conexión eléctrica externa de CA a los puertos USB de la máquina (por ejemplo: impresoras, lectores de tarjetas o discos duros USB que se conecten a una toma de corriente). Solo se permiten los dispositivos autónomos (autoalimentados), como memorias USB. Insertar un dispositivo USB con electricidad en los puertos USB de la máquina puede afectar de forma negativa la seguridad eléctrica de la máquina y el aislamiento del paciente.</p>
Puerto RS 232	Conector de interfaz serie RS 232 con aislamiento eléctrico, cableado, utilizado para mostrar conexión de terminal.
Control de volumen (Solo en modo de diálisis)	<p>Se usa para ajustar el volumen (nivel de presión sonora) de las alarmas. No afecta el volumen del altavoz CDX independiente.</p> <p>En la versión funcional de software 2.72 o superior, esta perilla de control de volumen externa puede estar deshabilitada o ausente. En este caso, el volumen de alarma se controla mediante los botones en la pantalla táctil. Para más información, vea la página 30.</p>
Altavoz de modo de diálisis	El altavoz del modo de diálisis tiene dos sonidos diferentes: un sonido de alarma baja y otro de alarma alta. Los dos sonidos son diferentes; el primero se utiliza para alarmas de menor prioridad y el segundo, para alarmas de mayor importancia.
Medidor de horas	<p>Muestra la cantidad de horas que la máquina ha funcionado durante su vida útil. Vea el “2008T Preventive Maintenance Procedures Manual” (Manual de procedimiento de mantenimiento preventivo 2008T; P/N 508033) para información de mantenimiento programado.</p> <p>En la versión funcional de software 2.72 o superior, esta perilla de medidor de horas externa puede estar deshabilitada o ausente. En este caso, las horas de la máquina se muestran en la pantalla “Seleccione el Programa” (vea la Figura 22) y no aumenta cuando la máquina se ejecuta en el modo de ahorro de energía. Para más información sobre el modo de ahorro de energía, vea la página 361.</p>
Puerto Ethernet	Conexión de Ethernet 10/100 para la PC CDX (opcional); con aislamiento eléctrico.
Batería de 9V (alarma de falla eléctrica)	Batería alcalina de alto rendimiento de 9V, en caso de una falla eléctrica. Inmediatamente sonará una alarma continua durante siete minutos que no se puede silenciar con la tecla Mute . Sin embargo, se puede silenciar de forma manual quitando la batería de 9V, Vea “Sustitución de la batería de 9 voltios” en la página 298 para más información.
Interruptor de encendido/apagado del calentador	<p>Este interruptor enciende o apaga el calentador del dializante. Este interruptor debe estar en la posición de ENCENDIDO durante el tratamiento.</p> <p>Si la característica de encendido automático CDX se encuentra en ejecución durante el día, configurar el interruptor a APAGADO evitará que la máquina se vuelva a encender automáticamente. Vea la página 318 para más información sobre la función de encendido automático CDX.</p>

Característica	Función
Interruptor de encendido/apagado de la red de suministro eléctrico	Este interruptor suministra o corta la energía a toda la máquina. Este interruptor debe de estar en la posición de ENCENDIDO (I) para utilizar la máquina.



Nota: Revise periódicamente si existen daños en el cable de alimentación (desgaste, sobrecalentamiento, cortes, raspaduras, etc.)

Lector de PatientCard (Opcional)

El lector de PatientCard opcional se encuentra dentro del soporte portasueros a la derecha de la máquina de hemodiálisis 2008T. Se utiliza para leer la ID de paciente, la prescripción, los parámetros del paciente y el historial de tratamiento almacenado en la PatientCard. El lector de PatientCard también se puede utilizar para escribir en una PatientCard nueva el nombre, la fecha de nacimiento y el número de ID del paciente. Al finalizar cada tratamiento, se guarda la información de tratamiento actualizada en la PatientCard. Para más información, vea la página 131.



Nota: El operador debe seleccionar **Diálisis** desde la pantalla “Seleccione el Programa” para acceder a la información en la PatientCard.

Nota: Si la máquina no lee la PatientCard en cinco segundos, retírela y vuelva a insertarla para reintentar.

La PatientCard se ingresa en el lector de PatientCard con el chip hacia el gabinete de la máquina (vea a continuación).



Figura 11 – Lector opcional de PatientCard en el portasueros

Asegúrese de etiquetar la PatientCard según la política y el protocolo de la institución con el número de ID de paciente antes de usarla para el tratamiento.



Nota: La PatientCard se puede utilizar con otros equipos conectados a un lector de tarjetas UDL, como la balanza de pacientes. Contacte al departamento de piezas de repuesto de Fresenius Medical Care o a su representante de ventas para más información y precios.

Módulos

Los módulos que acompañan a la máquina de hemodiálisis 2008T se encuentran justo debajo del panel de control. Los módulos de la cámara de goteo arterial, bomba de sangre, bomba de heparina y detector de nivel contribuyen a la tarea de transmitir sangre del paciente, a través del dializador y nuevamente al paciente. Las líneas rojas en los módulos son guías para la línea de sangre arterial (del paciente al dializador). Las líneas azules son guías para la línea de sangre venosa (desde el dializador al paciente).

Cualquier máquina puede configurarse para una cámara de goteo arterial prebombeo o postbombeo, o a la diálisis con aguja única (que requiere dos bombas de sangre) mediante la adición de módulos, o la reorganización de estos.

Los arreglos recomendados, que se muestran en la Figura 26 de la página 61, pueden ayudar a simplificar el enrutamiento de la línea de la sangre y reducir al mínimo la posibilidad de que esta se doble.

Además, el módulo de tensión arterial interno se explica en la página 44 y el derivador de conectores se explica en la página 49.

El Módulo de la cámara de goteo arterial

El módulo de la cámara de goteo arterial es un panel con guías para las líneas de sangre y un soporte para la cámara de goteo arterial. El botón usado para elevar el nivel del fluido en la cámara de goteo arterial se encuentra en el módulo de la bomba de sangre.

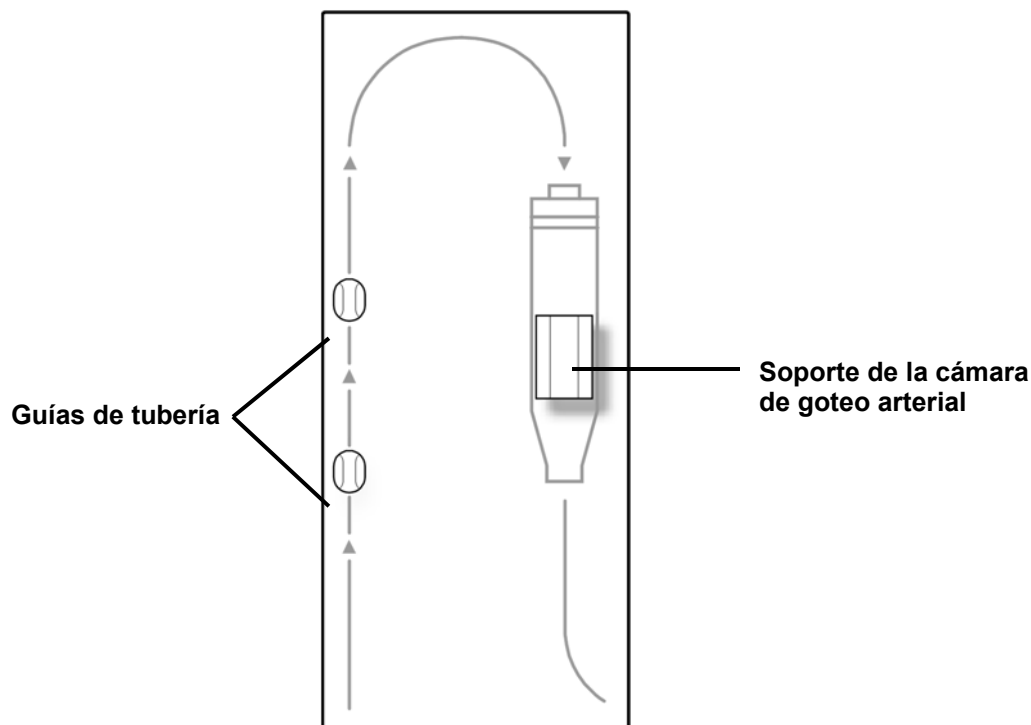


Figura 12 – El Módulo de la cámara de goteo arterial

Módulo de la bomba de sangre

La bomba de sangre extrae sangre del paciente y la bombea al dializador y nuevamente al paciente en un circuito cerrado. Para lograr esto, el segmento de la bomba de la línea de sangre se coloca a través de la carcasa de la bomba a lo largo de una pista circular. A medida que la bomba de rotor gira, los rodillos dobles comprimen el segmento de la bomba, tirando y empujando la sangre a través del segmento de la bomba de sangre. La velocidad de la bomba se puede ajustar mediante las teclas de flecha de la bomba de sangre o en el botón **Vel bombeo sangre** en la pantalla “Diálisis” (vea la página 99 para más información). La bomba de sangre se puede detener con la tecla **Start/Stop** o bien al abrir la puerta de la bomba de sangre. Cuando la puerta está abierta, el diámetro del segmento de la bomba se ve en la ventana de visualización.

Al presionar la única tecla ▲ en el módulo de la bomba de sangre se activa una pequeña bomba que eleva el nivel de fluido en la cámara de goteo arterial. Esta tecla ▲ (ajuste de nivel) se puede utilizar solo para elevar el nivel de sangre en la cámara, y no se puede utilizar para bajarlo. Esto es para evitar que entre aire en el flujo de sangre.



¡Advertencia! La tecla ▲ (ajuste de nivel) en el módulo de la bomba de sangre se puede utilizar solo para elevar el nivel en la cámara de goteo arterial. No presione la tecla de ajuste de nivel por demasiado tiempo de tal manera que el protector del transductor de presión se moje. Si los protectores del transductor se mojan estos deberán reemplazarse para evitar lecturas de presión erróneas.



Nota: Se suministra una manivela por separado con la bomba en la parte posterior de la máquina que puede usarse para retornar la sangre al paciente en caso de una falla en el suministro eléctrico.

Nota: Si la máquina se encuentra en el modo de ahorro de energía (la pantalla de visualización está apagada y la luz de estado parpadea verde), la alimentación al módulo de la bomba de sangre se encuentra apagada. Para volver a encender el módulo de la bomba de sangre, toque la pantalla táctil, el teclado o el panel táctil. Para más información sobre el modo de ahorro de energía, vea la página 361.

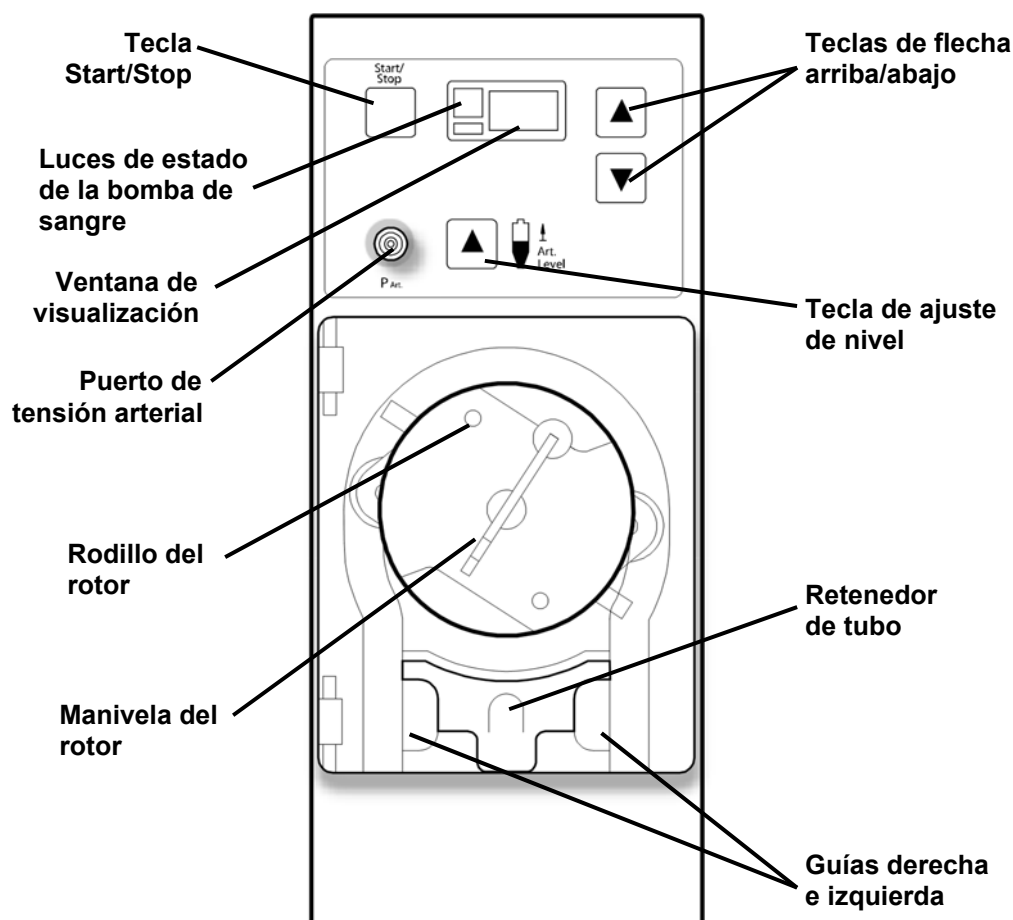


Figura 13 – Módulo de la bomba de sangre

La tabla siguiente describe las características operativas de la bomba de sangre.

Tabla 6 – Características de la bomba de sangre

Característica	Función
Teclea Start/Stop	Inicia o detiene la bomba de sangre. Al abrir la puerta también se detiene la bomba de sangre.
Puerto de presión	Una línea de la cámara de goteo arterial está conectada a un protector del transductor y al puerto para proporcionar lecturas de presión arterial.
Teclea de ajuste de nivel	Al presionar la tecla ▲ (ajuste de nivel en el módulo de la bomba de sangre) se eleva el nivel del fluido en la cámara de goteo arterial.
Ventana de visualización	Muestra la configuración de la velocidad de flujo de sangre en incrementos de 5 ml/min durante la operación de la bomba de sangre. Cuando la puerta está abierta, muestra el diámetro del segmento de la bomba en mm. El lado izquierdo de la ventana de visualización muestra una luz verde encendida cuando la bomba está en ejecución y una luz roja para las alarmas.
Rotor de la bomba de sangre	El rotor de la bomba de sangre gira para mover la sangre a lo largo del segmento de la tubería de la bomba de sangre. En caso de emergencia, el rotor se puede accionar con una manivela separada (en la parte trasera de la máquina) para retornar la sangre manualmente; vea la página 174 para más información.

Teclas arriba/abajo	Aumenta la velocidad de la bomba cuando se presiona la flecha hacia arriba (▲) y disminuye la velocidad de la bomba cuando se presiona la flecha hacia abajo (▼). Cuando la puerta se abre, presione simultáneamente las teclas ▼ y ▲, luego presione cualquiera de estas dos teclas ▼ o ▲ para seleccionar el diámetro del segmento de la bomba.
Retenedor de tubo	Es un dispositivo con resorte que asegura el segmento de la bomba en su lugar.

El módulo de la bomba de heparina

La bomba de heparina permite la inyección gradual de heparina en el circuito de sangre durante el proceso del tratamiento y/o como un bolo. La bomba puede adaptarse a una variedad de jeringas que están disponibles en el mercado. La bomba funciona en conjunto con la pantalla “Heparina” donde se seleccionan parámetros tales como tamaño y tipo de una jeringa, la velocidad de infusión, el tiempo de infusión y la cantidad de bolo de heparina que se va a infundir.

Si la heparina se infunde manualmente (al presionar el botón del seguro del portajeringa mientras se empuja el portajeringa deslizante), el volumen no aumenta de la cantidad mostrada, y se debe aumentar a la cantidad total de heparina. No es recomendable mover manualmente el émbolo para infundir heparina.

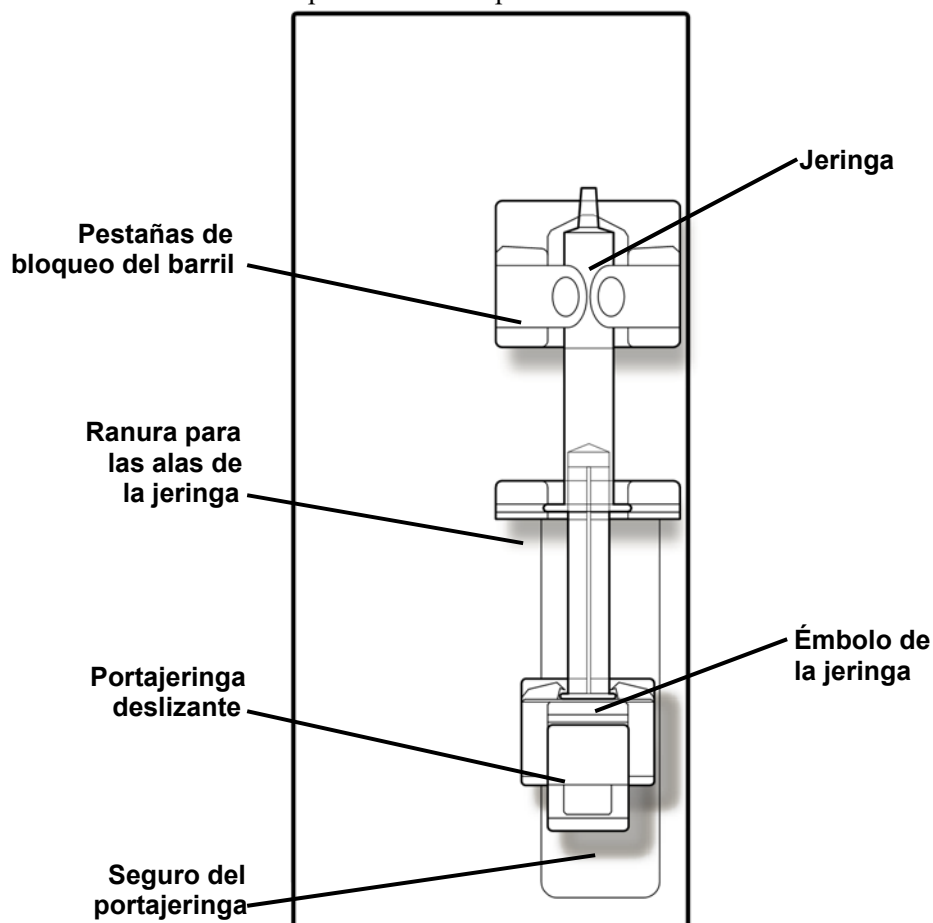


Figura 14 – Módulo de la bomba de heparina (se muestra con jeringa)

El Módulo de detector de nivel

El módulo de detector de nivel se utiliza para monitorear el nivel de fluido en la cámara de goteo venosa. La cámara de goteo venosa se ajusta dentro de su soporte y la línea de sangre que vuelve al paciente se inserta por debajo de la pinza de la línea venosa. Un dispositivo ultrasónico en el interior del soporte de la cámara monitorea la cámara de goteo para detectar aire. Si el nivel de sangre es demasiado bajo en la cámara y se detecta aire, se activa la alarma de la máquina, la bomba de sangre se detiene y la pinza obstruye el tubo de sangre venosa.

Un sensor óptico ubicado debajo de la pinza de oclusión reconoce si se detecta sangre, un líquido opaco, en la vía venosa. Cuando las líneas de suministro de diálisis se encuentran en el derivador, la puerta está cerrada y no se detecta sangre, se suprime por completo la alarma sonora.

En la parte de enfrente del módulo se encuentra también un puerto de presión. La pequeña línea del monitor de la cámara de goteo está conectada al puerto del transductor. La presión del lado venoso del circuito de la sangre es leída por el transductor montado en el interior del módulo, y la presión se muestra en la pantalla “Diálisis”.

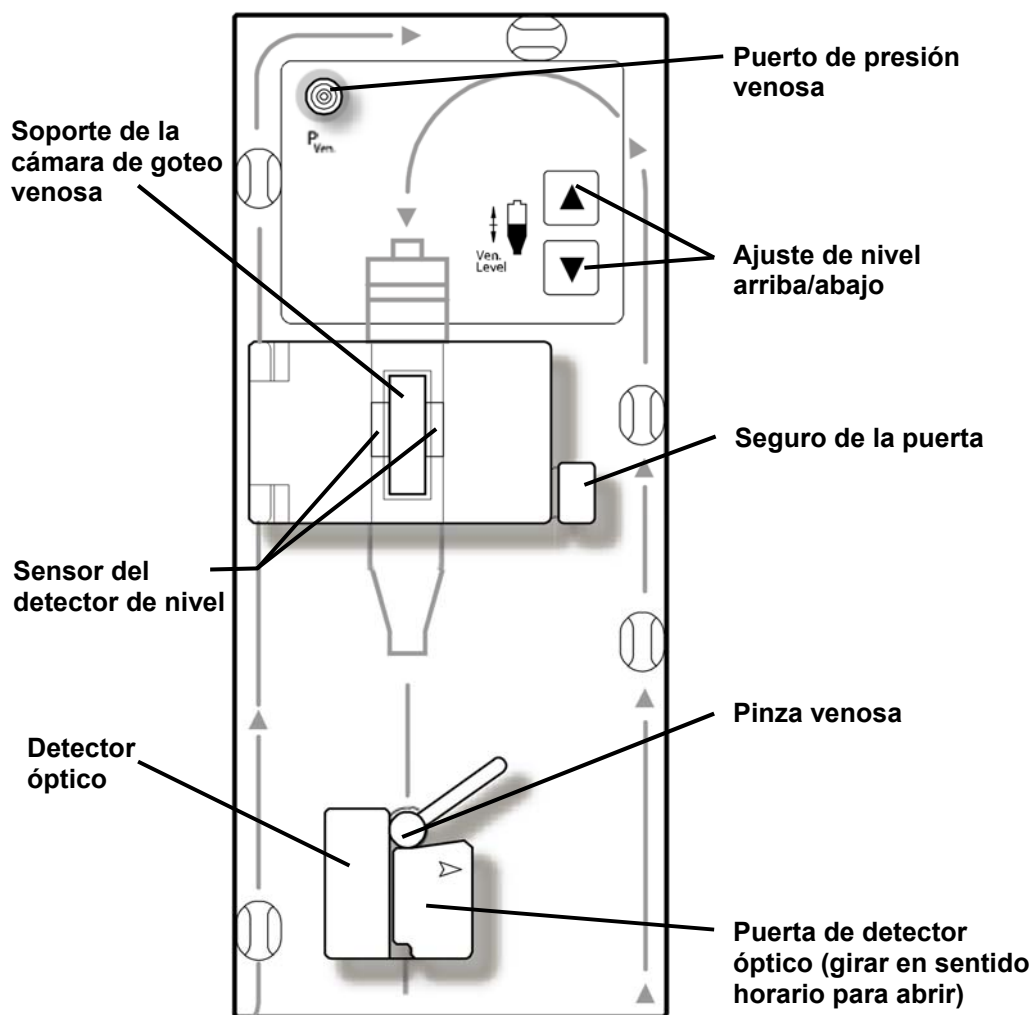


Figura 15 – Módulo de detector de nivel

Tabla 7 – Características del detector de nivel

Característica	Propósito
Puerto de presión venosa ($P_{Ven.}$)	La línea de la cámara de goteo venosa está conectada a un protector del transductor y se conecta aquí para proveer lecturas de presión venosa.
Soporte de la cámara de goteo venosa	Sostiene la cámara de goteo y se alinea con el sensor del detector de nivel ultrasónico. Al enganchar la puerta la cámara se fija en su lugar.
Teclas de ajuste de nivel	Eleva el nivel del fluido en la cámara cuando se presiona la tecla ▲ (flecha hacia arriba) y baja el nivel cuando se presiona la tecla ▼ (flecha hacia abajo) en el detector de nivel.
Detector óptico	Asegura el tubo de sangre venoso que vuelve al paciente y aloja la pinza de la línea venosa y el detector óptico. El detector óptico diferencia un fluido opaco (sangre) de un medio transparente, como la solución salina.
Pinza de la línea venosa	Automáticamente obstruye el tubo de sangre que vuelve al paciente durante situaciones de alarma en la sangre.



Nota: Si la máquina se encuentra en el modo de ahorro de energía (la pantalla de visualización está apagada y la luz de estado parpadea verde), la alimentación al módulo de detector de nivel se encuentra apagada. Para volver a encender el módulo de detector de nivel, toque la pantalla táctil, el teclado o el panel táctil. Para más información sobre el modo de ahorro de energía, vea la página 361.

Sistema de tubos de sangre

La máquina de suministro de dializante se puede utilizar con una variedad de configuraciones de líneas de sangre. Los módulos (cámara de goteo arterial, bomba de sangre, detector de nivel y bomba de heparina) pueden colocarse en la máquina de hemodiálisis 2008T de diversas maneras para permitir el control de presión arterial previo y posterior a la bomba. La máquina puede adaptarse a la mayoría de los tubos de sangre estándar que tienen segmentos de la bomba de 2 a 10 mm de diámetro interno. Se requieren una bomba de sangre adicional de aguja única y una línea arterial especial con dos segmentos de bomba y una cámara de compensación en una máquina configurada para diálisis con aguja única.

Módulo de tensión arterial

El módulo de tensión arterial se encuentra en el interior, el tubo de presión va desde la parte trasera de la máquina al brazalete. El módulo puede tomar automáticamente la tensión arterial del paciente en intervalos definidos; registrar los valores de tensión sistólica, diastólica, MAP y del pulso, y proyecta los resultados en las pantallas “Tensión Arterial” y “Gráficas” y opcionalmente en la pantalla “Crit-Line”. Los brazaletes de presión vienen en distintos tamaños para adaptarse a pacientes adultos de bajo volumen y de talla grande. El tamaño de adulto viene estándar con la máquina de hemodiálisis 2008T y puede adaptarse a pacientes con circunferencia de antebrazo de entre 25 y 35 centímetros. También hay disponible un brazalete grande opcional.

Curso del dializante

La máquina de hemodiálisis 2008T es una máquina de suministro de tres flujos de dializante: mezcla el dializante de tres fuentes distintas y lo envía al dializador para el tratamiento. Las tres partes principales del dializante son: agua purificada por ósmosis inversa (RO en inglés), concentrado de ácido y concentrado de bicarbonato. Una vez que la máquina calienta y desgasifica el agua, mezcla los concentrados para formar el dializante. La máquina luego filtra el dializante con el filtro DIASAFE[®] *plus*_{US} (vea la página 297). El dializante ultra puro se bombea a través de la línea de dializante hacia los puertos que se encuentran a un lado del dializador. Mientras tanto, se bombea la sangre a través de las líneas conectadas en cada extremo del dializador. La sangre y el dializante se encuentran en el dializador, pero nunca entran en contacto. El dializante arrastra los desechos del torrente sanguíneo del paciente y luego los elimina por el drenaje. La cámara de equilibrio comprueba que el flujo de dializante que ingresa sea igual al volumen que sale, para controlar la ultrafiltración del cuerpo del paciente. Ultrafiltración (UF) es el proceso de extraer el exceso de líquido del paciente durante el tratamiento. El líquido que se elimina se denomina UF Conseguida y el valor aparece en la pantalla “Diálisis” de la máquina.

Sección del dializante

La sección del dializante contiene conectores para los concentrados de ácido y de bicarbonato.

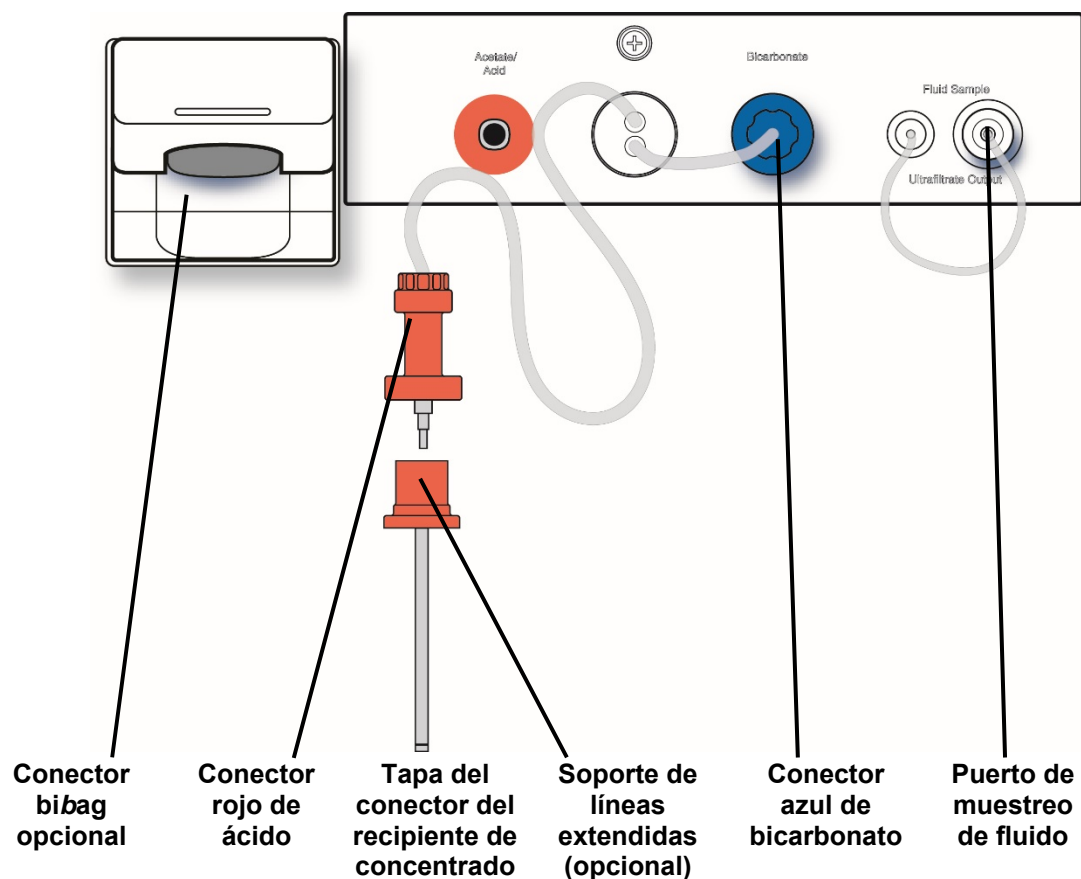


Figura 16– Sección del dializante



Nota: Las líneas de ácido y bicarbonato pueden extenderse hasta diez pies de largo. Contacte al departamento de piezas de repuesto de Fresenius Medical Care o a su representante de ventas para más información.

Tabla 8 – Características de la sección del dializante

Característica	Función
Conectores rojo de ácido y azul de bicarbonato	Los conectores de concentrado aspiran concentrados de ácido y bicarbonato. Los conectores de concentrado salen y se conectan a recipientes de concentrados de ácido y bicarbonato, o a una alimentación central de concentrados. Al conectarlos, asegúrese de que coincida correctamente el rojo con el concentrado de ácido y el azul con el concentrado de bicarbonato.
Tapa del conector del recipiente de concentrado	La tapa del conector encaja a presión en la parte superior de los recipientes de concentrado. Los conectores de ácido y bicarbonato se conectan a la tapa, de manera tal que la máquina pueda extraer concentrado de los recipientes.
Soporte de líneas extendidas	Soporte opcional que se utiliza para enrollar líneas de ácido y bicarbonato extendidas. Este soporte se puede montar en diferentes ubicaciones.
Puerto de muestreo de fluido	El puerto de muestreo de fluido permite probar la bomba de UF.

Sistema bibag® opcional

El conector *bibag* forma parte del sistema *bibag*. Es una opción de hardware que permite el uso de un polvo de bicarbonato seco para preparar la solución de dializante para la máquina de hemodiálisis 2008T. El polvo de bicarbonato se encuentra en una bolsa denominada *bibag* desechable. La máquina agrega agua purificada (por ósmosis inversa) a la bolsa y bombea el concentrado de bicarbonato líquido para mezclarlo con el concentrado de ácido y más agua por ósmosis inversa (RO).



Nota: Para utilizar el sistema *bibag* se debe seleccionar la familia de concentrado “45x”. Cuando se selecciona un concentrado tipo 45x con el módulo *bibag* instalado, la máquina automáticamente detectará si hay o no un *bibag* desechable conectado al ingresar diálisis o DSBE.

Nota: Cuando se utiliza la opción del modo de servicio “Independent Cond Test” (Prueba de conductividad independiente) (versión funcional de software 2.72 o superior) con el *bibag* desechable como la fuente de bicarbonato, la máquina de hemodiálisis 2008T verificará en forma independiente la conductividad y el pH al realizar las pruebas automáticas.

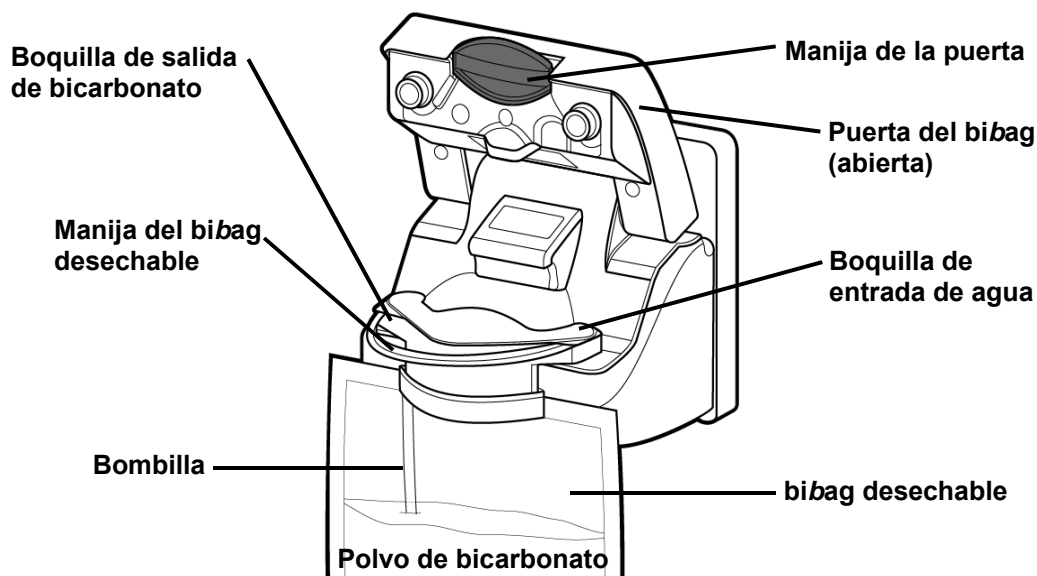


Figura 17 – Conector *bibag* opcional (con *bibag* desechable)

Tabla 9 – Características del conector *bibag* opcional

Característica	Función
Conector <i>bibag</i> opcional	El conector <i>bibag</i> conecta el <i>bibag</i> desechable al curso del dializante de la máquina.
Puerta de <i>bibag</i>	La puerta del <i>bibag</i> cubre las boquillas del conector <i>bibag</i> . Cuando la puerta se cierra sin bolsa en el conector, las boquillas forman un bucle en el curso del dializante, de manera tal que la máquina pueda lavar y desinfectar el conector <i>bibag</i> . Al presionar la puerta del <i>bibag</i> se bloquea la puerta. Al levantar la manija de la puerta se abre la puerta del <i>bibag</i> .
Boquilla de salida de bicarbonato	La máquina bombea el bicarbonato líquido del <i>bibag</i> desechable a través de esta abertura.
Boquilla de entrada de agua	La máquina agrega agua purificada al polvo de bicarbonato del <i>bibag</i> desechable a través de esta abertura.
<i>bibag</i> desechable	<p>La <i>bibag</i> desechable es una bolsa que contiene polvo de bicarbonato seco. En la parte superior de la bolsa hay puertos especiales de entrada y de salida. Estos puertos coinciden con las boquillas del conector de <i>bibag</i> de la máquina.</p> <p>La boquilla de salida de bicarbonato se conecta a una bombilla dentro de la bolsa que llega al fondo de la bolsa.</p> <p>La manija de la bolsa le permite levantar fácilmente el <i>bibag</i> desechable para extraerla del conector <i>bibag</i>.</p> <p>Vea la tabla de tiempo de ejecución estimado de <i>bibag</i> en la página 332 para más información.</p>

Dializador

La máquina de hemodiálisis 2008T es compatible con los dializadores disponibles en el mercado que cuentan con conexiones de dializante estándar (ISO 8637). El dializador se conecta al curso del dializante a través de las líneas del dializante en el derivador de conectores.

El derivador de conectores

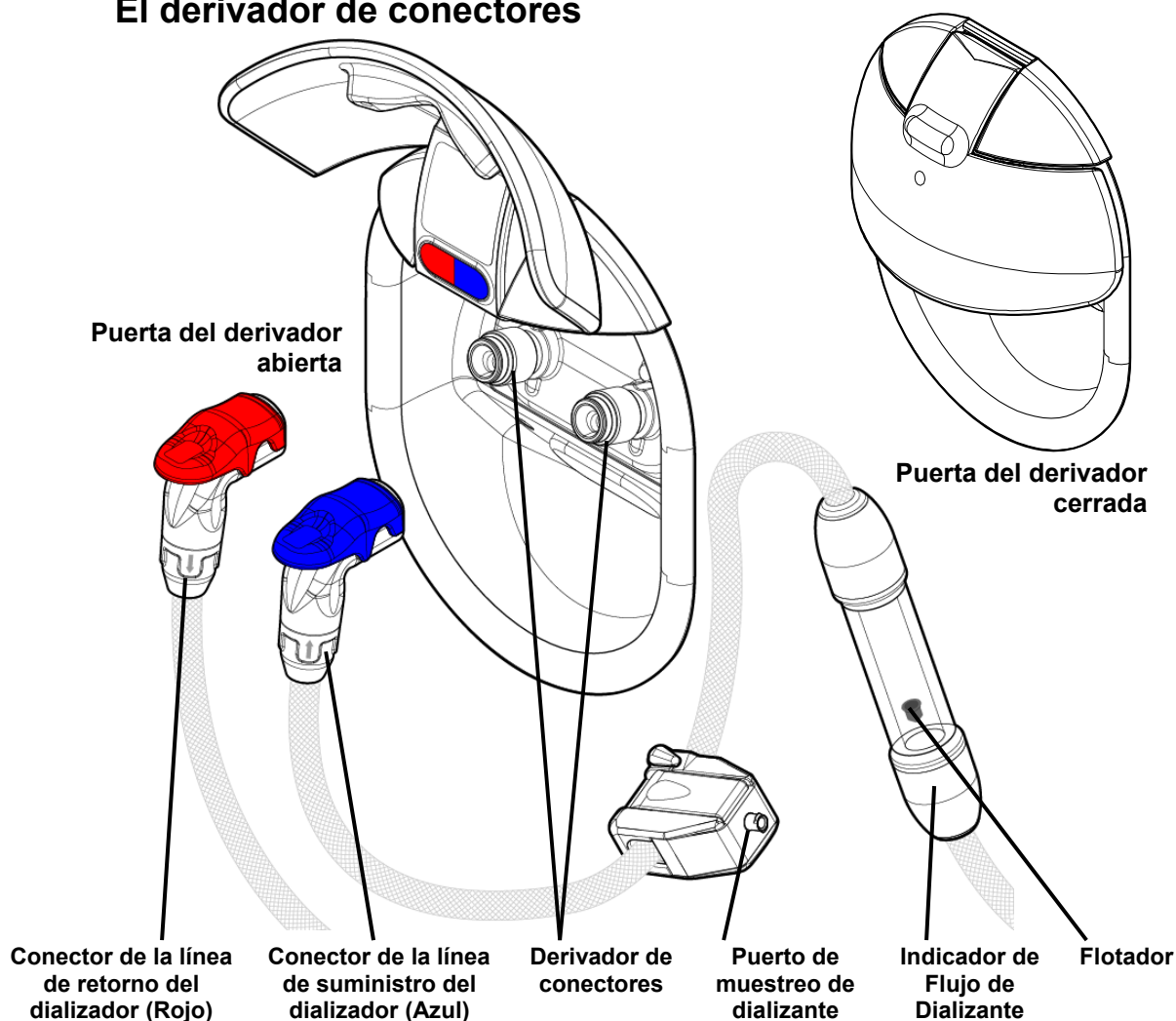


Figura 18 – Derivador de conectores, indicador de flujo y conectores del dializador (visto desde la parte posterior de la máquina)

El derivador de conectores se encuentra del lado derecho de la máquina de hemodiálisis 2008T. Enlaza las líneas del dializante cuando están conectadas a él. La puerta del derivador se pliega hacia arriba para colocar los conectores con un código de colores.

- Empuje los conectores del dializador en el derivador de conectores para fijarlos en su lugar
- Presione hacia abajo del extremo de la palanca roja o azul y saque el conector del dializador para quitarlo del derivador de conectores

Los conectores del dializador se conectan al dializador durante la diálisis o al derivador de conectores durante los programas de enjuague. Asegúrese de que coincida correctamente rojo con rojo y azul con azul.

La línea azul de suministro del dializador tiene un tubo indicador de flujo de dializante. Un flotador que se mueve en el tubo permite al operador ver cuando el dializante pasa a través de las líneas y el dializador. El flotador no se mueve cuando la máquina se encuentra en modo bypass. Al levantar la puerta del derivador la máquina pasa automáticamente al modo bypass.

El puerto de muestreo de dializante en la misma línea, permite al operador tomar una muestra del dializante. Para mayor información, ver “Prueba del dializante” en la página 374.

Portasueros y brazo del dializador

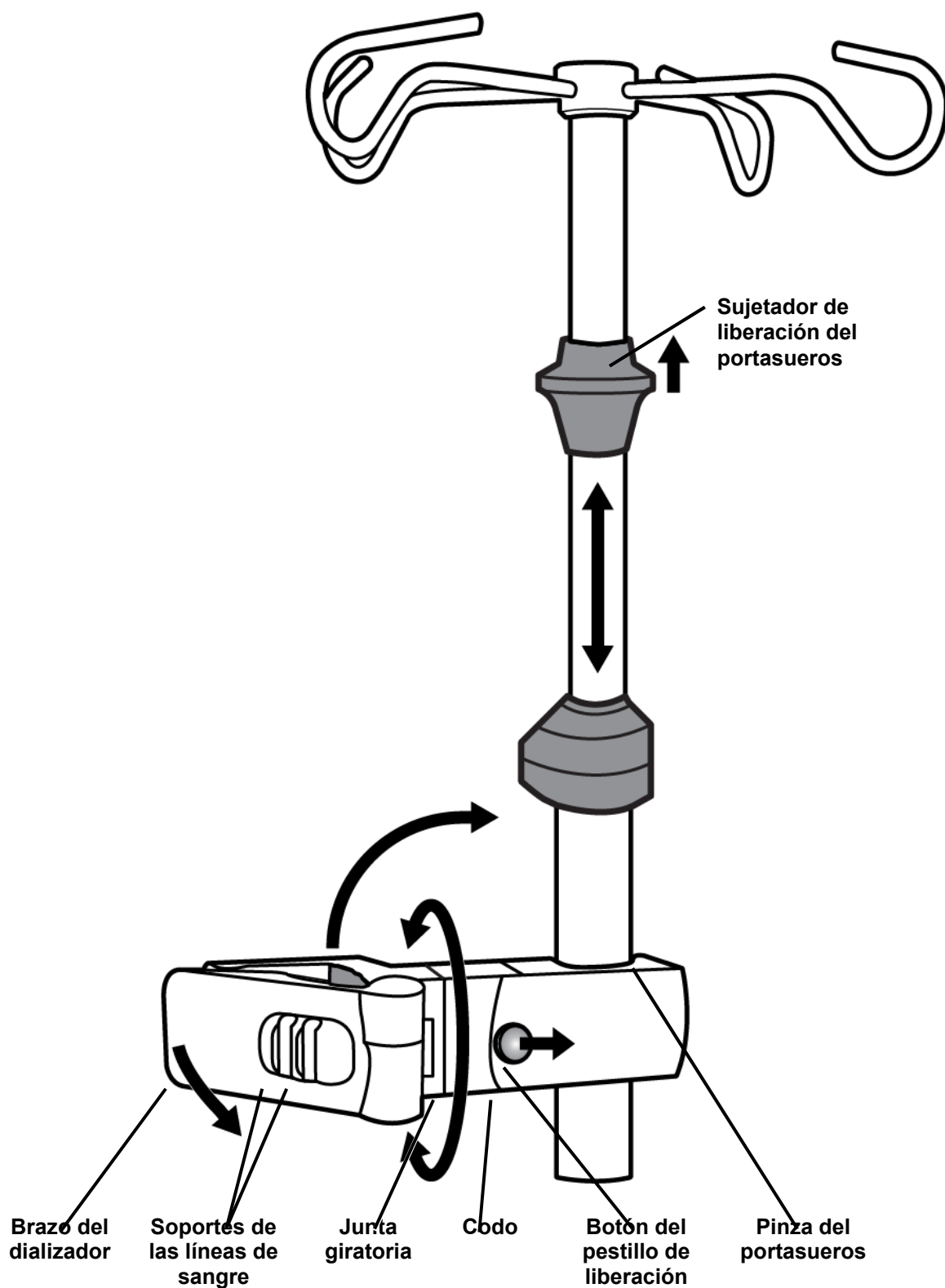


Figura 19 – Portasueros y brazo del dializador

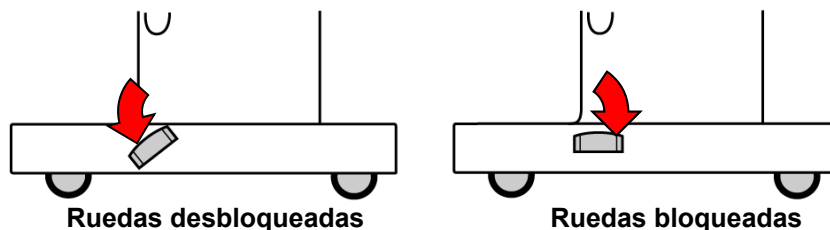
Tabla 10 – Características del portasueros y brazo del dializador

Característica	Función
Portasueros	<p>El portasueros se encuentra del lado derecho de la máquina de hemodiálisis 2008T. Este soporte se usa para sostener diversos medicamentos y soluciones que puedan requerirse durante un tratamiento.</p> <p>El portasueros montado cerca de la mitad superior de la máquina puede contar con el lector de PatientCard opcional. Para más información, vea la página 38.</p> <p>Cerca de la parte superior del portasueros se encuentra un sujetador de liberación negro que se usa para regular la altura del portasueros. Levante el sujetador para deslizar la parte superior del portasueros hacia arriba o hacia abajo. Suelte el sujetador para que el portasueros quede fijo en su altura nueva.</p>
Brazo del dializador	<p>El brazo del dializador sostiene el dializador en su lugar durante el tratamiento. El extremo del brazo del dializador gira y se cierra para sujetarse alrededor del dializador. Gira en la junta giratoria sobre un brazo. Esto sirve para que el dializador pueda rotar fácilmente en el soporte durante la preparación del tratamiento y los procedimientos finales.</p> <p>El extremo opuesto del brazo se sujeta al portasueros cuando el brazo está derecho. Para mover el brazo hacia arriba o hacia abajo a lo largo del portasueros: deslice el botón del pestillo de liberación hacia el portasueros y pliegue el brazo hacia arriba en el codo. Se aflojará la pinza del portasueros del brazo y el brazo podrá moverse libremente. Para sujetar el brazo en el portasueros, enderece el brazo nuevamente en el codo.</p> <p>El brazo del dializador también tiene soportes de las líneas de sangre, como las guías de las tuberías en los módulos de la máquina. Presione las líneas de sangre en estos soportes para que queden visibles y no se plieguen.</p>

Movimiento de la máquina

La máquina de hemodiálisis 2008T cuenta con ruedas en la base para poder trasladarla fácilmente. Antes de mover la máquina, asegúrese de que el portasueros esté bien firme en su soporte inferior.

Posiblemente sea necesario liberar los frenos de las ruedas para que la máquina pueda rodar. El freno de las ruedas se encuentra del lado derecho de la máquina de hemodiálisis 2008T en la base. Para desbloquear las ruedas, presione hacia abajo en la parte delantera del pedal. Para bloquear las ruedas otra vez, empuje hacia abajo la parte trasera del pedal.

**Figura 20 – Freno de las ruedas**

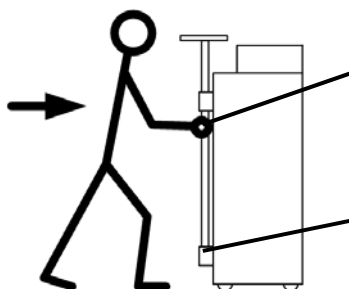


¡Advertencia! Riesgo de vuelco. No empuje ni se apoye contra la máquina cuando están frenadas las ruedas.

¡Advertencia! Tenga cuidado de no inclinar la máquina al moverla sobre superficies irregulares. Empuje la máquina desde el centro cuando la mueva.

Cómo mover la máquina en una superficie nivelada

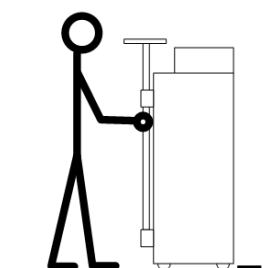
Antes de mover la máquina, asegure bien el portasueros a su soporte inferior. Sujete el portasueros por debajo de su soporte superior como si fuera una manija para mantener control de la máquina. Empuje la máquina desde el centro cuando la mueva.



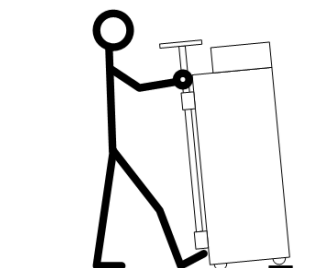
Sujete el portasueros por debajo de su soporte superior

Asegure el portasueros al soporte inferior

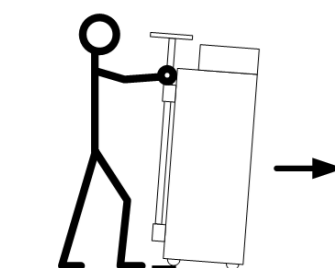
Cómo mover la máquina sobre un umbral de ¾ pulgadas



1. Detenga la máquina en el umbral.

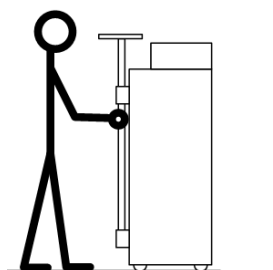


2. Sostenga el pie contra la base. Use el portasueros para levantar las ruedas delanteras sobre el umbral. ¡No incline la máquina demasiado hacia atrás!

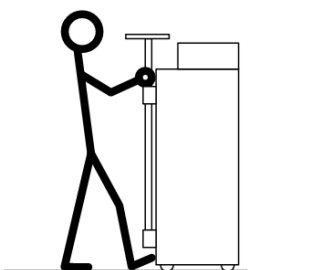


3. Empuje la máquina lentamente sobre el umbral. Sostenga firmemente el portasueros.

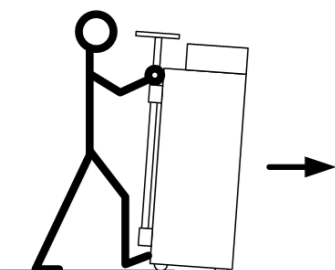
Cómo bajar la máquina por un escalón de 1 ½ pulgadas



1. Detenga la máquina en el escalón.



2. Sostenga el pie contra la base. Sujete el portasueros por encima de su soporte superior.



3. Haga descender lentamente la máquina por el escalón. Sostenga firmemente el portasueros. ¡No incline la máquina demasiado hacia adelante!

Figura 21 – Cómo mover la máquina de diálisis 2008T

Capítulo 2

Preparación diaria del tratamiento

Este capítulo provee al operador cualificado los procedimientos diarios recomendados para la preparación de la máquina de hemodiálisis 2008T para el funcionamiento regular de la hemodiálisis.

Para preparar la máquina de hemodiálisis 2008T para diálisis sostenida de baja eficiencia (DSBE), vea Apéndice B en la página 314.

Aquí se abarcan las tareas iniciales que se van a llevar a cabo antes de que el paciente sea conectado al circuito sanguíneo extracorpóreo. Estas tareas no son especificadas para cada paciente y están divididas en tres categorías:

- Configuración del sistema de entrega de diálisis
- Preparación del circuito de sangre extracorpóreo
- Realización de pruebas de presión y alarma

Punto de partida

A continuación, se encuentra una lista de control de las condiciones que deben existir después de la instalación de la máquina de hemodiálisis 2008T por parte de un técnico de servicio cualificado. Antes de iniciar los procedimientos de preparación diaria, inspeccione visualmente la máquina para verificar que:

- ✓ La línea de suministro de agua esté conectada a la entrada del agua y que el agua esté corriendo.
- ✓ La línea de drenaje de la máquina esté insertada en un drenaje con un espacio libre.
- ✓ El cable de alimentación de energía esté conectado a un enchufe de pared conectado a tierra y protegido por GFI y el interruptor encendido ubicado en la parte trasera de la máquina se encuentre la posición de encendido.
- ✓ El interruptor del calentador está encendido.
- ✓ La línea de succión de ácido/acetato (conector rojo) esté conectada al puerto rojo de ácido/acetato y de enjuague.
- ✓ La línea de succión de bicarbonato (conector azul) esté conectada al puerto azul de bicarbonato y de enjuague.
- ✓ Si la máquina tiene el conector bibag opcional, verifique que la puerta del bibag esté bien cerrada
- ✓ La línea de suministro del dializador (conector azul) y la línea de retorno del dializador (conector rojo) estén insertadas en los conectores del mismo color del derivador de conectores.
- ✓ La máquina haya sido recientemente desinfectada y limpiada; y esté lista para su uso.
- ✓ Asegúrese de que la manivela de emergencia para la bomba de sangre esté disponible.

Si alguna de las condiciones mencionadas varía con las de la máquina, corríjala antes de continuar con el procedimiento de preparación diaria.

Preparación del sistema de diálisis

Existen dos formas de preparar la máquina de hemodiálisis 2008T para un tratamiento: el método estándar de configuración manual o el método de encendido automático (versión de software 2.72 o superior con BlueStar Premium). Para instrucciones sobre cómo usar el método de encendido automático para configurar la máquina automáticamente e iniciar las pruebas sin asistencia del operador, vea la página 58. Para preparar la máquina de hemodiálisis 2008T con el método estándar manual, vea a continuación.



Nota: Si la pantalla de visualización se encuentra apagada y la luz de estado parpadea en verde, la máquina se encuentra en el modo de ahorro de energía. Para volver a encender la pantalla, toque la pantalla táctil, el teclado o el panel táctil. Si no responden, presione la tecla **Reset** para salir del modo de ahorro de energía. Para más información sobre el modo de ahorro de energía, vea la página 361.

Nota: Si la máquina se llena con desinfectante o si Enjuague aparece como la única opción en la pantalla “Seleccione el Programa”, la máquina debe completar un ciclo de enjuague antes de ser utilizado para el tratamiento. Seleccione **Enjuague** para iniciar el ciclo de enjuague. Una vez finalizado el ciclo de enjuague, pruebe la máquina para detectar cualquier residuo del desinfectante según los lineamientos establecidos en el establecimiento.

Nota: Durante la secuencia de encendido aparecerá un mensaje durante unos segundos: “CONFIRMAR para el Modo de Servicio”. Si esto se concibe, la máquina entra en las pantallas de calibración en lugar de la pantalla “Seleccione el Programa”.

Nota: La pantalla “Seleccione el Programa” muestra cualquier aplicación de software adicional (Apps) que se encuentre instalada en la máquina de hemodiálisis 2008T (vea como ejemplo).

Configuración manual de la máquina

Para preparar manualmente la máquina de hemodiálisis 2008T para su funcionamiento:

1. Presione la tecla **POWER** en el panel de control. La pantalla “Seleccione el Programa” aparecerá en el monitor luego de aproximadamente un minuto.



Nota: Si se muestra el mensaje “¡Modo de bajo volumen!” en la pantalla “Seleccione el Programa” y el tratamiento actual será para un paciente que pesa más de 40 kg, asegúrese de configurar la opción “Bajo volumen” en la pantalla “Test & Opciones” a apagado antes de insertar la PatientCard.

2. Voltee hacia abajo el panel táctil ubicado debajo del teclado táctil del panel de control.

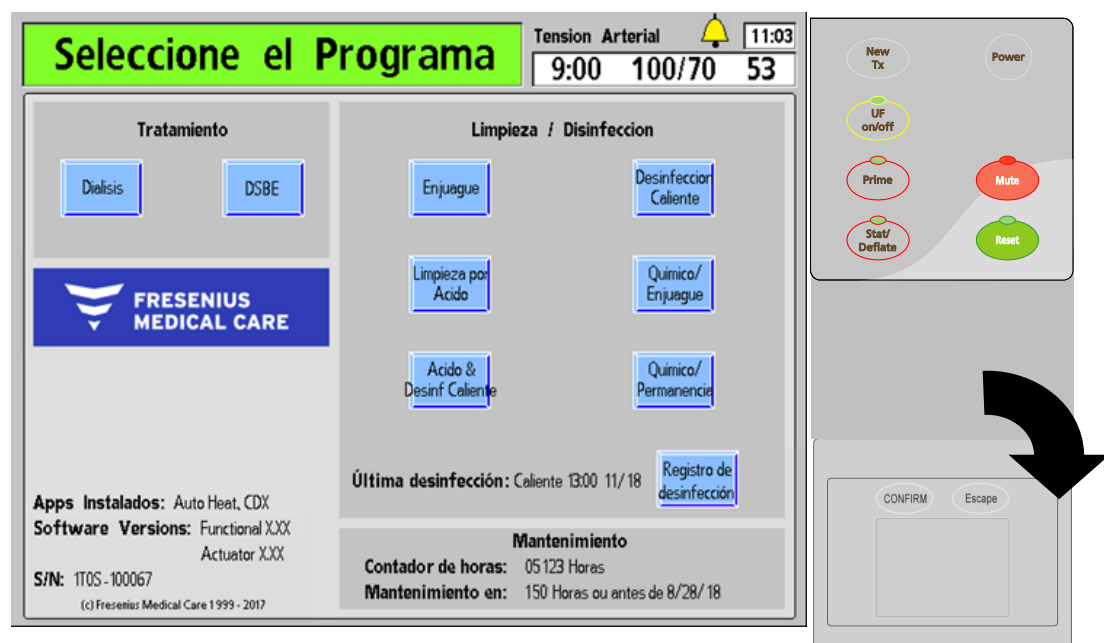


Figura 22 – Pantalla “Seleccione el Programa” (versión funcional de software 2.72) y el panel táctil



Nota: Si el bibag desechable es la fuente de bicarbonato, no tire del conector azul de bicarbonato del puerto de enjuague de la máquina. Siga estos pasos para preparar el bibag desechable:

- a) Retire el sello de plástico que se encuentra debajo de las boquillas de agua y bicarbonato del bibag desechable.
- b) Abra la puerta del bibag en la máquina levantando la manija de color gris oscuro.
- c) Con la manija blanca del bibag hacia afuera, sostenga la bolsa en las boquillas conectoras del bibag.
- d) Cierre la puerta y asegúrese de que los pestillos queden bien colocados. Si escucha un clic significa que la puerta está cerrada.



Nota: El bibag desechable debe colgar libremente debajo del conector bibag. Asegúrese de que no haya ningún recipiente ni otros objetos que obstruyan o entren en contacto con el bibag desechable.

3. Inserte el conector de concentrado de ácido (rojo) en el suministro central de ácido o en un recipiente que contenga suficiente concentrado de ácido para todo el tratamiento. Si se está utilizando el concentrado de acetato, inserte el conector rojo en el suministro de acetato.



Precaución: Asegúrese de que el recipiente contenga suficiente concentrado para todo el tratamiento. Si el recipiente se vacía durante el tratamiento, podría ocurrir lo que se conoce como “esclusa de aire”, lo que provoca problemas de conductividad.

4. Si se está preparando la máquina para la diálisis normal, seleccione en la pantalla de visualización el botón **Diálisis** resaltándolo con el panel táctil y presionandola tecla **CONFIRM**. La pantalla “Dializante” aparecerá en el monitor (vea Figura 23). (Se puede utilizar la pantalla táctil opcional tocando el botón **Diálisis** directamente).

Si la máquina se prepara para diálisis sostenida de baja eficiencia (DSBE), seleccione el botón **DSBE** en su lugar. Para más información sobre DSBE, vea el Apéndice B en la página 314.

5. Verifique que el tipo de concentrado, mostrado en la parte superior de la pantalla, coincida correctamente con el tipo de concentrado prescrito y que los concentrados de ácido/bicarbonato o de acetato conectados a la máquina coincidan con el tipo seleccionado. Si se muestra un tipo de concentrado incorrecto, se debe introducir el concentrado correcto. Para cambiar la selección de concentrado, vea “Configuración del tipo de ácido/bicarbonato” en la página 93.



Nota: La máquina no permitirá utilizar un bibag desechable a menos que esté seleccionada la familia de concentrado 45x en modo de servicio.

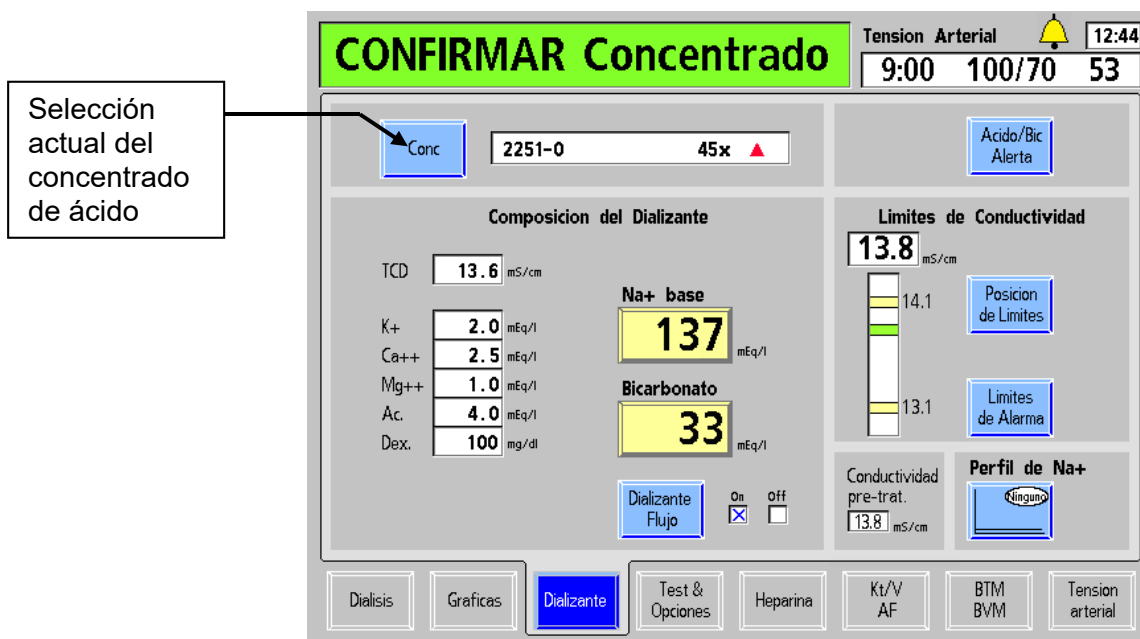


Figura 23 – Confirmar concentrado en la pantalla “Dializante” (versión funcional de software 2.72 o superior)



Nota: Si la máquina está configurada para usar Citrasate, se desplegará un cuadro medidor de “Citrato” en la lista de componentes.

6. Después de que se muestre el concentrado correcto, verifique que Na^+ base y el bicarbonato se encuentren como están prescritas. Presione la tecla **CONFIRM**, y después seleccione el botón en pantalla **Diálisis**.
7. Si se usará bicarbonato líquido para el tratamiento, inserte el conector de concentrado de bicarbonato (azul) en el suministro central de bicarbonato o en un recipiente que contenga suficiente concentrado de bicarbonato para todo el tratamiento. Nuevamente, asegúrese de que el recipiente contenga suficiente concentrado para todo el tratamiento.



Nota: Si, por el contrario, el polvo de bicarbonato seco en el *bi*bag desechable será la fuente de bicarbonato, no tire del conector azul de bicarbonato del puerto de bicarbonato de su máquina. Si lo hace, detendrá el flujo desde y hacia el *bi*bag desechable.

Nota: Una solución de bicarbonato no es estable con el tiempo. Haga una nueva preparación para cada tratamiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Nota: El flujo de dializante debe estar ENCENDIDO para llenar el *bi*bag desechable con agua caliente.

Nota: El *bi*bag desechable contiene un volumen fijo de polvo de bicarbonato. Consulte las tablas de tiempo de ejecución en la página 332 para verificar que el tiempo de ejecución (incluido cualquier tiempo de configuración y las posibles demoras previas al tratamiento) sea suficiente para completar el tratamiento con una bolsa.

Cuando la máquina esté lista (el agua a temperatura mínima y sin aire en el sistema hidráulico), comenzará a mezclar los concentrados. Durante ese tiempo, se mostrará el mensaje “Preparando dializante” en el cuadro de estado y la máquina no estará lista para realizar pruebas hasta que este mensaje desaparezca. O, si se conecta un *bi*bag desechable, la máquina llenará la bolsa con agua caliente para usarla como concentrado de bicarbonato para la producción de dializante. Se deberán estabilizar las lecturas de conductividad y temperatura de la máquina en diez minutos.

Mientras la máquina de hemodiálisis 2008T prepara el dializante, se pueden configurar las líneas de sangre. Consulte la página 61 para obtener instrucciones acerca de cómo preparar el circuito extracorpóreo de sangre.

Configuración de encendido automático de la máquina

El método de encendido automático es un programa que enciende automáticamente la máquina de hemodiálisis 2008T a una hora establecida y, si los concentrados están conectados, inicia los análisis de la máquina para prepararla para agrupar las líneas de sangre y ejecutar las pruebas finales de líneas de sangre.

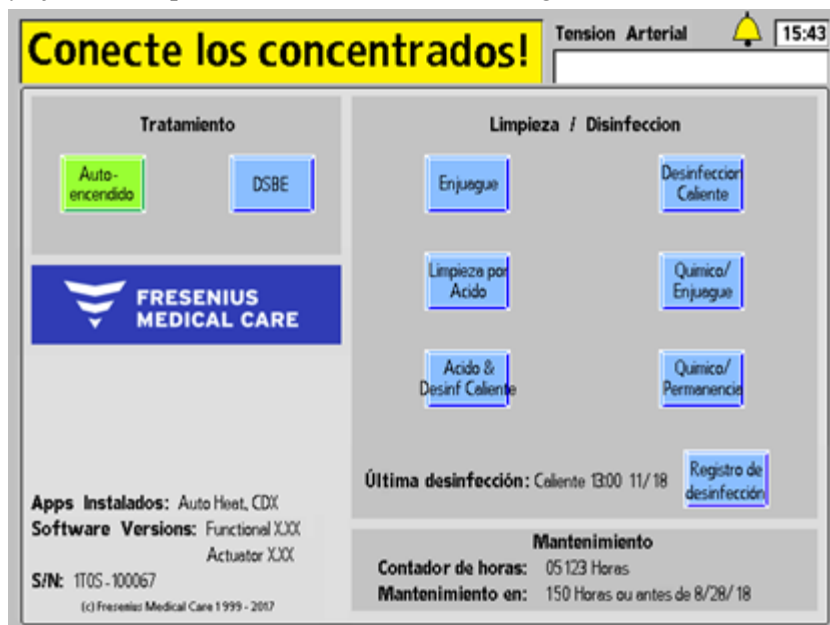


Figura 24 – El programa de encendido automático está esperando la conexión del concentrado

Para preparar la máquina de hemodiálisis 2008T para la configuración de encendido automático, son necesarias también las siguientes condiciones para que el programa se ejecute:

- ✓ La opción de encendido automático debe haberse configurado para ejecutarse el día de tratamiento actual (vea la página 362 para información sobre cómo configurar la programación del encendido automático)
- ✓ La máquina de hemodiálisis 2008T está apagada, en modo de ahorro de energía o en la pantalla “Seleccione el Programa”



Nota: El programa de encendido automático no hace que la máquina salga del modo de ahorro de energía. Para activar la pantalla, toque la pantalla táctil, el teclado o el panel táctil.

- ✓ La opción “Forced Test” (Prueba Obligatoria)” en el modo de servicio está configurada en “No”
- ✓ El conector de concentrado de ácido rojo está conectado en el suministro central de ácido o en un recipiente que contenga suficiente concentrado de ácido para todo el tratamiento; Si el conector sigue conectado en su puerto, el botón **Auto-encendido** estará en verde y se mostrará el mensaje “Conecte los concentrados” en el cuadro de estado, tal lo indicado en la Figura 24 más arriba. Una vez que se retira el conector del puerto, la máquina esperará hasta 7 minutos que se estabilice la conductividad y la temperatura del dializante. Si esto no sucede, se cancelará la prueba automática que deberá ejecutarse en forma manual.



Nota: Para estabilizar la conductividad es necesario que estén conectados los suministros de concentrado de ácido y bicarbonato. Debido al límite temporal de 7 minutos, se recomienda conectar los suministros de ácido y bicarbonato al mismo tiempo. Siga los protocolos y procedimientos de la clínica.

✓ La fuente de bicarbonato está conectada:

- Si se usará bicarbonato líquido: el conector de concentrado de bicarbonato azul está conectado en el suministro central de bicarbonato o en un recipiente que contenga suficiente concentrado de bicarbonato para todo el tratamiento.
O bien,
- Si el *bibag* desechable será la fuente de bicarbonato: el *bibag* desechable está conectado al conector de *bibag* con la puerta cerrada y el conector de concentrado de bicarbonato azul está conectado en el puerto de enjuague azul de bicarbonato.



Nota: Si el *bibag* desechable es la fuente de bicarbonato, no tire del conector azul de bicarbonato del puerto de enjuague de la máquina. Siga estos pasos para preparar el *bibag*:

- a) Retire el sello de plástico que se encuentra debajo de las boquillas de agua y bicarbonato del *bibag* desechable.
- b) Abra la puerta del *bibag* en la máquina levantando la manija de color gris oscuro.
- c) Con la manija blanca del *bibag* hacia afuera, sostenga la bolsa en las boquillas conectoras del *bibag*.
- d) Cierre la puerta y asegúrese de que los pestillos queden bien colocados. Si escucha un clic significa que la puerta está cerrada.

Nota: El *bibag* desechable debe colgar libremente debajo del conector *bibag*. Asegúrese de que no haya ningún recipiente ni otros objetos que obstruyan o entren en contacto con el *bibag* desechable.

Si alguna de las condiciones mencionadas difiere de las condiciones observadas en la máquina, corríjala antes de ejecutar el programa de encendido automático.

A la hora de encendido automático programada, la máquina iniciará el programa de Diálisis automáticamente, confirmará el concentrado y, luego de preparar el dializante, ejecutará las pruebas automáticas, a excepción de las pruebas de detector de nivel, presión arterial, presión venosa y PTM. Al inicio de la secuencia automática de pruebas, el cuadro de estado mostrará el mensaje “Auto-encendido: Pruebas”. Presionar las teclas o tocar la pantalla táctil interrumpirá la prueba de encendido automático.

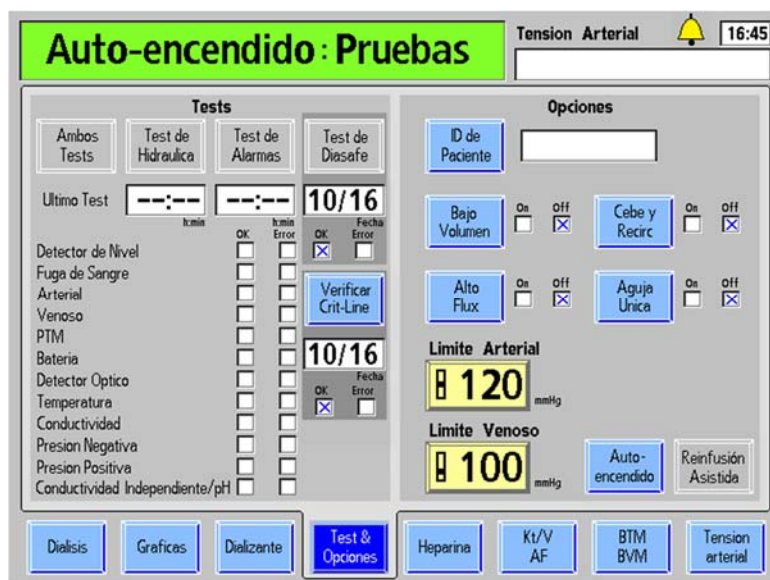


Figura 25 – Auto-encendido: Pruebas



Nota: Las pruebas automáticas restantes se ejecutarán cuando se utilice la característica de cebado automático o al seleccionar el botón **Ambos Tests** luego de colocar las líneas de sangre en la máquina. Consulte la pantalla “Test & Opciones” en la página 70 para más información.

Nota: Para que se realicen las pruebas de encendido automático, la opción “Auto Prime” (Cebado automático) debe estar configurada en “Yes” en el modo de servicio.

Nota: En la pantalla “Test & Opciones”, una falla en cualquiera de las pruebas automáticas se indica con una X roja en el cuadro de error a la derecha del nombre de la prueba. El lado derecho de la pantalla proporciona información adicional sobre el fallo. Se puede encontrar una descripción de los mensajes de prueba en el capítulo 6 “Resolución de problemas”.

Cuando las pruebas de encendido automático hayan finalizado con éxito, la máquina mostrará el mensaje, “Auto-encendido: Ejecutado” en el cuadro de estado y el mensaje, “Conecte y ceba las líneas de sangre” en el cuadro de diálogo (vea la Figura 28). Presione la tecla **Reset** para eliminarlo y, luego, siga las instrucciones en la siguiente página para conectar las líneas de sangre antes del cebado.

Preparación del circuito de sangre extracorpóreo

Utilice Figura 26 o Figura 27, según sea la configuración de su máquina, como guía para la conexión de las líneas de sangre. Las líneas rojas en la máquina son guías para la línea de sangre arterial (del paciente al dializador). Las líneas azules de la máquina son guías para la línea de sangre venosa (desde el dializador al paciente). Asegúrese de utilizar una técnica aséptica para todas las conexiones de líneas de sangre.



Nota: Para preparar la máquina de hemodiálisis 2008T para una diálisis con aguja única, vea “Diálisis con aguja única” en el Apéndice A.

Nota: La configuración de la cámara de goteo arterial posbombeo es incompatible con las opciones de cebado automático y reinfusión asistida.

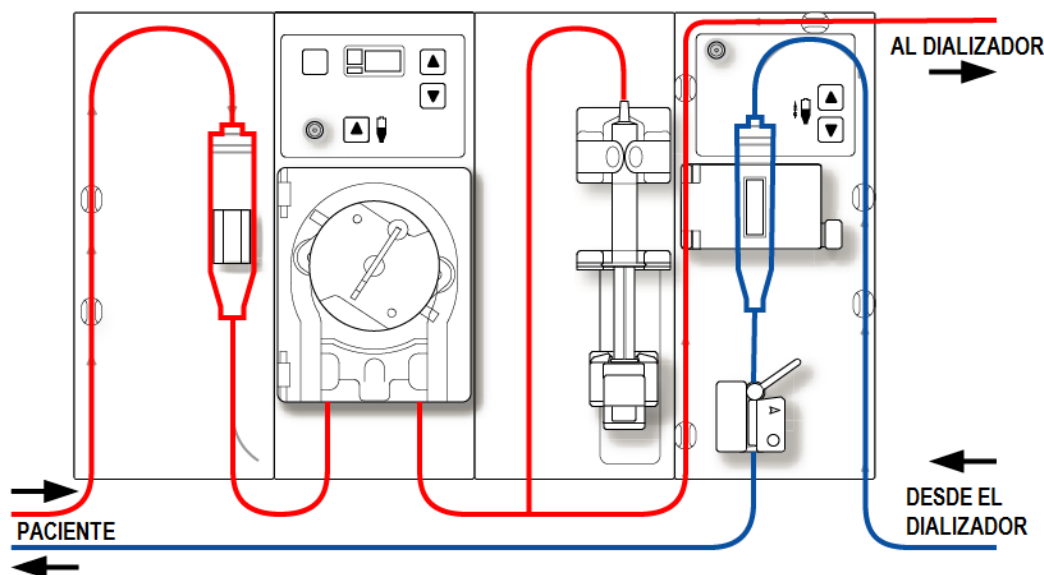


Figura 26 – Configuración de la cámara de goteo arterial prebombeo

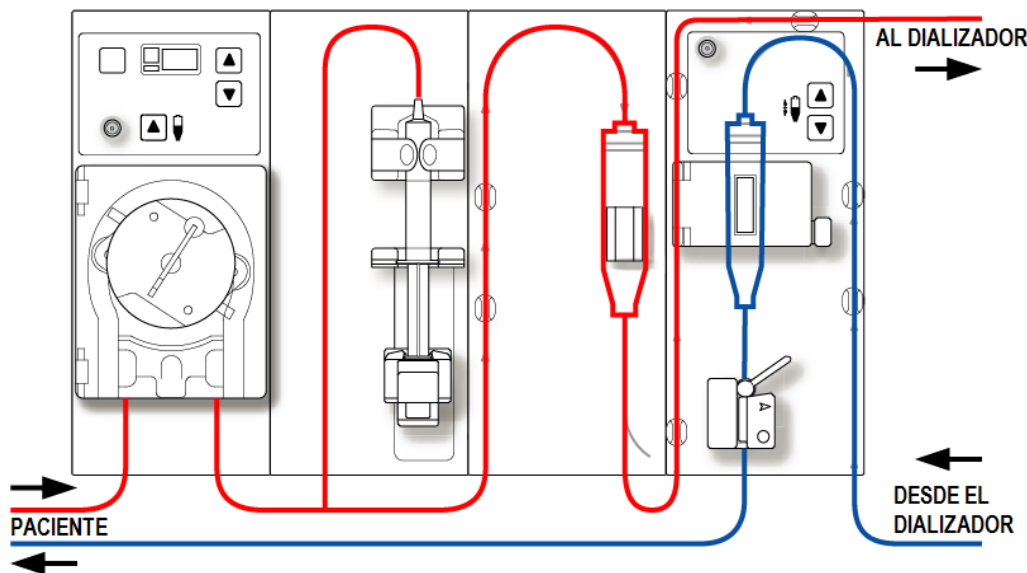


Figura 27 – Configuración de la cámara de goteo arterial postbombeo

Conexión del circuito de sangre extracorpóreo

Para la siguiente serie de instrucciones, consulte la Figura 13 – Módulo de la bomba de sangre en la página 41 y Figura 15 – Módulo de detector de nivel en la página 43 para conocer los nombres de las diversas partes de los módulos.

Para conectar las líneas de sangre:



¡Advertencia! Utilice una técnica aséptica.



Nota: Estas son instrucciones generales para un dializador nuevo. Su procedimiento específico debe coincidir con las instrucciones del fabricante del dializador.

Configuración de la línea de sangre arterial

1. Cierre la pinza del puerto de medicamento.
2. Ajuste la cámara de goteo arterial en su soporte.
3. Conecte la línea arterial del monitor al puerto de presión arterial, utilizando un protector del transductor y verifique que la línea del monitor no esté sujeta.



¡Advertencia! Los protectores del transductor deben utilizarse entre los transductores y cada línea del monitoreo de presión del sistema extracorpóreo para evitar que los transductores se mojen. Se deben reemplazar los protectores del transductor que se mojen, ya que estos podrían provocar lecturas inexactas de presión. Si el protector del transductor externo y el transductor interno se contaminan con sangre, los protectores del transductor **deben** ser reemplazados y el transductor se debe desinfectar o reemplazar.

4. Abra la puerta de la bomba de sangre.



¡Advertencia! Inspeccione la operación correcta del rotor de la bomba de sangre (que los postes de guía de los tubos no estén doblados, los rodillos se muevan libremente y la manivela se mueva libremente). Los postes de guía de los tubos que estén doblados o sueltos pueden dañar las líneas de sangre. Reemplace el rotor si es necesario. Vea la página 190 para el diagrama del rotor.

5. Si es necesario, configure la bomba para el diámetro del segmento de la bomba de sangre:
 - Presione simultáneamente las teclas arriba (▲) y abajo (▼) del módulo de la bomba de sangre. La pantalla titilará.
 - Presione las teclas arriba (▲) o abajo (▼) en el módulo de la bomba de sangre hasta que se muestre el diámetro del segmento de la bomba que se está utilizando.
 6. Cargue el segmento de la bomba de sangre:
 - a. Mantenga presionada la tecla **Start/Stop** en el módulo de la bomba de sangre para alinear el rotor para la inserción de la línea.
 - b. Agarre el segmento de la bomba y, haciendo presión con el pulgar, posicíonelo detrás de la guía izquierda al presionar el retenedor del tubo hacia al interior. Asegúrese de que el extremo del segmento salga de la parte inferior de la guía.
-



¡Advertencia! Asegúrese de que el collar del segmento de la bomba esté posicionado debajo de la parte inferior de la guía. Esto minimizará la posibilidad de que el segmento se doble durante el funcionamiento de la bomba.

¡Advertencia! Mantenga los dedos fuera del rotor mientras está girando para evitar posibles lesiones.

- c. Mantenga presionada la tecla **Start/Stop**. El rotor girará hasta la posición del reloj de las 5 y se detendrá. Libere la presión en el retenedor y suelte el segmento. El inicio del segmento de la bomba debe ser seguro entre la guía izquierda y el retenedor del tubo.
 - d. Mantenga nuevamente presionada la tecla **Start/Stop** y el rotor dará una vuelta completa para posicionar automáticamente el resto del segmento dentro de la carcasa de la bomba. Después de la carga, cualquier extensión adicional del segmento de la bomba debería estar en el lado derecho de la bomba.
 - e. Suelte la tecla **Start/Stop** cuando el segmento de la bomba se haya insertado a lo largo de la guía dentro de la carcasa de la bomba hasta llegar a la guía derecha.
 - f. Sujete la parte restante del segmento y haciendo presión con el pulgar, igual que en b, posicónelo detrás de la guía derecha.
 - g. Suelte el retenedor del tubo y cierre la puerta de la bomba. Asegúrese de que el segmento de la bomba esté libre de torceduras y los dos extremos del segmento se extiendan por debajo de la guía.
7. Ajuste la línea arterial restante en los clips, a lo largo de las guías de color rojo que se muestran en los módulos.
 8. Coloque asépticamente el extremo de la línea arterial del paciente en el clip de la bandeja de cebado. Ajuste el extremo de la línea de sangre arterial del dializador en el clip de brazo del dializador.



¡Advertencia! No permita que los extremos toquen el líquido en la bandeja para evitar que se contaminen.

Configuración de la línea de sangre venosa

1. Cierre la pinza del puerto de medicamento.
2. Abra la puerta del detector de nivel y voltee la cámara de goteo venosa en su soporte con el filtro debajo de los cabezales del sensor y la línea en la cámara sobre la puerta. Cierre y asegure la puerta.



¡Advertencia! El detector de nivel debe estar calibrado según el modelo de la línea venosa en uso.

¡Advertencia! Si la cámara venosa contiene un filtro, asegúrese de que la parte del filtro de la cámara esté ubicada debajo de los cabezales del sensor ultrasónico del soporte de la cámara de goteo.

3. Conecte la línea de presión venosa del monitoreo al puerto de presión. Asegúrese de insertar un protector del transductor entre la línea y el puerto. Verifique que la línea del monitor no esté sujeta.



¡Advertencia! Los protectores del transductor deben utilizarse entre los transductores y cada línea del monitoreo de presión del sistema extracorpóreo para evitar que los transductores se mojen. Se deben reemplazar los protectores del transductor que se mojen, ya que estos podrían provocar lecturas inexactas de presión. Si el protector del transductor externo y el transductor interno se contaminan con sangre, los protectores del transductor **deben** ser reemplazados y el transductor se debe desinfectar o reemplazar.

4. Ajuste la línea venosa restante en los clips, a lo largo de las guías de color azul que se muestran en los módulos (no inserte todavía la línea de sangre venosa en la pinza venosa).
5. Ajuste el extremo de la línea de sangre venosa del dializador en el clip de brazo del dializador.
6. Coloque asépticamente el extremo de la línea venosa del paciente en el clip de la bandeja de cebado.



¡Advertencia! No permita que los extremos toquen el líquido en la bandeja para evitar que se contaminen.

Configuración del dializador

1. Ensamble el dializador en su soporte, la entrada arterial hacia arriba.
2. Si se usa el dispositivo CLiC para este tratamiento, conecte la cámara de sangre de la Crit-Line al puerto arterial del dializador en este momento. Para más información, vea La máquina de hemodiálisis 2008T con CLiC Guía del usuario (P/N 490206-01).

Cebado del circuito sanguíneo

Existen tres formas diferentes para el cebado de las líneas de sangre en la máquina de hemodiálisis 2008T: Cebado estándar, cantidad de cebado y cebado automático (versión de software 2.72 con BlueStar Premium).

- El método estándar de cebado permite al operador cebar el circuito sanguíneo a través del control manual del flujo de la solución salina. A continuación se presenta el método estándar de cebado.
- El método de cantidad de cebado es una opción de la máquina que se encuentra en el modo de servicio y limita la cantidad de solución salina utilizada en el procedimiento de cebado a un volumen especificado previamente. Pase a la página 66 para usar el método de cantidad de cebado.
- El método de cebado automático ayuda al operador a cebar automáticamente las líneas de sangre y ejecutar las pruebas automáticas de las líneas de sangre. Este método se puede usar después de que la máquina se haya encendido automáticamente con el programa de encendido automático (vea la página 58), pero también se puede usar después de que se haya aprobado la sección de las pruebas automáticas correspondientes al encendido automático de los tratamientos siguientes. Pase a la página 68 para usar el método de cebado automático.

Prepare el circuito sanguíneo de acuerdo con las especificaciones de la máquina. Siga el protocolo de la unidad o las instrucciones del fabricante del dializador para la preparación y lavado de los dializadores.



¡Advertencia! Utilice una técnica aséptica.

Método estándar de cebado

1. Conecte el extremo de la línea de sangre arterial del dializador al puerto arterial del dializador. Gire el dializador hacia la posición baja del extremo arterial.
2. Conecte el extremo de la línea de sangre venosa del dializador al puerto venoso del dializador.
3. Inserte la línea venosa en la pinza de la línea venosa y el detector óptico. Cierre la puerta del detector óptico.



¡Advertencia! La línea que se encuentra por debajo de la cámara de goteo venosa debe estar insertada en la pinza de la línea venosa y al detector óptico.

4. Cuelgue una bolsa de solución salina y coloque una línea de administración en el puerto de solución salina en la línea de sangre arterial, si es que no se encuentra colocada. Pinche asépticamente la bolsa de solución salina.
5. Ceebe por gravedad con solución salina el extremo de la línea de sangre arterial del paciente que se encuentra por debajo de la “T”. Una vez cebada, cierre el extremo de la línea de sangre arterial del paciente.
6. Si se utilizara la bomba de heparina: conecte la jeringa de heparina, ceebe la línea de heparina con heparina y cargue la jeringa de heparina en la bomba de heparina. Si la bomba de heparina no se utiliza, bloquee la línea de heparina con una pinza.
7. En el teclado táctil del panel de control, presione la tecla **Prime**.
8. Presione la tecla **Start/Stop** de la bomba de sangre y póngala en marcha a una velocidad de 150 ml/min. Ajuste la velocidad del flujo con la tecla ▲ (arriba) o ▼ (abajo).
9. Llene la cámara de goteo arterial a un nivel aceptable mediante la tecla ▲ (ajuste de nivel) en la bomba de sangre. Cierre la pinza de la línea de monitoreo de presión arterial y desconecte la línea del puerto de presión arterial de manera que el puerto quede abierto a la atmósfera.



¡Advertencia! La tecla de ajuste de nivel ▲ en el módulo de la bomba de sangre solo puede ser utilizada para aumentar el nivel en la cámara de goteo arterial. No presione la tecla de **ajuste de nivel** por demasiado tiempo de tal manera que el protector del transductor de presión se moje. Si los protectores del transductor se mojan estos deberán reemplazarse para evitar lecturas de presión erróneas.

10. Ponga en marcha la bomba de sangre para enviar solución salina a través del circuito hasta que se detecte un nivel de fluido en la cámara de goteo venosa. La bomba de sangre se detendrá cuando el detector de nivel detecte el nivel del fluido o cuando hayan pasado dos minutos, lo que suceda primero.
11. Presione la tecla **Reset** en el panel de control para reiniciar la bomba de sangre y continuar enviando solución salina a través del circuito sanguíneo según el protocolo establecido del establecimiento para el enjuague de dializador.
12. Una vez que la cantidad necesaria de solución salina haya pasado por el circuito, presione la tecla **Start/Stop** en la bomba de sangre para detener la bomba.
13. Coloque la pinza en el extremo de la línea venosa del paciente.
14. Ajuste los niveles de fluido en la cámara de goteo mediante las teclas de ajuste apropiadas ▲ o ▼. Cierre la pinza de la línea de monitoreo de presión venosa y desconecte la línea del puerto de presión venosa de manera que el puerto quede abierto a la atmósfera.

15. Conecte asépticamente el extremo de la línea de sangre arterial del paciente al extremo de la línea de sangre venosa del paciente utilizando una pieza de recirculación estéril. Remueva las pinzas de ambas líneas.
16. Configure la velocidad de la bomba de sangre en 350-400 ml/min. Presione la tecla **Start/Stop** de la bomba de sangre para encender la bomba de sangre y comenzar la recirculación. De ser necesario, presione la tecla **RESET** para cancelar cualquier alarma.
17. Asegúrese de que el circuito extracorpóreo no contenga burbujas de aire.

A continuación, pase a la página 74 para ejecutar las pruebas automáticas y finalizar la conexión de las líneas de sangre.

Método de cantidad de cebado

1. Conecte el extremo de la línea de sangre arterial del dializador al puerto arterial del dializador. Gire el dializador hacia la posición baja del extremo arterial.
2. Conecte el extremo de la línea de sangre venosa del dializador al puerto venoso del dializador.
3. Cuelgue una bolsa de solución salina y coloque una línea de administración en el puerto de solución salina en la línea de sangre arterial, si es que no se encuentra colocada. Pinche asépticamente la bolsa de solución salina.
4. Ceba por gravedad con solución salina el extremo de la línea de sangre arterial del paciente que se encuentra por debajo de la “T”. Una vez preparado, sujete con pinza el extremo de la línea de sangre arterial del paciente.
5. Si se utilizara la bomba de heparina: conecte la jeringa de heparina, ceba la línea de heparina con heparina y cargue la jeringa de heparina en la bomba de heparina. Si la bomba de heparina no se utiliza, bloquee la línea de heparina con una pinza.
6. En el teclado táctil del panel de control, presione la tecla **Prime**.
7. Presione la tecla **Start/Stop** de la bomba de sangre y póngala en marcha a una velocidad de 150 ml/min. Ajuste la velocidad con la tecla ▲ (arriba) o ▼ (abajo).
8. Llene la cámara de goteo arterial a nivel aceptable mediante la tecla ▲ (ajuste de nivel) en la bomba de sangre. Cierre la pinza de la línea de monitoreo de presión arterial y desconecte la línea del puerto de presión arterial de manera que el puerto quede abierto a la atmósfera.



¡Advertencia! La tecla de ajuste de nivel ▲ en el módulo de la bomba de sangre solo puede ser utilizada para aumentar el nivel en la cámara de goteo arterial. No presione la tecla de **Ajuste de Nivel** por demasiado tiempo de tal manera que el protector del transductor de presión se moje. Si los protectores del transductor se mojan estos deberán reemplazarse para evitar lecturas de presión erróneas.

9. La bomba de sangre arrancará y continuará en funcionamiento hasta que la cantidad preestablecida de solución salina haya sido enjuagada a través del circuito. Cuando la

bomba de sangre se detenga, sujete con una pinza el extremo de la línea venosa del paciente.

10. Inserte la línea venosa en la pinza de la línea venosa y el detector óptico en el módulo de Detector de nivel. Cierre la puerta del detector óptico.



¡Advertencia! La línea que se encuentra por debajo de la cámara de goteo venosa debe estar insertada en la pinza de la línea venosa y al detector óptico.

11. Ajuste los niveles de fluido en la cámara de goteo presionando las teclas de ajuste apropiadas. Cierre la pinza de la línea del monitoreo de presión venosa y desconecte la línea del puerto de presión venosa de manera que el puerto quede abierto a la atmósfera.
12. Conecte asépticamente el extremo de la línea de sangre arterial del paciente al extremo de la línea de sangre venosa del paciente utilizando una pieza de recirculación estéril. Remueva las pinzas de ambas líneas.
13. Configure la velocidad de la bomba sangre en 350-400 ml/min. Presione la tecla **Start/Stop** de la bomba de sangre para encender la bomba de sangre y comenzar la recirculación. De ser necesario, presione la tecla **RESET** para cancelar cualquier alarma.
14. Asegúrese de que el circuito extracorpóreo no contenga burbujas de aire.

A continuación, pase a la página 74 para ejecutar las pruebas automáticas y finalizar la conexión de las líneas de sangre.

Método de cebado automático con las pruebas de encendido automático ya ejecutadas

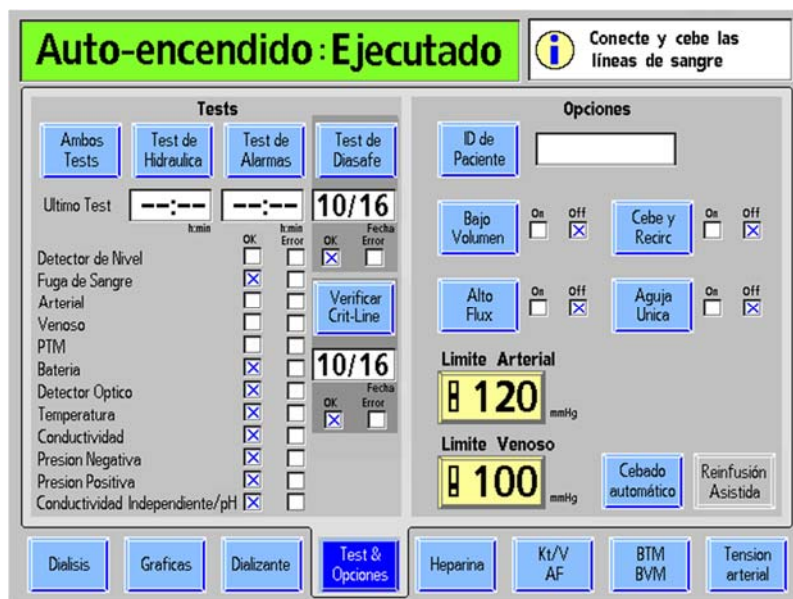


Figura 28 – Botón Cebado automático en la pantalla “Test & Opciones” con el programa de encendido automático

Si en el modo de servicio se encuentra configurada la opción “Auto Prime” (Cebado automático), se muestra el botón **Cebado automático** en la pantalla “Test & Opciones”. Este botón se encuentra disponible cuando el reloj de TRAT está pausado y no se detecta sangre, y se utiliza para asistir al operador en el cebado automático de las líneas de sangre luego de ejecutar la sección de las pruebas correspondientes al encendido automático (a excepción de las pruebas automáticas de detector de nivel, arterial, venosa y PTM). Si se muestra la prueba de conductividad independiente al final de la lista de pruebas, la máquina también verificó en forma independiente la conductividad. Esta lectura de conductividad independiente se muestra en la pantalla “Dializante” debajo del encabezado “Conductividad pre-trat” (vea la Tabla 11 en la página 87 para más información). Si la fuente de bicarbonato es un bibag desechable, la prueba de conductividad independiente/pH ya ha verificado la conductividad y el pH aproximado en forma independiente.

Para iniciar el cebado de las líneas de sangre con el método cebado automático, seleccione el botón **Cebado automático**, espere escuchar un pitido y pase a la siguiente página.



¡Advertencia! Después de seleccionar y confirmar el botón **Cebado automático**, la máquina emitirá un pitido. A modo de prueba del sistema de alarma sonora, asegúrese de que se oiga el sonido. Si la máquina no pasa esta o cualquier otra prueba de presión, de alarma o Test de Diasafe y la causa no puede corregirse, o si fallan las pruebas posteriores, la máquina no debe usarse para el tratamiento. Retire la máquina del servicio y haga que la revise un técnico de servicio cualificado para corregir el problema.



Nota: Esta característica completa las pruebas automáticas restantes durante el programa de encendido automático. Si no se ejecutaron las pruebas del programa de encendido automático, se deben ejecutar las pruebas de alarma e hidráulica antes de usar el cebado automático, pase a la página 70 para ejecutar primero las pruebas automáticas.



Nota: La característica de cebado automático se deshabilita al configurar la opción de aguja única.

Nota: Este procedimiento se muestra con las líneas de sangre CombiSet (P/N 03-2722-9) y un dializador nuevo; si se utilizan líneas de sangre diferentes, la clínica es responsable de brindar las instrucciones.

Nota: Si el dializador requiere más solución salina que la programada como “Cantidad de cebado” por defecto en el modo de servicio, siga el protocolo clínico para resolver el problema.

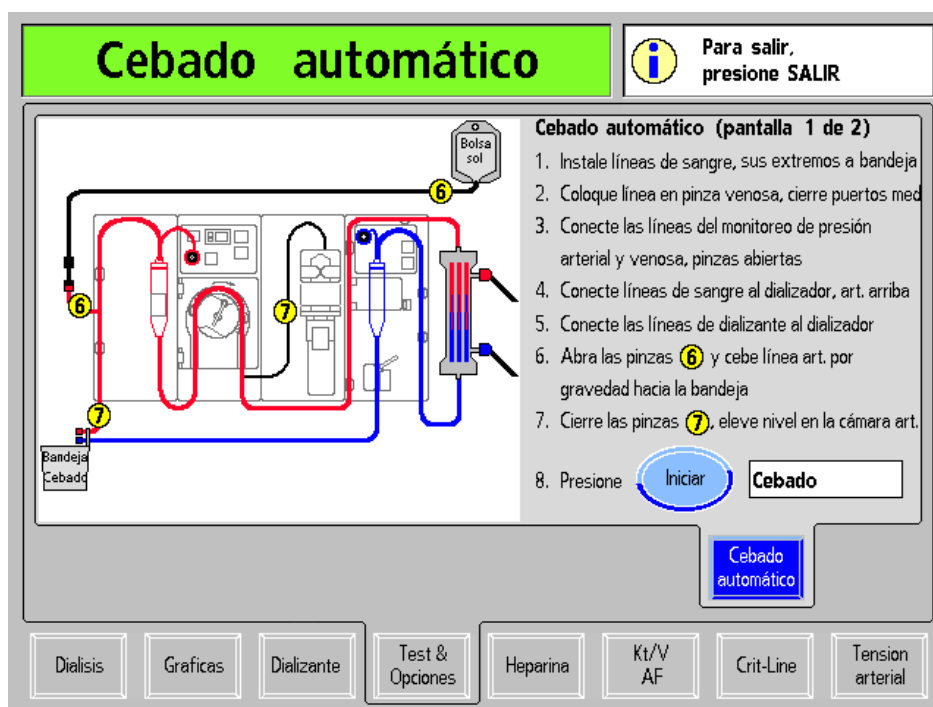


Figura 29 – Primera pantalla de “Cebado automático”

Luego de seleccionar el botón **Cebado automático**, se muestra la primera pantalla de “Cebado automático” (vea más arriba). Siga las instrucciones en pantalla para cebar las líneas de sangre antes del tratamiento:



Nota: Presionar la tecla **Escape** cancelará el cebado, saldrá de la pantalla “Cebado automático” y mostrará la pantalla “Test & Opciones”.

1. Conectar las líneas de sangre con los extremos en la bandeja de cebado

Siga el diagrama en pantalla para ajustar las cámaras de goteo en sus soportes y colocar asépticamente los extremos de las líneas de sangre que van conectados al paciente en el clip de la bandeja de cebado. Asegúrese de que la línea en la cámara de goteo venosa esté ubicada sobre la puerta del detector de nivel para evitar que los protectores del transductor se mojen. Ajuste los extremos de las líneas de sangre que van conectados al dializador en los soportes de las líneas de sangre en el brazo del dializado.



¡Advertencia! No permita que los extremos toquen el líquido en la bandeja para evitar que se contaminen.

2. Colocar la línea en la pinza venosa y cerrar los puertos de medicamento

Asegúrese de que la línea de sangre venosa esté insertada en la pinza de la línea venosa debajo del detector óptico. Cierre las pinzas en los puertos de medicamento en cada una de las cámaras de goteo.



¡Advertencia! La línea que se encuentra por debajo de la cámara de goteo venosa debe estar insertada en la pinza de la línea venosa y al detector óptico.

3. Conectar las líneas de monitoreo de presión arterial y venosa, dejar las pinzas abiertas

Las líneas de monitoreo de presión arterial y venosa deben estar sin sujetar y conectadas a sus puertos de presión.

4. Conectar las líneas de sangre al dializador, con el extremo arterial hacia arriba

Conecte las líneas de sangre arterial y venosa al dializador con la línea roja arterial en la parte superior del dializador.

5. Conectar las líneas del dializante al dializador

Con las líneas de sangre ya conectadas, tal como se indica en el diagrama en pantalla, conecte las líneas del dializante al dializador. Tire de los conectores del dializante para asegurarse de que estén conectados firmemente al dializador y, luego, cierre la puerta del derivador.



Nota: Todos los conectores del dializador se deben sujetar firmemente para evitar que entre aire en el circuito de dializante o para evitar el escape de dializante del dializador.

6. Abrir las pinzas de solución salina 6 y cebe la línea arterial por gravedad en la bandeja de cebado

Abra la pinza del puerto de solución salina en la línea de sangre arterial, luego cebe por gravedad con solución salina el extremo de la línea de sangre arterial del paciente que se encuentra por debajo de la “T”.

7. Cerrar las pinzas 7, elevar el nivel en la cámara arterial.

Cuando la línea de sangre arterial debajo de la “T” se ceba con solución salina, cierre la pinza en el extremo de la línea de sangre arterial que se conecta al paciente y cierre la pinza de la línea de heparina. Use la tecla ▲ (ajuste de nivel) en la bomba de sangre para ajustar la cámara de goteo arterial a un nivel aceptable, de ser necesario.

8. Presionar el botón Iniciar para cebar

Presione el botón **Iniciar** para encender automáticamente la bomba de sangre y circular solución salina a través de las líneas de sangre. El botón **Iniciar** se pondrá de color gris durante el cebado. Cuando la gráfica de barras del progreso del cebado alcance el 100%, se visualizará el siguiente conjunto de instrucciones para recircular la solución salina; vea la siguiente página.

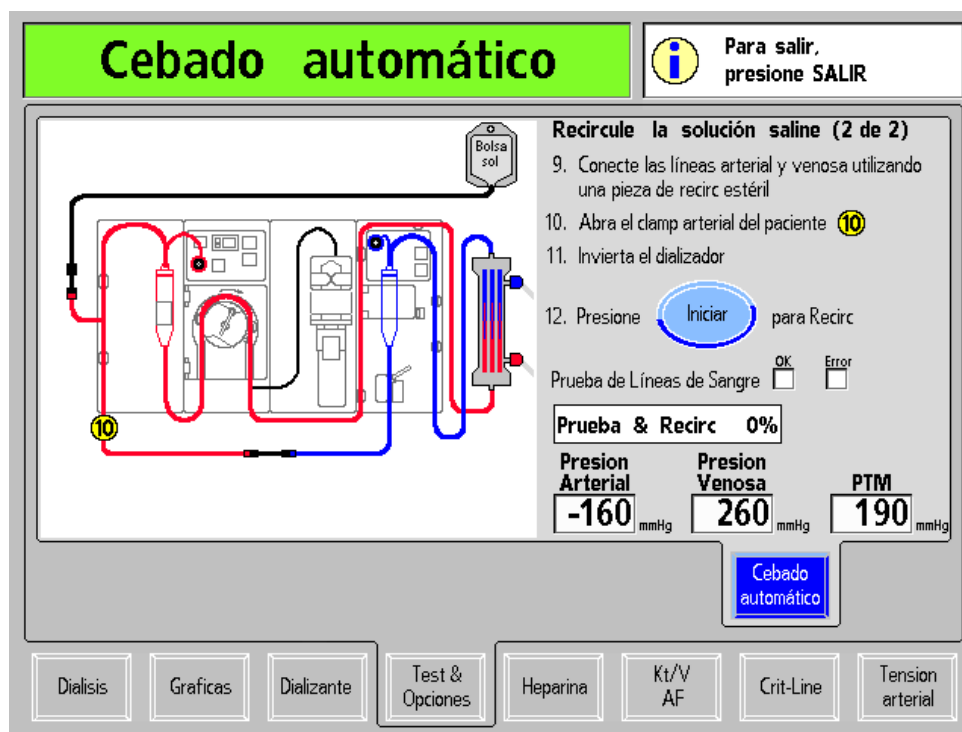


Figura 30 – Segunda pantalla de “Cebado automático”: Recircular la solución salina

Siga las instrucciones en pantalla para recircular la solución salina en las líneas de sangre antes del tratamiento:

9. Conectar las líneas de sangre arterial y venosa con la pieza de recirculación estéril

Conecte asépticamente el extremo de la línea de sangre arterial que va conectado al paciente al extremo de la línea de sangre venosa que va conectado al paciente utilizando una pieza de recirculación estéril, tal como se indica en el diagrama.

10. Abrir la pinza arterial (10)

Abra la pinza en el extremo de la línea de sangre arterial que va conectado al paciente.

11. Rotar el dializador

Rote el dializador con el extremo venoso hacia arriba para extraer el aire restante del dializador. El método de cebado automático precisa que el dializador se gire solo una vez durante la configuración, y el tratamiento se puede ejecutar con el dializador venoso hacia arriba, si lo desea.

12. Presionar el botón Iniciar para recircular la solución salina

Presione el botón **Iniciar** para accionar la bomba de sangre y recircular la solución salina. La prueba de línea de sangre comenzará, seguida del programa de recirculación de solución salina. Se llenará una gráfica de barras para indicar el progreso de la prueba y el programa de recirculación. El botón **Iniciar** se pondrá de color gris mientras se ejecuta la prueba.



Nota: El tiempo de recirculación depende de los parámetros de Recirc Goal (Objetivo de recirculación) y Recirc Time (Tiempo de recirculación) en el modo de servicio.

Cuando la gráfica de barra de Test & Recirc indique 100%, la máquina de hemodiálisis 2008T mostrará el mensaje “Auto-Cebado se terminó, presione CONFIRM” en el cuadro de diálogo. Presione la tecla **CONFIRM** para salir de esta pantalla y ver la pantalla “Test & Opciones” (vea la siguiente página).

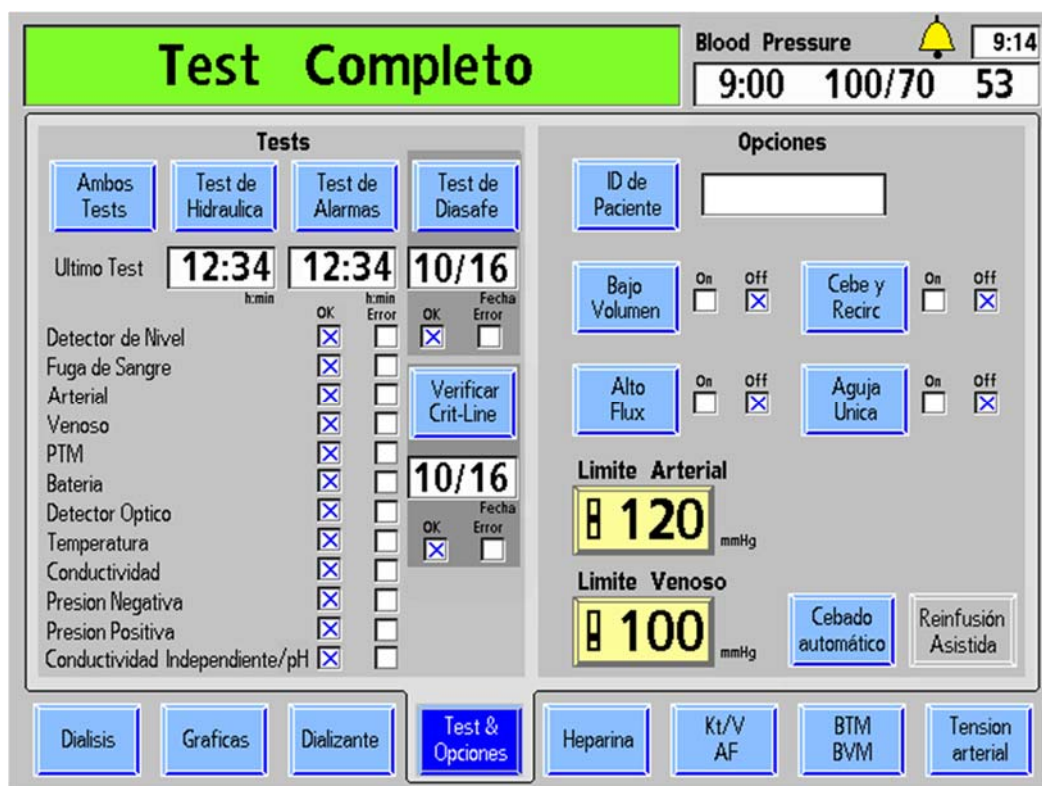


Figura 31 – Pantalla “Test & Opciones” con conductividad independiente/pH y las demás pruebas finalizadas

La pantalla “Test & Opciones” mostrará todas las pruebas finalizadas. En el cuadro de estado se mostrará el mensaje “Test Completo”. Presione la tecla **Reset** para eliminar el mensaje. Para más información sobre cómo controlar los resultados de las pruebas en la pantalla “Test & Opciones”, vea la página 76.



Nota: Si las pruebas de presión y de alarma no se han finalizado con éxito, seleccione el botón **Ambos Tests** para ejecutar las pruebas restantes.

Pase a la siguiente página para realizar la configuración final de la máquina antes de ingresar los parámetros de tratamiento.

Configuración final cuando se usa el método de cebado automático

En este punto, se deben haber finalizado con éxito todas las pruebas automáticas y la solución salina debe estar recirculando en las líneas de sangre. Si se ejecutó una prueba de “Conductividad independiente” (versión de software 2.72 o superior con BlueStar Premium) como parte de las pruebas automáticas y la fuente de bicarbonato es un bibag desechable, la conductividad y el pH aproximado ya han sido controlados en forma independiente mediante la prueba de Conductividad/pH.

- Si se finalizó con éxito la prueba automática de conductividad, pero la fuente de bicarbonato no es un bibag desechable, verifique el nivel de pH del dializante.
- Si la prueba automática de conductividad independiente no se incluye en la pantalla “Test & Opciones”, verifique la conductividad y el nivel de pH del dializante.



¡Advertencia! Verifique siempre la conductividad y el pH aproximado de la solución de dializante con medios independientes antes de iniciar cada tratamiento de diálisis.

Los medios independientes son un medidor de conductividad externo, un medidor de pH, papel indicador del pH o la prueba de conductividad independiente de la máquina de diálisis. Una prueba de verificación de pH aproximado también forma parte de la prueba de conductividad independiente de la máquina cuando hay un bibag desechable conectado. Verifique que la conductividad se encuentre a menos de 0.4 mS/cm del valor de conductividad teórica (TCD) y que el pH sea de entre 6.9 y 7.6, si se usa un pH-metro o papel indicador del pH. Si la conductividad y el pH no se encuentran dentro de estos límites, no inicie la diálisis. La prueba de conductividad independiente de la máquina depende del uso de los concentrados ácidos fabricados precalificados o los concentrados del lote verificado; la verificación del pH depende del uso de estos concentrados y del bibag. Es responsabilidad del usuario garantizar que el concentrado ácido fabricado no precalificado tenga el pH correcto. Para más información acerca de la recolección de una muestra del dializante para la prueba externa, vea “Prueba del dializante” en la página 374.

A continuación se presentan los últimos pasos de configuración:

1. Revise las líneas de sangre para asegurarse de que no haya torceduras, especialmente entre la bomba de sangre y el dializador.



¡Advertencia! Revise las líneas de sangre para garantizar que no haya torceduras. Un flujo de sangre incorrecto puede causar hemólisis de la sangre.

2. Reemplace la bolsa de solución salina por una nueva si es necesario.
3. Verifique un flujo normal de dializante observando el cómo sube y baja el indicador externo de flujo localizado en la línea de suministro del dializador. El flotador debe caer cuatro veces en unos 15 segundos con un flujo de 500 ml/min, o cuatro veces en 10 segundos con un flujo 800 ml/min.
4. Abra la puerta del derivador y verifique que la máquina entre en modo bypass. En el modo bypass, el flotador en el indicador de flujo de la línea de suministro del dializador debe caer y permanecer en la parte inferior del indicador, y puede que suene una alarma.



Nota: La máquina de hemodiálisis 2008T puede ser configurada (en el modo de servicio) para que la alarma suene solamente cuando el detector óptico detecte sangre. Si esta opción no está seleccionada, sonará una alarma cuando la puerta del derivador de conectores se abra.

A continuación, pase a la página 81 para ingresar los parámetros de tratamiento y prepararse para conectar al paciente a la máquina para el tratamiento.

Prueba de la máquina de hemodiálisis 2008T

Antes de iniciar el tratamiento, la máquina de hemodiálisis 2008T deberá someterse a pruebas de presión y de las alarmas para asegurar que funciona apropiadamente. Existen cuatro formas diferentes de ejecutar las pruebas automáticas de la máquina:

- Si la máquina se encendió automáticamente mediante el programa de encendido automático y el programa de cebado automático (versión de software 2.72 o superior) ha finalizado, entonces ya se han realizado todas las pruebas automáticamente, pase a la página 81 para ingresar los parámetros de tratamiento y prepararse para conectar al paciente a la máquina para el tratamiento.
- Si las líneas de sangre no se han cebado, la mayoría de las pruebas automáticas se pueden ejecutar antes de seleccionar el programa de cebado automático (durante este se completarán las cuatro pruebas automáticas restantes). Seleccione el botón **Ambos Tests** en la pantalla “Test & Opciones” para ejecutar las pruebas de encendido automático antes del cebado, luego pase a la página 68 para ejecutar el programa de cebado automático.
- Si el programa de encendido automático se ha ejecutado, pero no se desea utilizar el cebado automático, restarán cuatro pruebas automáticas de alarma: las pruebas del detector de nivel, presión arterial, presión venosa y PTM (vea a continuación). Seleccione el botón **Ambos Tests** o **Test de Alarmas** para completar las pruebas automáticas restantes. Pase a la página 78 para realizar el último procedimiento de configuración.
- Si la máquina no se ha iniciado automáticamente mediante el programa de encendido automático y las líneas de sangre ya han sido cebadas, se deben ejecutar todas las pruebas de presión y las alarmas en este momento. Seleccione el botón **Ambos Tests** en la pantalla “Test & Opciones” para iniciar la prueba, vea a continuación:



Nota: La máquina de hemodiálisis 2008T se puede configurar para que estas pruebas sean obligatorias una vez encendida, para esto, se debe seleccionar la opción “Forced Test” (Prueba Obligatoria) en el modo de servicio (vea la página 335 para más información). En este caso, la prueba se iniciará por sí misma al poco tiempo de que el operador encienda la máquina.

Nota: Se debe configurar la opción “Forced Test” (Prueba obligatoria) en “No” cuando se use la función de encendido automático.

Para ejecutar la secuencia de prueba con el botón **Ambos Tests**, **Test de Alarmas** o **Test de Hidráulica**,

- Las líneas del dializador deberán estar conectadas al derivador con la puerta cerrada.
- La máquina deberá estar en estado sin alarmas, dejando suficiente tiempo para que el dializante alcance la conductividad y la temperatura adecuadas. Esto lleva aproximadamente cinco minutos desde el momento en el que el concentrado se confirma en la pantalla dializante (vea Figura 23 en página 56).
- Las líneas de monitoreo arteriales y venosas deben sujetarse con pinzas y retirarse de los puertos de monitoreo de presión de tal manera que los puertos de monitoreo se encuentren abiertos a la atmósfera.
- UF y SVS deberán estar apagados.



¡Advertencia! Es esencial que el sistema de equilibrio de la máquina de hemodiálisis 2008T se encuentre funcionando correctamente. La máquina deberá completar un test de presión antes de cada tratamiento, especialmente cuando se utilicen dializadores de alto flujo.



Nota: Si la opción del modo de servicio “Independent Cond Test” (Prueba de conductividad independiente) está habilitada (software 2.72 o superior), la prueba de conductividad independiente se incluirá entre las pruebas automáticas. Ejecutar esta prueba verificará en forma independiente la conductividad del dializante. Si el *bi*bag desechable es la fuente de bicarbonato del tratamiento, la prueba automática de conductividad independiente/pH se incluirá y la máquina verificará la conductividad y el pH del dializante en forma independiente. Vea la página 342 para más información.

Para iniciar pruebas de presión y alarmas:

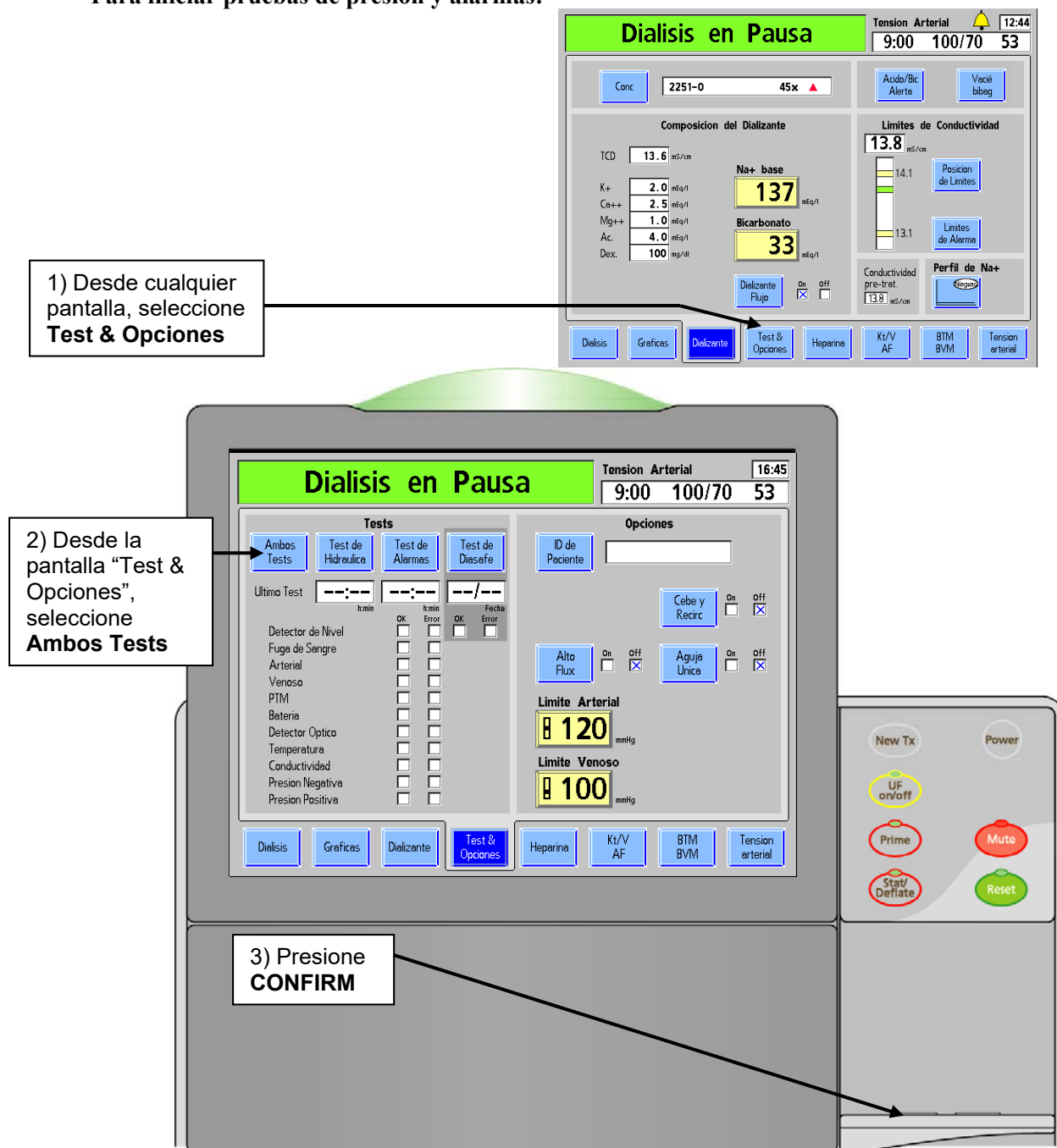


Figura 32 – Inicio de pruebas automáticas

Secuencia de pruebas

La secuencia de pruebas automatizada consiste en dos partes distintas: el test de alarmas y la prueba de mantenimiento de presión. La prueba de mantenimiento de presión, el test de alarmas, o ambos tests pueden iniciarse al seleccionar el botón correspondiente en la pantalla “Test & Opciones” y seleccionar la tecla **CONFIRM** en el panel táctil. Sin embargo, después de un apagado prolongado, solo está habilitado el botón **Ambos Tests**.

Cada prueba se identifica como se muestra en la pantalla “Test & Opciones”. Una falla en cualquiera de las pruebas se indica con una X roja en el cuadro de error a la derecha del nombre de la prueba.

El test de alarmas consta de pruebas que verifican la integridad de los límites configurables de alarma del sistema. El operador debe llevar a cabo las pruebas de alarma y presión antes de cada tratamiento.

La Prueba de mantenimiento de presión (PHT por sus siglas en inglés) consiste en dos pruebas separadas que se llevan a cabo de forma secuencial. El propósito de la prueba PHT es asegurar la integridad de la presión del sistema hidráulico bajo las presiones reales generadas durante el funcionamiento normal del sistema. La PHT se debe realizar antes de cada tratamiento de alto flujo.

Si todas las pruebas se completan exitosamente, aparece el mensaje Test Completo en el Cuadro de estado. El operador debe presionar **Reset** una vez para eliminar el mensaje. Los parámetros específicos del tratamiento para cada paciente (que no estén relacionados con UF) se pueden introducir en cualquier momento durante la prueba.

La alarma suena solamente si la prueba ha fallado. En una situación de fallo, una vez que todas las pruebas se han completado, los mensajes Fallo Ambos Tests, Fallo Test de Alarmas o Fallo Test de Presión aparecen en el cuadro de estado, según el origen del fallo. En el cuadro de error aparece una X roja que muestra la(s) prueba(s) fallidas. El lado derecho de la pantalla proporciona información adicional sobre la falla. Se puede encontrar una descripción de los mensajes de prueba en el capítulo 6 “Resolución de problemas”. Al pulsar la tecla **RESET** una vez, se silencia la alarma, al presionarla una segunda vez, se restaura el lado derecho de la pantalla.

Fallo Test de alarma

Tension Arterial 16:45
9:00 100/70 53

Tests

Ambos Tests Test de Hidraulica Test de Alarmas Test de Diasafe

Ultimo Test h:min h:min OK Error OK Error

Detector de Aire ☒ ☐ ☐ ☐

Fuga de Sangre ☒ ☐ ☐ ☐

Arterial ☐ ☒ ☐ ☐

Venoso ☒ ☐ ☐ ☐

PTM ☒ ☐ ☐ ☐

Bateria ☒ ☐ ☐ ☐

Detector Optico ☒ ☐ ☐ ☐

Temperatura ☒ ☐ ☐ ☐

Conductividad ☒ ☐ ☐ ☐

Presion Negativa ☒ ☐ ☐ ☐

Presion Positiva ☒ ☐ ☐ ☐

- Falla * Hard Presion Art Alta
- Falla * Hard Presion Art Baja
- Falla * Soft Presion Art Alta
- Falla * Soft Presion Art Baja

Dialisis Graficas Dializante Test & Opciones Heparina Kt/V AF BTM BVM Tension arterial

Figura 33 – Pantalla de fallos de prueba (en la versión funcional de software 2.72 o superior con BlueStar Premium)



¡Advertencia! Después de seleccionar y confirmar un botón de prueba, la máquina emitirá un pitido. A modo de prueba del sistema de alarma sonora, asegúrese de que se oiga el sonido. Si la máquina no pasa esta o cualquier otra prueba de presión, de alarma, o Test de Diasafe y la causa no puede corregirse, o si fallan las pruebas posteriores, la máquina no debe usarse para el tratamiento. Retire la máquina del servicio y haga que la revise un técnico de servicio cualificado para corregir el problema.

La máquina de hemodiálisis 2008T puede configurarse para realizar PHT en línea durante el tratamiento. Estas pruebas de rutina se realizan cada 12 minutos y comprueban la integridad del sistema hidráulico. En caso de una falla, suena una alarma y en el cuadro de estado se muestra un mensaje. Para más información, vea la sección “Prueba de mantenimiento de presión en línea” en la página 171.

Recirculación y procedimiento final de configuración

Si el programa de cebado automático (versión de software 2.72 o superior) se finalizó con éxito, toda la configuración y las pruebas se han completado. Pase a la página 81 para ingresar los parámetros de tratamiento y prepararse para conectar al paciente a la máquina para el tratamiento.

Si la máquina de hemodiálisis 2008T se ha configurado con los métodos de cebado estándar o cantidad de cebado, se deben realizar los siguientes pasos:

1. Gire el dializador hasta que la entrada arterial se encuentre hacia arriba.
2. Verifique la conductividad y el pH del dializante. Si se encuentra habilitada la “Prueba de conductividad independiente” (vea la página 70 para más información), ya se ha verificado la conductividad del dializante en forma independiente, cuya lectura se muestra en la pantalla “Dializante”. Si la fuente de bicarbonato para el tratamiento es un bibag desechable, también se ha confirmado el pH en forma independiente como resultado de esta prueba. Si se usa un dializador reutilizable, verifique la presencia de desinfectante residual antes de conectar las líneas de dializante al dializador. Para más información acerca de la recolección de una muestra del dializante para la prueba, vea “Prueba del dializante” en la página 374.



¡Advertencia! Siempre verifique el pH y la conductividad aproximada de la solución de dializante a través de medios independientes antes de iniciar cada tratamiento de diálisis. Los medios independientes son un medidor de conductividad externo, un medidor de pH, papel indicador del pH o la prueba de conductividad independiente de la máquina de diálisis. Una prueba de verificación de pH aproximado también forma parte de la prueba de conductividad independiente de la máquina cuando hay un bibag desechable conectado. Verifique que la conductividad se encuentra a menos de 0.4 mS/cm del valor de conductividad teórica (TCD) y que el pH sea de entre 6.9 y 7.6 si se usa un pH-metro o papel indicador del pH. Si la conductividad y el pH no se encuentran dentro de estos límites, no inicie el tratamiento de diálisis. La prueba de conductividad independiente de la máquina depende del uso de los concentrados ácidos fabricados precalificados o los concentrados del lote verificado; la verificación del pH depende del uso de estos concentrados y del bibag. Es responsabilidad del usuario garantizar que el concentrado ácido fabricado no precalificado tenga el pH correcto. Para más información acerca de la recolección de una muestra del dializante para la prueba externa, vea “Prueba del dializante” en la página 374.



Nota: Si se selecciona el flujo de dializante 1.5x o 2x (Flujo automático), asegúrese de que la velocidad de flujo de dializante sea por lo menos la velocidad mínima requerida (en función del procedimiento de la institución y las instrucciones del fabricante).

3. Conecte las líneas de dializante al dializador, procurando que coincida el color del conector del dializador con el color de la conexión de la línea de sangre, y luego cierre la puerta del derivador. Cuando se hace correctamente, el conector rojo de sangre arterial y el conector rojo del dializador de las líneas de dializante deben estar conectados a los puertos correspondientes en la parte superior del dializador. Esto es para crear un flujo contracorriente (la sangre que fluye de arriba a abajo, dializante fluye de abajo hacia arriba) dentro del dializador para maximizar el aclaramiento.
4. Tire de los conectores del dializador para asegurarse de que estén conectados con el dializador.



Nota: Todos los conectores del dializador se deben sujetar firmemente para evitar que entre aire en el circuito de dializante o para evitar el escape de dializante del dializador.

5. Vuelva a conectar las líneas de monitoreo, arterial y venosa, a sus respectivos puertos. Quite las pinzas de las líneas.
6. Cuando el compartimiento de dializante se encuentre lleno, gire el dializador para que la entrada arterial se encuentre abajo.
7. Después de configurar el circuito extracorpóreo de sangre, presione **Reset** para cancelar todas las alarmas. Fije la velocidad de la bomba de sangre a 350-400 ml/min y ponga en marcha la bomba de sangre para iniciar la recirculación de la solución salina a través del circuito.
8. Presione la tecla ▼ (abajo) en el módulo de detector de nivel para reducir el nivel de fluido en la cámara de goteo. Verifique que la bomba de sangre se detenga y que la pinza venosa quede obstruida.



¡Advertencia! La prueba del sistema de detector de nivel debe ejecutarse como precaución y para ayudar a identificar potenciales fallas. Retire la máquina de servicio si falla esta prueba.

9. Presione la tecla ▲ (arriba) en el módulo de detector de nivel para aumentar el nivel de fluido en la cámara de goteo a un nivel aceptable.
10. Revise las líneas de sangre para asegurarse de que no haya torceduras, especialmente entre la bomba de sangre y el dializador.



¡Advertencia! Revise las líneas de sangre para garantizar que no haya torceduras. Un flujo de sangre incorrecto puede causar hemólisis de la sangre.

¡Advertencia! Si se utiliza un dializador que ha sido almacenado en un líquido desinfectante, como el formaldehído, analice la solución salina recirculante para determinar la concentración de desinfectante residual según el protocolo establecido por la institución o las instrucciones del fabricante. También se deben emplear técnicas especiales de enjuague para asegurarse de que la concentración de desinfectante sea reducida y se mantenga en un nivel apropiado. Estos procedimientos de enjuague son responsabilidad del director médico. El procedimiento debe incluir una prueba del desinfectante residual y las técnicas para evitar el rebote de los desinfectantes. Apagar el flujo de dializante cuando se utilice un dializador de reutilización puede permitir que el desinfectante químico rebote (aumente) a un nivel inaceptable.

11. Reemplace la bolsa de solución salina por una bolsa nueva si es necesario.
12. Verifique un flujo normal de dializante observando el cómo sube y baja el indicador externo de flujo localizado en la línea de suministro del dializador. El flotador debe caer cuatro veces en unos 15 segundos con un flujo de 500 ml/min, o cuatro veces en 10 segundos con un flujo 800 ml/min.
13. Abra la puerta del derivador y verifique que la máquina entre en modo bypass. En el modo bypass, el flotador en el indicador de flujo de la línea de suministro del dializador debe caer y permanecer en la parte inferior del indicador y puede que suene una alarma.



Nota: La máquina de hemodiálisis 2008T puede ser configurada (en modo de servicio) para que la alarma suene solamente cuando el detector óptico detecte sangre. Si esta opción no está seleccionada, sonará una alarma cuando la puerta del derivador de conectores se abra.

A continuación, pase a la página 81 para ingresar los parámetros de tratamiento y conecte al paciente a la máquina para el tratamiento.

Capítulo 3

Configuración de los parámetros de tratamiento

Este capítulo indica al especialista a cargo del cuidado del paciente sobre los procedimientos para introducir parámetros específicos de tratamiento para cada paciente. Deberán completarse los procedimientos para preparar la máquina para un uso diario del capítulo 2, antes de establecer parámetros de tratamiento.

Antes de proceder asegúrese de que:

- ✓ La máquina haya pasado las pruebas de alarma y presión.
- ✓ El dializante se encuentre a una temperatura, conductividad y pH correctos.
- ✓ El dializante haya sido probado y este haya resultado libre de restos de desinfectante.

Los parámetros de tratamiento se pueden ingresar de diferentes maneras: ingreso pantalla a pantalla (vea la página 82), usando los parámetros por defecto o con la PatientCard para descargarlos automáticamente a la máquina de hemodiálisis 2008T.

- La pantalla “Parámetros por defecto” se encuentra disponible al presionar y confirmar la tecla **New Tx** cuando la opción del modo de servicio “Default Rx” (Prescripción por defecto) está configurada en “Sí” (versión funcional de software 2.72 o superior), vea la página 124 para continuar.
- Para usar la PatientCard y la pantalla “Prescripción” (en la versión funcional de software 2.72 o superior), pase a la página 131 para continuar.



¡Advertencia! No conecte al paciente a la máquina ni intente establecer parámetros del tratamiento hasta que estas condiciones se hayan cumplido.

¡Advertencia! Los valores que se muestran en las imágenes son solamente a modo de ejemplo. Los parámetros deben ser introducidos según los prescriba el médico. Si se producen fallas al introducir los parámetros se pueden producir lesiones graves o la muerte.

Orden recomendado para el ingreso pantalla a pantalla

El proceso de establecer parámetros de tratamiento específicos al paciente pantalla a pantalla se debe realizar en un orden específico. La siguiente tabla muestra el orden en que deben abrirse las pantallas y el parámetro a establecer en cada una de ellas.

- **Pantalla Dializante:** accede al nivel de sodio y bicarbonato del dializante y muestra los componentes del concentrado según la prescripción médica.
- **Pantalla Diálisis:** accede a los parámetros de UF y a los del Sistema de variación de sodio (SVS), flujo de dializante, temperatura del dializante, muestra la conductividad y luego comienza el tratamiento.
- **Pantalla Test & Opciones:** en esta pantalla se activan los parámetros para llevar a cabo una diálisis con aguja única o de bajo volumen o el uso de dializadores de alto flujo. La ID de Paciente (si corresponde) también se introduce aquí.
- **Pantalla Heparina:** establece los parámetros de administración de heparina.
- **Pantalla Kt/V AF:** establece los parámetros para la visualización de Kt/V y ejecuta la medición del acceso de flujo.
- **Pantalla BTM/BVM o Crit-Line:** si aplica, establece los parámetros BTM/BVM o Crit-Line®.
- **Pantalla Tensión Arterial:** establece los parámetros de la presión y de los intervalos para facilitar la toma del pulso y las lecturas de tensión arterial automáticamente.

Antes de ingresar los parámetros de tratamiento, se deben restablecer los parámetros existentes a sus valores por defecto. Para esto se utiliza la tecla **New Tx**; pase a la página siguiente.

Teclea de nuevo tratamiento

Cuando la máquina de hemodiálisis 2008T se enciende por primera vez en la preparación para la operación diaria (tras un apagado prolongado), todos los parámetros de tratamiento vuelven a su configuración predeterminada. Esto también se puede realizar pulsando la tecla **New Tx** (Nuevo tratamiento) cuando se encuentre en Diálisis/DSBE. La tecla **New Tx** permite al operador restablecer los parámetros del tratamiento de cada paciente a sus valores predeterminados, sin interrumpir el suministro eléctrico de la máquina. Si no se utiliza una PatientCard, se debe utilizar la tecla **New Tx** para preparar la máquina de hemodiálisis 2008T para cada tratamiento.

Después de presionar la tecla **New Tx** o después de un apagado prolongado:

- Se borra toda la información de tratamientos (tensión arterial, Kt/V, PatientID). La información del resumen del tratamiento se mueve al registro anterior en la pantalla “Gráficas”.
- Los parámetros de Crit-Line/BVM se restablecen a sus valores por defecto.
- Se restaura a cero el contador RTD.
- Se restauran a cero todos los parámetros de tratamiento de heparina.
- Se restaura el Perfil de Na⁺ a Ninguno.
- Se restauran los parámetros de tratamiento UF de la siguiente manera:
 - Se restaura a cero el Perfil UF.
 - Se restaura a cero la UF Conseguida.
 - Objetivo UF = 3000
 - Tiempo UF = 3:00
 - Velocidad UF = 1000
- Se muestra la pantalla “Dializante” y se debe confirmar el concentrado.



Nota: Si la opción del modo de servicio “New Tx Rx Warn” (Advertencia de prescripción de nuevo tratamiento) se encuentra habilitada (versión funcional de software 2.72 o superior), restablecer el tratamiento con la tecla **New Tx** mostrará una ventana emergente si los valores de Na⁺ base y bicarbonato no coinciden con los parámetros del concentrado nominales. Luego, el operador debe confirmar que los valores no sean nominales. Vea la página 348 para más información. Esta opción se deshabilita cuando se utiliza la PatientCard.

Cuando la opción del modo de servicio “Default Rx” (Prescripción por defecto) está configurada en “Sí” (versión funcional de software 2.72 o superior), presionar y confirmar la tecla **New Tx** mostrará la pantalla “Parámetros por defecto”, donde el operador puede acceder con comodidad a la mayoría de los parámetros de tratamiento en un solo lugar, vea la página 124 para más información.

Para activar la opción de nuevo tratamiento:

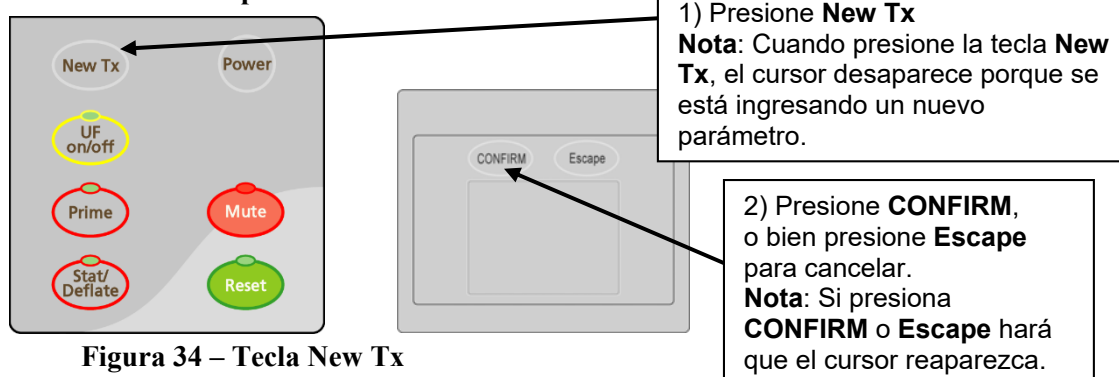


Figura 34 – Tecla New Tx

Introducción de un parámetro de tratamiento

Los parámetros de tratamiento se pueden introducir de forma rápida y fácil con el teclado, el panel táctil y la pantalla táctil. Toda la información editable del tratamiento se muestra en botones rectangulares en color amarillo en las pantallas de tratamiento (para una descripción de los diferentes tipos de botones, vea la página 31). Para cambiar un parámetro de tratamiento en cualquier pantalla, seleccione el parámetro que desea cambiar con el botón correspondiente en la pantalla de visualización. El botón cambia a un tono de amarillo más brillante cuando se selecciona. Introduzca el nuevo valor con los números o las teclas **↑/↓** (arriba o abajo) localizadas en el teclado. Después de introducir el nuevo parámetro, pulse la tecla **CONFIRM** para guardarlo en la memoria de la máquina de hemodiálisis 2008T. El siguiente ejemplo ilustra este procedimiento.

Para establecer un parámetro de tratamiento:

1) Utilizando “Objetivo UF” como ejemplo, se puede seleccionar un parámetro de tratamiento de dos maneras diferentes:

- Toque el botón directamente en la Pantalla Táctil.
- Deslice su dedo por el panel táctil para mover la flecha del cursor hasta que se seleccione el botón deseado. Luego toque el panel táctil o presione la tecla **CONFIRM**. Cuando se seleccione el botón, el color de fondo cambia a un tono de amarillo más brillante.

2) Use las teclas de los números o las flechas para introducir el valor deseado.

3) Luego de ingresar el valor, toque el panel táctil o presione **CONFIRM** (o **Enter** en el teclado) para guardar el valor.

Nota: Si se ha ingresado un valor de parámetro incorrecto, presione la tecla **Escape** en el panel táctil o la tecla **Esc** en el teclado, para cancelar.

Solo puede cancelar un valor ingresado antes de presionar la tecla **CONFIRM**. Si se ha confirmado un valor de parámetro, siga los pasos 1-3 para reingresar el valor de parámetro correcto.

Figura 35 – Introducción de los parámetros de tratamiento

El operador puede intentar introducir información que no es válida. Algunos ejemplos son:

- Intentar introducir un tiempo de 1:80. El formato debe ser hora: minutos. Cualquier valor mayor a 59 minutos no es válido.
- Intentar introducir un tiempo de 0:62. Hasta que se seleccione la tecla **CONFIRM** o cualquier otro botón para introducir parámetros, esto está permitido porque el operador puede tener la intención de introducir 6:20, lo cual es válido.
- Intentar introducir un valor que está por encima o por debajo del rango permitido del recuadro. Por ejemplo, introducir un valor Na⁺ por encima de 155 mEq/l no está permitido y por lo tanto es una entrada no válida.

Cuando las teclas **↑/↓** (arriba o abajo) se utilizan para introducir un valor, el desplazamiento se detendrá en los valores superiores o inferiores permitidos. Si el operador introduce una hora no válida con los números del teclado, se mostrará un mensaje en el cuadro de diálogo con el valor erróneo y un mensaje para presionar la tecla **Escape**. Si se introduce un parámetro no válido diferente al tiempo, el valor se introducirá como el valor más bajo o más alto permitido, junto con un mensaje en el cuadro de diálogo.

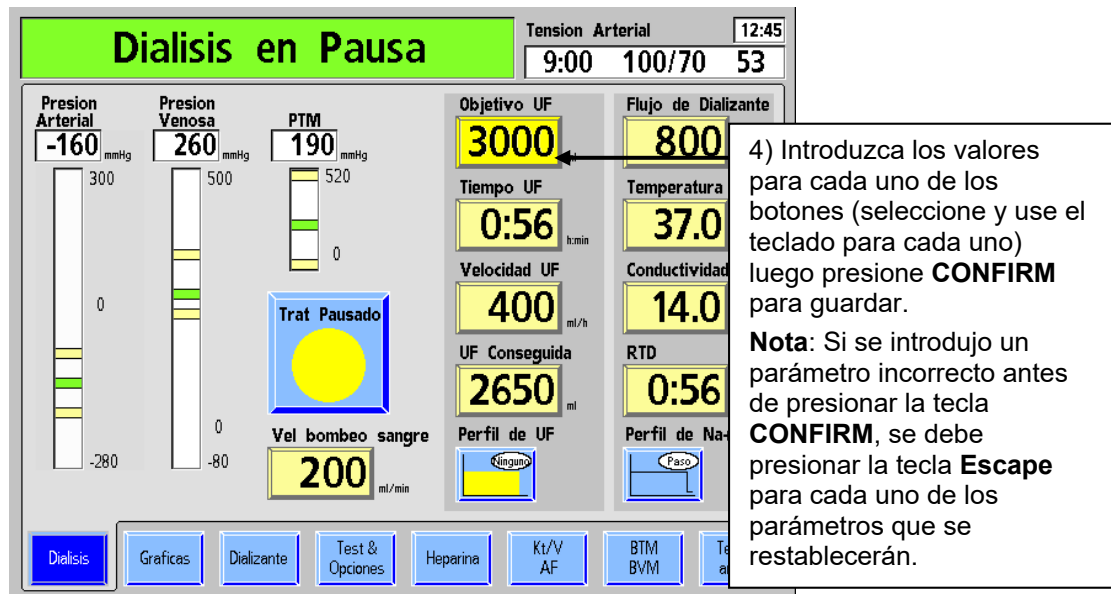


Figura 36 – Introducción de parámetros, continuación

Para configurar una opción de tratamiento:



Algunas opciones se configuran mediante botones de alternancia (para una descripción de los diferentes tipos de botones, vea la página 31). Seleccione el botón de alternancia deseado, ya sea mediante el panel táctil o la pantalla táctil. En el ejemplo en Figura 37, la X a la derecha del botón se mueve de “Off” a “On” y se torna gris. Presione la tecla **Escape** para cancelar el cambio o presione la tecla **CONFIRM** para confirmar el cambio. Cuando se confirma, la X en la nueva posición cambia a azul, lo que indica que la opción está configurada.

Figura 37– Cambiar la configuración de un botón de alternancia



Nota: El cursor en la pantalla desaparecerá si no se mueve durante cinco segundos. También desaparece cuando se ingresa un valor, pero aún no se confirma. Para visualizar el cursor nuevamente, el operador puede realizar una de las siguientes acciones: tocar el panel táctil, presionar la tecla **CONFIRM** o **Escape** en el panel táctil o presionar la tecla **Enter** o **Esc** en el teclado.

Configuración de pantalla Dializante

La pantalla “Dializante” aparece automáticamente al inicio. También se muestra cuando el botón **Dializante** o **Conductividad** en la pantalla “Diálisis” es oprimido.

En la pantalla “Dializante”, se muestran las concentraciones de sodio base (Na⁺), bicarbonato y otros componentes. La conductividad teórica (TCD, la conductividad del dializante basada en estas concentraciones) se muestra en el lado izquierdo de la pantalla. La conductividad real del dializante se muestra en el lado derecho, sobre el gráfico de barras de Conductividad.

La mayoría de los parámetros de alarmas relacionadas a la diálisis se acceden desde la pantalla “Dializante”. A menos que se describa lo contrario, introduzca o cambie un valor relacionado con la diálisis según el procedimiento descrito en “Introducción de un parámetro” en la página 84.

Qué hacer desde esta pantalla...

Introducir la configuración de la diálisis prescrita para:

- Tipo de concentrado
- Nivel de Na⁺ base
- Nivel de bicarbonato
- Perfil de Na⁺ (variación de sodio, SVS).

Establecer los límites de la alarma para:

- Alerta de bajo nivel de ácido/bicarbonato
- Posición y ancho de la ventana de Alarma de conductividad
- Encender o apagar el flujo de dializante (versión funcional de software 2.34 o más reciente)
- Ver la lectura de conductividad independiente cuando las líneas de dializante se encuentran en el derivador



¡Advertencia! Los concentrados específicos de ácido y bicarbonato, incluidos bicarbonato de sodio y composiciones de electrolitos, deben ser prescritos por un médico.



Nota: Si la máquina está configurada para usar Citrasate, se desplegará un cuadro medidor de “Citrato” en la lista de componentes.

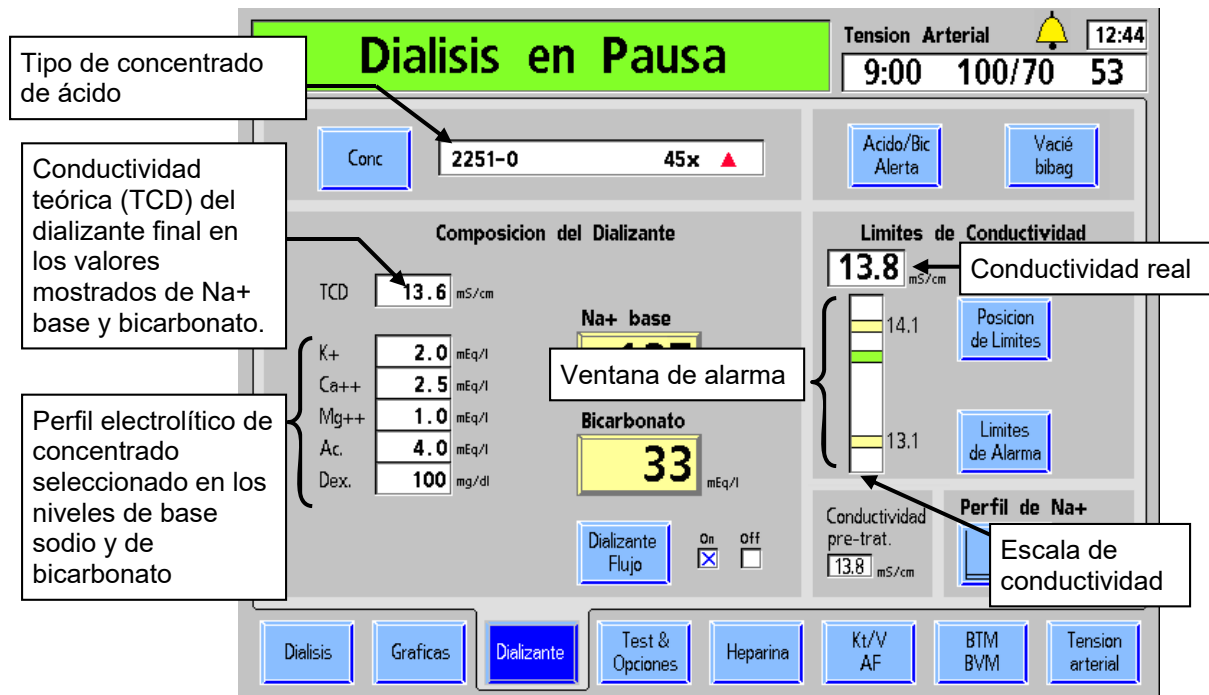
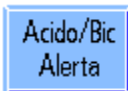
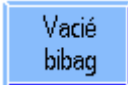
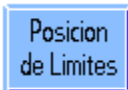

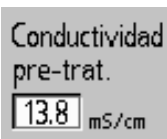
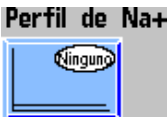


Figura 38 – La pantalla Dializante (versión funcional de software 2.72 o superior con líneas en el derivador)

La siguiente tabla describe las características que se encuentran en la pantalla “Dializante”.

Tabla 11 – Características de la pantalla Dializante

Botón	Función
	Concentrado: si se selecciona el botón Conc se abre una subpantalla que permite seleccionar un tipo de concentrado de un menú desplegable. Vea “Figura 40– Introducción de información de concentrado” en la página 94.
	Na+ base: este es el sodio de base prescrito que se entregará al dializador en el dializante final (después de la mezcla y de la reacción de los concentrados de ácido y bicarbonato). Al seleccionar este botón y utilizar las teclas \uparrow o \downarrow (arriba o abajo) del teclado, el operador puede establecer el contenido de la base de sodio del dializante en miliequivalentes por litro (mEq/l). Los valores de algunos de los otros componentes cambiarán al ajustar el parámetro. Consulte la Tabla 12 en la página 89 para más información.
	Bicarbonato: este es el bicarbonato de base prescrito que se entregará al dializador en el dializante final (después de la mezcla y de la reacción de los concentrados de ácido y bicarbonato). Al seleccionar este botón y utilizar las teclas \uparrow o \downarrow (arriba o abajo) del teclado, se cambia el nivel del bicarbonato en miliequivalentes por litro (mEq/l). Los valores de algunos de los otros componentes cambiarán al ajustar el parámetro. Consulte la Tabla 13 en la página 90 para más información.
	Dializante Flujo On/Off: si se selecciona y confirma este botón de alternancia, se interrumpe el flujo de dializante. El valor mostrado en el botón Flujo de Dializante en la pantalla “Diálisis” titilará cuando el flujo de dializante se apague con este botón. Seleccione y confirme este botón nuevamente para continuar el flujo de dializante a la velocidad ajustada previamente (versión funcional de software 2.34 o más reciente).

Botón	Función
	Acido/Bicarbonato Alerta: si se selecciona este botón se abre una subpantalla con opciones para notificar al usuario cuando haya solo un 20 por ciento restante de concentrado en cualquier recipiente de suministro. Vea “Configuración de la alerta de ácido/bicarbonato” en la página 95.
	Vacíe bibag: al final de un tratamiento con bibag, aparecerá un botón azul Vacíe bibag en la esquina superior derecha de la pantalla “Dializante” para vaciar la bolsa y luego desecharla fácilmente (vea la página 183 para más información).
	Posición de límites: al seleccionar este botón y utilizar las teclas \uparrow o \downarrow (arriba o abajo) del teclado, el operador puede subir o bajar la ventana de alarma de conductividad en incrementos de 0.1 mS/cm. La ventana de alarma puede subirse o bajarse 0.5 mS/cm del TCD del tipo concentrado seleccionado dentro de los límites máximos superiores de 16.0 mS/cm y los límites mínimos inferiores de 12.5 mS/cm. Para más información, vea la sección “Límites de conductividad” en la página 96. Si la opción del modo de servicio “Cond Alarm Position” (Posición de límites de conductividad) está configurada como bloqueada, este botón no se puede seleccionar y no se puede ajustar la posición del límite. Vea la página 339 para más información.
	Límites de alarma: al seleccionar este botón y utilizar las teclas \uparrow o \downarrow (arriba o abajo) del teclado, el operador puede cambiar el límite de la ventana de alarma de conductividad de 0.6 a 1.0 mS/cm. Para más información, vea la sección “Límites de conductividad” en la página 96.
	Lectura de conductividad pre-trat. (versión de software 2.72 o superior): esta casilla solo aparece si la opción del modo de servicio “Independent Cond Test” (Prueba de conductividad independiente) está configurada en “Yes” (Sí). Esta lectura se congela después de la prueba automática y no cambiará durante el tratamiento.
	Perfil de Na+: este botón, que también aparece en la pantalla “Diálisis”, abre la subpantalla “Sistema de variación de sodio (SVS)”. Para más información, vea “Sistema de variación de sodio” en la página 108. Este botón se pone de color verde cuando se está ejecutando un Perfil de Na+ (versión de software 2.34 o más reciente). Si la opción de SVS está configurada en “No” en el modo de servicio, no se mostrará este botón.

La Composición del Dializante Final

El dializante final contiene sodio, bicarbonato y los componentes de dializante menores que se indican en la pantalla “Dializante”. La máquina de hemodiálisis 2008T mantiene el sodio y el bicarbonato de dializante en los niveles prescritos mediante un sistema de dosificación volumétrica. La conductividad del dializante se muestra y se utiliza para monitorear, mas no controlar, la composición del dializante final.

Los componentes del dializante dependen de las selecciones de sodio y bicarbonato; por lo tanto, estos cambiarán si se modifica la selección de sodio o bicarbonato. Cuando el operador modifica el bicarbonato prescrito (configurado en el botón **Bicarbonato**), el flujo de ácido también cambia para mantener constante el sodio del dializante final prescrito. De forma similar, cuando el operador cambia el sodio prescrito (configurado en el botón **Na+ base**), el flujo de bicarbonato cambia para mantener constante el nivel de bicarbonato en el dializante final.

Los componentes electrolíticos menores potasio, calcio y magnesio son parte del flujo de ácido y variarán con respecto a las configuraciones nominales cuando se modifique el bicarbonato o el sodio con respecto al valor nominal. Para los concentrados de marca NaturaLyte, GranuFlo y Citrasate la Tabla 12 muestra ejemplos de cómo varía el potasio, el calcio y el magnesio a medida que cambia el sodio prescrito, primero de los 137 mEq/l nominales al límite inferior de 130 mEq/l y luego al límite superior de 155 mEq/l. Estos cambios en la composición del dializante mantienen constante el nivel de bicarbonato en el dializante final.

Tabla 12 – Rangos del dializante final en mEq/l con un nivel de bicarbonato constante de 33 mEq/l

NaturaLyte 2251-0 con 4 mEq/l de acetato							
Sodio prescrito	Sodio	Bicarbonato	Potasio	Calcio	Magnesio	Acetato	Dextrosa
137 mEq/L configuración nominal	137	33	2.0	2.5	1.0	4.0	100
130 mEq/L configuración mínima	130	33	1.9	2.3	0.9	3.7	93
155 mEq/L configuración superior	155	33	2.3	2.9	1.2	4.7	117
GranuFlo 2251-3B con 8 mEq/l de acetato (4 mEq/l de ácido acético + 4 mEq/l de acetato de sodio)							
Sodio prescrito	Sodio	Bicarbonato	Potasio	Calcio	Magnesio	Acetato	Dextrosa
137 mEq/L configuración nominal	137	33	2.0	2.5	1.0	8.0	100
130 mEq/L configuración mínima	130	33	1.9	2.3	0.9	7.5	93
155 mEq/L configuración superior	155	33	2.3	2.9	1.2	9.4	117

Citrasate 2251-CA con 2.7 mEq/l de Acetato (2.4 mEq/l de Citrato + 0.3 mEq/l de acetato)								
Sodio prescrito	Sodio	Bicarbonato	Potasio	Calcio	Magnesio	Citrato	Acetato	Dextrosa
137 mEq/l configuración nominal	137	34	2.0	2.5	1.0	2.4	0.3	100
130 mEq/l configuración mínima	130	34	1.9	2.3	0.9	2.2	0.2	93
155 mEq/l configuración superior	155	34	2.4	2.9	1.2	2.8	0.3	118

Tabla 13 de abajo ofrece ejemplos de cómo los mismos componentes se ven afectados a medida que varía el nivel prescrito de bicarbonato del Dializante Final, empezando con el valor nominal de 33 mEq/L (34 mEq/L para Citrasate) y pasando al valor mínimo de 20 mEq/L y entonces al valor máximo de 40 mEq/L. Estos cambios en la composición del dializante mantienen constante el nivel prescrito de sodio del Dializante Final.

Tabla 13 – El rango del dializante final en mEq/l con un nivel de sodio constante de 137 meq/l

NaturaLyte 2251-0 con 4 mEq/l de acetato							
Bicarbonato prescrito	Sodio	Bicarbonato	Potasio	Calcio	Magnesio	Acetato	Dextrosa
33 mEq/L configuración nominal	137	33	2.0	2.5	1.0	4.0	100
20 mEq/L configuración mínima	137	20	2.3	2.8	1.1	4.5	113
40 mEq/L configuración superior	137	40	1.9	2.3	0.9	3.7	93
GranuFlo 2251-3B con 8 mEq/l de acetato (4 mEq/l de ácido acético + 4 mEq/l de acetato de sodio)							
Bicarbonato Prescrito	Sodio	Bicarbonato	Potasio	Calcio	Magnesio	Acetato	Dextrosa
33 mEq/L configuración nominal	137	33	2.0	2.5	1.0	8.0	100
20 mEq/L configuración mínima	137	20	2.3	2.8	1.1	9.0	113
40 mEq/L configuración superior	137	40	1.9	2.3	0.9	7.5	93

Citrasate 2251-CA con 2.7 mEq/l de acetato (2.4 mEq/l de citrato + 0.3 mEq/l de acetato)								
Bicarbonato Prescrito	Sodio	Bicarbonato	Potasio	Calcio	Magnesio	Citrato	Acetato	Dextrosa
34 mEq/L configuración nominal	137	34	2.0	2.5	1.0	2.4	0.3	100
20 mEq/L configuración mínima	137	20	2.3	2.8	1.1	2.8	0.3	114
40 mEq/L configuración superior	137	40	1.9	2.4	0.9	2.3	0.2	94

La tabla siguiente muestra el alcance total de estos cambios para los componentes de electrolitos en la composición del Dializante Final con un valor de sodio (Na⁺ Base) de 137 mEq/L y un valor de bicarbonato post-reacción de 33 mEq/L (34 mEq/L para Citrasate), 20 mEq/L, y 40 mEq/L:

Tabla 14 – Un ejemplo de los rangos de composición del dializante en la pantalla “Dializante” con un nivel de sodio constante de 137 mEq/L

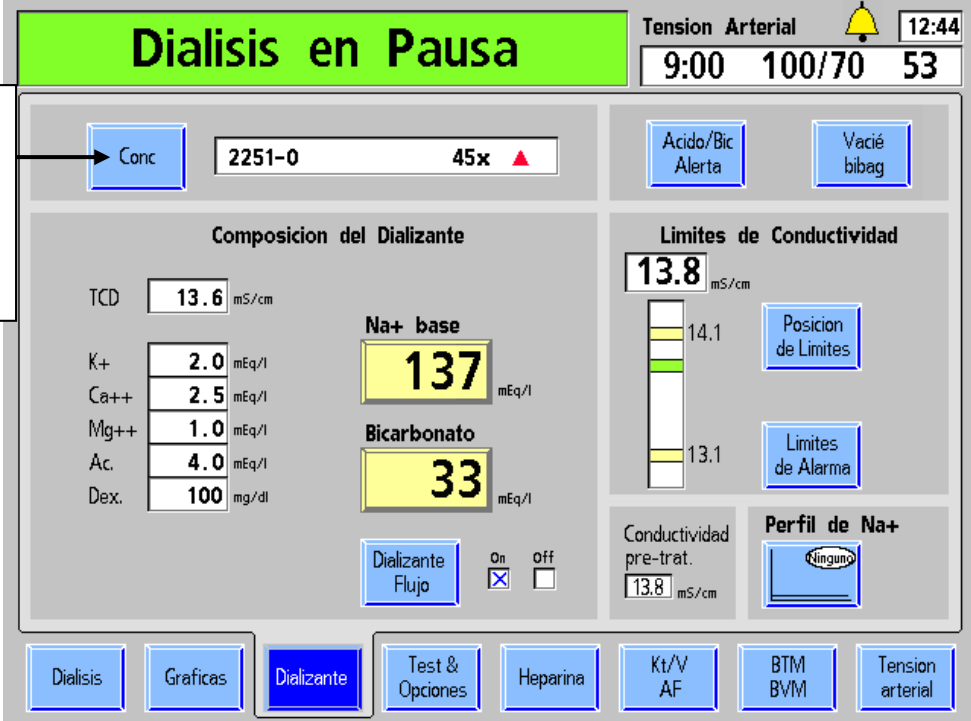
NaturaLyte®	GranuFlo®	Citrasate®
Configuración Nominal de Bicarbonato	Configuración Nominal de Bicarbonato	Configuración Nominal de Bicarbonato
Configuración Mínima de Bicarbonato	Configuración Mínima de Bicarbonato	Configuración Mínima de Bicarbonato
Configuración Máxima de Bicarbonato	Configuración Máxima de Bicarbonato	Configuración Máxima de Bicarbonato

Configuración del tipo de ácido/bicarbonato

Los concentrados ácidos para usar en diálisis/DSBE se seleccionan por adelantado en el modo de servicio. Los tipos de concentrado de ácido y bicarbonato se emparejan cuando se establecen los parámetros de dializante en la pantalla “Dializante”. Si el dializante prescrito al paciente actual difiere del dializante prescrito al paciente anterior o si la máquina es nueva o ha sido recalibrada, se debe introducir un nuevo tipo de concentrado de ácido/bicarbonato que concuerde con el dializante prescrito por el médico del paciente actual.

Para ingresar el tipo de concentrado de ácido/bicarbonato:

1) De la pantalla “Dializante”, seleccione el botón **Conc.** Se abre la subpantalla “Concentrado”.



The screenshot shows the 'Dialisis en Pausa' (Dialysis Pause) screen. At the top, there's a green header with the text 'Dialisis en Pausa'. Below it, on the right, is a status bar showing 'Tension Arterial' (Arterial Tension) with a bell icon and the time '12:44'. Below this, a large display shows '9:00 100/70 53'. On the left side of the screen, there's a 'Conc.' button highlighted with a blue arrow. To its right, a box displays '2251-0' and '45x' with a red triangle icon. Below this, the 'Composicion del Dializante' (Dialysate Composition) section shows various parameters: TCD (13.6 mS/cm), K+ (2.0 mEq/l), Ca++ (2.5 mEq/l), Mg++ (1.0 mEq/l), Ac. (4.0 mEq/l), and Dex. (100 mg/dl). To the right of these, there are two large yellow boxes for 'Na+ base' (137 mEq/l) and 'Bicarbonato' (33 mEq/l). Further right, the 'Limites de Conductividad' (Conductivity Limits) section shows a scale from 13.1 to 14.1 mS/cm, with a current value of 13.8 mS/cm. Below this, there's a 'Conductividad pre-trat.' (Pre-treated Conductivity) section showing 13.8 mS/cm. At the bottom of the screen, there's a row of buttons: 'Dialisis', 'Graficas', 'Dializante' (highlighted), 'Test & Opciones', 'Heparina', 'Kt/V AF', 'BTM BVM', and 'Tension arterial'.

Figura 39 – Ingrese tipo de ácido y bicarbonato

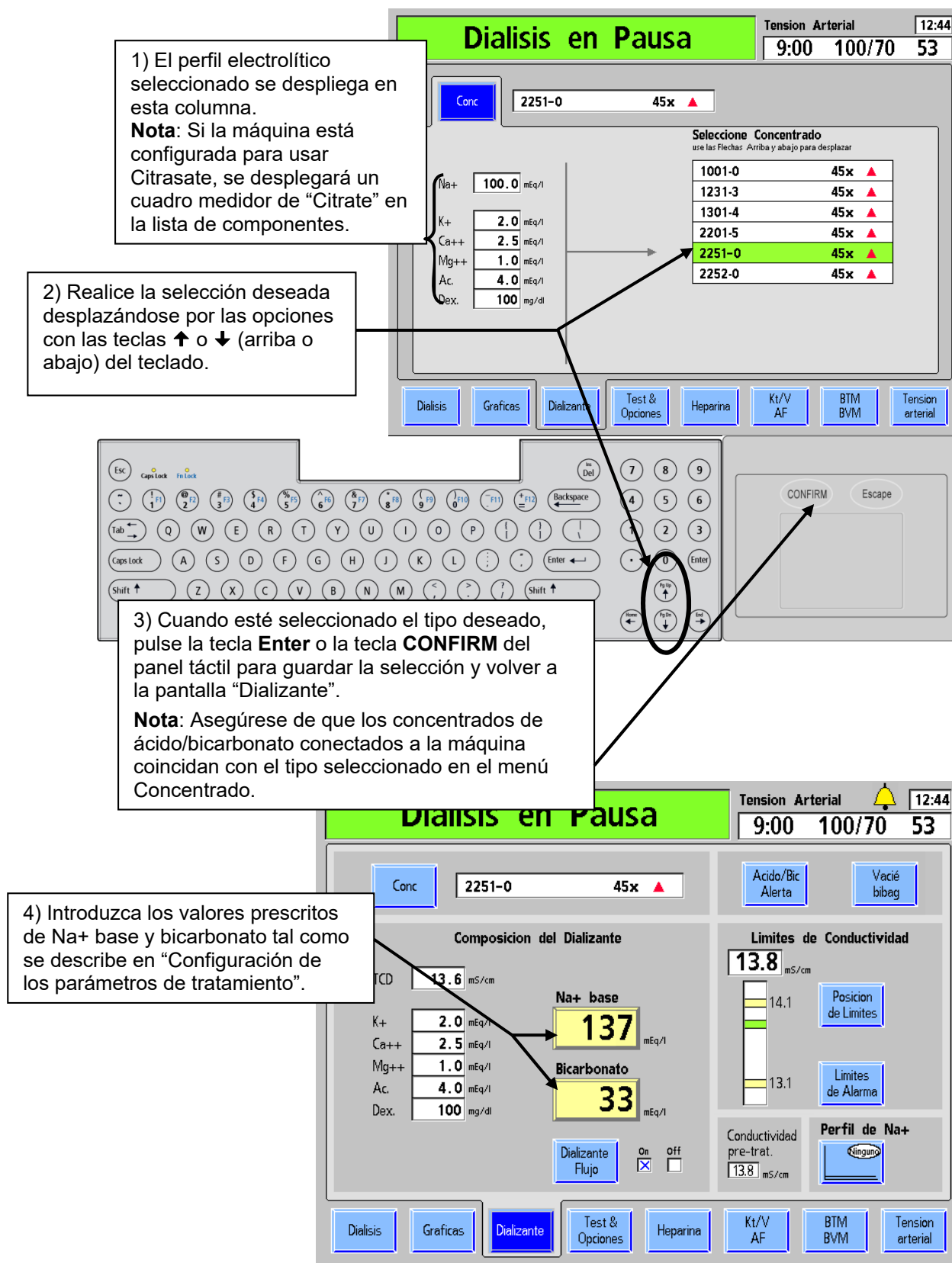


Figura 40– Introducción de información de concentrado

Configuración de la alerta de ácido/bicarbonato

La opción de alerta de ácido/bicarbonato acciona una alarma cuando el nivel del fluido en cualquiera de los recipientes de concentrado se ha drenado al 20 por ciento de su cantidad original. Además de la alarma, aparecerá un mensaje de alarma de nivel bajo como “Alerta nivel Bajo de Ácido” o “Alerta nivel Bic bajo” en el cuadro de estado. Esta alerta ayuda al operador a mantener cantidades adecuadas de concentrados en los recipientes durante el tratamiento. Asegúrese de configurar los nuevos volúmenes en esta pantalla cuando los recipientes de concentrado sean llenados nuevamente.

1) De la pantalla “Dializante”, seleccione **Ácido/Bic Alerta**. Aparece la subpantalla “Ácido/Bic Alerta”.

2) Seleccione **Ácido**. Con el teclado, introduzca la cantidad actual, en litros, de concentrado que hay en el recipiente de ácido.

3) Seleccione **Bicarbonato**. Con el teclado, introduzca la cantidad actual, en litros, de concentrado que hay en el recipiente de bicarbonato.

Nota: Si la institución se encuentra en un sistema de suministro centralizado de ácido o bicarbonato, introduzca cero para desactivar la alarma para ese concentrado.

4) Seleccione **Alerta** hasta que aparezca una X en la casilla de verificación On.

5) Presione **CONFIRM** para guardar los cambios.

6) Seleccione **Dializante** para salir de la subpantalla “Ácido/Bic Alerta”. El valor de volumen de cada concentrado se irá reduciendo a medida que se vaya utilizando.

Dialisis en Pausa

Tension Arterial 9:00 100/70 53

Conc 2251-0 45x

Ácido/Bic Alerta Vacío bibag

Composicion del Dializante

TCD	13.6	mS/cm
K+	2.0	mEq/l
Ca++	2.5	mEq/l
Mg++	1.0	mEq/l
Ac.	4.0	mEq/l
Dex.	100	mg/dl

Na+ base 137 mEq/l

Bicarbonato 33 mEq/l

Limites de Conductividad 13.8 mS/cm

Posicion de Limites 14.1

Limites de Alarma 13.1

Conductividad pre-trat. 13.9 mS/cm

Perfil de Na+

Dializante Flujo On Off

Dialisis en Pausa

Ter 9:00 100/70 53

Conc 2251-0

Volumen en Contenedor

Acido 5.0 L

Bicarbonato 6.0 L

Alerta On Off

CONFIRM Escape

Figura 41 – Configuración de alertas de ácido/bicarbonato

Conductividad

La conductividad teórica (TCD) representa la conductividad esperada para el concentrado seleccionado en los niveles de Na⁺ y bicarbonato establecidos. Se muestra por encima de los componentes electrolíticos en el lado izquierdo de la pantalla “Dializante” (vea la Figura 38 en la página 87). La conductividad real del Dializante final se muestra por encima de la gráfica de barras de conductividad en el lado derecho de la “pantalla Dializante”. Se representa con una barra horizontal en el gráfico de conductividad. La barra es de color verde cuando la conductividad se encuentra dentro de los límites de alarma, roja cuando la conductividad real está fuera de la ventana de alarma. Con ambas fuentes de concentrado conectadas a la máquina, se debe lograr una lectura estable y precisa de conductividad después de unos cinco minutos de confirmarse el concentrado en la pantalla “Dializante”.

Si la opción del modo de servicio “Independent Conductivity” (Conductividad Independiente) se encuentra configurada, la lectura de conductividad independiente de la máquina también se muestra en la pantalla “Dializante” debajo del encabezado “Conductividad pre-trat” (vea la Figura 38 en la página 87).

Límites de conductividad

A medida que el operador cambia los parámetros de sodio o bicarbonato, cambia la TCD (conductividad teórica). Los límites de alarma dependen de la TCD. La ventana de alarma es el área entre los límites de alarma superior e inferior. Los límites de alarma superior e inferior se representan con líneas amarillas horizontales en el gráfico de barras de conductividad. Por defecto, estos se encuentran 0.5 mS/cm por encima y por debajo del TCD. La alarma suena cuando la conductividad real del dializante sube o baja fuera de esta ventana. La ventana de alarma se puede desplazar hacia arriba o abajo de 0.5 mS/cm de la configuración por defecto con el botón **Posición de Límites** (y con el teclado), y ampliarse o reducirse con el botón **Límites de Alarma** (y el teclado). El límite de la ventana de alarma se puede configurar desde un mínimo de 0.6 mS/cm a un máximo de 1.0 mS/cm, dentro del rango de 12.5 a 16.0 mS/cm. Los siguientes ejemplos ilustran cómo configurar la ventana de alarma de conductividad:

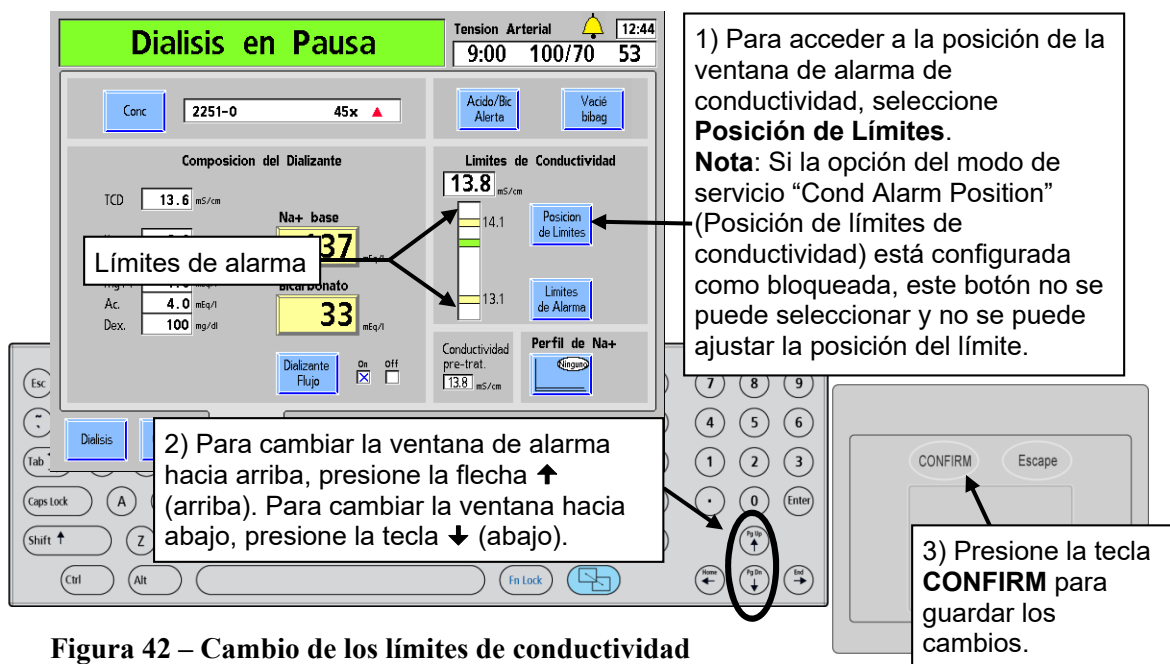


Figura 42 – Cambio de los límites de conductividad

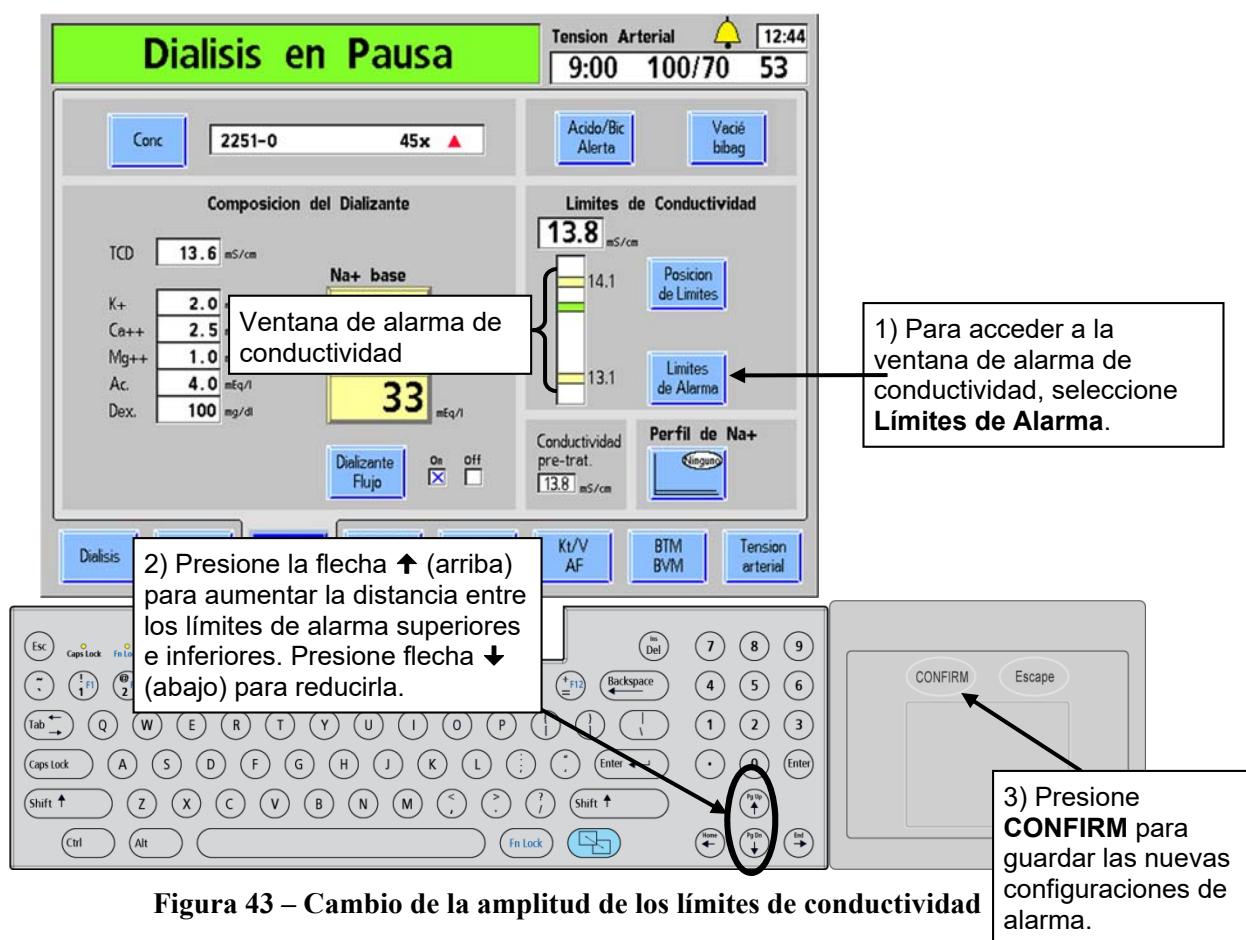


Figura 43 – Cambio de la amplitud de los límites de conductividad



¡Advertencia! Siempre verifique el pH y la conductividad aproximada de la solución de dializante a través de medios independientes antes de iniciar cada tratamiento de diálisis. Los medios independientes son un medidor de conductividad externo, un medidor de pH, papel indicador del pH o la prueba de conductividad independiente de la máquina de diálisis. Una prueba de verificación de pH aproximado también forma parte de la prueba de conductividad independiente de la máquina cuando hay un bibag desechable conectado. Verifique que la conductividad se encuentre a menos de 0.4 mS/cm del valor de conductividad teórica (TCD) y que el pH sea de entre 6.9 y 7.6, si se usa un pH-metro o papel indicador del pH. Si la conductividad y el pH no se encuentran dentro de estos límites, no inicie la diálisis. La prueba de conductividad independiente de la máquina depende del uso de los concentrados ácidos fabricados precalificados o los concentrados del lote verificado; la verificación del pH depende del uso de estos concentrados y del bibag. Es responsabilidad del usuario garantizar que el concentrado ácido fabricado no precalificado tenga el pH correcto. Para más información acerca de la recolección de una muestra del dializante para la prueba externa, vea “” en la página 374 .

Configuración de la pantalla Diálisis

Después de introducir los datos en la pantalla “Dializante”, los parámetros de tratamiento con respecto a la duración, la ultrafiltración y la administración de sodio se pueden introducir en la pantalla “Diálisis”. La pantalla “Diálisis” también puede proporcionar una visión del estado del tratamiento una vez que ha comenzado (vea “Monitoreo en la pantalla Diálisis” en la página 143). A menos que se describa lo contrario, introduzca o cambie un valor relacionado con la diálisis según el procedimiento descrito en “Introducción de un parámetro” en la página 84.



Nota: La máquina de hemodiálisis 2008T cuenta con señales visuales y alarmas sonoras para alertar al operador sobre posibles problemas. En cada condición de alarma, evalúe al paciente para detectar cualquier cambio en su estado fisiológico. Asegúrese de que el acceso del paciente esté expuesto y que todas las conexiones en el circuito extracorpóreo sean seguras y estén visibles durante todo el procedimiento. Es responsabilidad del personal de diálisis proporcionar un tratamiento de diálisis seguro y eficaz. Documente todos los acontecimientos poco habituales.

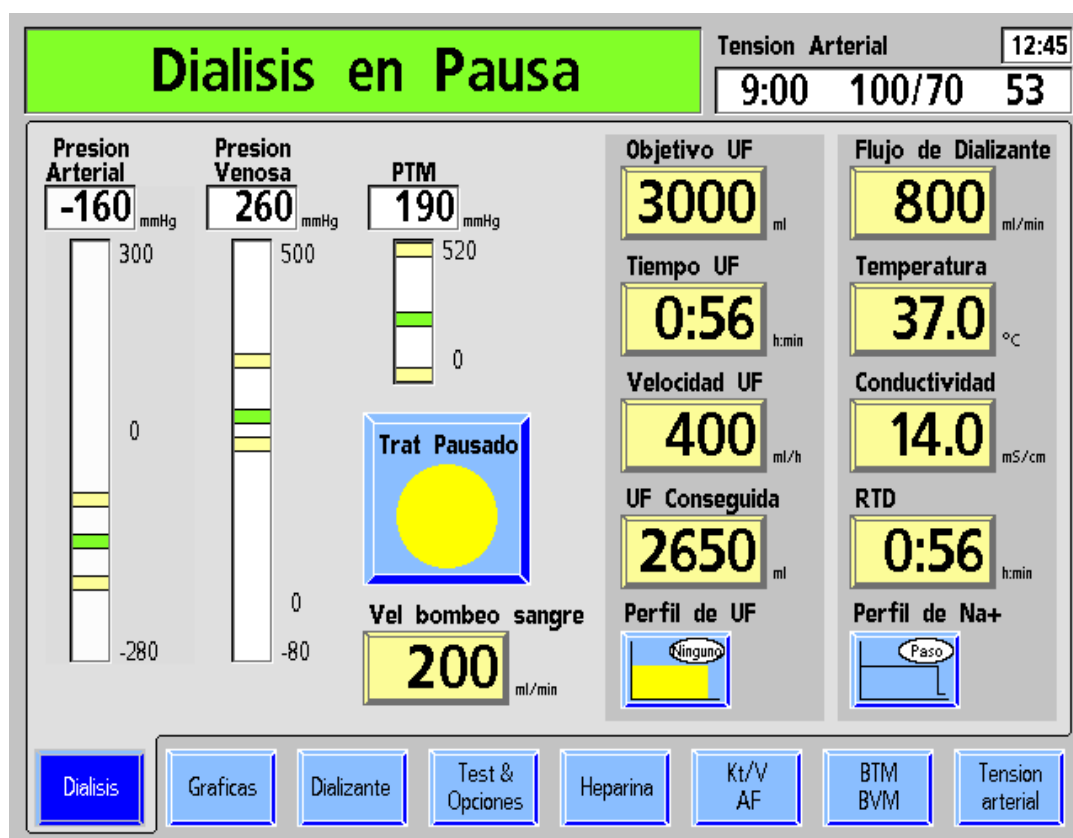


Figura 44 – La Pantalla “Diálisis” (en la versión de software 2.72 o superior)



Qué hacer desde esta pantalla...







Introducir los ajustes prescritos del tratamiento para:


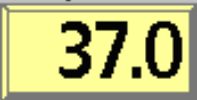


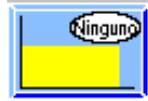

- Objetivo UF
- Tiempo UF
- Revisar la velocidad UF (Calculada a partir de Objetivo UF y el Tiempo UF).
- Flujo de dializante
- Temperatura del dializante
- Tiempo del tratamiento (RTD) (opcional; RTD se transferirá desde el Tiempo UF si la UF Conseguida es 0 al momento de encender UF).
- Iniciar o pausar el reloj de tratamiento
- Ajustar la velocidad de la bomba de sangre
- Sí está prescrito, ingrese a la pantalla correcta para configurar los parámetros de tratamiento para:
 - Perfil UF
 - Perfil de Na⁺ (variación de sodio, SVS).

La siguiente tabla provee una descripción de los botones de datos disponible en la pantalla “Diálisis”.

Tabla 15– Botones de la pantalla “Diálisis”

Botón	Función
	<p>La cantidad de fluido (en ml) que se debe extraer durante todo el tratamiento se introduce aquí. Este botón también está disponible en la subpantalla “Perfil UF”, si es que se va a utilizar un perfil para variar la velocidad de ultrafiltración durante el tratamiento. Si Objetivo UF está configurado en cero, Tiempo UF también cambiará a cero; Velocidad UF puede entonces configurarse independientemente de Tiempo UF y Objetivo UF.</p>
	<p>Nota: Establecer el Objetivo UF en cero mientras la bomba de sangre está en ejecución hará que la Velocidad UF se establezca a un mínimo de 10 ml/h. Si se detiene la bomba de sangre, establecer el Objetivo UF en cero hará que la Velocidad UF se establezca a un mínimo de 70 ml/h (o 300 ml/h si se habilitó la opción Alto Flux en la pantalla “Test & Opciones”). Para detener la ultrafiltración por completo (con una Velocidad UF de cero), presione la tecla UF on/off en el teclado del panel de control para establecerlo en “off”.</p>

Botón	Función
Tiempo UF 	<p>La duración del tiempo del tratamiento durante la cual se realizará la ultrafiltración se introduce aquí en horas y minutos (h : min). Tiempo UF en general es igual al tiempo de tratamiento y se transfiere automáticamente al botón RTD. Una vez que el tratamiento comience, este botón actúa como temporizador de cuenta regresiva que indica el tiempo faltante para la ultrafiltración. El operador puede aumentar o reducir este tiempo en cualquier momento. Si se cambia Tiempo UF u Objetivo UF, cambiará Velocidad UF en consecuencia, excepto cuando Objetivo UF está establecido en cero. Si se ajusta Velocidad UF, Tiempo UF se calculará automáticamente sin que se vea afectado Objetivo UF. Para ejecutar una ultrafiltración aislada, vea “Ejecutar UF aislada como diálisis secuencial” en la página 106. Las alarmas de sangre o las pruebas de mantenimiento de presión en línea detienen temporalmente este temporizador.</p>
Velocidad UF 	<p>Introduzca aquí, en incrementos de 10 ml/h, la velocidad a la cual el fluido se extraerá del paciente (ultrafiltración). Generalmente no se introduce Velocidad UF, sino que esta se calcula automáticamente a partir de Objetivo UF y Tiempo UF. Si el valor de Velocidad UF se cambia manualmente, el valor de Tiempo UF cambiará en consecuencia.</p>
UF Conseguida 	<p>Muestra la cantidad total de la ultrafiltración conseguida en mililitros. El contador realiza el seguimiento de la UF en incrementos de 1 ml.</p> <div>  <p>¡Advertencia! La UF Conseguida debe restablecerse en 0 antes de iniciar el tratamiento. Si no se restablece la UF Conseguida, se utilizará la cantidad mostrada en el cálculo de UF, y esto ocasionará una obtención incorrecta de UF del paciente.</p> </div>
Flujo de Dializante 	<p>La velocidad prescrita de flujo de dializante, en ml/min, se introduce aquí. La velocidad, que se muestra en ml/min, puede introducirse desde 0 a 800 en incrementos de 100 (además de la configuración de 150 ml/min). Si el flujo está establecido para diálisis secuencial (UF aislada), el botón muestra “SEQ”. Para más información acerca de diálisis secuencial, vea la página 106.</p> <p>Para desactivar el flujo de dializante, seleccione el botón Flujo de Dializante y use la tecla ↓ para bajar hacia OFF o presione la tecla ‘0’ y después presione la tecla CONFIRM. Para encender de nuevo el flujo de dializante, seleccione el botón Flujo de Dializante, introduzca el valor deseado y presione la tecla CONFIRM.</p> <p>Si se desplaza después de 800, se puede seleccionar flujo automático 1.5X o 2X. Si se configura esta selección automática, el flujo de dializante se establece en aproximadamente 1.5 o 2 veces la velocidad de flujo de sangre entre 500 y 800 ml/min, en incrementos de 100 ml/min. Cuando se seleccione y se confirme 1.5X o 2X, el flujo de dializante será indicado con la letra “a” antes del flujo de dializante, por ejemplo “a500”.</p> <div>  <p>¡Advertencia! Si establece el flujo de dializante a una velocidad demasiado baja, se puede ver afectado negativamente el aclaramiento del dializador y reducirse la eficacia del tratamiento. Si 1.5X o 2X selecciona una velocidad menor a la prescrita, el flujo de dializante puede configurarse manualmente al valor deseado.</p> </div>

Botón	Función
	<p> Nota: El valor que aparece en el botón Flujo de Dializante titilará cuando el flujo de dializante se ajuste en “OFF” en la pantalla “Dializante” (vea la página 87 para más información). Seleccione el botón Flujo de Dializante y presione la tecla CONFIRM para volver a encender el flujo de dializante.</p> <p>Nota: Los cambios de flujo de dializante generalmente se demoran unos 30 segundos después de un cambio en la velocidad de la bomba de sangre para evitar ajustes innecesarios de flujo durante el cebado y para que la máquina se estabilice antes de determinar la nueva velocidad de flujo de dializante.</p> <p>Nota: Con el Flujo Automático, a pesar de que el flujo de dializante se expresa como un múltiplo de la velocidad de flujo de la sangre, el flujo de dializante no es exactamente el múltiplo calculado del flujo de sangre. El flujo de dializante cambia en incrementos de 100 ml/min solamente. Con el fin de ser conservador con las velocidades de flujo de dializante más bajas, cada punto de transición a la nueva velocidad más alta de flujo de dializante es en un poco anterior a lo que se podría calcular. Consulte la tabla en la página 381 para más detalles.</p>
Temperatura 	<p>La temperatura deseada del dializante en grados Celsius se establece aquí. Una vez confirmado el ajuste, el botón mostrará la temperatura real. El rango de temperatura ajustable disponible es de 35 °C a 39 °C. Se enciende una alarma cuando la temperatura real aumenta o disminuye en 2 °C de la temperatura establecida. Si el flujo de dializante se establece en “OFF” o “SEQ”, la temperatura será “N/A” (no aplicable), ya que no hay flujo de dializante.</p>
Conductividad 	<p>Aquí se muestra la conductividad real. Seleccionar este botón muestra la pantalla “Dializante”, donde se muestra la conductividad teórica (TCD) de los parámetros de los concentrados seleccionados. Vea la página 86 para más información.</p>
RTD 	<p>RTD (Tiempo restante de diálisis): al inicio del tratamiento, el tiempo introducido en el botón Tiempo UF se transfiere automáticamente al botón RTD si la UF Conseguida es 0. Si es necesario cambiar el tiempo de tratamiento, el RTD puede introducirse aquí. Una alarma de dializante o sangre detendrá este temporizador.</p>
Perfil de UF 	<p>Perfil de Ultrafiltración (UF): abre la subpantalla “Perfil UF” desde la cual se puede seleccionar un perfil para ejecutar rangos variables de ultrafiltración. El botón muestra el perfil real seleccionado. Para más información, vea “Creación de un perfil UF” en la página 103.</p>
Perfil de Na+ 	<p>Perfil Sistema de variación de sodio (SVS): este botón abre la subpantalla “Perfil de Na+” desde la cual el operador puede seleccionar cómo el sodio es variado durante el curso del tratamiento. Para más información, vea la sección “Sistema de variación de sodio (Perfil de Na+)” en la página 108. Este botón se pone de color verde cuando se está ejecutando un Perfil de Na+ (versión funcional de software 2.34 o más reciente).</p> <p>Si la opción de SVS se establece en “No” en el modo de servicio, no se mostrará este botón.</p>



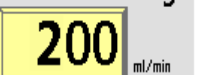

Botón	Función
 	<p>El botón Reloj de tratamiento se selecciona y confirma para comenzar o pausar el tratamiento. El segmento verde de la gráfica circular representa la cantidad de tratamiento completado. El segmento verde crece a medida que avanza el tratamiento. El círculo estará completamente verde cuando el RTD sea igual a cero. Durante el tratamiento, este botón muestra el mensaje “Diálisis”.</p> <p>Al seleccionar y confirmar el botón del Reloj de tratamiento, este se pausará y el botón mostrará el mensaje “Trat Pausado”. Cuando se pause el tratamiento, se detendrá la cuenta regresiva del RTD, el tiempo de infusión de heparina y el Tiempo UF, se detienen la UF y la bomba de heparina, y se pausa el tiempo de SVS. Los indicadores LED de la tecla UF titilarán. Al volver a encender el reloj de tratamiento se restaurará el funcionamiento de estos parámetros, a menos que se apague con la tecla de encendido/apagado respectiva en el panel frontal o con el botón en la pantalla.</p> <p>La primera vez que el reloj de tratamiento sea encendido, la UF Conseguida se restablece en 0 y se encienden las bombas de UF y de heparina y las perfiles de SVS & UF como así también, si aplica, se toma una lectura de la tensión arterial.</p>
	<p>Velocidad de la bomba de sangre: muestra la velocidad de la bomba de sangre y permite al operador establecerla desde la pantalla de visualización o del módulo. La velocidad, mostrada en ml/min, puede introducirse desde 0 a 600 en diálisis o desde 0 a 300 en DSBE en incrementos de 5. Si se establece la velocidad de flujo de sangre a cero, se detiene la bomba de sangre. La velocidad de flujo de sangre titila cuando la bomba de sangre se detiene.</p>

Tabla 16 – Tecla de control de UF

Tecla	Función
	<p>La tecla UF on/off enciende o apaga la bomba de ultrafiltración. Durante la ultrafiltración, se enciende la luz verde.</p> <p>Esta luz titila y se detiene el temporizador de Tiempo UF cuando se interrumpe la ultrafiltración. La operación se restaura cuando se enciende el reloj del tratamiento o se presiona la tecla UF on/off.</p> <p>Si se presiona la tecla UF on/off durante la diálisis para apagar la bomba de UF, esta no se restaurará con el botón del Reloj de tratamiento.</p>

Ultrafiltración

Use los botones de **Objetivo UF** y **Tiempo UF** para determinar la Velocidad UF necesaria para el tratamiento. La Velocidad UF Máxima (establecida en modo de servicio) se limita a entre 1000 ml/h y 4000 ml/h (en intervalos de 1000 ml/h), según la opción seleccionada. El Objetivo UF se limita a 9990 ml. Restablezca la UF Conseguida a cero después de establecer el Tiempo UF. La ultrafiltración tendrá una velocidad fija durante el tratamiento. Cuando se apaga la tecla **UF On/Off**, no se realiza ultrafiltración. Cuando se enciende el botón **Reloj de tratamiento** (Diálisis) la bomba de UF (así como también algunas otras funciones) se inicia automáticamente. Cuando el Objetivo UF se haya alcanzado, el Tiempo UF se establece en 0:00 y la Velocidad UF llega a 70 ml/h (dializadores convencionales) o 300 ml/h (dializadores de alto flujo). Si se desea un perfil (variación durante el tratamiento) para la Velocidad UF, use el botón **Perfil UF**.



¡Advertencia! Cuando se usen dializadores de alto flujo con bajas velocidades de UF existe una posibilidad de retrofiltración. La retrofiltración depende de: el tipo de dializador de alto flujo, la resistencia al flujo en los lados del dializante y de la sangre y la viscosidad de la sangre.




¡Advertencia! Pese al paciente de diálisis antes y después del tratamiento para determinar si existen discrepancias en la extracción de fluido.




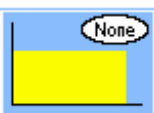



Creación de un perfil UF

Los diferentes perfiles de UF disponibles se utilizan para mejorar la comodidad del paciente durante la diálisis al proveer patrones alternos de velocidades altas y bajas de ultrafiltración. Esto también permite que se equilibre completamente el fluido del paciente entre los compartimentos intracelulares y extracelulares. Un Perfil UF divide el tiempo UF en doce segmentos iguales de diversas velocidades de UF, según el perfil, para alcanzar el objetivo UF prescrito.

Para ver los perfiles disponibles, seleccione el botón de **Perfil UF** en la pantalla “Diálisis”. La subpantalla “Perfil UF” se abre y muestra hasta ocho perfiles posibles y una opción para “Ninguno”. Los primeros cuatro perfiles son perfiles estándar. Los perfiles del quinto al octavo son programables para satisfacer las necesidades de la clínica.

Tabla 17 – Botones de la subpantalla Perfil UF

Botón	Función
	Perfil 1: aumenta la Velocidad UF durante aproximadamente el primer 40% del tratamiento y luego se reduce gradualmente.

Botón	Función
	Perfil 2: nivel intensivo de UF con reducción gradual.
	Perfil 3: nivel moderado de UF que aumenta durante aproximadamente el primer 60% del tratamiento y se reduce al mínimo.
	Perfil 4: Nivel bajo de UF que pasa por una serie de picos y valles en los dos primeros tercios del tratamiento, seguido de una meseta de UF moderada hasta completarse el tratamiento.
	Perfiles 5, 6, 7, 8: modo de servicio personalizable, ver página 358 para más información. Las imágenes en estos botones coinciden con el aspecto de los perfiles personalizables.
	Ninguno: la ultrafiltración se produce a una velocidad mínima constante calculada desde el Tiempo UF establecido para alcanzar el Objetivo UF. No significa que no se realizará ninguna ultrafiltración.
	Objetivo UF: este es el valor de la pantalla “Diálisis”, vea página 99 para más información.
	Velocidad UF Máxima: una vez que se ingresan Objetivo UF y el Tiempo UF, se calcula la Velocidad UF Máxima para el perfil seleccionado y se muestra aquí. La velocidad calculada no puede superar el límite de Velocidad UF Máxima establecido en el modo de servicio, ver “Velocidad UF Máxima” en la página 349.
	Tiempo UF: este es el valor de la pantalla “Diálisis”, vea página 99 para más información. Cuando se selecciona y confirma un perfil UF, la máquina aplicará un nuevo perfil UF al tiempo UF restante en doce segmentos iguales.



Nota: Cualquiera de los cuatro perfiles personalizables (5 a 8) que no estén programados funcionan igual que el perfil Ninguno. Vea “Pantalla “UF Profiles” (Perfiles de UF): Creación de perfiles de UF personalizados” en la página 358 para obtener instrucciones sobre cómo personalizar estos perfiles.

Para iniciar un perfil de ultrafiltración, seleccione uno de los perfiles mediante la selección del botón correspondiente. Introduzca los valores de Objetivo UF y Tiempo UF deseados mediante las teclas numéricas o las teclas **↑** o **↓** (arriba o abajo) en el teclado y confirme con las teclas **Enter** o **CONFIRM**. Los valores de Objetivo UF y Tiempo UF de la pantalla “Diálisis” aparecen en la subpantalla “Perfiles de UF”. Una vez introducidos el Objetivo UF y Tiempo UF, se calcula la Velocidad UF Máxima para el perfil seleccionado y esta se muestra en el cuadro de texto correspondiente en la pantalla.

Para ingresar un perfil de ultrafiltración:

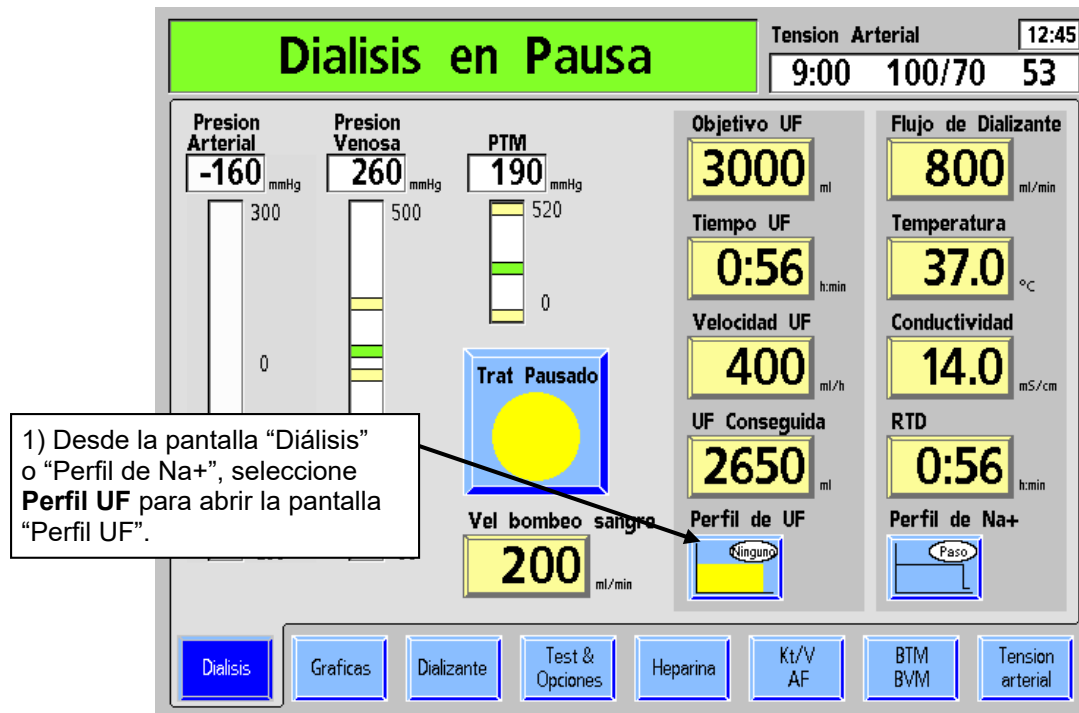


Figura 45 – Creación de un Perfil UF

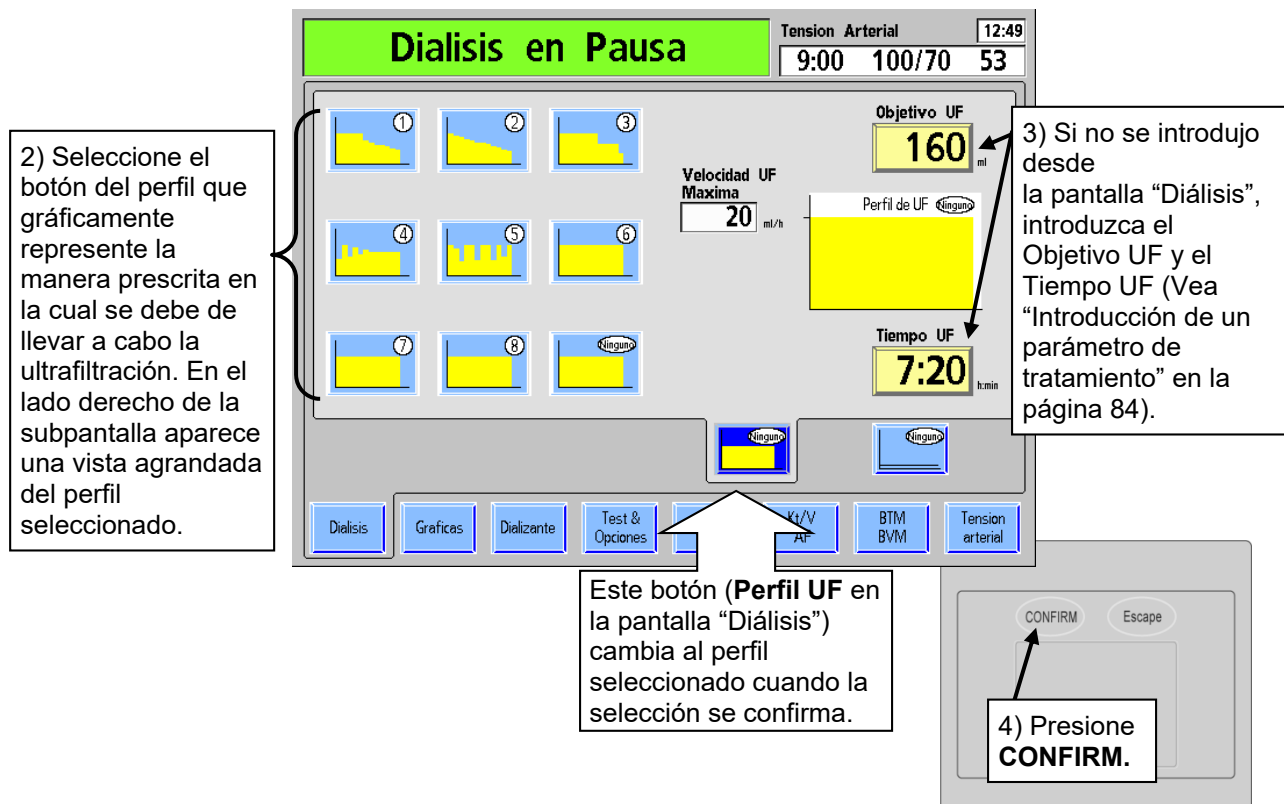


Figura 46 – Determinación de los parámetros de Perfil UF



Nota: El perfil “Ninguno” ejecuta la ultrafiltración a una velocidad constante. No significa que no se realizará ninguna ultrafiltración.

La Velocidad UF Máxima se muestra para el perfil seleccionado, Objetivo UF y Tiempo UF. Si la Velocidad UF Máxima es muy alta (más allá de la configuración de la máquina), aparece un mensaje en el Cuadro de Dialogo ubicado en la esquina superior derecha de la pantalla. El operador tiene la opción de aumentar el Tiempo UF, reducir el Objetivo UF o seleccionar otro perfil.

- Para cambiar el perfil, seleccione el botón del perfil correspondiente.
- Para cambiar el tiempo, seleccione el botón **Tiempo UF**.
- Para cambiar el Objetivo UF, seleccione el botón **Objetivo UF**. La velocidad máxima de ultrafiltración, basada en el Objetivo UF, Tiempo y Perfil, se calculará y se mostrará en el cuadro de Velocidad UF Máxima.

Cuando todos los parámetros de ultrafiltración son satisfactorios, presione **CONFIRM** para guardar los cambios, después salga de la pantalla “Perfil UF”. La máquina aplicará un nuevo perfil UF al tiempo UF restante en doce segmentos iguales.

Ultrafiltración aislada

La ultrafiltración (UF) aislada se prescribe en algunos casos para pacientes que sufren de excesiva retención de fluidos. Durante la UF aislada, la máquina no circula el dializante a través del dializador, sino que solo realiza la ultrafiltración, en la cual se extrae el exceso de fluido del paciente del torrente sanguíneo a través del dializador sin difusión.

Ejecutar UF aislada como diálisis secuencial

La UF aislada se realiza a través de la configuración “SEQ” (secuencial) desde el botón Flujo de dializante en la pantalla “Diálisis”. Diálisis secuencial hace referencia a un tratamiento de dos etapas en el cual una de las etapas consiste solo en la UF aislada seguida de hemodiálisis. Al realizar la diálisis secuencial, la UF aislada por lo general se realiza al inicio del tratamiento de diálisis estándar, aunque también puede administrarse durante el tratamiento. El operador puede iniciar o detener la opción de UF aislada en cualquier momento. Luego de 60 minutos de UF aislada, la máquina le informará al operador que el flujo de dializante ha estado apagado durante 60 minutos. En ese momento, el operador debe elegir si encender el flujo de dializante y empezar la hemodiálisis o continuar con la UF aislada.



Nota: Establecer y confirmar el flujo de dializante en ‘0’ lo desactivará en lugar de ejecutar la diálisis secuencial. Después de cinco minutos de UF aislada, suena una alarma y el mensaje de alarma de nivel bajo “5 Min de Flujo Apagado” aparecerá en el cuadro de estado. El operador tiene la opción de continuar la UF aislada o de comenzar la diálisis. La alarma sonará solo una vez.

Para ajustar la máquina de hemodiálisis 2008T para diálisis secuencial:

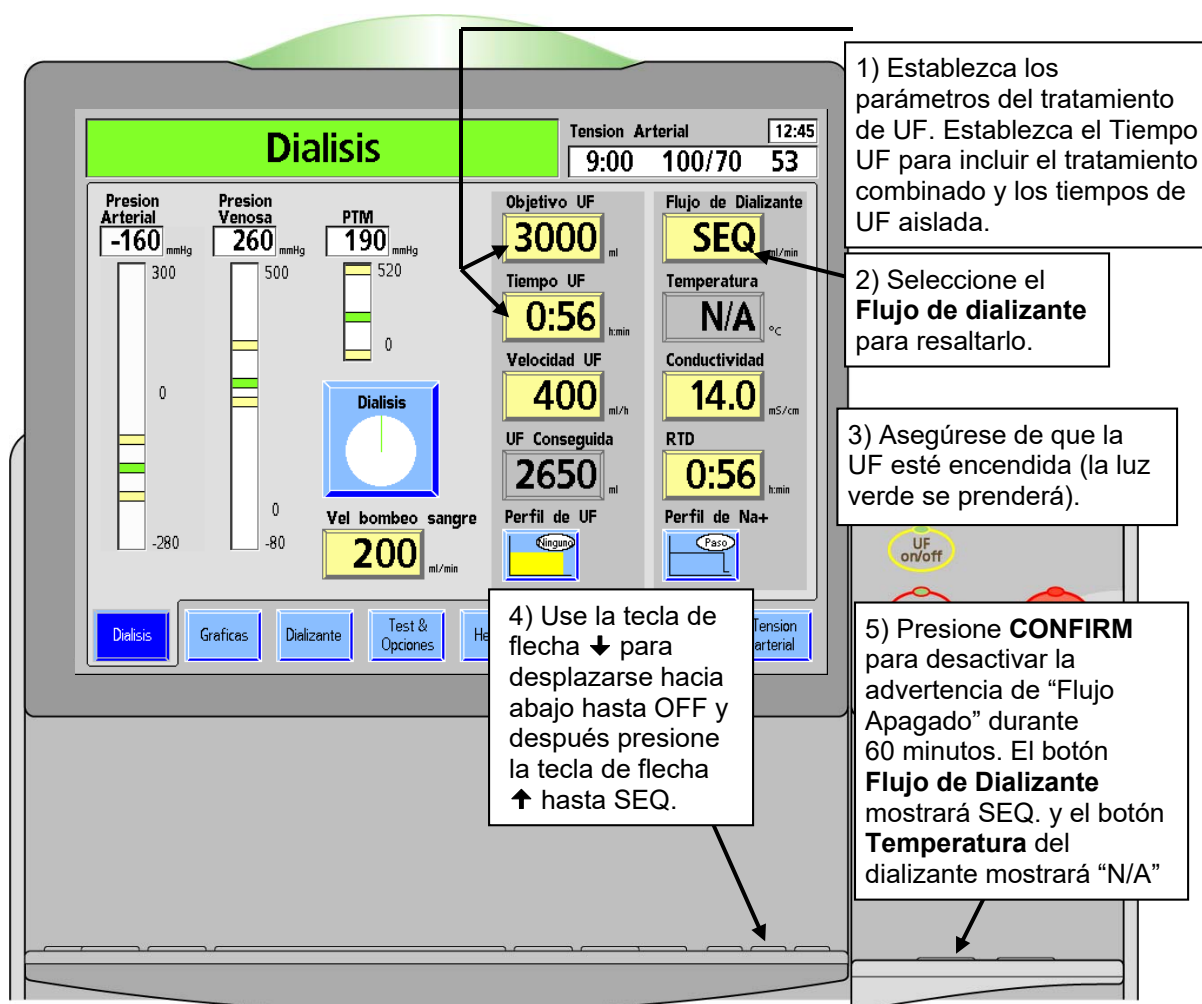


Figura 47 – Configuración de la diálisis secuencial

Después de sesenta minutos de UF aislada, suena una alarma de nivel bajo y el mensaje “60 min de flujo apagado”, aparece en el cuadro de estado. El operador tiene la opción de continuar la ultrafiltración aislada o de comenzar la hemodiálisis. La alarma sonará solo una vez.

- **Para continuar la UF aislada**, presione la tecla **Reset** en el teclado táctil del panel de control. De esta forma, se silenciará la alarma y se eliminará el mensaje. La UF aislada continuará durante el resto del tiempo de tratamiento prescrito o hasta que se vuelva a encender el flujo de dializante.
- **Para comenzar la hemodiálisis**, seleccione el botón **Flujo de Dializante** en la pantalla “Diálisis”, establézcalo en el rango prescrito con el teclado y presione **CONFIRM**. La máquina entrará en modo bypass hasta que se hayan alcanzado las configuraciones de temperatura y conductividad del dializante (cerca de dos minutos). Se ejecutará la hemodiálisis durante el resto del tiempo de tratamiento prescrito.



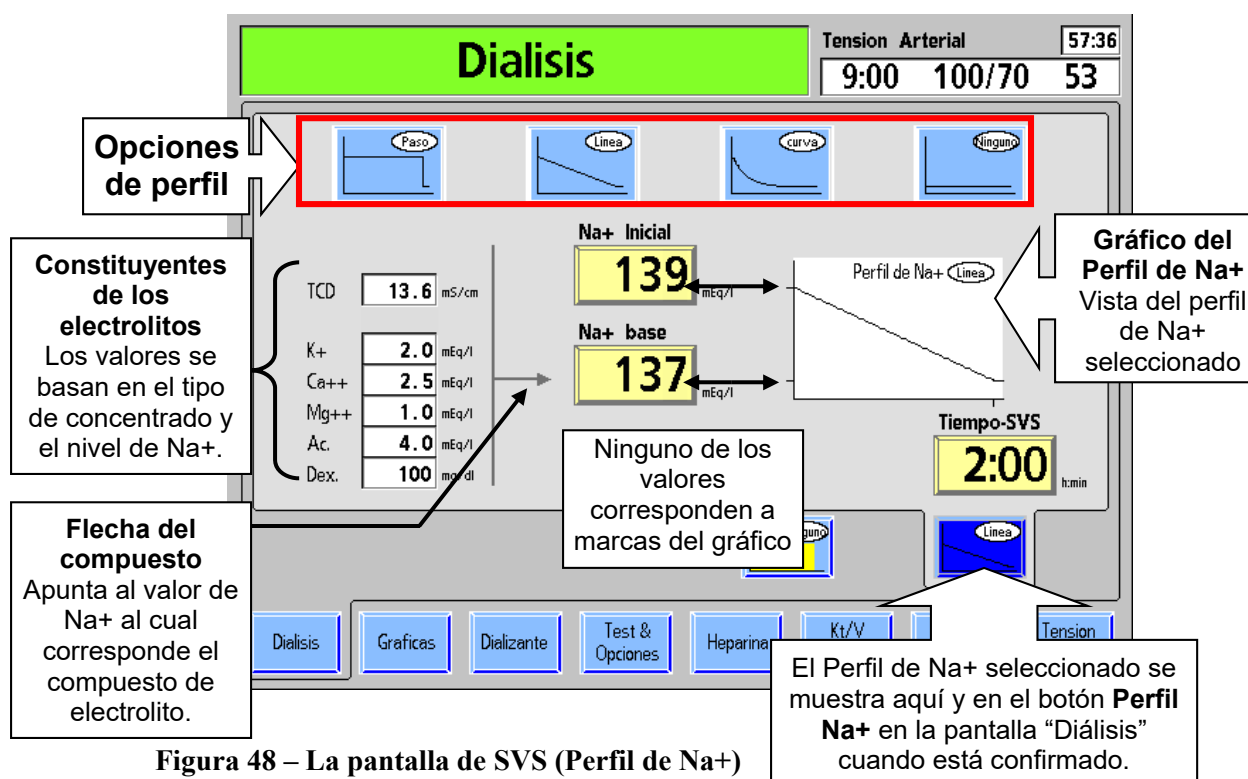
Nota: El flujo de dializante deberá estar activado durante un mínimo de cinco minutos para reanudar la UF aislada, de lo contrario, volverá a activarse la alarma de nivel bajo.

Sistema de variación de sodio (Perfil de Na⁺)



Nota: Si la opción de Na⁺ (SVS) se encuentra establecida en “No” en el modo de servicio, el Sistema de variación de sodio no se encuentra disponible (versión funcional de software 2.34 o más reciente).

Los médicos podrían prescribir sodio adicional en el dializante para ayudar a prevenir hipotensión, calambres y síndrome de desequilibrio. El Sistema de variación de sodio (SVS) brinda al operador un método automático para cambiar la concentración de sodio del dializante de acuerdo a la prescripción del médico.



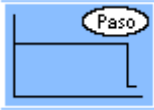
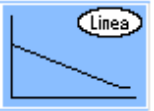
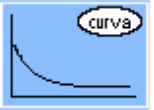
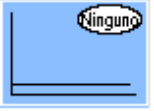

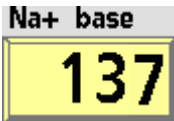
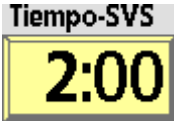
El Sistema de variación de sodio (SVS) permite modificar el tratamiento de diálisis estándar para que el concentrado de ácido/acetato, que contiene la mayor parte del sodio del dializante varíe de acuerdo con un perfil específico. Hay tres perfiles básicos disponibles: Paso, Línea y Curva, o bien, el operador puede seleccionar Ninguno. En cada perfil, inicialmente se establece un nivel más alto de sodio (Na⁺ Inicial). Al final de la operación de SVS, el nivel de sodio vuelve al nivel Base. Si se selecciona Ninguno se mantiene el sodio al nivel Base durante el tratamiento. El perfil predeterminado es Ninguno.

La tabla siguiente describe los botones en la subpantalla “SVS” que facilita la implementación del Perfil SVS.



Nota: La concentración de los componentes se recalcula cada vez que se presionan las teclas de flecha ↑ o ↓ (arriba o abajo). Si se introduce el nivel de Na⁺ o de bicarbonato con una tecla numérica, estos se recalculan después de presionar la tecla **CONFIRM** o de que se seleccione un botón de parámetro para otro parámetro.

Tabla 18 – Botones de la subpantalla “SVS”

Botón	Función
	Perfil Paso: una vez que se haya logrado una base estable de conductividad, al seleccionar este programa se iniciará el incremento del sodio del dializante. El sodio del dializante aumentará hasta el nivel de sodio (Na ⁺) máximo del programa. El sodio del dializante permanecerá en este nivel durante el tiempo del programa. Cuando el tiempo del programa haya transcurrido, el sodio del dializante disminuye de nuevo al nivel de sodio base.
	Perfil Línea: una vez que se haya logrado una base estable de conductividad, al seleccionar este programa, se iniciará el incremento de sodio del dializante. El sodio el dializante aumenta hasta el nivel de sodio (Na ⁺) máximo de inicio del programa. Desde este punto, el sodio del dializante se reducirá al nivel de la base de sodio en una línea recta en diagonal. Esta reducción se producirá mientras dure el programa. Cuando el tiempo del programa haya transcurrido, el sodio del dializante estará en el nivel de la base de sodio.
	Perfil Curva o Exponencial: una vez que se haya logrado una base estable de conductividad, al seleccionar este programa, se inicia el aumento en el sodio del dializante. El sodio del dializante aumentará hasta el nivel de sodio (Na ⁺) máximo de inicio del programa. Desde este punto, el sodio del dializante se reduce a través del tiempo programado, hacia el nivel de la base de sodio en una línea ligeramente curva. Cuando el tiempo del programa haya transcurrido, el sodio del dializante vuelve al nivel de sodio base.
	Ninguno: el nivel de sodio establecido en el botón Na ⁺ base se mantiene durante el tratamiento, sin variaciones. No significa que no se usará sodio.
Na⁺ Inicial 	El nivel máximo de sodio prescrito establecido al inicio del Perfil de Na ⁺ se consulta aquí. Este valor tiene un rango disponible desde la Na ⁺ base ⁺ hasta 155 mEq/l. El valor que se muestra corresponde a la marca de graduación superior en el eje vertical del gráfico del perfil. Este botón aparece en color gris si se selecciona el perfil Ninguno.
Na⁺ base 	El nivel de la base de sodio prescrito puede verse aquí o en la pantalla “Dializante”. Na ⁺ base tiene disponible un rango de 130 a 155 mEq/l. Este valor corresponde a la marca de graduación más baja en el eje vertical del gráfico de perfil.
Tiempo-SVS 	Este botón se utiliza para acceder al tiempo de duración del programa en horas y minutos (0:00 a 9:59) prescrito para la operación de la SVS. Una vez que comienza el SVS, funciona como un temporizador que muestra el tiempo restante en el programa SVS. La hora de finalización es representada en el gráfico del perfil con una tilde en el eje horizontal.

Para establecer un perfil de Na⁺:

Dialysis Tension Arterial 12:45
9:00 100/70 53

Presion Arterial -160 mmHg Presion Venosa 260 mmHg PTM 190 mmHg
Objetivo UF 3000 ml Flujo de Dializante 800 ml/min
Tiempo UF 0:56 h:min Temperatura 37.0 °C
Velocidad UF 400 ml/h Conductividad 14.0 mS/cm
UF Conseguida 2650 ml RTD 0:56 h:min
Perfil de UF Ninguno Perfil de Na+ Paso

1) Desde la pantalla “Diálisis”, seleccione el botón **Perfil de Na⁺**. Se abre la ventana Perfil de Na⁺.

2) Seleccione el perfil prescrito con el botón correspondiente de cuatro opciones localizadas en una línea a través de la parte superior de la pantalla.

Dialysis Tension Arterial 57:36
9:00 100/70 53

Paso Linea Curva Ninguno

Na⁺ Inicial 139 mEq/l
Na⁺ base 137 mEq/l
Tiempo-SVS 2:00 h:min

3) Seleccione **Na⁺ Inicial** e introduzca el valor de Na⁺ inicial máximo con el teclado.

4) Seleccione **Na⁺ base** y, con el teclado, introduzca el valor de concentración de Na⁺ final que será alcanzado al terminar el perfil de Na⁺.

5) Seleccione el botón de **Tiempo-SVS** y, usando el teclado, introduzca el tiempo de funcionamiento para el perfil de Na⁺.

6) Presione **CONFIRM** para guardar los ajustes de SVS. El botón **Perfil de Na⁺** en la pantalla “Diálisis” cambiará a verde cuando se esté ejecutando el Perfil de Na⁺ seleccionado (versión funcional de software 2.34 o más reciente).

Figura 49 – Introducir un programa SVS

El temporizador de SVS es activado cuando el botón **Reloj de tratamiento** es seleccionado inicialmente y confirmado para iniciar el tratamiento. Los parámetros del Perfil de Na⁺ puede cambiarse solo si el SVS se apaga con el botón de perfil “Ninguno”.



Nota: Durante el programa SVS, la barra de conductividad real, la cual se muestra en el gráfico de barras en la pantalla Dializante, debe estar centrada en la ventana de alarma. Esto puede requerir cambiar la posición de los límites de alarma superior e inferior con el botón **Posición de Límites**. Vea “Límites de conductividad” en la página 96.

Nota: Si se cambia algún parámetro de SVS después de haber iniciado el programa (el SVS debe estar apagado para realizar cualquier cambio), se iniciará un nuevo programa SVS con el tiempo SVS y el de Na⁺ inicial.

Los componentes de electrolitos

El concentrado de ácido es la principal fuente de electrolitos en el dializante. Por lo tanto, si se aumenta la concentración de Na⁺ en el dializante, aumenta la cantidad del concentrado de ácido.

El aumentar la cantidad de concentrado de ácido también aumenta la concentración de los componentes de electrolitos. Estos cambios pueden observarse en los componentes de electrolito que se muestra en el lado izquierdo de la subpantalla “**Perfil de Na⁺**”.

Para observar los componentes de electrolitos de la mayor concentración de sodio, seleccione **Na⁺ Inicial**. Los valores de la columna de la izquierda cambian para reflejar el aumento de sodio (vea Figura 48 en la página 108). Seleccione **Na⁺ base** para observar los componentes de la concentración base. La flecha indica cuál de las concentraciones de Na⁺ corresponde a los valores. Si ninguno de los botones está resaltado, los valores de los componentes de electrolitos regresarán por defecto a la configuración de Na⁺ base, según lo indique la flecha.

Operación

Una vez iniciado el programa SVS, el nivel máximo de sodio (Na⁺ Inicial) se alcanza después de unos tres minutos. La conductividad teórica (TCD) inmediatamente se ajustará a la conductividad esperada para el nivel seleccionado de Na⁺. A medida que aumenta la conductividad actual, la ventana de alarma también hará un seguimiento ascendente, dentro del límite máximo de la ventana de alarma de conductividad de 0.5 mS/cm por encima del TCD. Mientras aumenta la ventana de alarma, el TCD puede estar fuera de los límites de alarma. La máquina, sin embargo, puede no estar en un estado de alarma porque los límites están siguiendo la conductividad real. Después de que el seguimiento se completa, la ventana de alarma se mueve automáticamente a la conductividad esperada, basada en los parámetros seleccionados y los límites iniciales de alarma. La cuenta regresiva del tiempo SVS comienza cuando se alcanza el nivel de Na⁺ inicial.

Si un programa SVS se encuentra en progreso, si selecciona y confirma el perfil **Ninguno** pausará el programa. La conductividad regresará al nivel de Na⁺ base y la cuenta regresiva del Tiempo-SVS se detendrá. Puede que se disparen alarmas mientras la conductividad se estabiliza. El operador tiene dos opciones:

- Reiniciar el programa seleccionando nuevamente el Perfil de Na⁺ deseado y presionando la tecla **CONFIRM**. Es posible que se deban ajustar los valores de **Tiempo-SVS** y **Na⁺ Inicial**.
- Salir del programa, ya seleccionando sea con el botón **Tiempo SVS** en la subpantalla “Perfil de Na⁺ ” introduciendo cero con el teclado, y presionando **Enter/CONFIRM**, o cambiando el perfil a “Ninguno” y presionando **CONFIRM**.

Configuración de la pantalla “Heparina”

La configuración de la pantalla “Heparina” controla el funcionamiento de la bomba de heparina de la máquina de hemodiálisis 2008T. Se puede configurar para proporcionar la heparina en una dosis en bolo y a una velocidad constante durante el tratamiento.

Qué configurar en esta pantalla...

- Jeringa (fabricante y tamaño)
- Velocidad de dosificación
- Tiempo de infusión
- Dosis en bolo (si es administrada)

Dialysis

Tension Arterial 12:46
9:00 100/70 53

Jeringa 10 cc Terumo

Velocidad 1.5 ml/h
Tiempo de Infusion 2:30 h:min
Total Infundido 0.0 ml



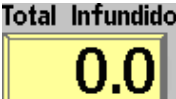


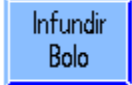

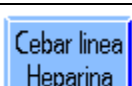
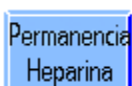
Bolo 2.0 ml
Infundir Bolo

Instale Jeringa
Cebare linea Heparina

Dialisis Graficas Dializante Test & Opciones **Heparina** Kt/V AF BTM BVM Tension arterial

Figura 50 – Pantalla Heparina

Tabla 19 – Botones de la pantalla Heparina

Botón	Función
	El botón Velocidad muestra la velocidad en la que se administra la heparina durante el tratamiento. Se puede ajustar desde 0.0 hasta 9.9 ml/hora. Si la velocidad se configura a 0.0, se apaga la bomba de heparina.
	El botón Tiempo de Infusión muestra la cantidad de tiempo en horas y minutos durante el cual la bomba de heparina administrará la heparina. El tiempo del programa se puede configurar de 0 a 9:59. Para detener la bomba de heparina a una hora determinada automáticamente, el operador debe establecer un tiempo de infusión. Cuando la bomba de heparina está encendida, la cuenta regresiva será hasta las 0:00 y se detendrá el suministro de heparina. El tiempo de infusión se puede ajustar a cero solo cuando la bomba de heparina está apagada.
	El botón Total Infundido muestra la cantidad total real de heparina administrada por la bomba de heparina (incluido el bolo). El total infundido se puede restablecer en 0 con el teclado y presionar la tecla CONFIRM cuando la bomba de heparina se encuentre apagada.
	La cantidad de heparina que se administrará en forma de infusión en bolo se introduce aquí. La bomba de heparina administra la infusión en bolo a una velocidad de aproximadamente 0.17 ml/seg (1 ml/6 segundos) para una jeringa de 10 cc. Esta cantidad se puede ajustar desde 0.0 hasta 9.9 ml. Durante la infusión, la cantidad de bolo se añade a la cantidad que aparece en el botón Total Infundido .
	El botón Jeringa abre un menú que detalla varios tipos de jeringas. El operador selecciona la jeringa que coincida con la que usará durante el tratamiento.
	El botón Infundir Bolo activa el sistema de suministro de heparina para administrar la cantidad de heparina que se muestra en el botón Bolo . Una vez activada, la administración real se hace efectiva presionando CONFIRM . Después, la bomba de heparina administrará heparina por infusión a la velocidad que se muestra en el botón Velocidad.
	Si se selecciona el botón Instale Jeringa , seguido de la tecla CONFIRM , se retrae completamente el portajeringa deslizante de la bomba de heparina para permitir el montaje de la jeringa en la bomba. Al pulsar la tecla Escape se detiene el recorrido del portajeringa deslizante.
	El botón Cebiar línea Heparina inicia un proceso para llenar la línea de heparina. Una vez que la jeringa se monta en la bomba, seleccione el botón de Cebiar línea Heparina y luego presione la tecla CONFIRM . El émbolo de la jeringa es empujado hacia arriba dentro del barril mientras se presiona la tecla CONFIRM .
	El botón opcional Permanencia Heparina (configurado en el modo de servicio) actúa como un temporizador de cinco minutos luego de la administración de un bolo de heparina. Para utilizar el temporizador, seleccione el botón Permanencia Heparina y presione la tecla CONFIRM . De este modo, la luz de estado que se encuentra sobre la pantalla de visualización de la máquina se encenderá en amarillo en intervalos de medio segundo durante cinco minutos mientras siga habiendo heparina. Después de cinco minutos, se muestra el mensaje “Tiempo Hep Completo” en el cuadro de estado y la luz de estado se pone de color verde y sigue titilando hasta que el operador presione la tecla Reset .



¡Advertencia! Si no se ha establecido el tiempo en el botón **Tiempo de Infusión** y la bomba de heparina está activada, se ejecutará a la velocidad seleccionada hasta que la jeringa esté vacía o que se apague la bomba de heparina. La bomba de heparina debe monitorearse para verificar la perfusión durante el tratamiento.

Sistema de administración de heparina



¡Advertencia! Se deberá seleccionar el tipo correcto de jeringa para garantizar una infusión precisa.

Para preparar el sistema de administración de heparina con las características en la pantalla “Heparina”:

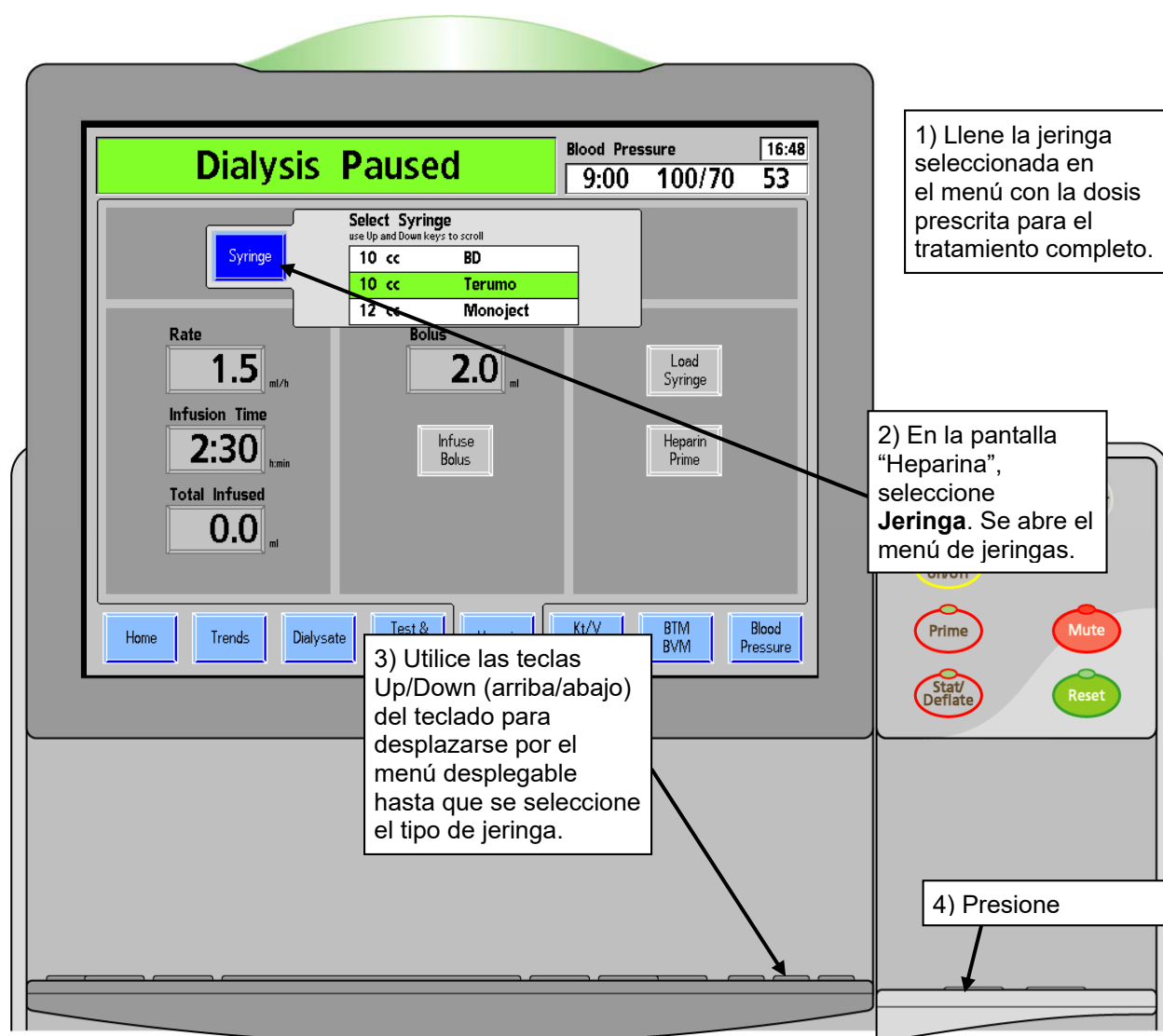


Figura 51 – Subpantalla Jeringa en la pantalla “Heparina” (se muestra la versión funcional de software 2.72 o superior)

5. Seleccione el botón **Instale Jeringa** y luego presione la tecla **CONFIRM**. El transporte de la bomba de heparina se retrae totalmente.



¡Advertencia! Asegúrese de que haya suficiente heparina para la infusión en bolo y las posteriores infusiones de heparina. No exceda la carga indicada de la jeringa.

6. Tire de una de las pestañas de bloqueo y coloque el barril de la jeringa en su lugar. Deslice las alas del barril de la jeringa en la ranura de las alas en el módulo de la bomba. Con el barril en su lugar, suelte la pestaña de bloqueo del barril (vea Figura 52).
7. Apriete el seguro del portajeringa para abrir el soporte del émbolo y permitir que la parte del transporte se mueva libremente. Para evitar acumulación de sangre en la jeringa, asegúrese de deslizar el portajeringa hacia arriba hasta que esté bien asentado contra el émbolo de la jeringa.
8. Suelte el seguro del portajeringa y permita que las pestañas de bloqueo sujeten el émbolo de forma segura.

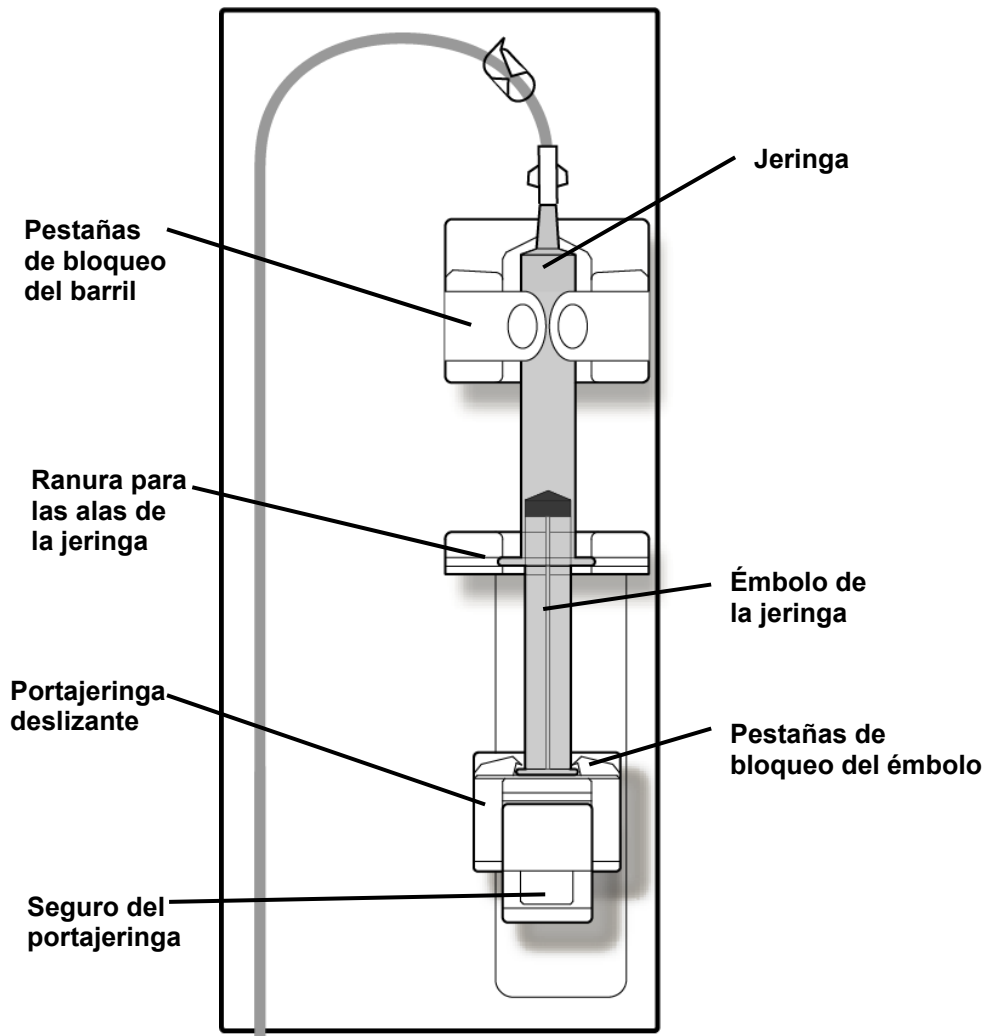


Figura 52 – Módulo de la bomba de heparina 2008T con la jeringa cargada y conectada

9. Conecte la jeringa a la línea de heparina y quite la pinza de la línea.
10. Seleccione el botón **Cebat Línea Heparina**, luego mantenga presionada la tecla **CONFIRM**. A medida que el portajeringa suba, observe la heparina en su recorrido desde la jeringa a través de la línea de heparina.
11. Una vez eliminado el aire de la línea de heparina, suelte la tecla **CONFIRM**. La bomba se detendrá.



¡Advertencia! Coloque la pinza en la línea de heparina más cerca de la conexión “T” durante la recirculación si se utiliza un dializador reutilizable.

12. En la pantalla “Heparina”, ajuste los parámetros de tratamiento para Velocidad, Tiempo de Infusión y Bolo como se describe en Figura 50 – Pantalla Heparina en la página 112.

El sistema de administración de heparina está listo para el tratamiento del paciente.



¡Advertencia! La bomba de heparina solamente debe utilizarse bajo condiciones de presión positivas. Bajo condiciones de presión negativa, puede haber suministro excesivo de heparina.



Nota: El botón **Heparina** se pone de color verde cuando el sistema de administración de heparina se encuentra en ejecución (versión funcional de software 2.34 o más reciente).

Configuración de la pantalla Test & Opciones

La pantalla “Test & Opciones” se divide en dos secciones distintas. El lado izquierdo de la pantalla se utiliza para iniciar la prueba automática y mostrar los resultados (vea “Prueba de la Máquina de Hemodiálisis 2008T” en la página 70). El lado derecho de la pantalla está disponible para configurar la máquina para diferentes opciones de tratamiento. Consulte la tabla siguiente para ver descripciones de los objetivos y funciones de cada botón.

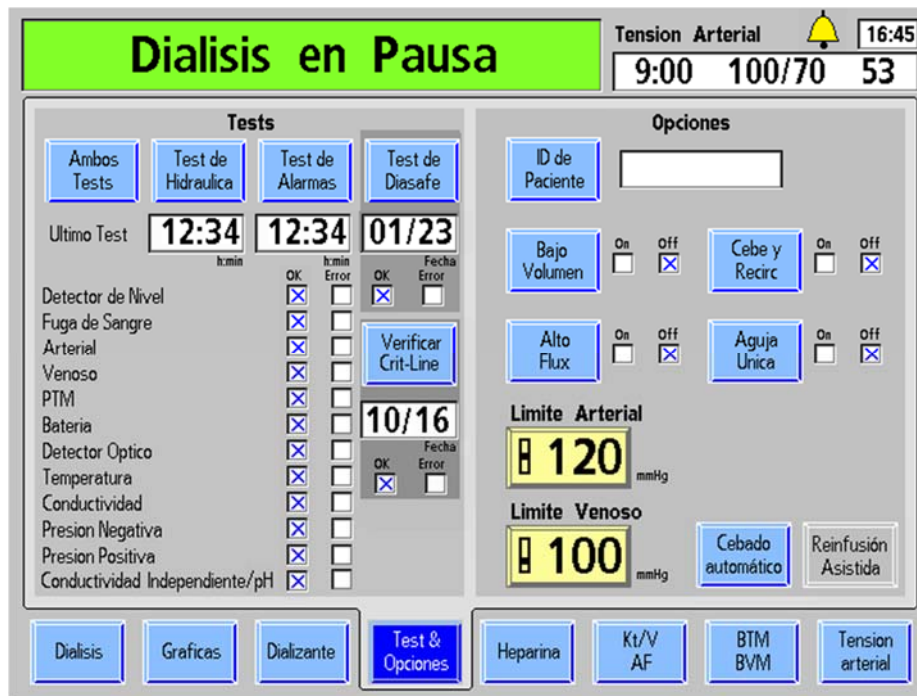
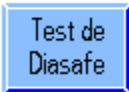


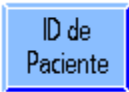








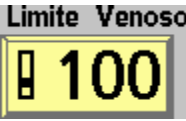
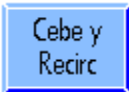

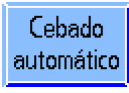
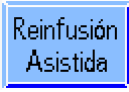
Figura 53 – Pantalla Test & Opciones (versión funcional de software 2.72 o superior con bibag)

La siguiente tabla describe la configuración programable del operador en la pantalla “Test & Opciones”.

Tabla 20 – Botones de la pantalla “Test & Opciones”

Botón	Función
Ambos Tests	Esta prueba iniciará la prueba de mantenimiento de presión (PHT) y las funciones de test de alarmas. Debajo del botón se muestra la fecha del último test.
Test de Hidraulica	El usuario puede optar por hacer una prueba de mantenimiento de presión (PHT) con este botón. Debajo del botón se muestra la fecha del último test.
Test de Alarmas	El usuario puede elegir hacer el test de alarmas con este botón. Debajo del botón se muestra la fecha del último test.

Botón	Función
	El usuario puede optar por hacer el Test de Diasafe con este botón. Debajo del botón se muestra el último test y su resultado.
	<p>El botón Verificar Crit-Line se usa para verificar manualmente el dispositivo CLiC opcional. Debajo del botón se muestra el último test y su resultado. Para verificar el dispositivo CLiC manualmente, sujete el dispositivo en su filtro de verificación, seleccione el botón Verificar Crit-Line y presione la tecla CONFIRM. Cuando aparece una 'X' en el campo 'OK', el dispositivo CLiC se ha verificado satisfactoriamente.</p> <p>Si no hay ningún dispositivo CLiC conectado, en el cuadro de error aparece una X roja. El funcionamiento del equipo no se modifica y el tratamiento puede proseguir normalmente.</p> <p> Nota: La máquina de hemodiálisis 2008T se configura en modo de servicio para mostrar la pantalla "BTM BVM" o la pantalla "Crit-Line". El botón Verificar Crit-Line está disponible en "Test & Opciones" cuando aparece la pantalla "Crit-Line". Consulte "Pantalla Crit-Line" en la página 163 para más información.</p>
	<p>Si selecciona el botón de ID de Paciente el usuario puede introducir el ID de un paciente en el cuadro de texto situado a la derecha del botón. La máquina de hemodiálisis 2008T puede cargar información del tratamiento a una base de datos de la red para su revisión por parte del personal clínico con una PC.</p> <p> Nota: Si se utiliza una PatientCard con el tratamiento, el número de ID guardado en la PatientCard se mostrará aquí y el botón para cambiarlo no estará disponible.</p>
	<p>El botón Bajo Volumen activa la configuración de tratamiento específica para pacientes que pesan entre 20 y 40 kilos (44 a 88 lb). La selección se indica con una X en la casilla On u Off. Vea la página 120 para más información.</p> <p> Nota: El botón Bajo Volumen se encuentra temporalmente no disponible (aparece en color gris) cuando hay una lectura de la tensión arterial en progreso. Luego de completarse la lectura, la opción volverá a estar disponible para ser configurada.</p> <p>Este botón no está disponible cuando se detecta sangre o el reloj de tratamiento está en ejecución.</p> <p>El botón Bajo Volumen tampoco estará disponible durante el resto del tratamiento si se ha modificado cualquier parámetro de UF (Objetivo UF, Tiempo UF, Velocidad UF) o si el botón UF conseguida no está en cero. Para configurar la opción "Bajo volumen", presione y confirme la tecla New Tx para iniciar un nuevo tratamiento. La opción también volverá a estar disponible luego de realizar un apagado.</p>

Botón	Función
	prolongado o ejecutar un programa de enjuague.
	<p>El botón Alto Flux selecciona parámetros para el uso de un dializador de alto flujo para el tratamiento. La selección se indica con una X en la casilla On u Off.</p>
	<p> ¡Advertencia! Es esencial que el sistema de equilibrio de la máquina de hemodiálisis 2008T funcione correctamente. La máquina deberá completar un test de presión antes de cada tratamiento, especialmente cuando se utilicen dializadores de alto flujo. Para más información, vea “Prueba de la Máquina de Hemodiálisis 2008T” en la página 70.</p>
	<p>El botón Límite Arterial permite la selección de tres rangos diferentes para la alarma de presión arterial (120, 160 y 200 mmHg).</p> <p>Nota: Estas opciones solo están disponibles si se define como “User Selectable” (Seleccionable por el Usuario) en la pantalla “Options” del modo de servicio.</p>
	<p>El botón Límite Venoso permite la selección de cuatro rangos diferentes para la alarma de presión venosa (100 límites asimétricos, 120, 160 y 200 mmHg). El límite asimétrico cerrará el límite inferior venoso después de un retraso de tiempo para la estabilización.</p> <p>Nota: Estas opciones solo están disponibles si se define como “User Selectable” (Seleccionable por el Usuario) en la pantalla “Options” del modo de servicio.</p>
	<p>Enciende la bomba UF en el objetivo UF y tiempo UF preseleccionados mientras están en recirculación. El objetivo UF y el tiempo UF se introducen en el modo de servicio.</p>
	<p>El botón Aguja Única prepara la máquina para un tratamiento de diálisis con aguja única. Para más información sobre el tratamiento de diálisis con aguja única, vea el Apéndice A en la página 300.</p>
	<p>El botón Cebado automático muestra un proceso guiado para cebar automáticamente las líneas de sangre. Para más información sobre la característica de cebado automático, vea la página 68.</p>
	<p>El botón Reinfusión asistida muestra un proceso guiado para facilitar el retorno de la sangre del paciente al finalizar el tratamiento. Para más información sobre la característica de reinfusión asistida, vea la página 300.</p>

Diálisis de bajo volumen

La opción de bajo volumen es para pacientes que pesan entre 20 y 40 kilos (44 a 88 lb). Esta opción disminuye automática los rangos del brazalete de tensión arterial, del monitoreo de tensión, de las velocidades UF y de la velocidad de flujo de sangre, además de restringir los tamaños de segmento de la bomba de sangre permitidos a menos de 8 mm; para más información vea la Tabla 21 a continuación.



¡Advertencia! Al usar las líneas de sangre de bajo volumen, la bomba de sangre debe configurarse para el diámetro interno adecuado del segmento de la bomba.

Nota: Cuando se usan líneas de sangre con un diámetro menor que 6.4 mm, las opciones “Cebado automático” y “Reinfusión asistida” no están disponibles.

Tabla 21 – Configuración de bajo volumen

Segmentos de la bomba de sangre disponibles	Velocidad del flujo de sangre
2.6 mm	6-86 ml/min
4.8 mm	10-274 ml/min
6.35 mm (se muestra como 6.4)	20-465 ml/min
Límites de alarma de Tensión Arterial	Rango
Sistólica (superior)	90-160 mmHg
Sistólica (inferior)	70-130 mmHg
Diastólica (superior)	60-100 mmHg
Diastólica (inferior)	40-80 mmHg
Pulso (superior)	80-200 BPM
Pulso (inferior)	40-180 BPM
Presión de inflado del brazalete	120-210 mmHg, la configuración predeterminada comienza en 120 mmHg y para las mediciones siguientes se infla a aproximadamente 30 mmHg por encima de la última lectura sistólica.
Presión del circuito sanguíneo	Rango de control
Arterial	-260 a +300 mmHg con 3 amplitudes de límite de ventana de alarma establecidas automáticamente (± 40 , ± 60 y ± 80 mmHg) centradas alrededor de la presión establecida (aguja única ± 80 mmHg).
Venoso	-60 a +300 mmHg con 3 valores fijos de límite de ventana de ± 40 , ± 60 y ± 80 mmHg de presión establecida (aguja única ± 80 mmHg).
Ultrafiltración	Rango
Velocidad UF	0-1000 ml/h, predeterminado 30 ml/h
Velocidad UF máxima (establecida en el modo de servicio)	500, 600, 700, 800, 900 o 1000 ml/h

Para configurar la opción “Bajo volumen”, seleccione el botón **Bajo Volumen** en la pantalla “Test & Opciones” hasta que aparezca una “X” gris en la casilla de verificación “On”.

Presione la tecla **CONFIRM** para confirmar la selección. Cuando la opción se selecciona, se mostrará una “X” azul en la casilla de verificación “On” junto al botón. El módulo de tensión

arterial utiliza una presión de inflado inicial inferior cuando la opción de bajo volumen está seleccionada (vea las especificaciones de la máquina del módulo de tensión arterial en la página 389).

Ajustes en la pantalla “Tensión Arterial”

La pantalla “Tensión Arterial” funciona en combinación con el módulo de tensión arterial. El operador establece la presión de inflado del brazalete, la frecuencia con que las pruebas deben realizarse y los límites superior e inferior de las diferentes alarmas de tensión arterial y de pulso. El módulo de tensión arterial automáticamente toma la tensión arterial del paciente en cada intervalo de tiempo establecido. Las lecturas del pulso y tensión arterial se muestran en una tabla en la parte izquierda de la pantalla “Tensión Arterial” (vea la Figura 54 en la página 121). El historial de tensión arterial también se muestra gráficamente aquí y en la pantalla “Gráficas”. El tiempo y los resultados de la última lectura de tensión arterial están siempre disponibles en el cuadro de diálogo situado en la esquina superior derecha de cualquier pantalla.



Nota: Solo se mostrarán en el gráfico las lecturas que se tomen mientras el reloj de tratamiento se encuentre corriendo. Todas las lecturas se mostrarán en la tabla. Si una lectura de tensión arterial se inicia de forma manual con la tecla **Stat/Deflate**, la lectura estará precedida por una “M” en la tabla de datos.

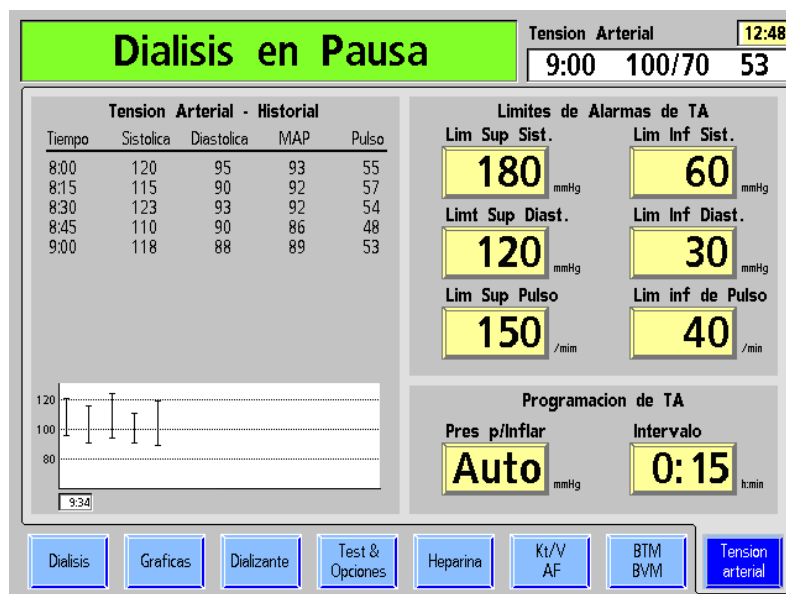


Figura 54 – Pantalla “Tensión Arterial”

Los límites de alarma de tensión arterial se configuran en la parte superior derecha de la pantalla. Los límites de alarma superior e inferior de la frecuencia del pulso y tensión arterial sistólica y diastólica se establecen aquí. Si un valor de tensión está fuera de los límites de alarma, la máquina emite una serie de sonidos cortos e intermitentes.

La parte inferior derecha de la pantalla contiene dos botones para ajustar la presión de inflado del brazalete y la frecuencia con la que será inflada.



Precaución: No estruje el brazalete de tensión arterial para desinflarlo. Esto puede dañar el módulo interno de tensión arterial de la máquina.





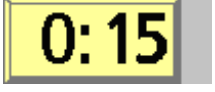
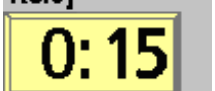

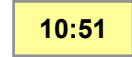
Nota: El módulo de tensión arterial no está diseñado para reemplazar la observación periódica del paciente por parte del personal clínico. El personal clínico debe revisar todas las lecturas de la tensión arterial.

Botones de la pantalla Tensión Arterial

La siguiente tabla contiene una lista de parámetros de tratamiento para ser establecidos en la pantalla “Tensión Arterial”. Para introducir un parámetro de tratamiento, consulte Introducción de un Parámetro en la página 84.

Tabla 22 – Botones de la pantalla Tensión Arterial

Botón	Función
Lim Sup Sist. 	El botón Lim Sup Sist. se utiliza para configurar el límite superior de alarma para la tensión arterial sistólica. El rango programable para el límite superior de la tensión sistólica es 80-250 mmHg para pacientes estándares y 90-160 mmHg para pacientes de bajo volumen. Un evento de alarma se produce cuando la presión sistólica del paciente alcanza o supera el valor establecido.
Lim Inf Sist. 	El botón Lim Inf Sist. se utiliza para configurar el límite inferior de alarma para la tensión arterial sistólica. El rango programable para el límite inferior de la tensión sistólica es 60-150 mmHg para pacientes estándares y 70-130 mmHg para pacientes de bajo volumen. Un evento de alarma ocurre cuando la presión sistólica del paciente alcanza o cae por debajo del valor establecido.
Limt Sup Diast. 	El botón Lim Sup Diast. se utiliza para configurar el límite de alarma superior para la tensión arterial diastólica. El rango programable para el límite superior de la tensión diastólica es 80-200 mmHg para pacientes estándares y 60-100 mmHg para pacientes de bajo volumen. Un evento de alarma se produce cuando la presión diastólica del paciente alcanza o supera el valor establecido.
Lim Inf Diast. 	El botón Lim Inf Diast. se utiliza para configurar el límite de alarma inferior para la tensión arterial diastólica. El rango programable para el límite inferior de la tensión diastólica es 40-150 mmHg para pacientes estándares y 40-80 mmHg para pacientes de bajo volumen. Un evento de alarma se produce cuando la presión diastólica del paciente alcanza o cae por debajo del valor establecido.
Lim Sup Pulso 	El botón Lim Sup Pulso se utiliza para configurar la alarma de límite superior de frecuencia del pulso. El rango programable para el límite superior del pulso es 80-200 latidos/min para los pacientes estándares y de bajo volumen. Un evento de alarma ocurre cuando la frecuencia del pulso del paciente alcanza o supera el valor establecido.

Botón	Función
Lim inf de Pulso 	<p>El botón Lim inf de Pulso se utiliza para configurar el límite inferior de alarma para la frecuencia del pulso. El rango programable para el límite inferior del pulso es 40-140 latidos/min. para pacientes estándar y de 40-180 latidos/min. para pacientes de bajo volumen. Un evento de alarma ocurre cuando la frecuencia del pulso del paciente alcanza o cae por debajo del valor establecido.</p>
Pres p/Inflar 	<p>El botón de Pres p/Inflar se utiliza para ajustar la presión p/Inflar inicial para el brazalete de tensión arterial.</p> <p>La configuración predeterminada es “Auto”, donde el brazalete se inflará inicialmente a 180 mmHg para pacientes estándar y a 120 mmHg para pacientes de bajo volumen. Para las lecturas siguientes, el brazalete se inflará a aproximadamente 50 mmHg por sobre la última lectura de tensión sistólica para pacientes estándar y aproximadamente 30 mmHg para pacientes de bajo volumen.</p> <p>La presión de inflado mínima es 120 mmHg para pacientes estándar y de bajo volumen. La presión de inflado máxima es de 280 mmHg para pacientes estándar y 210 mmHg para pacientes de bajo volumen.</p>
Intervalo  Reloj 	<p>El botón Intervalo/Reloj se utiliza para establecer la frecuencia (h/min) en la cual se leerá y registrará la tensión arterial del paciente. Este intervalo puede establecerse en el modo de servicio (vea la página 336 para más información) de una de dos maneras:</p> <p>Intervalo: se toman lecturas de tensión arterial en el intervalo seleccionado entre lecturas, basándose en el inicio del tratamiento. Si se selecciona esta opción, el encabezado sobre el botón dirá “Intervalo”.</p> <p>Reloj: se toman lecturas de tensión arterial cada 5, 10, 15, 20, 30 o 60 minutos, basándose en la hora local (ver abajo). Si se selecciona esta opción, el encabezado sobre el botón dirá “Reloj”.</p>
	<p>¡Advertencia! Realizar mediciones muy frecuentes puede causar lesiones al paciente debido a interferencias en el flujo de sangre. Durante el tratamiento del paciente, verifique regularmente que el funcionamiento del subsistema de monitoreo automático de la tensión arterial no altere la circulación sanguínea del paciente por tiempo prolongado.</p>
	<p>Solo en la pantalla “Tensión Arterial”, se puede establecer la hora local seleccionando el reloj en la esquina superior derecha del cuadro de diálogo. Las teclas de flechas ↑ o ↓ (arriba o abajo) en el teclado pueden utilizarse para cambiar la hora.</p>



Nota: Si se usan tubos de brazaletes de más de 10 pies de largo pueden producirse lecturas de tensión arterial incorrectas.

En este punto, se deben haber ingresado todos los parámetros de tratamiento y es momento de conectar el paciente e iniciar el tratamiento; pase a la página 124 para continuar.

Uso de la pantalla “Parámetros por defecto”

La pantalla “Parámetros por defecto” (versión de software 2.72 o superior) se puede usar para acceder convenientemente a la mayoría de los parámetros de tratamiento desde un único lugar. Esta pantalla (vea la Figura 55) se encuentra disponible cuando la opción del modo de servicio “Default Rx” (Prescripción por defecto) está configurada en “Sí” y no se utiliza una PatientCard. Para acceder a la pantalla “Parámetros por defecto”, presione la tecla **New Tx** y, cuando se indique, presione la tecla **CONFIRM**. Todos los parámetros están configurados a los parámetros por defecto y se mostrará la siguiente pantalla:

Parámetros por defecto		Presione Hecho para utilizar la prescripción por defecto	
Dializante Parámetros	Concentrado 08-2251-CA 45X Na+ base 138 mEq/l Bicarbonato 32 mEq/l Temperatura 37 °C Flujo de Dializante 800 ml/min Perfil de Na+ Ninguno Na+ Inicial --- mEq/l Tiempo-SVS --- h:min	UF Parámetros	Peso total --- kg Peso deducido 0 kg Peso actual --- kg Peso seco --- kg Volumen Adicional 0 ml Objetivo UF 3000 ml Tiempo UF 3:00 h:min Velocidad UF 1000 ml/h Perfil de UF Ninguno
Heparina Parámetros	Velocidad Heparina 1.0 ml/hr Tiempo de Infusion 2:30 h:min Bolo 1.0 ml	Vel bombeo sangre	Alerta BV
		300 ml/min	-15 %
		Volumen OCM	Alerta O2
		30.0 L	89 %
TA Parámetros	Lim Sup Sist. 180 mmHg Lim Inf Sist. 60 mmHg Lim Sup Diast. 120 mmHg Lim Inf Diast. 30 mmHg Lim Sup Pulso 150 /min Lim inf de Pulso 40 /min Pres p/Inflar Auto mmHg Intervalo 0:15 h:min	Objetivo Kt/V	
		0.0 Grupo Unico	
		Hecho	

Figura 55 – Pantalla “Parámetros por defecto” luego de confirmar un nuevo tratamiento



¡Advertencia! Los valores que se muestran en las imágenes son solamente a modo de ejemplo. Los parámetros deben ser introducidos según los prescriba el médico. Si se producen fallas al introducir los parámetros se pueden producir lesiones graves o la muerte.

Si es necesario cambiar algún parámetro de tratamiento o si aún no se han ingresado, se pueden ingresar desde esta pantalla “Parámetros por defecto”. Para ingresar los parámetros pantalla a pantalla con los ocho botones en la pantalla en la parte inferior de las pantallas del programa de diálisis, pase a la página 82.

Para instrucciones generales sobre cómo ingresar un parámetro de tratamiento, vea la página 84.

Pase a la siguiente página para ingresar la prescripción de dializante.



Nota: Se puede salir de las pantallas de configuración predeterminada en cualquier momento sin guardar los cambios al pulsar la tecla **Escape**. Seleccionar el botón **Hecho** y confirmar los cambios (vea la página 186) transfiere la prescripción a las diferentes pantallas de diálisis utilizadas durante el tratamiento.

Ingresar parámetros de dializante en la pantalla “Dial. Valores por defecto”:

Cada uno de los parámetros de dializante que pueden editarse aparece a la derecha del botón en pantalla **Dializante Parámetros**. Para editar los parámetros del dializante, seleccione el botón en pantalla **Dializante Parámetros**. Se mostrará la pantalla “Dial. Valores por defecto” (vea la Figura 56 a continuación).

The screenshot shows the 'Dial. Valores por defecto' screen. At the top, there is a green header with the title 'Dial. Valores por defecto'. To the right of the header, there is a status bar showing 'Tensión Arterial' with a bell icon and the time '10:51'. Below the header, there is a blue button labeled 'Dializante Parámetros'. The main area is divided into several sections. On the left, there is a 'Conc' section with a text box containing '08-2251-CA' and a '45x' multiplier with a red triangle icon. Below this, there is a list of electrolytes: K+ (2.0 mEq/L), Ca++ (3.5 mEq/L), Mg++ (1.0 mEq/L), Ac. (3.0 mEq/L), Dex. (100 mg/dL), and Citrate (2.3 mEq/L). In the center, there are two large yellow boxes: 'Na+ base' with the value '138 mEq/L' and 'Bicarbonato' with the value '32 mEq/L'. On the right, there are two more yellow boxes: 'Flujo de Dializante' with the value '800 ml/min' and 'Temperatura' with the value '37.0 °C'. Below these, there is a 'Perfil de Na+' section with a blue button labeled 'None'. At the bottom right, there is a large blue button labeled 'Hecho'.

Figura 56 – Subpantalla “Dial. Valores por defecto”

La subpantalla “Dial. Valores por defecto” agrupa los parámetros del dializante configurados en las pantallas “Dializante” y “Diálisis”.

- Para una descripción de los botones **Conc**, **Na+ base** y **Bicarbonato**, vea la página 86.
- Para una descripción de los botones **Flujo de dializante** y **Temperatura**, vea la página 98.
- Para una descripción del botón **Perfil de Na+** (de estar habilitado), vea la página 108.

Luego de ingresar la prescripción del dializante, seleccione el botón **Hecho** para volver a la pantalla principal “Parámetros por defecto”. Allí se puede seleccionar el botón **Heparina Parámetros** para ingresar los parámetros de la heparina. Pase a la siguiente página para ingresar la prescripción de heparina.

Ingresa parámetros de heparina en la pantalla “Hep. Valores por defecto”:

Cada uno de los parámetros de heparina que pueden editarse aparece a la derecha del botón en pantalla **Heparina Parámetros**. Para editar los parámetros del dializante, seleccione el botón en pantalla **Heparina Parámetros**. Se mostrará la pantalla “Hep. Valores por defecto” (vea la Figura 57 a continuación).

Figura 57 – Subpantalla “Hep. Valores por defecto”

La subpantalla “Hep. Valores por defecto” muestra los parámetros de la heparina en la pantalla “Heparina”. Para una descripción de los botones **Velocidad**, **Tiempo de infusión** y **Bolo**, vea la página 112.

La jeringa de heparina no es un elemento prescrito y debe seleccionarse individualmente en la pantalla “Heparina” al cargar la jeringa de heparina durante la configuración del tratamiento.



¡Advertencia! Se deberá seleccionar el tipo correcto de jeringa para garantizar una infusión precisa.

Luego de ingresar la prescripción de la heparina, seleccione el botón **Hecho** para volver a la pantalla principal “Parámetros por defecto”. Allí se puede seleccionar el botón **TA Parámetros** para ingresar los parámetros de la tensión arterial. Pase a la siguiente página para ingresar la prescripción de tensión arterial.

Cómo ingresar la configuración de TA en la pantalla “TA Límites por defecto”:

Cada uno de los parámetros de tensión arterial que pueden editarse aparece a la derecha del botón en pantalla **TA Parámetros**. Para editar los parámetros de tensión arterial, seleccione el botón en pantalla **TA Parámetros**. Se mostrará la pantalla “TA Límites por defecto” (vea la Figura 58 a continuación).

Figura 58 – Subpantalla “TA Límites por defecto”

La subpantalla “TA Límites por defecto” muestra los parámetros de la tensión arterial en las pantallas “Tensión arterial”. Para una descripción de estos botones, vea la página 120.



Nota: El nombre del botón de parámetro que se muestra a la derecha del botón **Pres p/Inflar** depende de la opción del modo de servicio Auto BP Reading (Lectura automática de TA), vea la página 123 para más información.

Luego de ingresar la prescripción de la tensión arterial, seleccione el botón **Hecho** para volver a la pantalla principal “Parámetros por defecto”. Allí se puede seleccionar el botón **UF Parámetros** para ingresar los parámetros de UF. Pase a la siguiente página para ingresar la prescripción de ultrafiltración.

Cómo ingresar la configuración de UF en la pantalla “UF Valores por defecto”:

Cada uno de los parámetros de dializante que pueden editarse se muestran a la derecha del botón en pantalla **UF Parámetros**. Para editar los parámetros ultrafiltración (UF), seleccione el botón en pantalla **UF Parámetros**. Se mostrará la pantalla “UF Valores por defecto” (vea la Figura 59 a continuación).



The screenshot shows the 'UF Valores por defecto' screen. At the top, there is a green header with the title 'UF Valores por defecto'. To the right of the header, there is a status bar showing 'Tension Arterial' with a bell icon and the time '10:51'. Below the header, there is a blue button labeled 'UF Parámetros'. The main area is divided into three columns. The first column is titled 'Datos de balanza' and contains three yellow input fields: 'Peso total' (displaying '--- kg'), 'Peso deducido' (displaying '0 kg'), and 'Peso actual calc.' (displaying '--- kg'). The second column is titled 'Peso del paciente' and contains three yellow input fields: 'Peso actual' (displaying '--- kg'), 'Peso seco' (displaying '--- kg'), and 'Volumen Adicional' (displaying '0 ml'). Below these is a white input field for 'Objetivo UF calculado' (displaying '--- ml'). The third column is titled 'Ultrafiltración' and contains four yellow input fields: 'Objetivo UF' (displaying '3000 ml'), 'Tiempo UF' (displaying '3:00 h:min'), 'Velocidad UF' (displaying '1000 ml/h'), and 'Perfil de UF' (displaying 'Ninguna' with a small bar chart icon). At the bottom right of the third column is a blue button labeled 'Hecho'.

Figura 59 – Subpantalla “UF Valores por defecto”

La subpantalla “UF Valores por defecto” agrupa parámetros relacionados a la UF establecidos en la pantalla “Diálisis”, cuyos parámetros solo son accesibles desde dichas pantallas de “Parámetros por defecto”.

- Para una descripción de los botones **Objetivo UF**, **Tiempo UF** y **Velocidad UF**, vea la página 98.
- Para una descripción del botón **Perfil UF**, vea la página 103.

Tabla 23 – Características únicas de la pantalla “UF Parámetros”

Característica	Función
	<p>Peso total: es el peso total en kilos del paciente pesado en una balanza antes del tratamiento. Este valor puede incluir la ropa del paciente, la silla de ruedas, la camilla u otros equipos.</p>
	<p>Peso deducido: es el peso en kilos de la ropa, la silla de ruedas, la camilla u otro equipamiento del paciente que se restará del peso total. Luego, el valor calculado se muestra en la caja de medición Peso actual calc. a continuación. Peso deducido, pantalla “Parámetros por defecto”</p>
	<p>Peso actual calc.: este cuadro medidor muestra el peso actual calculado al restarle el valor de peso deducido al valor de peso total. Este valor calculado se trasladará al botón de parámetro amarillo Peso actual en la parte superior de la columna del medio. Editar el botón de parámetro amarillo Peso actual no modificará el objetivo UF calculado en este cuadro medidor.</p>
	<p>Peso actual: es el peso en kilos del paciente pesado en una balanza antes del tratamiento. Este valor se puede ajustar en forma independiente del peso actual calculado (vea más arriba).</p>
	<p>Peso seco: es el peso prescrito ideal (en kilos) para el paciente luego de realizada la ultrafiltración.</p> <div>  <p>Nota: Si el peso seco es menos de 40 kg, la opción “Bajo volumen” en la pantalla “Test & Opciones” se establecerá en “Sí” automáticamente. Para más información acerca de la diálisis de bajo volumen, vea la página 120.</p> </div>
	<p>Volumen adicional: es la cantidad de fluidos (en milímetros) que se suma a la diferencia entre el peso actual y el peso seco para calcular el objetivo UF. Este valor puede incluir el volumen de enjuague salino o el volumen que el paciente podría beber durante el tratamiento.</p>
	<p>Objetivo UF calculado: este cuadro medidor muestra el objetivo de ultrafiltración (en milímetros), calculado al restarle el peso seco al peso actual y sumar el volumen adicional. Este valor se traspasará al botón amarillo de parámetro Objetivo UF en la parte superior de la columna central (y en la pantalla “Diálisis”). Editar el botón de parámetro amarillo Objetivo UF no modificará el objetivo UF calculado en este cuadro medidor.</p>

Luego de ingresar la prescripción de ultrafiltración, seleccione el botón **Hecho** para volver a la pantalla principal “Parámetros por defecto”. Luego se podrán seleccionar los botones de parámetro restantes. Pase a la siguiente página para terminar de ingresar la prescripción.

Establecer los parámetros restantes en la pantalla “Parámetros por defecto”:

Los parámetros restantes a configurar en la pantalla “Parámetros por defecto” se ubican en la esquina inferior derecha.

Sección	Parámetro	Valor	Unidad
Dializante Parámetros	Concentrado	08-2251-CA 45X	
	Na+ base	138	mEq/l
	Bicarbonato	32	mEq/l
	Temperatura	37	°C
	Flujo de Dializante	800	ml/min
	Perfil de Na+	Ninguno	
	Na+ Inicial	---	mEq/l
	Tiempo-SVS	---	h:min
UF Parámetros	Peso total	---	kg
	Peso deducido	0	kg
	Peso actual	---	kg
	Peso seco	---	kg
	Volumen Adicional	0	ml
	Objetivo UF	3000	ml
	Tiempo UF	3:00	h:min
Heparina Parámetros	Velocidad Heparina	1.0	ml/hr
	Tiempo de Infusion	2:30	h:min
TA Parámetros	Lim Sup Sist.	180	mmHg
	Lim Inf Sist.	60	mmHg
	Lim Sup Diast.	120	mmHg
	Lim Inf Diast.	30	mmHg
	Lim Sup Pulso	150	/min
	Lim inf de Pulso	40	/min
	Pres p/Inflar	Auto	mmHg
Vel bombeo sangre	Vel bombeo sangre	300	ml/min
	Volumen OCM	30.0	L
	Objetivo Kt/V	0.0	Grupo Unico
Alerta BV	Alerta BV	-15	%
	Alerta O2	89	%

Figura 60 – Establecer los parámetros restantes en la pantalla “Parámetros por defecto”

- Para una descripción del botón **Vel bombeo sangre**, vea la página 102.
- Para una descripción de los botones **Volumen OCM** y **Objetivo Kt/V**, vea la página 152.
- De corresponder, vea la Tabla 33 en la página 168 para acceder a descripciones de los botones de Crit-Line **Alerta BV** y **Alerta O₂** o la página 162 para el botón BVM **Alerta (BV)**.

Guardar y transferir los parámetros de la pantalla “Parámetros por defecto”:

Luego de ingresar los elementos de prescripción restantes, seleccione el botón **Hecho** para salir de la pantalla principal “Parámetros por defecto”. Esto transferirá en forma automática los parámetros a las diferentes pantallas de diálisis utilizadas durante el tratamiento.

Luego, la pantalla “Dializante” se mostrará como siempre y se debe confirmar el concentrado. Las opciones de tratamiento como aguja única y dializadores de alto flujo se pueden configurar en la pantalla “Test & Opciones”, vea la página 117 para más información.

En este punto, se deben haber ingresado todos los parámetros de tratamiento y es momento de conectar el paciente e iniciar el tratamiento; pase a la página 140 para continuar.

Usar la PatientCard

Cuando se inserta una PatientCard en blanco en el lector opcional de PatientCard (vea la página 38), se muestra la pantalla “Datos del nuevo paciente” (vea la Figura 61). Esta pantalla requiere que el operador guarde en forma permanente un número de ID del paciente, su nombre, apellido y fecha de nacimiento en una PatientCard en blanco. Este es el único momento donde se ingresa esta información.



Nota: Si la máquina no lee la PatientCard en cinco segundos, retírela y vuelva a insertarla para reintentar.

Nota: Se puede salir de las pantallas de “Prescripción” en cualquier momento sin guardar los cambios al retirar la PatientCard o pulsar **Escape**.

Figura 61 – Pantalla “Datos del nuevo paciente”

Ingresa la siguiente información y continúe:

- Seleccione el botón **ID de paciente**, use el teclado para ingresar el número de ID de paciente deseado y presione la tecla **CONFIRM**. El número de ID puede tener hasta diez caracteres.
- Seleccione el botón **Nombre**, use el teclado para ingresar el nombre deseado y presione la tecla **CONFIRM**. El nombre puede tener hasta quince caracteres.
- Seleccione el botón **Apellido**, use el teclado para ingresar el apellido deseado y presione la tecla **CONFIRM**. El apellido puede tener hasta quince caracteres.
- Seleccione el botón **Fecha de nacimiento**, use el teclado para ingresar la fecha de nacimiento deseada y presione la tecla **CONFIRM**. Use el formato mm/dd/aaaa (donde “m” es el mes, “d” es el día y “a” es el año).

Cuando la información se haya ingresado correctamente, seleccione el botón **Guardar** para almacenar esta información en forma permanente en la PatientCard en blanco y mostrar la siguiente pantalla.



Nota: Luego de seleccionar el botón **Guardar** no se podrán editar la ID de paciente, el nombre, el apellido o la fecha de nacimiento. En caso de ser necesario realizar una modificación en estos elementos, se debe ingresar otra PatientCard en blanco para volver a visualizar esta pantalla.

Verificar información del paciente

Cada vez que se ingresa una PatientCard con una ID de paciente guardada en el lector de PatientCard, se muestra la pantalla “Datos del paciente” (vea la Figura 62). Esta pantalla muestra el número de ID de paciente, el nombre preferido del paciente (como se ingresó en “Nombre” y “Apellido” en la pantalla “Datos del nuevo paciente”, vea la Figura 61) y la fecha de nacimiento. Cuando se usa la PatientCard, el nombre y la fecha de nacimiento del paciente solo se muestran en esta pantalla.

Figura 62 – Pantalla “Datos del paciente”

Verifique que la información mostrada es la del paciente y luego seleccione el botón **Hecho** para pasar a la siguiente ventana. El lector de PatientCard de la máquina de hemodiálisis 2008T intentará conectarse al Sistema de Información Médica (SIM) de la clínica. Si la clínica no cuenta con un SIM, presione la tecla **Escape** para cancelar y un mensaje emergente le indicará al operador que presione la tecla **Confirm** para, en su lugar, descargar la última prescripción guardada en la PatientCard. Si hay una prescripción disponible en la PatientCard, la máquina de hemodiálisis 2008T la descargará en forma automática y la mostrará en la pantalla “Prescripción”. Si aún no existe una prescripción, se mostrará una prescripción por defecto. Pase a la siguiente página.



Nota: Presionar la tecla **Escape** saldrá de esta pantalla y no transferirá la prescripción del paciente que se muestra (de estar disponible) a la máquina de hemodiálisis 2008T.

Nota: Mantenga la PatientCard en el lector de PatientCard durante el tratamiento para guardar el historial de tratamiento y mantener los cambios que se realicen durante el mismo.

Nota: Si la opción “Bajo volumen” en la pantalla “Test & Opciones” está en “On”, pero el tratamiento actual será para un paciente que pesa más de 40 kg, asegúrese de cambiar la opción “Bajo volumen” en la pantalla “Test & Opciones” a “OFF” antes de insertar la PatientCard.

Pantalla “Prescripción”

La pantalla “Prescripción” (versión de software 2.72 o superior) se puede usar para acceder convenientemente a la mayoría de los parámetros de tratamiento desde un único lugar. Esta pantalla (vea la Figura 63) se muestra luego de verificar la ID de paciente, el nombre y la fecha de nacimiento cuando se utiliza una PatientCard. Luego, la ID de paciente se mostrará en el cuadro de diálogo en todas las subpantallas de “Prescripción” cuando se utiliza una PatientCard. Vuelva a verificar que la ID de paciente que se muestra corresponde al paciente. Si una prescripción de un paciente ha sido guardada con anterioridad en la PatientCard y no se necesita hacer cambios, seleccione el botón **Hecho** y pase a la página 140 para iniciar la conexión del paciente.

Prescripción		Número del Paciente 0123456789	
Dializante Parámetros	Concentrado 08-2251-CA 45X Na+ base 138 mEq/l Bicarbonato 32 mEq/l Temperatura 37 °C Flujo de Dializante 800 ml/min Perfil de Na+ Línea Na+ Inicial 140 mEq/l Tiempo-SVS 3:00 h:min	UF Parámetros	Peso total 106.0 kg Deducir peso 18.0 kg Peso actual 88.0 kg Peso seco 85.0 kg Volumen Adicional 0 ml Objetivo UF 3000 ml Tiempo UF 3:00 h:min Velocidad UF 1000 ml/h Perfil de UF Ninguno
Heparina Parámetros	Velocidad Heparina 1.0 ml/hr Tiempo de Infusión 2:30 h:min Bolo 1.0 ml	Vel bombeo sangre 300 ml/min Volumen OCM 30.0 L Objetivo Kt/V 0.0 Grupo Único	Alerta BV -15 % Alerta O2 89 %
TA Parámetros	Lim Sup Sist. 180 mmHg Lim Inf Sist. 60 mmHg Lim Sup Diast. 120 mmHg Lim Inf Diast. 30 mmHg Lim Sup Pulso 150 /min Lim inf de Pulso 40 /min Pres p/Inflar Auto mmHg Intervalo 0:15 h:min	<div>Hecho</div>	

Figura 63 – Pantalla “Prescripción”

Para instrucciones generales sobre cómo ingresar un parámetro de tratamiento, vea la página 84.

Pase a la siguiente página para ingresar la prescripción de dializante.



¡Advertencia! Los valores que se muestran en las imágenes son solamente a modo de ejemplo. Los parámetros deben ser introducidos según los prescriba el médico. Si se producen fallas al introducir los parámetros se pueden producir lesiones graves o la muerte.



Nota: Se puede salir de las pantallas de “Prescripción” en cualquier momento sin guardar los cambios al retirar la PatientCard o pulsar la tecla **Escape**. Seleccionar el botón **Hecho** y confirmar los cambios (vea la página 139) guarda todos los cambios a la PatientCard y transfiere la prescripción a las diferentes pantallas de diálisis utilizadas durante el tratamiento.

Ingresa parámetros de dializante en la pantalla “Prescripción”:

Cada uno de los parámetros de dializante que pueden editarse aparece a la derecha del botón en pantalla **Dializante Parámetros**. Para editar los parámetros del dializante, seleccione el botón en pantalla **Dializante Parámetros**. Se mostrará la pantalla “Parámetros de dializante” (vea la Figura 64 a continuación).

Figura 64 – Subpantalla “Parámetros de dializante” en la pantalla “Prescripción”

La subpantalla “Parámetros de dializante” agrupa los parámetros del dializante configurados en las pantallas “Dializante” y “Diálisis”.

- Para una descripción de los botones **Conc**, **Na+ base** y **Bicarbonato**, vea la página 86.
- Para una descripción de los botones **Flujo de dializante** y **Temperatura**, vea la página 98.
- Para una descripción del botón **Perfil de Na+** (de estar habilitado), vea la página 108.

Luego de ingresar la prescripción del dializante, seleccione el botón **Hecho** para volver a la pantalla principal “Prescripción”. Allí se puede seleccionar el botón **Heparina Parámetros** para ingresar los parámetros de la heparina. Pase a la siguiente página para ingresar la prescripción de heparina.

Ingresar los parámetros de heparina en la pantalla “Prescripción”:

Cada uno de los parámetros de heparina que pueden editarse aparece a la derecha del botón en pantalla **Heparina Parámetros**. Para editar los parámetros del dializante, seleccione el botón en pantalla **Heparina Parámetros**. Se mostrará la pantalla “Parámetros de heparina” (vea la Figura 65 a continuación).

Figura 65 – Subpantalla “Parámetros de heparina” en la pantalla “Prescripción”

La subpantalla “Parámetros de heparina” muestra los parámetros de la heparina en la pantalla “Heparina”. Para una descripción de los botones **Velocidad**, **Tiempo de infusión** y **Bolo**, vea la página 112.

La jeringa de heparina no es un elemento prescrito y debe seleccionarse individualmente en la pantalla “Heparina” al cargar la jeringa de heparina durante la configuración del tratamiento.



¡Advertencia! Se deberá seleccionar el tipo correcto de jeringa para garantizar una infusión precisa.

Luego de ingresar la prescripción de la heparina, seleccione el botón **Hecho** para volver a la pantalla principal “Prescripción”. Allí se puede seleccionar el botón **TA Parámetros** para ingresar los parámetros de la tensión arterial. Pase a la siguiente página para ingresar la prescripción de tensión arterial.

Ingresa parámetros de TA en la pantalla “Prescripción”:

Cada uno de los parámetros de tensión arterial que pueden editarse aparece a la derecha del botón en pantalla **TA Parámetros**. Para editar los parámetros de tensión arterial, seleccione el botón en pantalla **TA Parámetros**. Se mostrará la pantalla “TA Parámetros” (vea la Figura 66 a continuación).

Figura 66 – Subpantalla “TA Parámetros” en la pantalla “Prescripción”

La subpantalla “TA Parámetros” muestra los parámetros de la tensión arterial establecidos en las pantallas “Tensión arterial”. Para una descripción de estos botones, vea la página 120.



Nota: El nombre del botón de parámetro que se muestra a la derecha del botón **Pres p/Inflar** depende de la opción del modo de servicio Auto BP Reading (Lectura automática de TA), vea la página 123 para más información.

Luego de ingresar la prescripción de la tensión arterial, seleccione el botón **Hecho** para volver a la pantalla principal de “Prescripción”. Allí se puede seleccionar el botón **UF Parámetros** para ingresar los parámetros de UF. Pase a la siguiente página para ingresar la prescripción de ultrafiltración.

Ingresar parámetros de UF en la pantalla “Prescripción”:

Cada uno de los parámetros de dializante que pueden editarse se muestran a la derecha del botón en pantalla **UF Parámetros**. Para editar los parámetros ultrafiltración (UF), seleccione el botón en pantalla **UF Parámetros**. Se mostrará la pantalla “UF Parámetros” (vea la Figura 67 a continuación).



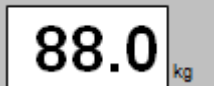





Figura 67 – Subpantalla “UF Parámetros” en la pantalla “Prescripción”

La subpantalla “UF Parámetros” agrupa los parámetros de UF establecidos en la pantalla “Diálisis”, cuyos parámetros solo son accesibles desde dichas pantallas de “Prescripción”.

- Para una descripción de los botones **Objetivo UF**, **Tiempo UF** y **Velocidad UF**, vea la página 98.
- Para una descripción del botón **Perfil UF**, vea la página 103.

Tabla 24 – Características únicas de la pantalla “UF Parámetros”

Característica	Función
	<p>Peso total: es el peso total en kilos del paciente pesado en una balanza antes del tratamiento. Este valor puede incluir la ropa del paciente, la silla de ruedas, la camilla u otros equipos.</p> <p> Nota: Si la balanza del paciente cuenta con un lector de PatientCard, se puede transferir automáticamente el valor de peso total para visualizarlo desde aquí. Contacte al departamento de piezas de repuesto de Fresenius Medical Care o a su representante de ventas para más información y precios.</p>

Característica	Función
Deducir peso 	<p>Peso deducido: es el peso en kilos de la ropa, la silla de ruedas, la camilla u otro equipamiento del paciente que se restará del peso total. Luego, el valor calculado se muestra en la caja de medición Peso actual calc. a continuación.</p> <p> Nota: Si la balanza del paciente cuenta con un lector de PatientCard, se puede transferir automáticamente el valor de peso deducido para visualizarlo desde aquí. Contacte al departamento de piezas de repuesto de Fresenius Medical Care o a su representante de ventas para más información y precios.</p>
Peso actual calc. 	<p>Peso actual calc.: este cuadro medidor muestra el peso actual calculado al restarle el valor de peso deducido al valor de peso total. Este valor calculado se trasladará al botón de parámetro amarillo Peso actual en la parte superior de la columna del medio. Editar el botón de parámetro amarillo Peso actual no modificará el objetivo UF calculado en este cuadro medidor.</p>
Peso actual 	<p>Peso actual: es el peso en kilos del paciente pesado en una balanza antes del tratamiento. Este valor se puede ajustar en forma independiente del peso actual calculado (vea más arriba).</p>
Peso seco 	<p>Peso seco: es el peso prescrito ideal (en kilos) para el paciente luego de realizada la ultrafiltración.</p> <p> Nota: Si el peso seco es menos de 40 kg, la opción “Bajo volumen” en la pantalla “Test & Opciones” se establecerá en “Sí” automáticamente. Para más información acerca de la diálisis de bajo volumen, vea la página 120.</p>
Volumen Adicional 	<p>Volumen adicional: es la cantidad de fluidos (en milímetros) que se suma a la diferencia entre el peso actual y el peso seco para calcular el objetivo UF. Este valor puede incluir el volumen de enjuague salino o el volumen que el paciente podría beber durante el tratamiento.</p>
Objetivo UF calculado 	<p>Objetivo UF calculado: este cuadro medidor muestra el objetivo de ultrafiltración (en milímetros), calculado al restarle el peso seco al peso actual y sumar el volumen adicional. Este valor se traspasará al botón amarillo de parámetro Objetivo UF en la parte superior de la columna central (y en la pantalla “Diálisis”). Editar el botón de parámetro amarillo Objetivo UF no modificará el objetivo UF calculado en este cuadro medidor.</p>

Luego de ingresar la prescripción de la ultrafiltración, seleccione el botón **Hecho** para volver a la pantalla principal “Prescripción”. Luego se podrán seleccionar los botones de parámetro restantes. Pase a la siguiente página para terminar de ingresar la prescripción.

Establecer los parámetros restantes en la pantalla “Prescripción”:

Los parámetros restantes a configurar en la pantalla “Prescripción” se ubican en la esquina inferior derecha.

Prescripción		Número del Paciente 0123456789	
Dializante Parámetros	Concentrado 08-2251-CA 45X Na+ base 138 mEq/l Bicarbonato 32 mEq/l Temperatura 37 °C Flujo de Dializante 800 ml/min Perfil de Na+ Línea Na+ Inicial 140 mEq/l Tiempo-SVS 3:00 h:min	UF Parámetros	Peso total 106.0 kg Deducir peso 18.0 kg Peso actual 88.0 kg Peso seco 85.0 kg Volumen Adicional 0 ml Objetivo UF 3000 ml Tiempo UF 3:00 h:min Velocidad UF 1000 ml/h Perfil de UF Ninguno
Heparina Parámetros	Velocidad Heparina 1.0 ml/hr Tiempo de Infusion 2:30 h:min Bolo 1.0 ml	Vel bombeo sangre	Alerta BV
		300 ml/min	-15 %
		Volumen OCM	Alerta O2
		30.0 L	89 %
TA Parámetros	Lim Sup Sist. 180 mmHg Lim Inf Sist. 60 mmHg Lim Sup Diast. 120 mmHg Lim Inf Diast. 30 mmHg Lim Sup Pulso 150 /min Lim inf de Pulso 40 /min Pres p/Inflar Auto mmHg Intervalo 0:15 h:min	Objetivo Kt/V	
		0.0 Grupo Único	
		Hecho	

Figura 68 – Establecer los parámetros restantes en la pantalla “Prescripción”

- Para una descripción del botón **Vel bombeo sangre**, vea la página 102.
- Para una descripción de los botones **Volumen OCM** y **Objetivo Kt/V**, vea la página 152.
- De corresponder, vea la Tabla 33 en la página 168 para acceder a descripciones de los botones de Crit-Line **Alerta BV** y **Alerta O₂** o la página 162 para el botón **BVM Alerta (BV)**.

Guardar y transferir los parámetros de la pantalla “Prescripción”:

Luego de ingresar los elementos de prescripción restantes, seleccione el botón **Hecho** para salir de la pantalla principal “Prescripción”.

Si no se realizaron cambios en la prescripción, los parámetros de la pantalla “Prescripción” se transferirán automáticamente a las diferentes pantallas del programa de diálisis utilizadas durante el tratamiento.

Si el operador realizó algún cambio, la máquina de hemodiálisis 2008T mostrará una ventana emergente con una lista de todos los cambios realizados. Si se presiona la tecla **Escape**, los cambios no se guardarán y no se transferirán los parámetros a las pantallas del programa de diálisis. Si se presiona la tecla **CONFIRM**, esta prescripción modificada se transferirá automáticamente a las diferentes pantallas del programa de diálisis utilizadas durante el tratamiento y mostrará otra ventana emergente que le consulta al operador si esta prescripción modificada se debe guardar en la PatientCard.



Nota: Mantenga la PatientCard en el lector PatientCard durante el tratamiento para guardar el historial de tratamiento al final de este. Todos los cambios realizados en los parámetros en las diferentes pantallas de diálisis luego de presionar el botón **Hecho** en la pantalla “Prescripción” no se guardarán en la PatientCard.

Las opciones de tratamiento como aguja única y dializadores de alto flujo se pueden configurar en la pantalla “Test & Opciones”, vea la página 117 para más información. En este momento se deben haber ingresado todos los parámetros de tratamiento y es momento de conectar el paciente e iniciar el tratamiento; pase a la siguiente página para continuar.

Inicio de la Diálisis

En este momento se deben haber ingresado todos los parámetros y opciones de tratamiento. Si se utiliza un dializador reutilizable, el dializante ya se debe haber verificado para comprobar la ausencia de desinfectante; También se debe haber confirmado la prescripción, la conductividad y el pH. En este momento se debe conectar al paciente a la máquina de hemodiálisis 2008T a través de las líneas de sangre y comenzar el tratamiento de diálisis.



Nota: Siga el protocolo establecido de la unidad en cuanto a los procedimientos para establecer conexiones de sangre asépticas.

1. Antes de comenzar la diálisis, complete la prueba del paciente de acuerdo con la política de la unidad de diálisis.
2. Coloque el brazalete de tensión arterial alrededor del brazo del paciente que no tenga acceso vascular con la mitad del brazalete al nivel de la aurícula derecha del corazón.



¡Advertencia! Asegúrese de que el brazalete sea del tamaño correcto y esté localizado al nivel del corazón. Un brazalete mal ajustado puede causar lecturas de tensión arterial incorrectas debido a la sub o sobre compresión de la arteria braquial. Cada centímetro por encima o por debajo del nivel de corazón produce un error de ± 0.8 mmHg. Siga las siguientes precauciones:

- Colocar el brazalete sobre una herida puede causar una herida mayor;
- Colocar el brazalete en una extremidad donde se encuentra un acceso o terapia intravascular, o un derivador arteriovenoso (AV), puede lesionar al paciente a causa de una interferencia temporal en el flujo de sangre;

Colocar el brazalete en el brazo del lado de una mastectomía podría lesionar al paciente.

¡Advertencia! Para evitar posibles lesiones al paciente por la interferencia del flujo de sangre a causa de la presión continua del brazalete, no permita que se compriman o tuerzan las mangueras conectadas al brazalete de presión arterial.



Nota: Para obtener mejores resultados de las mediciones de tensión arterial, siente al paciente en forma cómoda con soporte para la espalda y el brazo del brazalete, sin cruzar las piernas y con los pies apoyados en el piso. Indique al paciente que se relaje lo más posible y que no hable durante las lecturas de la tensión arterial. Antes de tomar la primera lectura, deje pasar al menos 5 minutos desde que el paciente se siente.

Las lecturas de la tensión arterial pueden alterarse a causa del lugar de la medición, la posición del paciente, el ejercicio y la condición fisiológica del paciente. El rendimiento del subsistema de monitoreo de la tensión arterial puede verse afectado por temperaturas, humedades y altitudes extremas.

3. Si el dispositivo CLiC™ se usa para este tratamiento, sujete el dispositivo CLiC a la Cámara de sangre Crit-Line en este momento. Para más información, vea La máquina de hemodiálisis 2008T con CLiC Guía del usuario (P/N 490206-01).
4. Verifique que la ultrafiltración esté apagada (la luz de UF está apagada), y el botón **UF Conseguida** se haya restablecido a cero. La UF Conseguida puede restablecerse seleccionando el botón **UF Conseguida** y después la tecla '0' y confirme el cambio.

5. Verifique que la línea venosa esté en la pinza venosa y el detector óptico. Verifique que la puerta del detector óptico esté cerrada.



¡Advertencia! No infunda la solución salina cebada recirculada al paciente. Deseche la solución salina recirculada y llene el circuito extracorpóreo con solución salina nueva antes de conectar al paciente. El volumen de solución salina nueva usada para llenar el circuito extracorpóreo debe ser igual al volumen establecido en uso del dializador y de las líneas de sangre.

6. Baje la velocidad de la bomba de sangre a 150 ml/min y después presione la tecla **Start/Stop** de la bomba de sangre para detenerla.
7. Conecte al paciente e inicie el tratamiento de acuerdo con el protocolo de la unidad.



¡Advertencia! Revise todas las conexiones de las líneas de sangre y de dializante para determinar si existen fugas de fluido. Mantenga los sitios de acceso descubiertos y monitoreados. Las conexiones incorrectas de las líneas de sangre o los desprendimientos de agujas pueden producir pérdida excesiva de sangre, lesiones graves y la muerte. Las alarmas de la máquina posiblemente no se enciendan en cada evento de pérdida de sangre.

8. Encienda la bomba de sangre y ajuste la velocidad de flujo de sangre para establecer la diálisis y los límites de la alarma. Establezca la velocidad prescrita de flujo de sangre.
9. Gire el dializador para que la entrada arterial se encuentre hacia arriba, de ser necesario.
10. Seleccione el botón **Reloj de tratamiento** y después presione **CONFIRM** para iniciar el tratamiento.
11. Compruebe que UF/SVS/Heparina estén activados si están prescritos. Si aplica, se inicia una medición de tensión arterial.



¡Advertencia! Asegúrese de que no se infunda aire al paciente al establecer el flujo de sangre.

¡Advertencia! Revise las líneas de sangre para garantizar que no haya torceduras. Un flujo de sangre incorrecto puede causar hemólisis de la sangre.

Pase a la siguiente página para monitorear el tratamiento.

Capítulo 4

Monitoreo del tratamiento

Varias de las pantallas del tratamiento disponibles en la máquina de hemodiálisis 2008T son particularmente útiles para monitorear algunos aspectos de la condición del paciente y la efectividad del tratamiento. Estas pantallas son:

- Pantalla “Diálisis”
- Pantalla “Gráficas”
- Pantalla “Kt/V AF”
- Pantalla “Crit-Line” o pantalla “BTM/BVM”
- Pantalla “Tensión Arterial”

La pantalla “Diálisis” provee una vista general del estado del tratamiento actual. Las demás pantallas ofrecen una vista más detallada de aspectos específicos del tratamiento. Sin embargo, se debe tener en cuenta que ciertos datos del tratamiento se exhiben en más de una pantalla.



¡Advertencia! Cuando se inicie la terapia de diálisis con la máquina de diálisis, es importante revisar el estado del flujo de dializante. Los flujos deben ser establecidos a la velocidad de flujo prescrito. El Flujo de Dializante solo debe establecerse en cero para Ultrafiltración Secuencial cuando se prescribe. El tratamiento sin flujo de dializante puede causar lesiones en el paciente debido a que la extracción de residuos de la sangre del paciente es mínima.

¡Advertencia! Apagar el flujo de dializante cuando se utilice un dializador de reutilización puede permitir que el desinfectante químico rebote (aumente) a un nivel inaceptable.

¡Advertencia! Mantenga la conexión de la línea de sangre/catéter o aguja visible. No cubra el sitio de acceso, por ejemplo con una manta.



Precaución: Si es necesario reemplazar los recipientes de concentrado o cambiar de un bibag desechable a bicarbonato líquido durante el tratamiento, haga lo siguiente en primer lugar: Asegúrese de que la puerta del bibag opcional esté cerrada sin bibag desechable y apague el flujo de dializante. Esto se debe hacer para evitar que entre aire al sistema. Si esto ocurre, puede provocar que las bombas de concentrado no funcionen correctamente.



Nota: La máquina de hemodiálisis 2008T cuenta con señales visuales y alarmas sonoras para alertar al operador sobre posibles problemas. En cada condición de alarma, evalúe al paciente para detectar cualquier cambio en su estado fisiológico. Asegúrese de que el acceso del paciente esté expuesto y que todas las conexiones en el circuito extracorpóreo sean seguras y estén visibles durante todo el procedimiento. Es responsabilidad del personal de diálisis proporcionar un tratamiento de diálisis seguro y eficaz. Documente todos los eventos atípicos.

Nota: Los botones **Perfil de Na+** y **Heparina** pasan a color verde cuando sus sistemas están en funcionamiento (versión de software 2.34 o más reciente).

Nota: Si la alarma “bibag Cond Baja” se activa cuando haya únicamente cerca de una pulgada (2.5 cm) de bicarbonato restante en el fondo del bibag, reemplace la bolsa. Reemplace la bolsa por una nueva (vea página 172 para instrucciones).

Monitoreo en la pantalla Diálisis

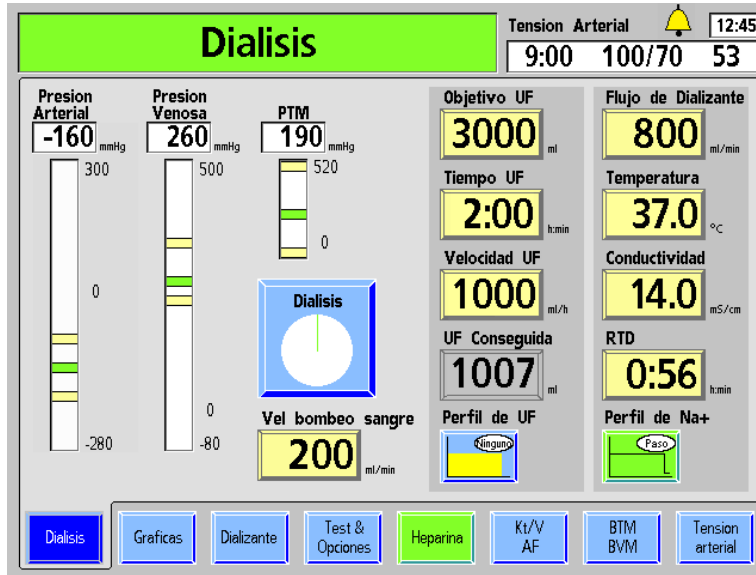


Figura 69 – Monitoreo del tratamiento desde la pantalla “Diálisis” (se muestra la versión funcional de software 2.72 o superior)



La pantalla “Diálisis” permite visualizar el estado y progreso actualizado del tratamiento. Aquí podrá encontrar la velocidad del flujo, la temperatura, y la conductividad del dializante, el estado del proceso de ultrafiltración y la cantidad de tiempo de tratamiento restante. La tabla siguiente describe los datos provistos por los botones que se encuentran en la pantalla “Diálisis”.

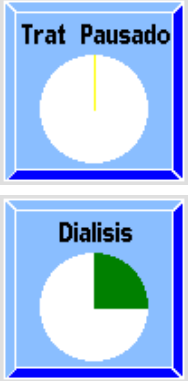



Nota: Si la máquina de hemodiálisis 2008T está configurada en el modo de servicio para mostrar la pantalla “Crit Line” en vez de la pantalla “BTM BVM”, las diferentes funciones y parámetros del tratamiento también se pueden ver en la pantalla “Crit-Line”. Para más información, vea la “Pantalla Crit-Line” en la página 163.

Tabla 25 – Botones de la pantalla “Diálisis”

Botón	Datos
Objetivo UF 3000	Muestra la UF deseada que será removida durante el tratamiento. Esta es típicamente la diferencia entre el peso previo y seco del paciente más la ingestión de solución salina o fluido durante el tratamiento.
Tiempo UF 0:56	El botón Tiempo UF actúa como temporizador de cuenta regresiva, donde se muestra el tiempo restante durante el cual se ejecutará la ultrafiltración. El temporizador se detiene cuando se para la bomba de UF. Las alarmas de sangre o la prueba de mantenimiento de presión en línea también detienen temporalmente este temporizador.

Botón	Datos
Velocidad UF 	<p>Durante el tratamiento, este botón muestra la velocidad actual de la ultrafiltración en milímetros por hora (ml/h). La velocidad en que la ultrafiltración ocurre se determina mediante los valores introducidos en el Objetivo UF, el Tiempo UF y el Perfil UF seleccionados.</p> <p>La Velocidad UF disminuirá automáticamente a 70 ml/h cuando se alcance el Objetivo UF (o 300 ml/h si se selecciona la opción de flujo alto en la pantalla “Test & Opciones”), o cuando el flujo de sangre sea ≤ 90 ml/min. La velocidad titila cuando la bomba de UF se apaga y no hay ultrafiltración.</p>
UF Conseguida 	<p>Este botón mantiene un total acumulado del fluido retirado del paciente a través de la ultrafiltración. Cuando el valor que se muestra en la UF Conseguida es igual al valor introducido en Objetivo UF, suena una alarma de nivel bajo y se muestra el mensaje, “Objetivo UF Alcanzado” en el cuadro de estado. Presionar y confirmar la tecla New Tx restablece este valor a cero. El botón UF Conseguida se puede seleccionar solo cuando el reloj de tratamiento está pausado.</p>
Flujo de Dializante 	<p>Este botón muestra la velocidad de flujo de dializante actual. Si se selecciona 1.5x o 2x la velocidad de flujo será indicada de la siguiente manera: a800.</p> <p>Para desactivar el flujo de dializante con el botón Flujo de dializante, selecciónelo y use la tecla ↓ para bajar hacia OFF o presione la tecla ‘0’ y después presione la tecla CONFIRM. Para encender de nuevo el flujo de dializante, seleccione el botón Flujo de dializante, introduzca el valor deseado y presione la tecla CONFIRM.</p> <p> Nota: El valor que aparece en el botón Flujo de Dializante titilará cuando el flujo de dializante se ajuste en “OFF” en la pantalla “Dializante” (vea la página 87 para más información). El botón Dializante Flujo On/Off en la pantalla “Dializante” también se puede usar para volver a encender el flujo de dializante cuando lo desee.</p>
Temperatura 	<p>La temperatura actual del dializante. Si se selecciona este botón, se puede establecer la temperatura deseada. Si la temperatura varía por encima de los ± 2 °C del punto establecido, este botón cambia a rojo, suena una alarma, aparece un mensaje en el cuadro de estado, y el dializante pasa a bypass.</p>
Conductividad 	<p>Este botón muestra la conductividad actual del dializante. Si se selecciona este botón durante el tratamiento se abre la pantalla “Dializante”. Si la conductividad varía fuera de los límites de alarma, el botón cambia a rojo, suena una alarma, aparece un mensaje en el cuadro de estado, y el dializante pasa a bypass.</p>
RTD 	<p>RTD (tiempo restante de diálisis) Este botón actúa como un temporizador de cuenta regresiva y muestra la cantidad de tiempo restante para el tratamiento. Al final del tratamiento, cuando el RTD es 0:00, suena una alarma y aparece el mensaje “RTD = CERO”. Cualquier situación de alarma detiene la cuenta regresiva del RTD.</p>

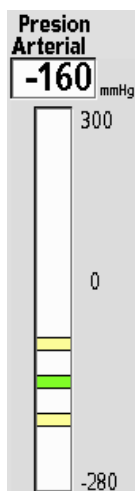
Botón	Datos
	<p>El botón Reloj de Tratamiento se selecciona y confirma para comenzar o pausar el tratamiento. El segmento verde de la gráfica circular representa la cantidad de tratamiento completado. El segmento verde crece a medida que avanza el tratamiento. El círculo estará completamente verde cuando el RTD sea igual a cero. Durante el tratamiento, este botón muestra el mensaje “Diálisis”. Seleccionar y confirmar este botón interrumpirá el tratamiento y el botón mostrará el título “Trat Pausado”. Cuando se pausa el tratamiento, el segmento verde cambia a amarillo, las bombas de UF y heparina se detienen, el programa SVS se pausa, y las cuentas regresivas en los botones de RTD, UF y tiempo de infusión de heparina se detienen. El contenido de sodio del dializante permanece en el nivel del perfil en el que se encontraba cuando se pausó el tratamiento. La bomba de sangre y el flujo de dializante, sin embargo, siguen en funcionamiento.</p>
	<p>Este botón muestra la velocidad de la bomba de sangre y permite al operador establecerla desde la pantalla de visualización además del módulo. La velocidad, mostrada en ml/min, puede introducirse desde 0 a 600 en incrementos de 5. Si se establece la velocidad de flujo de sangre a cero, se detiene la bomba de sangre. La velocidad de flujo de sangre titila cuando la bomba de sangre se detiene.</p>

Gráficas de barra en la pantalla Diálisis

Las tres gráficas de barra en la pantalla “Diálisis” representan las diversas presiones asociadas al tratamiento de diálisis. Las primeras dos gráficas de barra representan las presiones dentro de las cámaras de goteo arteriales y venosas. La tercera gráfica de barras, Presión Transmembrana (PTM), representa las presiones opuestas de sangre y dializante que se ejercen desde lados opuestos de la membrana del dializador.



¡Advertencia! Los cambios de presión que resultan de la separación de línea o retiro de la aguja pueden ser muy pequeños para que el sistema los detecte. Todas las conexiones deben estar bien sujetadas y revisarse regularmente. Los sitios de acceso y las conexiones deben mantenerse descubiertas para monitoreo.



Presión arterial

La presión arterial es la medida de la presión dentro de la cámara de goteo arterial. La presión arterial es leída por un transductor dentro del módulo de la bomba de sangre. La cámara de goteo y el transductor están conectados por medio de una línea de presión que va desde la cámara de goteo arterial hasta el puerto de presión arterial de la bomba de sangre ($P_{Art.}$). Un protector del transductor se fija sobre el puerto de presión para protegerlo contra la contaminación en caso de un aumento del fluido dentro de la cámara.

La presión arterial se muestra digitalmente en mmHg en el lado izquierdo de la pantalla “Diálisis” sobre la gráfica de barras vertical correspondiente. En la gráfica de barras, bajo condiciones normales, la presión arterial se representa mediante una barra verde horizontal entre dos barras amarillas que representan los límites de alarma superior e inferior. El área entre los límites es la ventana de alarma. Los límites de alarma se establecen automáticamente. Cuando la cámara de goteo arterial se posiciona antes de que la bomba de

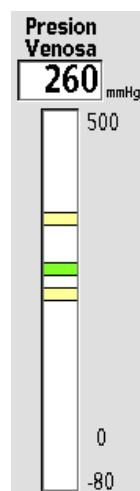
sangre en el circuito de sangre extracorpóreo, la lectura de presión deberá ser un valor negativo.

Presiones inusualmente bajas o altas pueden ser el resultado de torceduras en las líneas de sangre, coagulación, o una aguja que está presionando la pared vascular. Problemas como estos pueden hacer que las lecturas de tensión aumenten o disminuyan fuera de la ventana de alarma. Cuando esto sucede, la barra de presión arterial cambia de verde a rojo, suena una alarma, la bomba de sangre se detiene, y la pinza de la línea venosa se cierra. Un mensaje de alarma de nivel bajo aparece en el cuadro de estado.

Las alarmas no son inmediatas y un mecanismo de retraso de tiempo variable, que depende de la magnitud en la que la presión se desvía fuera de la ventana de alarma, permite pequeños cambios momentáneos en la presión. Si se ajusta la velocidad de la bomba de sangre, los límites de la alarma se expanden, lo que permite que la tensión se estabilice antes de que se restablezcan los nuevos límites.

Presión venosa

La presión venosa es la medida de la presión dentro de la cámara de goteo venosa. La presión venosa es medida por un transductor de presión ubicado dentro del módulo de detector de nivel. La cámara de goteo y el transductor están conectados a través de una línea de presión que va desde la cámara hasta el puerto de presión venosa ($P_{Ven.}$) ubicado en el frente del módulo.



La presión venosa es representada de la misma manera que la presión arterial, la presión se muestra digitalmente en mmHg sobre la gráfica de barras correspondiente. En la gráfica de barras, bajo condiciones normales, la presión es representada mediante una barra verde horizontal entre las barras amarillas que representan los límites superior e inferior de la alarma. En condiciones de alarma, cuando la presión aumenta o disminuye fuera de la ventana de alarma, la barra de presión venosa pasa de verde a rojo. Cuando suena la alarma y la bomba de sangre se detiene, la pinza de la línea venosa se cierra y aparece un mensaje en el cuadro de estado.

Los límites de la alarma se establecen con un retraso de tiempo para estabilización. Si se ajusta la velocidad de la bomba de sangre los límites de la alarma se expanden y se estabilizan antes de que los nuevos límites se establezcan.

Para 100 límites asimétricos, un minuto después de que se centren los límites de alarma, el límite más bajo se cerrará a entre 20 mmHg y 35 mmHg de la presión venosa actual y los límites de tensión se activarán. Si en el curso del tratamiento la presión venosa aumenta (un indicio de incremento de la viscosidad debido a la ultrafiltración), los límites de alarma se vuelven a centrar automáticamente y se cierran después de un minuto, cada 30 minutos, durante el tratamiento. Con ello se pretende mantener el límite venoso inferior lo más ajustado posible.

Si se incrementa la velocidad de la bomba de sangre, los límites de alarma se expanden en la dirección adecuada temporalmente, es decir, una velocidad de la bomba de sangre más alta aumenta la presión venosa.



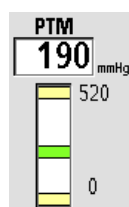
¡Advertencia! Puede que la alarma de presión venosa baja no se active con cada desconexión o desplazamiento de aguja. Revise todas las líneas de sangre para comprobar que no haya fugas después de comenzar el tratamiento. Mantenga los sitios de acceso descubiertos y monitoreados. Las conexiones incorrectas de las líneas de sangre o los desprendimientos de agujas pueden producir pérdida excesiva de sangre, lesiones graves y la muerte. Las alarmas de la máquina posiblemente no se enciendan en cada evento de pérdida de sangre.



Nota: Cuando el detector óptico detecta sangre, el mínimo al que se ajustará el límite inferior de presión venosa será de +9 mmHg.

Presión transmembrana (PTM)

La presión transmembrana (PTM) es igual a la presión venosa menos la presión del dializante medida en mmHg. En la máquina de hemodiálisis 2008T, la PTM normalmente es negativa. Dado que la máquina usa un sistema de ultrafiltración volumétrica cerrado, la PTM es monitoreada principalmente para detectar grandes cambios en la presión. En ciertas situaciones que involucren dializadores de alto flujo, velocidad alta de flujo de sangre, o velocidad baja de UF, la PTM puede aproximarse a 0 mmHg.



Después de un tiempo de retraso para la estabilización, los límites de alarma se ajustan automáticamente a ± 60 mmHg para dializadores convencionales y ± 40 mmHg para dializadores de alto flujo. La ventana de alarma se adapta automáticamente en función de los aumentos graduales en la PTM causados por el aumento de la viscosidad sanguínea debido a la ultrafiltración.



¡Advertencia! Después de comenzar la diálisis, determine si se ha obtenido una PTM estable y si corresponde al coeficiente de ultrafiltración (KUF) del dializador. La PTM debe monitorearse de cerca con los límites de alarma. La PTM puede no cambiar sustancialmente durante errores de la UF cuando se usen dializadores altamente permeables. Una PTM fluctuante, excepto en casos de diálisis con aguja única, puede indicar un mal funcionamiento del sistema de equilibrio. Una PTM alta puede indicar una fuga en el lado de dializante en el sistema. Los programas de llenado frecuentes pueden indicar aire en el sistema de equilibrio. Algunos, pero no todos, los errores de UF pueden revisarse midiendo la precisión volumétrica de la bomba de UF a través del puerto de muestreo de fluido usando un cilindro graduado. Si la causa no puede corregirse rápidamente, interrumpa el tratamiento.



Nota: La PTM aproximada esperada puede calcularse por el coeficiente de ultrafiltración de sangre del dializador (KUF) y la Velocidad UF.

$$PTM = (Velocidad UF) / (KUF).$$



¡Advertencia! Cuando se usen dializadores altamente permeables, el lado del dializante frecuentemente supera la presión atmosférica (debido a una presión venosa y una PTM bajas). Aunque poco común, cualquier fuga del fluido de dializante desde el lado del dializante del sistema se sumará a la velocidad de ultrafiltración pretendida. Observe el sistema para determinar fugas de fluido e interrumpa el tratamiento si no es posible de corregir cualquier fuga de fluido rápidamente.

Monitoreo en la pantalla Gráficas

La pantalla “Gráficas” provee información del estado de tratamiento similar a la encontrada en la pantalla “Diálisis”. El lado izquierdo muestra tres gráficas que representan el progreso del tratamiento de eliminación, perfiles de SVS y UF, y el historial de tensión arterial durante el tratamiento del paciente actual. El lado derecho de la pantalla muestra un resumen de datos del tratamiento. (Vea Figura 70).

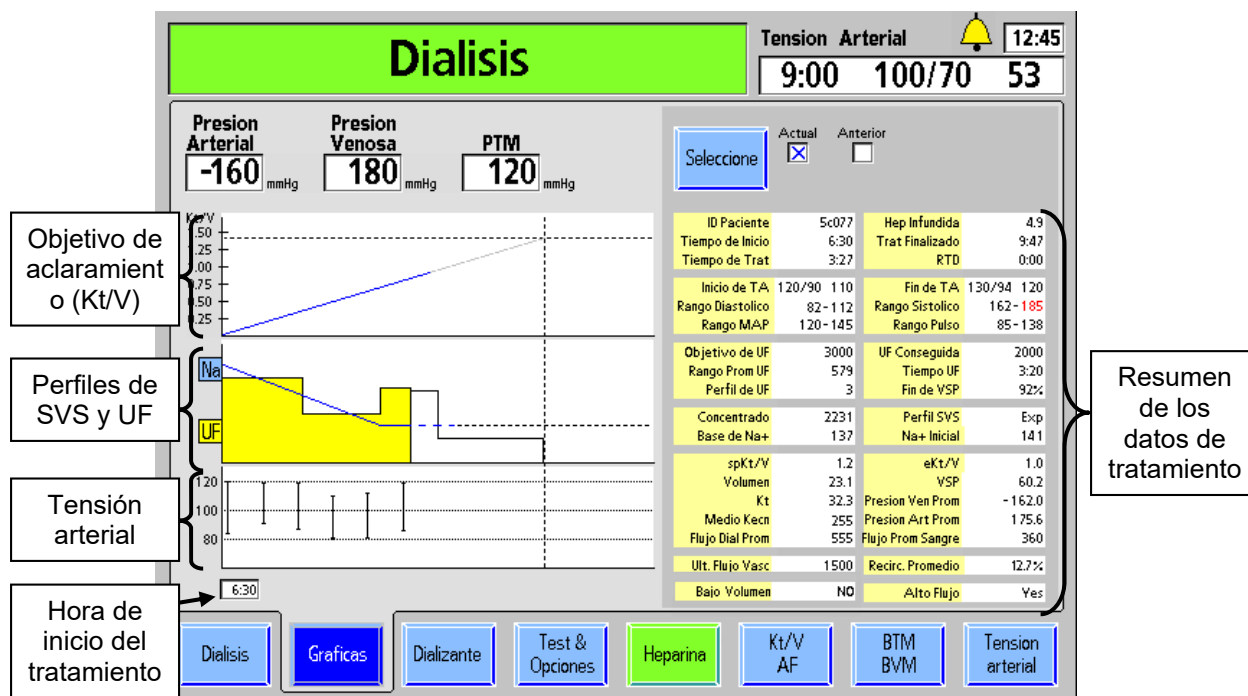


Figura 70 – Pantalla “Gráficas” (con PatientCard en el lector)

Estas gráficas proveen información similar a la encontrada en las pantallas “Kt/V” y “Tensión Arterial”, y las subpantallas “SVS” y “UF”. Consolidarlas aquí junto con el resumen del tratamiento proporciona una visión del tratamiento completo. Si es necesario, se puede recuperar el resumen de los resultados del tratamiento previo.

Tabla 26 – Botones de la pantalla “Gráficas”

Botón	Función
<div> <div>Seleccione</div> <div>Actual <input checked="" type="checkbox"/> Anterior <input type="checkbox"/></div> </div>	Este botón se usa para mostrar el resumen de datos de tratamiento actual o previo.
<div> <div>Seleccione</div> <div>Actual <input checked="" type="checkbox"/> 10/04 <input type="checkbox"/> 10/01 <input type="checkbox"/></div> </div>	Cuando se usa una PatientCard, este botón le permite al operador ver las últimas tres fechas de tratamiento almacenadas.

A continuación se presenta información acerca de cada uno de los elementos en la pantalla de resumen del tratamiento.

Tabla 27 – Información del resumen del tratamiento

Pantalla	Descripción
ID Paciente	Esta es la ID de Paciente.
Tiempo de Inicio	Esta es la hora del reloj en la que el botón Reloj de Tratamiento es seleccionado (Reloj de 24 horas).
Tiempo de Trat	Este es el tiempo total del tratamiento, incluso si el tratamiento continuó después de que la cuenta regresiva del RTD llegara a cero (minutos).
Hep infundida	Esta es la cantidad de heparina infundida al paciente en este punto en el tiempo (ml).
Trat Finalizado	Si el tratamiento está todavía en marcha, este es el momento previsto para el final del tratamiento basado en la hora actual y de RTD. De otro modo, es la hora a la que terminó el tratamiento, basándose en el reloj de tratamiento (24 horas).
RTD	El Tiempo Restante actual de la diálisis (minutos).
Inicio de TA	Muestra la primera lectura diastólica, sistólica (mmHg) y de pulso (latidos/min). Si alguna de estas lecturas está fuera del rango de alarma, la línea entera se muestra en rojo.
Rango Diastólico	Muestra la lectura más alta y más baja de la tensión diastólica durante el tratamiento. Si alguna de estas lecturas está fuera del rango de alarma, la línea entera se muestra en rojo.
Rango MAP	Muestra la Presión Arterial Promedio (MAP) más alta y más baja durante el tratamiento. Si alguna de las lecturas se encuentra fuera del rango de alarma, la línea entera se muestra en rojo (mmHg).
Fin de TA	Muestra la última lectura diastólica, sistólica y del pulso. Si alguna de estas lecturas está fuera del rango de alarma, la línea entera se muestra en rojo.
Rango Sistólico	Muestra la lectura más alta y más baja de la tensión sistólica durante el tratamiento. Si alguna de estas lecturas está fuera del rango de alarma, la línea entera se muestra en rojo.
Rango Pulso	Muestra el rango de pulso más alto y más bajo durante el tratamiento. Si alguna de estas lecturas está fuera del rango de alarma, la línea entera se muestra en rojo.
Objetivo de UF	Este es el Objetivo UF seleccionado para el tratamiento (ml).
Rango Prom UF	Esta es la Velocidad UF promedio en este punto del tratamiento (ml).
Perfil de UF	Este es el # de Perfil UF seleccionado para el tratamiento.
UF Conseguida	Esta es la UF Conseguida en este punto del tratamiento (ml).

Pantalla	Descripción
Tiempo UF	Este es el Tiempo UF seleccionado para el tratamiento (min).
Fin de VSP	Este es el último volumen de sangre relativo proveniente del BVM, si es que se encuentra disponible (% del valor inicial).
Concentrado	Este es el concentrado seleccionado para este tratamiento.
Base de Na ⁺	Este es la Na ⁺ base (Sistema de Variación de Sodio) seleccionado para el tratamiento (mEq/l).
Perfil SVS	Este es el perfil de Na ⁺ (Sistema de Variación de Sodio) seleccionado para el tratamiento.
Na ⁺ Inicial	Este es el nivel de inicio de Na ⁺ para el programa Sistema de Variación de Sodio (mEq/l). Si el SVS no se selecciona, es el sodio usado.
SpKt/V	Este es el Grupo Único actual de Kt/V (spKt/V). Si el Kt/V proyectado está por debajo del nivel aceptable, el valor se muestra en rojo.
Volumen	Este es el volumen usado para el cálculo de kt/V (litros).
Kt	Este es el volumen efectivo de sangre procesada (litros).
Medio Kecn	El promedio de tiempo compensado de las mediciones individuales Kecn
Flujo Dial Prom	Este es el flujo de dializante promedio usado para el tratamiento (ml/min).
eKt/V	Este es el Kt/V actual equilibrado (eKt/V).
VSP	Este es el total del volumen de sangre procesada (litros).
Presión Art Prom	Esta es la presión arterial promedio para el tratamiento (mmHg).
Presión Ven Prom	Esta es la presión venosa promedio para el tratamiento (mmHg).
Flujo Prom Sangre	Este es el flujo de sangre promedio usado para el tratamiento (ml/min).
Últ. Flujo Vasc	Esta es la última determinación del acceso de flujo, si está disponible (ml/min).
Recirc. Promedio	Esto es un promedio de todas las determinaciones de recirculación hechas para este tratamiento (%).
Bajo volumen	Esto muestra si la opción de Bajo volumen está establecida o no.
Alto Flujo	Esto muestra si la opción de dializador de Alto Flux está establecida o no.



¡Advertencia! No utilice solo los valores mostrados en la máquina para tomar decisiones acerca del tratamiento futuro. Si algún valor excede el rango esperado, confirme la medición mediante medios independientes antes de cambiar la prescripción del paciente.

Kt/V y monitoreo del acceso de flujo

Cómo se deriva Kt/V

El aclaramiento en línea (OCM), utilizado en la estimación de la efectividad del tratamiento de diálisis, puede verse en la pantalla “Kt/V AF”. La efectividad del tratamiento se basa en la cantidad de urea que se extrae de la sangre del paciente. Se ha demostrado que el sodio puede usarse como un sustituto de la urea para determinar la velocidad de remoción (aclaramiento). La clave para determinar la cantidad de urea depurada se basa en el hecho de que el aclaramiento de urea es casi idéntico al de sodio.

Para medir la efectividad del tratamiento, se ajusta el concentrado de sodio en el dializante para una duración breve. Esto cambia la conductividad del dializante. La conductividad del dializante se mide antes y después de pasar por el dializador. Mientras el dializante pasa a través del dializador, parte del sodio se difunde a través de la membrana que resulta en una lectura diferente de la conductividad postdializador. La cantidad de aclaramiento de sodio (Kecn) se puede calcular basándose en el cambio de conductividad del dializante después de pasar a través del dializador.

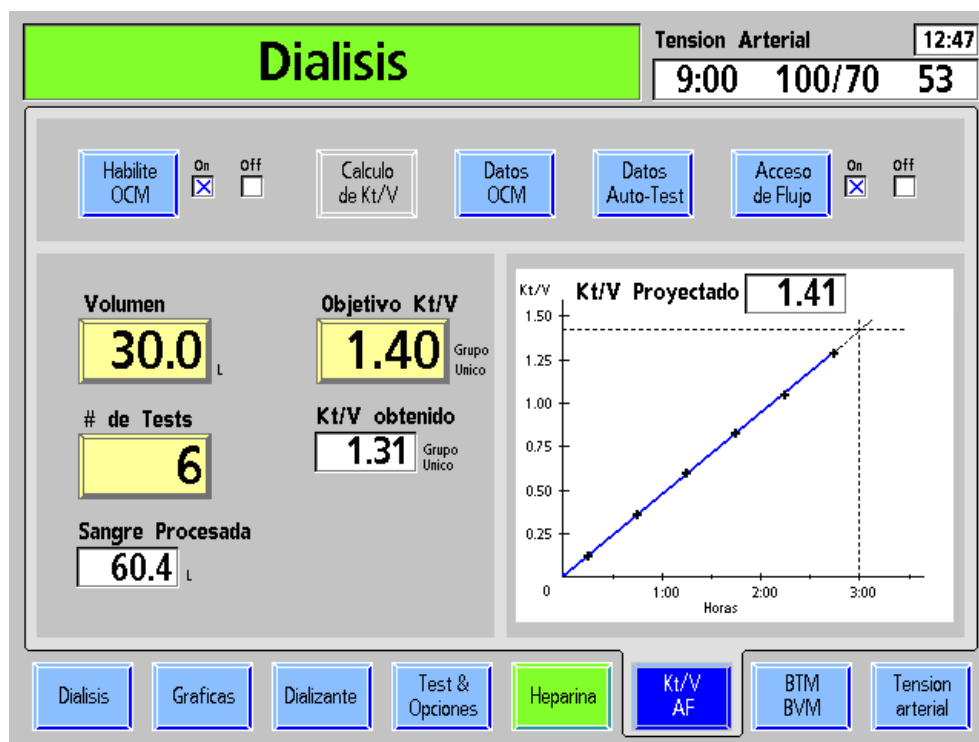


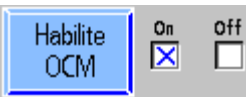
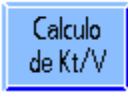


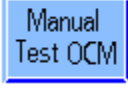
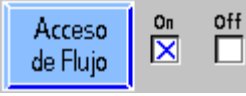


Figura 71 – Pantalla “Kt/V AF” (Acceso de Flujo)




La siguiente tabla describe las características encontradas en la pantalla “Kt/V AF” en las máquinas con funcionalidad activa de OCM.



Nota: Si la funcionalidad OCM se ha desactivado (en el modo de servicio) en su máquina, todas las características estarán inactivas y aparecerán en gris.

Tabla 28 – Botones de la pantalla “Kt/V AF” y visualizaciones

Botón	Función
	Este botón activa y desactiva la opción de OCM como indica la casilla de verificación a la derecha. Por defecto, OCM está activado.
	Este botón muestra el Cálculo de Kt/V, una herramienta útil para la estimación de la efectividad del tratamiento y el tiempo requerido basándose en varios parámetros de tratamiento. (No está disponible en este momento).
	Seleccionar el botón Datos OCM abre la subpantalla “OCM” que provee los resultados reales de cada prueba de OCM.
 	<p>Este botón cambia las funciones según sea el estado de la máquina. Cuando no se detecta sangre y la bomba de sangre se detiene o las líneas del dializante están en el derivador, si se selecciona este botón seguido de la tecla CONFIRM, se inicia un test OCM automático.</p> <p>Cuando se detecta sangre, se inicia una prueba de aclaramiento no programada. La prueba manual reemplaza una de las pruebas programadas introducidas en el botón # de Tests.</p>
	<p>Este botón se utiliza para ejecutar la prueba de Acceso de Flujo. Cuando se enciende, la máquina ofrece hacer la prueba de Acceso de Flujo después de la siguiente prueba de OCM. Si no es conveniente realizar la prueba al inicio del tratamiento, este botón puede dejarse en la posición Off y encenderse cuando sea conveniente. Seleccione el botón Manual Test OCM y presione CONFIRM después de activar el Acceso de Flujo para empezar el proceso inmediatamente. Cuando se inicia la prueba, el operador es guiado a través de los pasos necesarios para ejecutar esta prueba.</p>
	 <p>¡Advertencia! Para evitar una posible pérdida significativa de sangre, asegúrese de que las conexiones estén bien ajustadas después de desconectar y reconectar las líneas de sangre.</p>
	El volumen (en litros) de la distribución de urea del paciente se ingresa aquí. Este valor debe determinarse usando los valores de urea-cinética. Las fórmulas antropométricas pueden dar resultados diferentes a los del volumen de distribución-urea calculado cinéticamente. Este botón se muestra como Volumen OCM en la pantalla “Prescripción/Parámetros por defecto”.

Botón	Función
Objetivo Kt/V 	El valor objetivo prescrito del grupo único, que va desde 0.40 hasta 2.50, se ingresa en este botón. Este valor se restablece al valor predeterminado cuando se presiona la tecla New Tx . El valor predeterminado puede cambiarse en el modo de servicio.
# de Tests 	El botón # de Tests se utiliza para introducir el número de pruebas que se ejecutarán automáticamente durante la diálisis. Se pueden elegir entre una y seis pruebas por tratamiento (seis es la configuración predeterminada). Las primeras y las últimas pruebas se llevan a cabo 15 minutos después del inicio de la diálisis y 15 minutos antes del final de la diálisis. Las pruebas restantes se ejecutan en intervalos iguales entre la primera y la última prueba, a menos de que se ejecuten pruebas manuales.
Sangre Procesada 	Este valor indica el volumen total de sangre (en litros) que ha pasado a través del dializador según la velocidad de flujo de la bomba de sangre.
Kt/V proyectado	Este es el Kt/V esperado cuando el RTD está en cero, según el Kt/V obtenido y los valores Kecn.
Kt/V obtenido	Este es el Kt/V obtenido en este punto del tratamiento.

Lectura del Kt/V

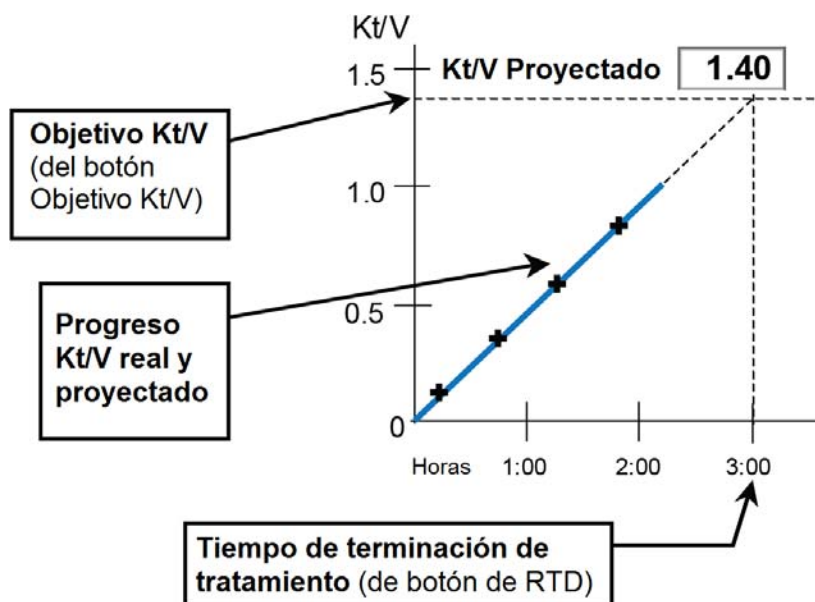


Figura 72 – Gráfica Kt/V

La gráfica Kt/V está ubicada en el lado derecho de la pantalla “Kt/V AF” (Vea Figura 71). El eje vertical en el lado izquierdo de la gráfica representa los valores de objetivo Kt/V. El eje horizontal a lo largo de la parte baja de la gráfica representa el tiempo del tratamiento en horas.

La línea horizontal punteada cerca de la parte superior de la gráfica representa el valor mostrado en el botón **Objetivo Kt/V**. La línea vertical punteada ubicada en el lado derecho de la gráfica representa la duración prescrita del tratamiento (es decir, el valor mostrado en el botón de RTD de la pantalla “Diálisis” al principio del tratamiento). El punto donde estas líneas se cruzan representa el objetivo Kt/V al final del tratamiento prescrito.

Después de la primera prueba de OCM, una línea aparece en la gráfica Kt/V que muestra tanto la efectividad actual como anticipada del tratamiento. La línea entera roja o azul representa la cantidad actual de la terapia dosificada (Kt/V) desde el inicio del tratamiento hasta el tiempo de la último test. La parte gris punteada indica la efectividad proyectada del tratamiento suponiendo que la velocidad de aclaramiento permanece estable en su tasa actual. Si la efectividad del tratamiento es proyectada para alcanzar al menos 100% del mínimo Kt/V u 85% (según la opción de modo de servicio seleccionada) del objetivo Kt/V al final del tratamiento, la parte entera de la curva aparecerá en azul.

Si utilizamos la Figura 71 como ejemplo, la gráfica indica los siguientes datos:

- La último test fue tomada alrededor de dos horas y 45 minutos después del inicio del tratamiento de tres horas.
- La objetivo Kt/V es 1.40
- El Kt/V a la hora actual (Kt/V obtenido) es 1.31
- El Kt/V proyectado al final del tratamiento es 1.41
- Debido a que el Kt/V proyectado del tratamiento es del 100 por ciento del objetivo Kt/V (1.40) para el final del tratamiento, la línea se muestra en azul.

Si después de una prueba OCM, la efectividad proyectada para el final del tratamiento es menor al 100 por ciento del objetivo Kt/V, la parte entera de la línea aparece en rojo y aparece un signo de exclamación en la parte derecha de la gráfica (vea Figura 73 abajo).

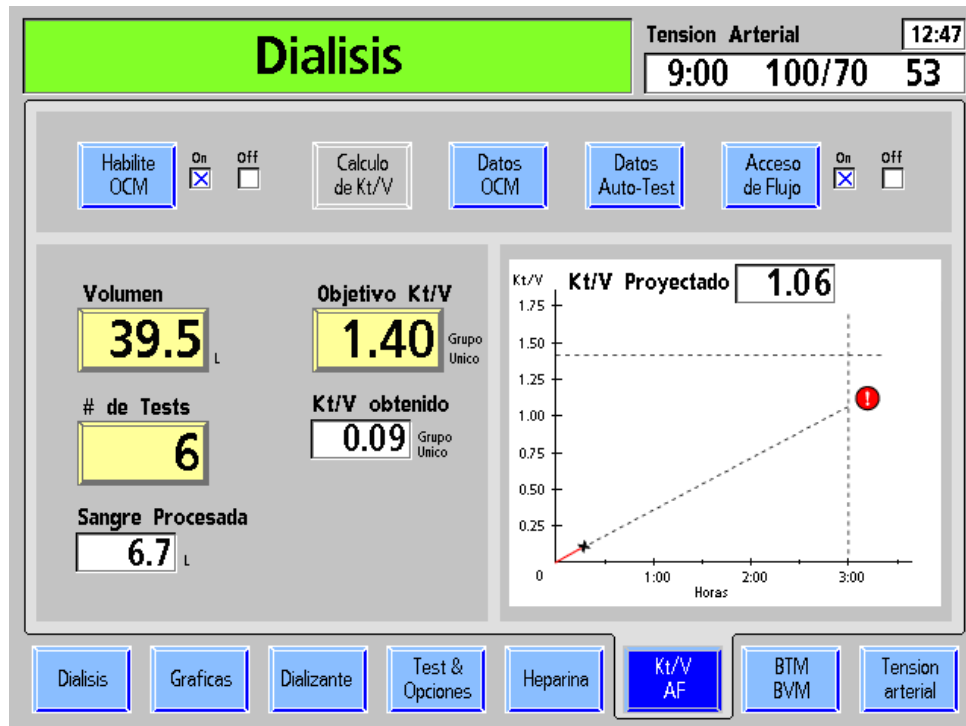


Figura 73 – El aclaramiento proyectado es menor al 100% del objetivo

En casos de Kt/V insatisfactorio, el operador debe comprobar:

- La colocación correcta de la aguja y las conexiones a las líneas de sangre.
- Que la máquina esté configurada a la velocidad prescrita del flujo de sangre.
- Que se esté utilizando el dializador correcto.
- Que la velocidad del flujo de dializante sea el prescrito.
- Que las líneas de sangre y de dializante estén conectadas correctamente al dializador para que el flujo de sangre y el dializante estén a contracorriente (flujo de sangre hacia abajo, flujo de dializante hacia arriba).
- Si lo anterior es correcto, verifique la velocidad del acceso de flujo del paciente (fistula o injerto).

Un Kt/V subestándar podría también indicar un problema con la coagulación, la recirculación en el acceso del paciente u otros problemas.

Mientras avanza el tratamiento, el Kt/V puede aumentarse al incrementar la velocidad de flujo de la bomba de sangre o incrementar la velocidad del flujo de dializante. Sin embargo, los cambios a los parámetros de tratamiento prescrito deben coincidir con las órdenes del médico.



Nota: Se debe realizar la prueba automática de OCM ocasionalmente (1 o 2 veces por mes) o en cualquier momento que se sospeche que los resultados del OCM puedan ser erróneos.

Acceso de Flujo

Cómo se deriva el Acceso de Flujo

A fin de determinar la velocidad del acceso de flujo del paciente (AF), se hacen dos pruebas de OCM, una con las líneas de sangre conectadas en la posición normal y una en posición invertida. En la posición inversa, se induce la recirculación. Cuanto mayor sea la velocidad del acceso de flujo del paciente, menor será la recirculación. Con las dos pruebas de OCM, se puede calcular la velocidad del acceso de flujo. La medida es más precisa a menores velocidades de acceso de flujo. Porque podría ser difícil obtener velocidades altas de flujo de sangre con líneas de sangre en la posición inversa, podría ser necesario reducir la velocidad del flujo de sangre en ambos tests. El resultado será más preciso si se hacen ambos tests a la misma velocidad de flujo de sangre.



Nota: Fresenius Medical Care recomienda usar *Combiset bloodlines with Twister blood flow reversal device* (Líneas de sangre Combiset con un dispositivo Twister de flujo de sangre inverso; N/P 03-2794-0) para tratamientos que ejecutan pruebas de acceso de flujo. El dispositivo Twister integrado evita la necesidad de desconectar las líneas de sangre del acceso durante el tratamiento. Todos los cambios de dirección del flujo de sangre se hacen asépticamente dentro del dispositivo Twister.

Cómo iniciar la prueba de acceso de flujo

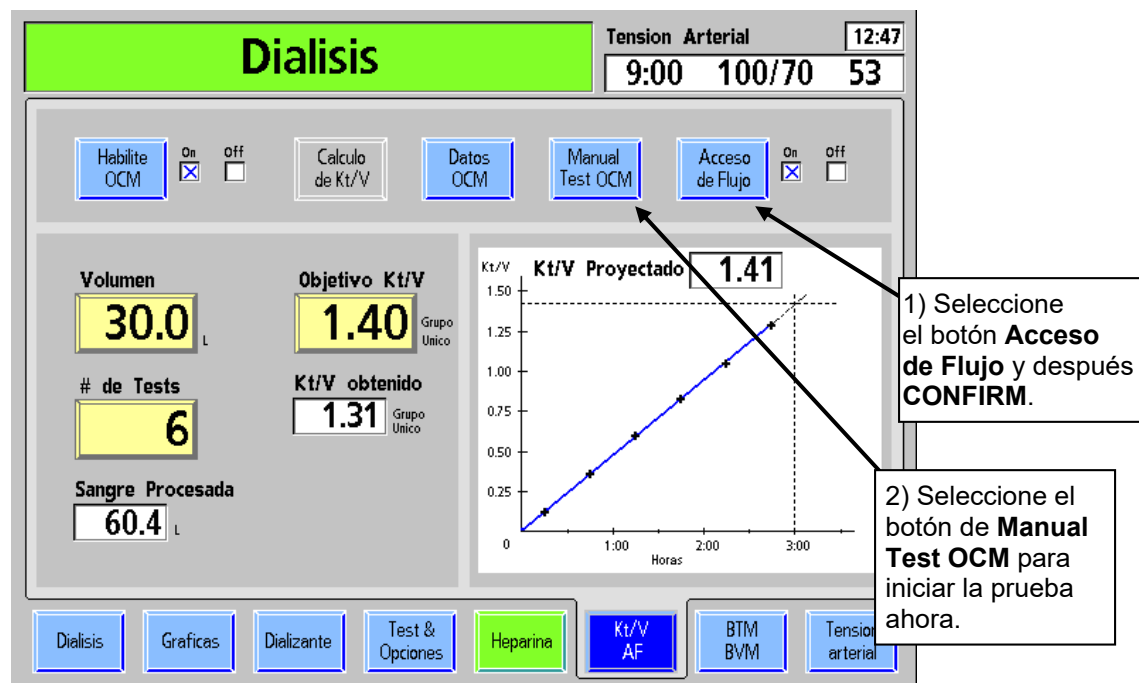


Figura 74 – Inicio de una prueba de acceso de flujo

Cuando el botón **Acceso de Flujo** está encendido, la máquina ofrece hacer una prueba de acceso de flujo después de la siguiente prueba de OCM. El botón **Acceso de Flujo** puede

quedar en la posición Off (desactivado) y activarse más tarde. Si lo desea, seleccione **Manual Test OCM** y presione **CONFIRM** después de activar Acceso de Flujo para iniciar la prueba inmediatamente. Si despliega la pantalla “Kt/V AF” mientras se realiza la prueba, se muestran instrucciones más detalladas.



¡Advertencia! El procedimiento de acceso de flujo requiere que las conexiones de las líneas de sangre a las agujas de acceso sean invertidas y luego retornen a su posición original. Para evitar una posible pérdida significativa de sangre, asegúrese de que las conexiones estén bien ajustadas después de desconectar y reconectar las líneas de sangre.

¡Advertencia! Use la técnica aséptica cuando realice este procedimiento.



¡Advertencia! Regrese las líneas de sangre a su posición original (rojo al rojo y azul al azul) cuando la prueba sea completada. El no hacerlo resultará en una terapia dosificada menor.

Nota: Si la velocidad de acceso de flujo es menor o igual a la velocidad de bomba de sangre, la velocidad del acceso de flujo se calculará y reportará como aproximadamente a la velocidad de la bomba de sangre. En este caso, la velocidad de acceso de flujo podría ser menor a la indicada.

Nota: Durante la segunda medición de OCM para la prueba de acceso de flujo, la UF cambiará a 70 si se ejecuta un flujo bajo, o a 300 si se ejecuta un flujo alto.

Subpantalla “Datos OCM”

Dialysis en Pausa Tension Arterial 12:47
9:00 100/70 53

Habilite OCM ☒ On ☐ Off ☐ Calculo de Kt/V ☒ Datos OCM ☐ Datos Auto-Test ☐ Acceso de Flujo ☐ On ☒ Off

Volumen 34.9 L	Objetivo Kt/V 1.40 Grupo Unico	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tiempo</th> <th>Kecn</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0:15</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>AF 0:22</td> <td>193</td> </tr> <tr> <td>1:15</td> <td>235</td> </tr> <tr> <td>1:45</td> <td>235</td> </tr> <tr> <td>2:15</td> <td>235</td> </tr> <tr> <td>2:45</td> <td>236</td> </tr> <tr> <td>3:15</td> <td>232</td> </tr> <tr> <td>Medio</td> <td>235</td> </tr> </tbody> </table>	Tiempo	Kecn	0:15	240	AF 0:22	193	1:15	235	1:45	235	2:15	235	2:45	236	3:15	232	Medio	235
Tiempo	Kecn																			
0:15	240																			
AF 0:22	193																			
1:15	235																			
1:45	235																			
2:15	235																			
2:45	236																			
3:15	232																			
Medio	235																			
Tiempo Actual 3:20 h:min	Kt/V obtenido 1.35 Grupo Unico																			
Na+ plasmático 137.6 mEq/l	Kt/V obtenido 1.15 Equilibrado																			
Sangre Procesada 60.4 L	Kt Obtenido 47.1 L																			
	Entrada de Flujo 986 ml/min																			

Dialisis Graficas Dializante Test & Opciones Heparina Kt/V AF BTM BVM Tension arterial

Figura 75 – Subpantalla “Datos de OCM”

La pantalla Datos OCM provee los datos reales de aclaramiento del tratamiento.

Tabla 29 – Características de la subpantalla “Datos OCM”

Característica	Función
Volumen <div>34.9 L</div>	El cálculo de la distribución-urea, y el volumen del fluido del paciente. Este es el mismo volumen introducido en la pantalla “Kt/V AF”.
Tiempo Actual <div>3:20 h:min</div>	Este cuadro de datos muestra en horas y minutos la cantidad de tiempo que el paciente ha estado en diálisis.
Na+ plasmático <div>137.6 mEq/l</div>	<p>Este cuadro de datos muestra el valor calculado de OCM para el sodio plasmático después de la primera prueba de OCM.</p> <p>Nota: Si la opción del modo de servicio “Plasma Na+ Hide/Show” (Na+ plasmático ocultar/mostrar) está configurada en “Hide” (Ocultar), este cuadro de datos no se muestra en la subpantalla “Datos OCM”. Para más información, vea la página 335.</p>
Sangre Procesada <div>60.4 L</div>	Este valor indica el volumen total de sangre (en litros) que ha pasado a través del dializador según la velocidad del flujo de la bomba de sangre y ajustado para la presión arterial negativa.
Objetivo Kt/V <div>1.40 Grupo Unico</div>	El valor aquí desplegado es el mismo valor introducido en el botón Objetivo Kt/V en la pantalla “Kt/V AF”.
Kt/V obtenido <div>1.35 Grupo Unico</div>	Este cuadro de datos muestra la cantidad actual calculada de la terapia Kt/V obtenida de grupo único.
Kt/V obtenido <div>1.15 Equilibrado</div>	Este cuadro de datos muestra el Kt/V equilibrado calculado. Se calcula una hora después del inicio del tratamiento. Este cuadro se mantiene vacío hasta entonces.
Kt Obtenido <div>47.1 L</div>	Este cuadro de datos muestra el valor de la ecuación (media de tiempo compensado de Kecn) x (tiempo actual).
Entrada de Flujo <div>986 ml/min</div>	Este es el resultado de la prueba de acceso de flujo. Está limitado a < 2000 ml/min.

Característica		Función
AF	Tiempo	<p>Tabla de datos: esta tabla muestra los datos individuales y la media de Kecn para las pruebas de OCM y Acceso de Flujo. Tiempo se refiere al momento en que se ejecutaron las pruebas con respecto a la cantidad de tiempo (horas/min) transcurrido desde el inicio del tratamiento.</p> <p>Las pruebas manuales están precedidas por una “M”.</p> <p>Las pruebas hechas para el Acceso de Flujo con las líneas invertidas son precedidas con “AF”. Estas pruebas no se utilizan en el valor de la media de Kecn.</p>
	Kecn	
	0:15	
	0:22	
	1:15	
	1:45	
	2:15	
	2:45	
	3:15	
	Medio	

Pantalla de Monitor de Temperatura de Sangre/Monitor de Volumen de Sangre



Nota: La máquina de hemodiálisis 2008T se configura en modo de servicio para mostrar la pantalla “BTM BVM” o la pantalla “Crit-Line”. Si el penúltimo botón de la pantalla de la parte de abajo de la pantalla de visualización muestra “Crit-Line” en vez de “BTM BVM”, vea “Pantalla Crit-Line” en la página 163.

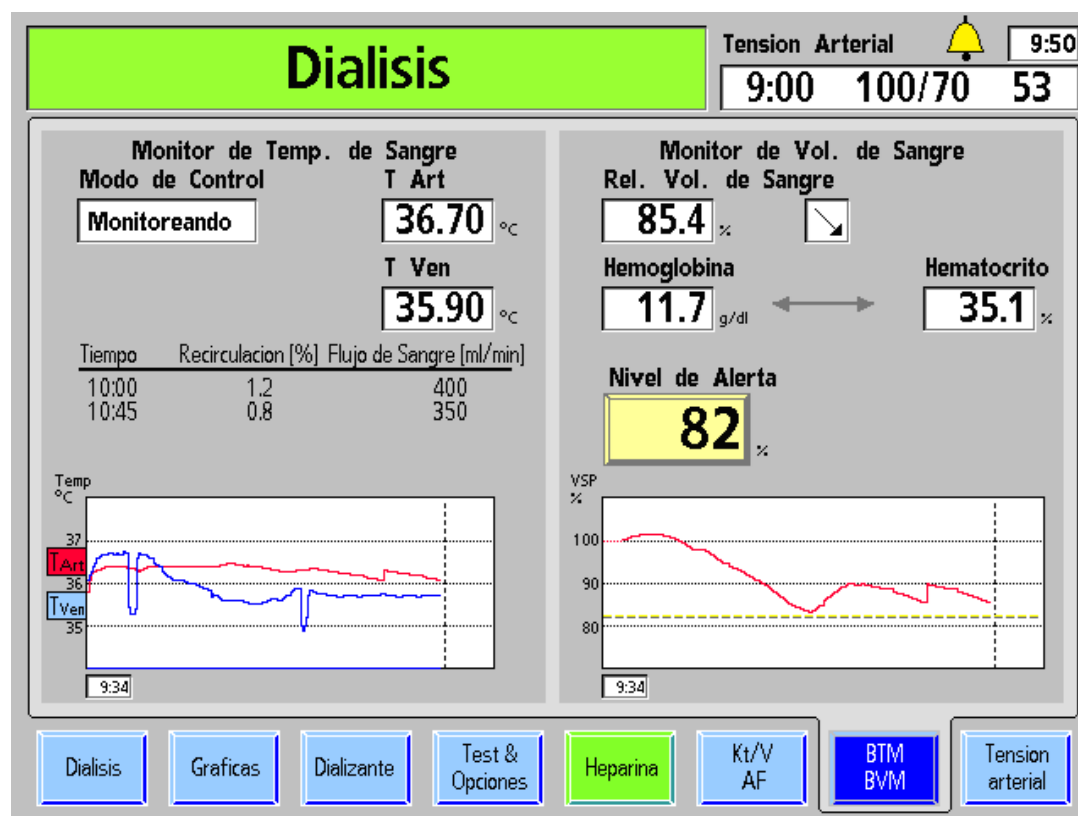


Figura 76 – Pantalla de monitoreo de BTM y BVM


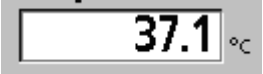
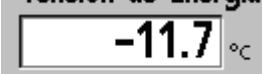
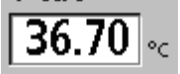

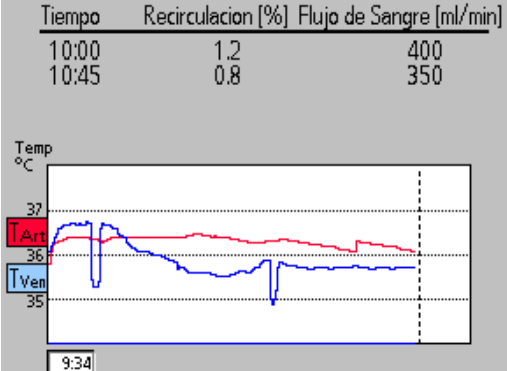
El módulo de temperatura de sangre (BTM en inglés) es un dispositivo opcional e independiente con su propio manual del operador. Para entender por completo las funciones del BTM, por favor consulte P/N 470164. Las funciones del BTM utilizan las teclas en el módulo mismo para la operación. La pantalla de visualización se utilizan solo para mostrar los resultados y las operaciones del BTM; ninguno de los parámetros se introducen fuera del módulo BTM.

El módulo de volumen de sangre (BVM) es un dispositivo opcional e independiente con su propio manual del operador. Para entender por completo de las funciones del BVM, consulte P/N 490041. Las funciones del BVM utilizan las teclas en el módulo mismo para la operación. Además, la pantalla de visualización se utiliza para mostrar una representación gráfica del volumen de sangre a través del tiempo y para seleccionar el nivel de alerta donde se activará una alarma de nivel bajo.

Función BTM

El BTM tiene dos funciones principales: regular la temperatura del paciente (energía) y usar cambios temporales en la temperatura del dializante para determinar la extensión de la recirculación en el sitio de acceso de la sangre.

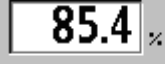


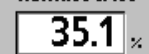

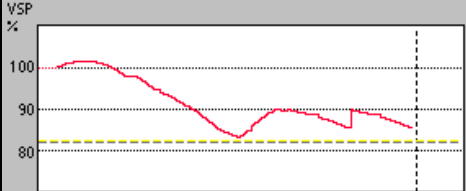
Tabla 30 – Características de la pantalla Datos de BTM

Característica	Función
Modo de Control 	Esta área mostrará “Recirculación” cuando se esté realizando una prueba de recirculación. Cuando no hay programa de control, se leerá “Monitoreando”. Se leerá “Temperatura” o “Energía” cuando esté en un modo de control de temperatura o energía.
T Ajustado 	<p>Cuando se ejecute una medida de recirculación, el cuadro de datos mostrará el valor de T establecido al que llegará el dializante.</p> <p>Cuando se esté en un modo de control de temperatura, esta área mostrará la velocidad de cambio de temperatura prescrita para calentar o enfriar al paciente en °C/h.</p>
Tension de Energia 	Cuando se esté en un modo de control de energía, esta pantalla indicará el flujo de energía hacia o desde el paciente en kilojulios por hora (kJ/h).
T Art 	Esto muestra la temperatura de la línea de sangre arterial tal y como se reporta en el módulo de BTM.
T Ven 	Esto muestra la temperatura de la línea de sangre venosa tal y como se reporta en el módulo de BTM.
	La tabla arriba de la gráfica mostrará hasta 3 valores de recirculación. Esta gráfica muestra la temperatura arterial en rojo y la temperatura venosa en azul. Durante las pruebas de recirculación, la temperatura mostrará cambios durante un corto periodo de tiempo. La línea punteada vertical indica el fin del tratamiento programado.



Nota: Cuando la máquina de hemodiálisis 2008T se enciende por primera vez, la pantalla pequeña en el BTM indica 1107. Este es un evento normal y puede eliminarse si se presionan al mismo tiempo las teclas Arriba Δ (Error) y Abajo ∇ (Result) en el módulo de BTM.

Tabla 31 – Características de la pantalla BVM

Característica	Función
<p>Rel. Vol. de Sangre</p> 	<p>El Volumen de Sangre Relativo (VSR) es la relación del volumen de sangre actual y el volumen de sangre al inicio de la diálisis expresada en %. Así, el VSR es siempre 100% al principio. Si al final de la diálisis el VSR es de 80%, por ejemplo, el volumen de sangre se ha reducido en un 20%. También puede haber valores por encima del 100%.</p>
	<p>El Indicador de tendencia es una flecha que muestra aproximadamente la dirección e intensidad actual del cambio de volumen de sangre. En la pantalla, la flecha se muestra a la derecha del valor medido para VSR. Los símbolos de flecha tienen los siguientes significados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ↑: aumento significativo ↗: aumento moderado →: casi constante ↘: reducción moderada ↓: reducción significativa
<p>Hemoglobina</p>  <p>Hematocrito</p> 	<p>Los glóbulos rojos (eritrocitos) son responsables del transporte de gases en la sangre (oxígeno y dióxido de carbono). La hemoglobina, un compuesto de hierro que les da a los eritrocitos su color rojo, es el componente activo en este proceso.</p> <p>El hematocrito (HCT) es el volumen del paquete celular (casi exclusivamente de eritrocitos) en el volumen de sangre.</p>
<p>Nivel de Alerta</p> 	<p>Este botón permite establecer un Nivel de Alerta individual de paciente para el VSR. El rango es de 70% a 100%. Si se introduce un cero, se desactiva la función de alerta.</p> <p>Si el VSR llega al Nivel de Alerta, la máquina emitirá una alarma sonora y detendrá la ultrafiltración. Presione Reset para volver a encender la bomba de ultrafiltración. Esta alarma se emitirá solo una vez si el usuario no establece otro Nivel de Alerta.</p>
	<p>Esta gráfica muestra el Volumen de Sangre Relativo en rojo. Durante los periodos en que el BVM no puede determinar el VSR (p. ej. un flujo de solución salina) la línea roja continuará punteada con el último valor transferido. La línea punteada amarilla muestra el nivel de alerta. La línea punteada vertical indica el fin del tratamiento programado.</p>

Pantalla Crit-Line



Nota: La máquina de hemodiálisis 2008T se configura en el modo de servicio para mostrar la pantalla “BTM BVM” o la pantalla “Crit-Line”. Si el penúltimo botón en la parte inferior de la pantalla de visualización muestra “BTM BVM” en vez de “Crit-Line” vaya a la página 160.

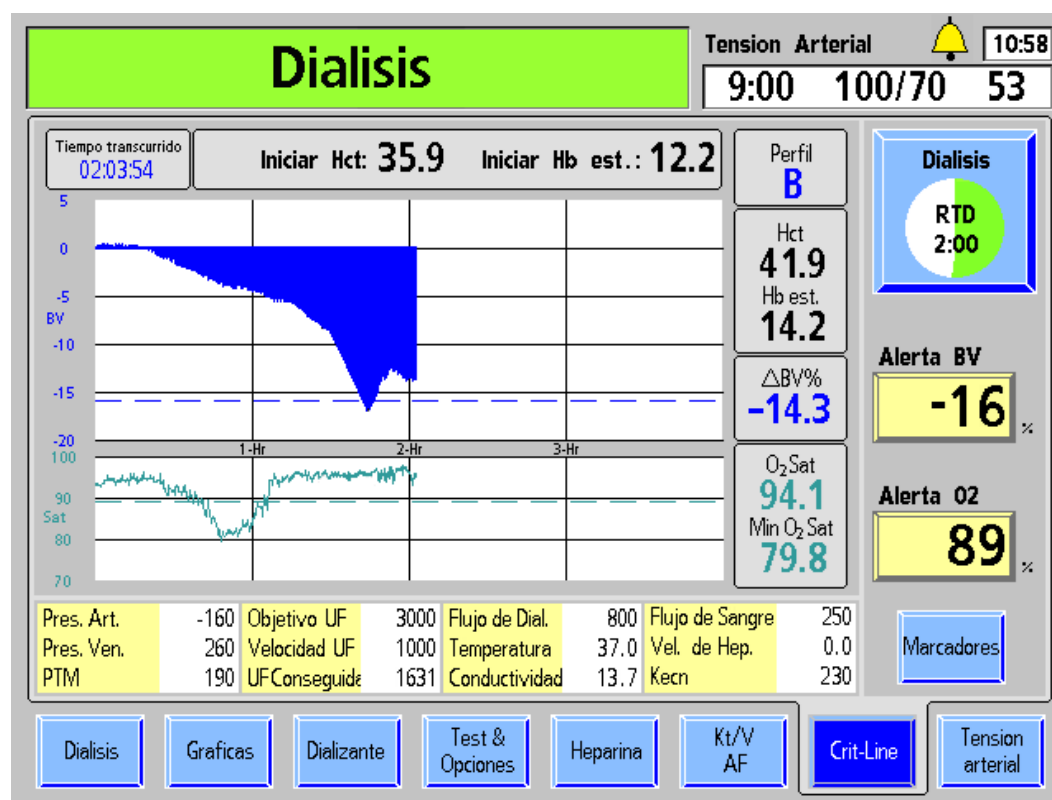


Figura 77 — Pantalla Crit-Line; que muestra BV y la saturación de O₂

El dispositivo Crit-Line in a Clip (CLiC) se usa para medir de manera no invasiva el hematocrito, la saturación de oxígeno y el cambio porcentual en el volumen de sangre de un paciente de hemodiálisis. Estas mediciones se realizan en tiempo real para proporcionar un tratamiento más efectivo. Las mediciones se muestran en la pantalla “Crit-Line” de la máquina de hemodiálisis 2008T. Con la supervisión de un médico, el clínico o personal de enfermería puede aumentar o disminuir la velocidad de ultrafiltración (UF) para eliminar la máxima cantidad de fluido sin que el paciente experimente las complicaciones comunes relacionadas con la hemodiálisis, que incluyen hipotensión, náuseas, calambres y vómitos.

El sistema se compone de un software para la máquina de hemodiálisis 2008T, dispositivo Crit-Line in a Clip (CLiC), un filtro de verificación específica del dispositivo CLiC que se usa para calibrar y verificar el dispositivo CLiC, y una cámara de sangre Crit-Line desechable. Para más información, vea La máquina de hemodiálisis 2008T con CLiC Guía del usuario (P/N 490206-01).



Nota: El dispositivo CLiC es solo una herramienta que se usa para complementar el tratamiento de la máquina de hemodiálisis 2008T. Los operadores deben basarse en sus propias pruebas clínicas del paciente para administrar el tratamiento, de acuerdo con el estándar de atención.

Lectura de las gráficas en la pantalla “Crit-Line”

La pantalla “Crit-Line” puede mostrar el volumen de sangre (BV) (vea Figura 77 en la página 163) o Hematocrito (Hct) (vea Figura 78 abajo) en la gráfica superior, según la configuración en modo de servicio.

En la gráfica inferior, la gráfica de saturación de oxígeno (O₂ Sat) se puede cambiar para que muestre las lecturas de tensión arterial al seleccionar la gráfica y presionar la tecla **CONFIRM**.

Las gráficas de BV y O₂ Sat se muestran de manera predeterminada.

La graficación de la información comienza después de que el dispositivo CLiC ha detectado sangre y de que el hematocrito ha permanecido estable durante sesenta segundos con el Reloj de tratamiento y la bomba de sangre en funcionamiento. Las gráficas se muestran durante cuatro horas (por defecto) como mínimo y diez horas como máximo. Las gráficas de Hct y O₂ Sat cambian de tamaño verticalmente durante el tratamiento, según los valores mín/máx y los niveles de alerta.

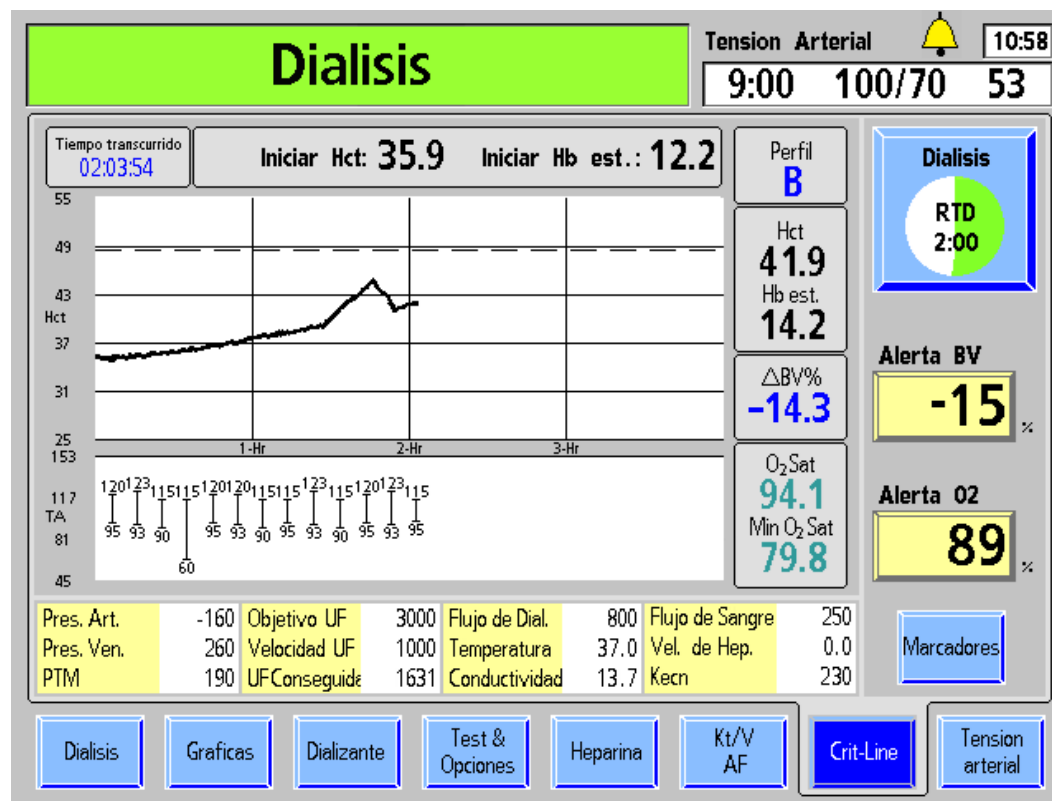
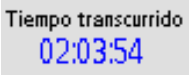

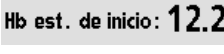







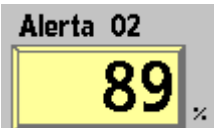






Figura 78 — Pantalla Crit-Line (que muestra Hct y TA)

La tabla de la siguiente página detalla las características comunes a todas las pantallas de gráficas.

Tabla 32 – Características de la gráfica de la pantalla Crit-Line

Característica	Función
	Tiempo transcurrido: el tiempo durante el cual se ejecutan el Reloj de tratamiento y el dispositivo CLiC. Si el Reloj de tratamiento está pausado o si un evento pausa el tratamiento (como alarmas de sangre), entonces se pausa el Tiempo transcurrido junto con la recolección de datos del dispositivo CLiC.
	Hct de inicio: el valor de inicio de hematocrito (Hct) se registra junto con el primer punto de información cuando se comienza a hacer la gráfica.
	Hb est. de inicio: el valor estimado de hemoglobina inicial (Hb) se registra junto con el primer punto de información cuando se comienza a hacer la gráfica. Se calcula sobre la base de la lectura de hematocrito.
	Perfil de cambio del volumen de sangre actual: el perfil comienza a calcularse después de las primeras dos mediciones de volumen de sangre y se computa durante los 15 minutos anteriores de información. El perfil puede ser: <ul style="list-style-type: none"> A El cambio en el BV es menor o igual a -3% por hora (predeterminado) B El cambio en el BV es mayor a -3% y menor o igual a -6.5% por hora C El cambio en el BV sobrepasa -6.5% por hora
	Valor actual de hematocrito
	Valor estimado de hemoglobina actual calculado del hematocrito actual: $Hb = Hct / 2.94$
	Cambio del volumen de sangre: cambio porcentual en el volumen de sangre desde el inicio del tratamiento. El valor del cambio del BV se calcula con la siguiente ecuación: $\Delta BV\% = [(Hct \text{ inicial} / Hct \text{ actual}) - 1] \times 100$
	<p>Botón Alerta BV: configura el nivel de alerta del BV (volumen de sangre) (bajo supervisión del médico). Cuando el cambio del $\Delta BV\%$ actual cae por debajo del Nivel de Alerta de BV establecido, la máquina de hemodiálisis 2008T detiene la bomba de UF y muestra el mensaje de alerta “Bajo vol sang procesado”. La alerta se puede eliminar al disminuir el nivel de alerta o configurando el Nivel de Alerta BV en OFF. Después de eliminar la alerta, la bomba de UF regresará automáticamente a la Velocidad UF configurada en la pantalla “Díálisis”.</p> <p>Para configurar el Nivel de Alerta de BV, seleccione el botón Alerta BV e ingrese el valor deseado con las teclas ↑ o ↓ (arriba o abajo) o los números en el teclado y presione la tecla CONFIRM. Para apagar el Nivel de Alerta de BV, ingrese “0” (cero) con el teclado y presione la tecla CONFIRM.</p> <p>El Nivel de Alerta de BV se puede configurar de -1 a -20 o 0 para apagarla. La configuración predeterminada es -15. El Nivel de Alerta de BV se muestra como una línea punteada azul que cruza la gráfica</p>

Característica	Función
	de BV. Si la gráfica de Hct se muestra en su lugar, el nivel de alerta BV se muestra como una línea punteada negra luego de que se determina el Hct inicial.
	Valor actual de saturación de oxígeno
	Saturación mínima de oxígeno: valor mínimo de saturación de oxígeno en cada punto de información.
	<p>Botón Alerta O₂: este botón configura el nivel de alerta de saturación de oxígeno. Cuando la saturación actual de O₂ está por debajo del nivel de alerta de O₂, aparece el mensaje de alerta “Saturación de oxígeno bajo” en el cuadro de estado. La alerta se puede eliminar al disminuir el nivel de alerta o configurando el nivel de alerta de O₂ en OFF.</p> <p>Para configurar el nivel de alerta O₂, seleccione el botón Alerta O₂ e ingrese el valor deseado con las teclas ↑ o ↓ (arriba o abajo) o los números en el teclado y presione la tecla CONFIRM. Para desactivar la Alerta O₂ ingrese “0” (cero) con el teclado y presione la tecla CONFIRM.</p> <p>Alerta de O₂ está predeterminada en 89 y puede configurarse de 45 a 95. Si la Alerta O₂ se configura en cualquier valor menor a 44 el Alerta O₂ se desactiva. La Alerta O₂ se muestra como una línea punteada verde que cruza la gráfica de saturación de oxígeno.</p>
	<p>Botón Marcadores: si se selecciona este botón, se muestra un menú para insertar un marcador de evento en las gráficas de BV (o Hct) y O₂ Sat. Use las teclas ↑ o ↓ (arriba o abajo) en el teclado para seleccionar “Síntoma” o “Intervención”. Al presionar la tecla CONFIRM el marcador y los valores de ΔBV%, Hct y saturación de oxígeno quedan en el último punto de la gráfica; al presionar la tecla Escape se sale del menú sin colocar un marcador.</p> <ul style="list-style-type: none"> El marcador Síntoma aparece como un diamante amarillo  El marcador Intervención aparece como un triángulo negro  <p>Nota: Los marcadores solo se pueden configurar cuando el Reloj de tratamiento está funcionando y el dispositivo CLiC no está desactivado. Cambiar el tamaño de la gráfica puede hacer que los marcadores giren para ajustarse mejor al espacio, según los límites. Si no hay suficiente espacio entre los marcadores, la máquina no colocará un marcador para evitar superposición.</p>
	<p>Botón Imprimir: cuando el RTD es cero y el Reloj de tratamiento está pausado, aparece el botón Imprimir en la pantalla “Crit-Line” en lugar del botón Marcadores (se muestra abajo).</p> <p>Para borrar los datos en la pantalla “Crit-Line” sin imprimirlos, presione la tecla New Tx (Nuevo tratamiento).</p>

Gráfica BV (Volumen de sangre)

La gráfica del BV (volumen de sangre) (Figura 77 en la página 163) se muestra como una gráfica de barras. Se llena una línea desde 0 al valor de $\Delta BV\%$. Conforme avanza el tratamiento de diálisis, se extrae el fluido de la sangre por medio de la bomba de ultrafiltración de la máquina de hemodiálisis 2008T. Esto dará lugar a un porcentaje muy alto de sangre que son los glóbulos rojos y la gráfica de volumen sanguíneo tenderá a disminuir y se aproximará al nivel de alerta. El Nivel de Alerta de BV se muestra como una línea punteada azul que cruza la gráfica de BV.



Nota: La gráfica de BV es la gráfica superior predeterminada que se muestra en la pantalla “Crit-Line”. Para que se muestre la gráfica de Hct en vez de la de BV, llamar a un técnico de servicio cualificado.

Gráfica de Hct (Hematocrito)

La gráfica de Hct (hematocrito) es una gráfica de líneas (Figura 78 de la página 164) adquirida del valor anterior de hematocrito. Conforme avanza el tratamiento de diálisis, se extrae el fluido de la sangre por medio de la bomba de ultrafiltración de la máquina de hemodiálisis 2008T. Esto producirá un aumento en el porcentaje de la sangre con glóbulos rojos y la gráfica de línea del hematocrito tenderá a aumentar y se aproximará al nivel de alerta.

El Nivel de Alerta de Hematocrito se muestra con una línea negra punteada que cruza la gráfica de Hct. El Nivel de Alerta de Hematocrito no se puede configurar directamente, sino que se calcula a partir del Nivel de Alerta de BV (vea botón **Alerta BV** en la página 165). La línea aparecerá en la gráfica luego de que se determine el Hct inicial. Cuando se activa la alerta, la máquina de hemodiálisis 2008T detiene la bomba UF y se muestra el mensaje “Bajo vol sang procesado”. La alerta se puede eliminar al disminuir el nivel de alerta o configurando el Nivel de Alerta BV en OFF (apagado). Después de eliminar la alerta, la bomba de UF regresará automáticamente a la Velocidad UF configurada en la pantalla “Diálisis”.

Gráfica de Sat de O₂ (Saturación de oxígeno)

La saturación de oxígeno es lo que se muestra de forma predeterminada en la gráfica inferior de la pantalla “Crit-Line”. La gráfica de Sat de O₂ (Saturación de oxígeno) (Figura 77 en la página 163) es una gráfica de líneas adquirida del valor anterior de saturación de oxígeno. El nivel de la Alerta O₂ se muestra como una línea punteada verde que cruza la gráfica de saturación de oxígeno.



Nota: Para cambiar entre las gráficas de O₂ Sat y TA, seleccione la gráfica. Aparece el mensaje “Presione Confirmar para cambiar al gráfico O2. Presione ESC para volver al gráfico de TA” o “Presione Confirmar para cambiar al gráfico de Tensión Arterial. Presione ESC para volver al gráfico O2”. Presione la tecla **CONFIRM** para confirmar la selección.

Para volver al gráfico anterior, seleccione el gráfico nuevamente y presione la tecla **CONFIRM** para confirmar la selección.

Gráfica de TA (Tensión arterial)

Igual que la gráfica Tensión Arterial en las pantallas “Gráficas” y “Tensión arterial”, la gráfica de TA (Tensión Arterial) (Figura 78 en la página 164) se muestra como una serie de mancuernas entre las presiones sistólicas y diastólicas. En la pantalla “Crit-Line”, también se

muestran las cifras sistólicas (arriba) y diastólicas (abajo). Si el valor está fuera de rango (como se especifica en los parámetros de la pantalla “Tensión Arterial”), las mancuernas se mostrarán en rojo.



Nota: Si no hay suficiente espacio entre las mediciones de tensión arterial, la gráfica de tensión arterial no mostrará una medida para evitar superposición.


Nota: Los marcadores no aparecen en la gráfica de tensión arterial.

Monitoreo del tratamiento de hemodiálisis desde la pantalla “Crit-Line”

La mayor parte de la información que se ve comúnmente en otras pantallas se agrupa en la pantalla “Crit-Line” para un monitoreo práctico. A continuación, se detallan las características de la pantalla “Crit-Line” que también se pueden ver en otras pantallas.

Tabla 33 – Características de la pantalla Crit-Line que se muestran en otras pantallas

Característica	Descripción
Pres. Art.	Presión arterial: valor que se muestra en la pantalla “Diálisis” (mmHg)
Pres. Ven.	Presión venosa: valor que se muestra en la pantalla “Diálisis” (mmHg)
PTM	PTM (Presión transmembrana): valor que se muestra en la pantalla “Diálisis” (mmHg).
Objetivo UF	Objetivo UF: Objetivo UF seleccionado para el tratamiento y configurado en la pantalla “Diálisis”.
Velocidad UF	Velocidad UF: Velocidad UF seleccionada para el tratamiento y configurada en la pantalla “Diálisis” (ml/h).
UF Conseguida	UF Conseguida: UF conseguida en un punto dado en el tratamiento que se muestra en la pantalla “Diálisis” (ml).
Flujo de dializante	Flujo de dializante: velocidad del flujo de dializante seleccionado para el tratamiento y configurado en la pantalla “Diálisis” (ml/min). La velocidad del flujo de dializante también se puede activar o desactivar desde la pantalla “Diálisis”.
Temperatura	Temperatura: temperatura del dializante como se muestra en la pantalla “Diálisis” (°C).
Conductividad	Conductividad: conductividad del dializante como se muestra en la pantalla “Diálisis” (mS/cm).
Flujo de sangre	Velocidad de flujo de sangre: velocidad de la bomba de sangre actual (ml/min).
Vel. de Hep.	Velocidad de heparina: velocidad de la bomba de heparina configurada en la pantalla “Heparina” (ml/h). Nota: Como en la pantalla “Heparina”, este valor titilará cuando se detenga la bomba de heparina, a menos que los botones Velocidad y el Tiempo de Infusión en la pantalla “Heparina” estén establecidos en 0 (cero).

Característica	Descripción
Kecn	Kecn: medición de Kecn actual (cantidad de aclaramiento de sodio). La Kecn también se muestra en la subpantalla “Datos OCM” de la pantalla “Kt/V AF”.
	Reloj de tratamiento: este botón activa o pausa el tratamiento y muestra el tiempo restante de diálisis (RTD). El segmento verde de la gráfica circular representa la cantidad de tratamiento completado y aumenta a medida que avanza el tratamiento. Los botones Reloj de tratamiento y RTD para configurar el tiempo restante de tratamiento también se localizan en la pantalla “Diálisis”.

Monitoreo en la pantalla Tensión Arterial

Los resultados de las pruebas realizadas con el módulo de tensión arterial se registran en el lado izquierdo de la pantalla “Tensión Arterial” (vea Figura 79).

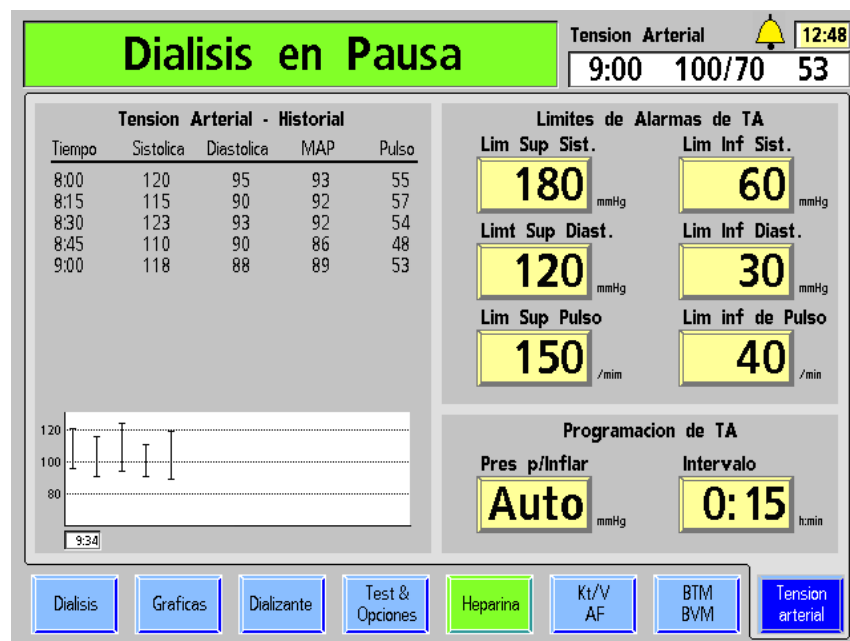


Figura 79 – Pantalla “Tensión Arterial”

Las lecturas de tensión arterial se muestran en forma de gráfica y tabla (la gráfica puede verse también en la pantalla “Gráficas”). La tabla detalla el tiempo en el que se tomaron la lectura de la tensión arterial, las presiones sistólica y diastólica, la Media de Presión Arterial (MAP por sus siglas en inglés) y la frecuencia del pulso del paciente durante la prueba. La MAP se mide a través del módulo de tensión arterial y así puede diferir de la MAP calculada de la presión sistólica y diastólica.

Las lecturas de tensión en la gráfica son representadas por líneas verticales con marcas en la parte superior e inferior para las tensiones sistólica y diastólica respectivamente. La primera lectura de tensión se muestra en el lado izquierdo de la gráfica, y las lecturas posteriores aparecen a la derecha. La tabla en la pantalla muestra un máximo de 10 lecturas de tensión a la vez.



La tecla **Stat/Deflate**, ubicada en el lado derecho del panel de control, puede utilizarse para liberar rápidamente la presión de un brazalete de tensión arterial inflado. También iniciará una lectura de tensión arterial no programada si el brazalete está desinflado. Las pruebas no programadas no tienen ningún efecto sobre las pruebas programadas.

Por ejemplo, si las pruebas fueron programadas en intervalos de 15 minutos y se realizó una prueba manual cinco minutos después de la primera prueba, la siguiente prueba igualmente se realizará 15 minutos después de la primera. Los resultados de ambas pruebas, automática y manual, se muestran en la tabla. Los resultados aparecen en la gráfica solo después de haberse iniciado el Reloj de tratamiento.



¡Advertencia! Realizar mediciones muy frecuentes puede causar lesiones al paciente debido a interferencias en el flujo de sangre. Durante el tratamiento del paciente, verifique regularmente que el funcionamiento del subsistema de monitoreo automático de la tensión arterial no altere la circulación sanguínea del paciente por tiempo prolongado.

Durante el Tratamiento

Prueba de mantenimiento de presión en línea

La Prueba de mantenimiento de presión en línea (PHT en inglés) revisa automáticamente la integridad del sistema de equilibrio de dializante durante la diálisis cuando el dializador está conectado. La PHT en línea detecta la mayoría de las fugas en los sistemas hidráulicos que afectarían el control volumétrico preciso del fluido en el sistema dializante.

La PHT en línea complementa la secuencia de prueba automática; no es un sustituto. Aún es necesario realizar la secuencia de pruebas automática inicial antes de cada tratamiento de flujo alto.

La PHT en línea se inicia cada 12 minutos, independientemente de otras condiciones de alarma. El flujo de dializante debe estar encendido y la máquina no puede estar ejecutando un programa de llenado o una prueba OCM. La prueba funciona durante dos ciclos de equilibrio de cámara (alrededor de siete segundos). El mensaje “Realizando PHT” se muestra durante la prueba. Antes de la prueba, la bomba de UF se detiene a la mitad de un ciclo y continúa apagada durante los dos ciclos de equilibrio de cámara de la PHT en línea. La luz verde de la UF titilará durante este tiempo. La máquina está en modo bypass durante el período de prueba. La PTM que se muestra durante este tiempo representa la presión dentro de los sistemas hidráulicos, por lo tanto, la lectura de PTM puede cambiar un poco. Los límites de la alarma de PTM son expandidos durante la prueba.

Falla de la PHT en línea

Si la máquina produce una falla en la PHT en línea, el mensaje “Falló el PHT” aparece en el cuadro de estado. La bomba de sangre no se detiene durante la condición de alarma. Esta alarma puede eliminarse al presionar el botón **Reset**.

Las fallas de la PHT en línea pueden ser causadas por problemas que dificultan el control del equilibrio del fluido del paciente. Algunas alarmas de falla pueden ser causadas por el ingreso de aire al sistema hidráulico, por conexiones defectuosas de la línea del concentrado o dializador. El operador deberá inspeccionar la máquina en caso de entrada de aire externo y fugas de fluido, y de ser posible, hacer las correcciones correspondientes.

Si se repite la alarma de falla de PHT en línea, se deberá interrumpir el tratamiento y retirar la máquina de servicio. El sistema hidráulico debe ser inspeccionado por un técnico de servicio cualificado antes de volverla a poner en servicio.

Si una falla de la PHT en línea ocurre una vez durante un tratamiento, ejecute el test de Hidráulica (desde la pantalla “Test & Opciones”) antes del siguiente tratamiento para verificar la integridad del sistema hidráulico.

Cambio del bibag desechable durante el tratamiento



Nota: Al cambiar el bibag desechable durante el tratamiento, no se puede usar la función de vaciado automático, por lo que la bolsa deberá vaciarse manualmente.

Nota: Si se cambia una bolsa durante el tratamiento, se debe prever una pausa de 6 a 10 minutos mientras se llena la nueva bolsa. La máquina de diálisis pasará automáticamente al modo bypass hasta que la nueva bolsa esté en línea y la conductividad alcance un rango aceptable.

Si se debe cambiar el bibag desechable durante el tratamiento, siga estos pasos:

1. Levante la manija de color gris oscuro de la puerta del bibag para abrir la puerta del bibag.
2. Espere 30 segundos para aliviar la presión en la bolsa.
3. Levante el bibag desechable por la manija, retire la bolsa usada y deséchela según el protocolo de la unidad. Dado que la bolsa usada aún contiene algo de líquido, procure no producir derrames.



Nota: Si elimina la solución de bicarbonato restante por el drenaje, asegúrese de hacer correr abundante agua caliente por el drenaje también. De esta manera evitará que se acumule bicarbonato en las cañerías.

4. Para el nuevo bibag desechable, retire el sello de plástico blanco debajo de las boquillas de agua y bicarbonato. Cuelgue la bolsa en las boquillas conectoras del bibag de la máquina.
5. Cierre la puerta del bibag y asegúrese de que los pestillos queden bien colocados. Si escucha un clic, la puerta está cerrada. El tratamiento se reanudará una vez que la máquina llene la bolsa con el agua caliente.

Procedimiento de recirculación de sangre

Es la responsabilidad del director de la unidad médica determinar el protocolo apropiado de anticoagulación y la duración máxima del tiempo de recirculación de sangre.

1. Retorne la sangre de ser posible.

Para recircular sangre dentro del circuito de sangre extracorpóreo:

2. Seleccione el botón **Reloj de tratamiento** y después presione **CONFIRM** (a “pausado”).
3. Presione la tecla **Start/Stop (Iniciar/Detener)** para detener la bomba de sangre.
4. Desconecte del acceso las líneas de sangre arterial y venosa, de manera aséptica, y conéctelas juntas con un conector estéril de recirculación.



Nota: Infunda heparina de acuerdo con el protocolo de la institución.

5. Retire las pinzas de la bolsa de solución salina.
6. Presione la tecla **Start/Stop** para iniciar la bomba de sangre y establezca la velocidad del flujo de sangre a 150-200 ml/min. Se oirá una alarma cada cinco minutos para alertar al operador de que el Reloj de tratamiento está pausado ya que se detectó sangre.
7. Presione la tecla **Reset** para cancelar la alarma.

Para reconectar al paciente a la máquina:

1. Presione la tecla **Start/Stop** para detener la bomba de sangre.
2. Cierre las pinzas en la línea de solución salina.
3. Reconecte asépticamente las líneas de sangre, venosa y arterial, a los sitios de acceso del paciente.
4. Reinicie la bomba de sangre y ajuste la bomba de sangre a la velocidad de flujo prescrita.
5. Seleccione el botón **Reloj de tratamiento** y después presione **CONFIRM** para reanudar el tratamiento.

Falla eléctrica durante la diálisis

En caso de una falla eléctrica, la bomba de sangre se detiene y la pinza de la línea venosa se cierra. La bomba de flujo de dializante, el calentador, el detector de fuga de sangre y el detector de nivel no funcionan. Todas las luces de las funciones se apagan. Inmediatamente sonará una alarma continua durante siete minutos que no se puede silenciar con la tecla **Mute**. Sin embargo, esta puede silenciarse manualmente al quitar la batería de 9 voltios de la parte trasera de la máquina.

Operación manual de la bomba de sangre

En caso de una falla eléctrica durante el tratamiento, la bomba de sangre de la máquina de hemodiálisis 2008T puede operarse manualmente para retornar la sangre al paciente o para mantener la sangre en recirculación si se anticipa una rápida reanudación de energía. Cualquiera de estas opciones se puede realizar con la manivela auxiliar que viene con la máquina (vea Figura 80). La manivela está colocada en la parte trasera de la máquina.

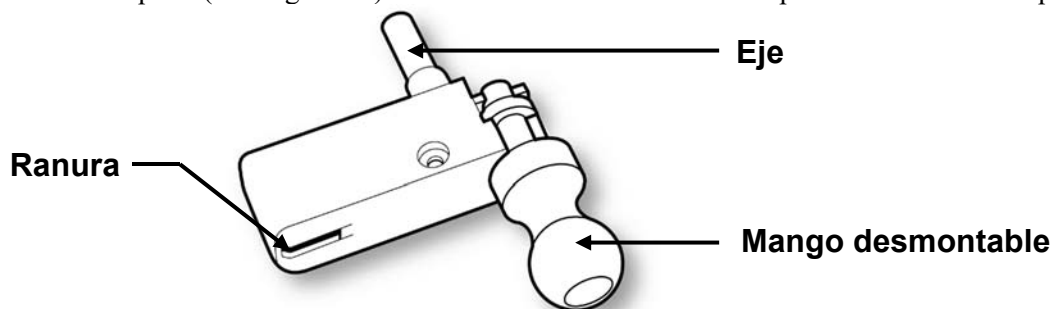


Figura 80 – Manivela auxiliar de la bomba de sangre



Nota: Como precaución, el mango se separará de la manivela cuando se trate de girar el rotor en la dirección equivocada. Una flecha en relieve en la cara del segmento de bomba indica la dirección correcta de rotación (en el sentido horario).

Retorno manual de la sangre al paciente

Para retornar la sangre manualmente:

1. Retire la línea de sangre de la pinza de la línea venosa. Si se está realizando diálisis con aguja única, retire el segmento de bomba de la bomba de aguja única.
2. Reemplace la bolsa de solución salina por una bolsa nueva si es necesario.
3. Con un hemostato, cierre la pinza de la línea de sangre arterial directamente por encima del conector “T” de solución salina.
4. Abra las pinzas de la línea de solución salina y enjuague la sangre en el tubo debajo del conector “T” de solución salina de regreso al paciente. Cuando la sangre en la línea se ha enjuagado de nuevo al paciente, cierre las pinzas de la línea de solución salina.
5. Cierre la pinza de la línea de sangre arterial directamente bajo del conector “T” de solución salina. Retire la pinza sobre la línea de sangre por encima del conector “T” de solución salina y abra las pinzas de la línea de solución salina.
6. Abra la puerta de la bomba y gire el seguro del rotor hacia afuera (vea Figura 81 #1).

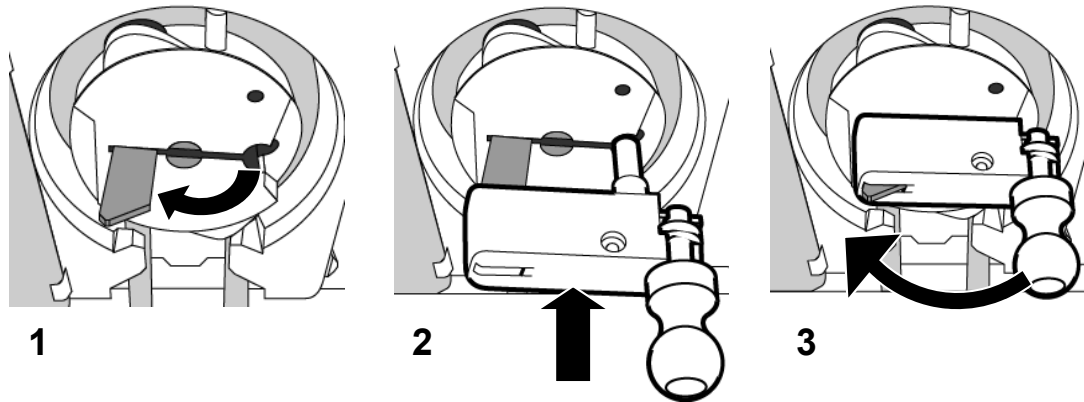


Figura 81 – Inserción de la manivela de la bomba de sangre

7. Alinee la ranura y el eje en la manivela con el seguro del rotor y el orificio como muestra la Figura 81 #2.
8. Deslice hacia adentro la manivela hasta el tope. El seguro de la manivela sobresaldrá ligeramente desde la manivela (vea Figura 81 #3).
9. Gire la manivela en el sentido horario y enjuague de nuevo la sangre con la solución salina de acuerdo con el protocolo de la unidad. La sangre deberá retornarse bajo estricto control visual.



¡Advertencia! Observe atentamente si hay presencia de aire en la cámara de sangre venosa y la línea de sangre. Asegúrese de que no entre aire en el paciente.

10. Cierre las pinzas de las líneas de sangre arterial y venosa, y las líneas de acceso arterial y venosa del paciente, y desconéctelas asépticamente.

Circulación manual

Para circular la sangre manualmente:

1. Remueva la línea venosa de la pinza. Asegúrese de que no entre aire a la línea de sangre. Si se está realizando diálisis con aguja única, retire el segmento de bomba de la bomba de aguja única.
2. Abra la puerta de la bomba y gire el seguro del rotor hacia afuera (vea Figura 81 #1).
3. Alinee la ranura y el eje en la manivela con el seguro del rotor y el orificio como muestra la Figura 81 #2.
4. Deslice hacia adentro la manivela hasta el tope. El seguro de la manivela sobresaldrá ligeramente desde la manivela (vea Figura 81 #3).
5. Gire la manivela en el sentido horario a una velocidad de 6 a 10 rotaciones por minuto. Esto equivale a una velocidad del flujo de sangre de 60/100 ml/min. Observe la cámara venosa y la línea de sangre para asegurarse de que no entre aire en el paciente. El tiempo de circulación manual es responsabilidad del supervisor médico de la clínica.



¡Advertencia! Observe atentamente si hay presencia de aire en la cámara venosa y la línea de sangre. Asegúrese de que no entre aire en el paciente.

Procedimiento de reanudación de energía

1. Presione la tecla **POWER** para restablecerla energía a la máquina. En la pantalla se visualiza la pantalla “Seleccione el Programa” con el mensaje, “Restablecimiento de Falla Eléctrica”.
2. Seleccione el botón **Diálisis** para introducir la pantalla “Dializante”.
3. En la pantalla “Dializante”, revise la configuración de conductividad (Na^+ base, bicarbonato, tipo de concentrado) y los límites de alarma. Verifique que la configuración de concentración de dializante sea correcta. Si no, restablézcala.
4. Presione **CONFIRM** para guardar la configuración del dializante.
5. Seleccione el botón **Diálisis** para mostrar la pantalla “Diálisis”.
6. Presione la tecla **Reset** para restablecer cualquier alarma. Las alarmas de conductividad y temperatura se restablecerán automáticamente cuando se alcancen límites aceptables, generalmente en 3 a 5 minutos. Si las líneas de dializante fueron desconectadas, reconéctelas cuando la conductividad y la temperatura regresen a sus límites prescritos.
7. Inserte la línea venosa en la pinza venosa y el detector óptico.
8. Si todavía no se conecta, reconecte al paciente de acuerdo con la política de la unidad. Si está realizando diálisis con aguja única, reinserte el segmento de la bomba en la bomba de aguja única.
9. Presione la tecla **Start/Stop (Inicio/Detener)** de la bomba de sangre para reiniciar la bomba de sangre. Restablezca la bomba de sangre al ritmo de flujo prescrito.
10. Seleccione el botón **Reloj de tratamiento** y después presione **CONFIRM** para reanudar la diálisis.
11. Si la bomba de heparina o la opción de aguja única estaban activas antes de la falla eléctrica, reinicie estas funciones tras reanudarse la energía.
12. Los parámetros de alarma se guardan durante una falla eléctrica. De ser necesario, ajuste los parámetros de la conductividad, la presión arterial y venosa, y la alarma de tensión arterial.
13. Los parámetros del programa SVS se guardan durante una falla eléctrica. Reinicie el programa Perfil de Na^+ mediante la selección del Perfil de Na^+ deseado y confirme. Ajuste el Tiempo-SVS si es necesario.
14. Los parámetros del tratamiento de UF también se guardan durante una falla eléctrica. Revise las configuraciones correctas de todos los parámetros (Objetivo UF, Tiempo UF, Velocidad UF, UF Conseguida) y ajústelas si es necesario.

Finalización de la diálisis

Al final del tratamiento, cuando el temporizador RTD cuente regresivamente hasta 0:00, suena una alarma de nivel bajo y el mensaje RTD = Cero aparece en el cuadro de estado. También suena una alarma de nivel bajo cuando se ha removido la cantidad establecida del ultrafiltrado. Cuando eso pase, el cuadro de estado muestra el mensaje **Objetivo Uf Alcanzado**. Para restablecer cualquiera de estas alarmas, presione la tecla **Reset**. Si las alarmas de Objetivo Uf Alcanzado y el RTD = Cero se disparan simultáneamente, presionar la tecla **Reset** restablecerá ambas alarmas.

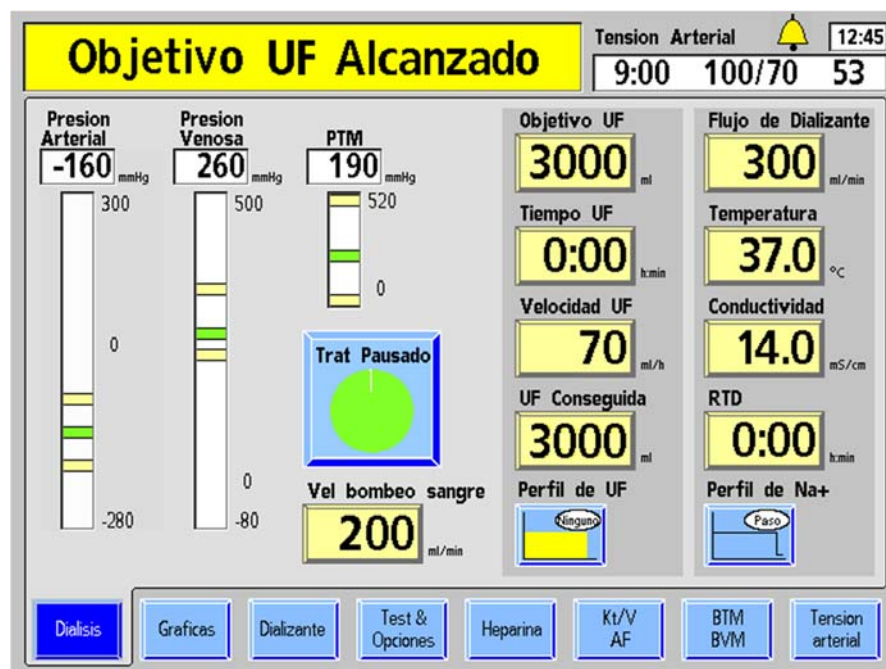


Figura 82 – Fin del tratamiento (se muestra la versión de software 2.72 o superior)

Cuando se alcanza el Objetivo UF, la velocidad UF baja automáticamente a 70 ml/h (o 300 ml/h si la opción “Alto Flux” de la pantalla “Test & Opciones” está seleccionada).

Al final del tratamiento, se aplican las actualizaciones finales a los datos incluidos en la pantalla “Gráficas”. Estos datos se transferirán a la PatientCard luego de devolver la sangre.

Hay dos formas de retornar la sangre al paciente: la estándar, el método no asistido, o el método de reinfusión asistida (versión de software 2.72 o superior). Para instrucciones sobre el uso de la característica de reinfusión asistida, vea la página 179. Para el retorno de la sangre al paciente con el método estándar, pase a la siguiente página.

Retorno de la sangre al paciente (método estándar)

1. Seleccione el botón **Reloj de Tratamiento** y después presione **CONFIRM** para detener el tratamiento.
2. Presione la tecla **Start/Stop (Inicio/Detener)** en la bomba de sangre para detener la bomba.
3. Reemplace la bolsa de solución salina por una bolsa nueva si es necesario.

4. Enjuague la sangre en el extremo de la línea de sangre arterial de retorno al paciente:
 - a. Con un hemostato, cierre la pinza de la línea de sangre arterial directamente por encima del conector “T” de solución salina.
 - b. Abra las pinzas de la línea de solución salina y enjuague la sangre en el tubo debajo del conector “T” de solución salina de regreso al paciente. Cuando la sangre en la línea se ha enjuagado de nuevo al paciente, cierre las pinzas de la línea de solución salina.
5. Enjuague de regreso al paciente la sangre restante en la línea de sangre:
 - a. Cierre la pinza de la línea de sangre arterial directamente bajo del conector “T” de solución salina.
 - b. Retire la pinza sobre la línea de sangre por encima del conector “T” de solución salina y abra las pinzas de la línea de solución salina.
 - c. Encienda la bomba de sangre y ajuste la velocidad a 150-200 ml/min.
 - d. Cuando haya retornado la sangre al paciente, apague la bomba de sangre y cierre las pinzas de la línea de solución salina.



¡Advertencia! Revise todas las líneas de sangre y las líneas de dializante para verificar que no haya fugas. Mantenga los sitios de acceso descubiertos y monitoreados. Las conexiones incorrectas de las líneas de sangre o los desprendimientos de agujas pueden producir pérdida excesiva de sangre, lesiones graves y la muerte. Las alarmas de la máquina posiblemente no se enciendan en cada evento de pérdida de sangre.

6. Cierre las pinzas de las líneas de sangre arterial y venosa, y las líneas de acceso arterial y venosa del paciente, y desconéctelas asépticamente.

Si se usó la PatientCard para programar el tratamiento, la máquina de hemodiálisis 2008T intentará guardar los datos del tratamiento.

Si un *bibag* desechable está conectado a la máquina, debe vaciarse en este momento. Luego, se puede vaciar el dializador y las líneas de sangre se deben retirar de la máquina.

Para vaciar el *bibag* desechable, pase a la página 183.

O, para quitar el dializador, pase a la página 184.

Retornar la sangre al paciente mediante reinfusión asistida

The screenshot shows the 'Test & Opciones' screen of a medical device. At the top, a yellow banner reads 'Objetivo UF Alcanzado'. To the right, 'Tension Arterial' is displayed as 9:00 100/70 53, with a bell icon and the time 16:45. The screen is divided into several sections:

- Tests:** Contains buttons for 'Ambos Tests', 'Test de Hidraulica', 'Test de Alarmas', and 'Test de Diasafe'. Below these are 'Ultimo Test' times: 12:34, 12:34, and 10/16. A list of tests with checkboxes follows:

Test	OK	Error
Detector de Nivel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fuga de Sangre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arterial	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Venoso	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PTM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bateria	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Detector Optico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temperatura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conductividad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presion Negativa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presion Positiva	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conductividad Independiente/pH	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Opciones:** Contains buttons for 'ID de Paciente', 'Bajo Volumen', 'Alto Flux', 'Cebe y Recirc', 'Aguja Unica', 'Limite Arterial' (set to 120 mmHg), and 'Limite Venoso' (set to 100 mmHg). There are also checkboxes for 'On' and 'Off' for 'Bajo Volumen', 'Alto Flux', 'Cebe y Recirc', and 'Aguja Unica'. At the bottom of this section are buttons for 'Cebado automatico' and 'Reinfusión Asistida'.
- Bottom Bar:** Contains buttons for 'Dialisis', 'Graficas', 'Dializante', 'Test & Opciones' (highlighted), 'Heparina', 'Kt/V AF', 'BTM BVM', and 'Tension arterial'.

Figura 83 – Botón Reinfusión asistida en la pantalla “Test & Opciones”

Si en el modo de servicio se encuentra configurada la opción “Assisted Reinfusion” (Reinfusión Asistida) (versión de software 2.72 o superior), se muestra el botón **Reinfusión asistida** en la pantalla “Test & Opciones”. Este botón está disponible cuando se detecta sangre y se utiliza para ayudar al operador a retornar toda la sangre del paciente que se encuentra en las líneas de sangre. Pause el Reloj de tratamiento y luego seleccione el botón **Reinfusión asistida**. Esto detendrá la bomba de sangre y mostrará la primera pantalla “Reinfusión asistida”.

Siga las instrucciones en pantalla que se describen en la página siguiente para comenzar a retornar la sangre del paciente.



Nota: El botón **Reinfusión asistida** no está disponible cuando la opción Aguja única está configurada en “On”.

Nota: Este procedimiento se muestra con las líneas de sangre CombiSet P/N 03-2722-9; si se utiliza un juego de líneas de sangre diferente, la clínica será responsable de entregar las instrucciones.

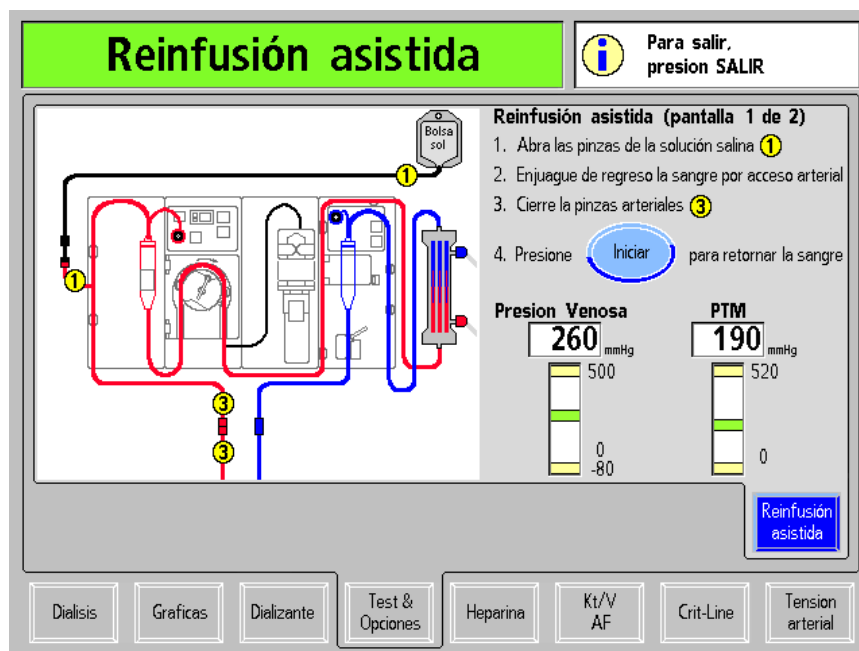


Figura 84 – Primera pantalla “Reinfusión asistida”

Luego de seleccionar el botón **Reinfusión asistida**, se muestra la primera pantalla “Reinfusión asistida” (vea la Figura 83 más arriba).



Nota: Al presionar la tecla **Escape**, saldrá de las pantallas de “Reinfusión asistida” y se mostrará la pantalla “Test & Opciones”. Para reanudar el tratamiento, reinicie la bomba de sangre a la velocidad prescrita y seleccione y confirme el botón **Trat Pausado** en la pantalla “Diálisis” para cambiarlo a “Diálisis”.

Siga las instrucciones en pantalla para retornar la sangre del paciente:

1. Abrir las pinzas de solución salina (1)

Abra las dos pinzas etiquetadas “1” en el diagrama en pantalla para que la solución salina fluya a la línea de sangre arterial.

2. Enjuagar de nuevo la sangre hacia el paciente a través del acceso art.

Enjuague la sangre en el extremo de la línea de sangre arterial de retorno al paciente según el protocolo de la clínica.



¡Advertencia! Observe atentamente si hay presencia de aire en la línea de sangre arterial. Asegúrese de que no entre aire en el paciente.

3. Cerrar las pinzas arteriales (3)

Cuando se haya retornado la sangre en la línea de sangre arterial, cierre las dos pinzas en la línea de sangre arterial.

4. Presionar el botón Iniciar para retornar la sangre

Presione la tecla **Iniciar** para iniciar la bomba de sangre. La bomba de sangre continuará funcionando unos segundos luego de que la solución salina haya pasado por el detector óptico en la pinza venosa para asegurarse de que toda la sangre se devuelva a través del acceso venoso del paciente (si todavía se detecta sangre después de cuatro minutos, la bomba se detendrá automáticamente). La pantalla muestra las gráficas de barra de presión venosa y PTM similares a las presentes en la pantalla “Diálisis”. Monitoree las presiones cuando se retorne la sangre al paciente.

Mientras se está retornando la sangre, es posible monitorear los valores que se muestran en la pantalla “Gráficas” en tiempo real (en la versión 2.72 o superior del software). Los valores se mostrarán como en el ejemplo siguiente después de oprimir el botón **Iniciar**.

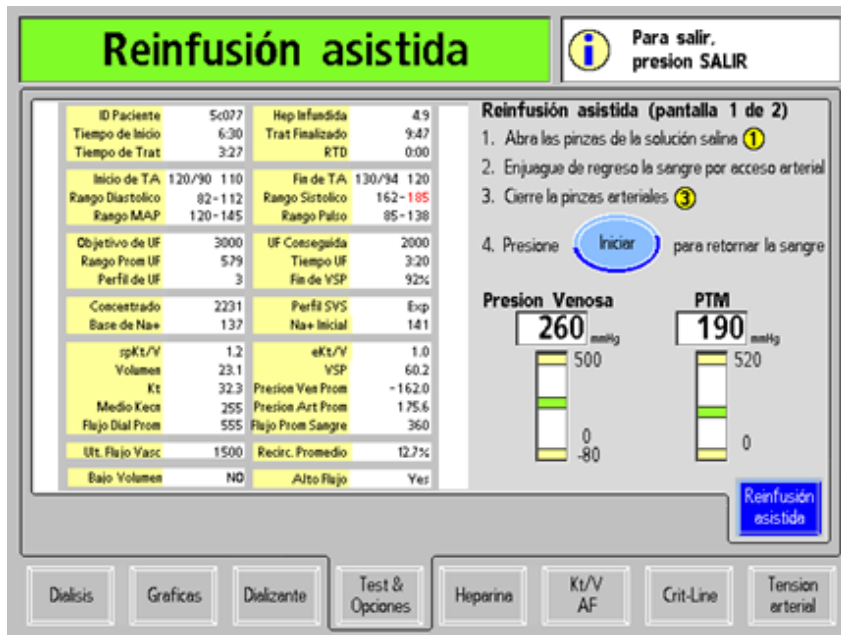


Figura 85 – Primera pantalla “Reinfusión asistida”, donde se muestran los valores de la pantalla “Gráficas”

Para ver una lista de las mediciones del aclaramiento en línea de los valores de la Kecn, toque la imagen de la pantalla “Gráficas”. La hora y el valor de la medición se mostrarán como en el ejemplo siguiente.

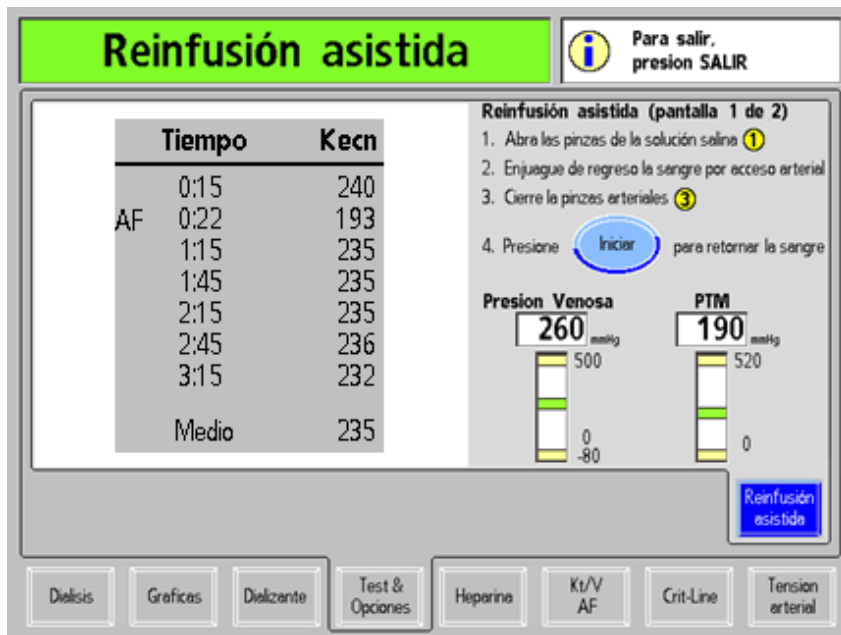


Figura 86 – Primera pantalla “Reinfusión asistida”, donde se muestran los valores de la Kecn

Toque esta imagen para regresar a la ilustración de la línea de sangre, si lo desea.

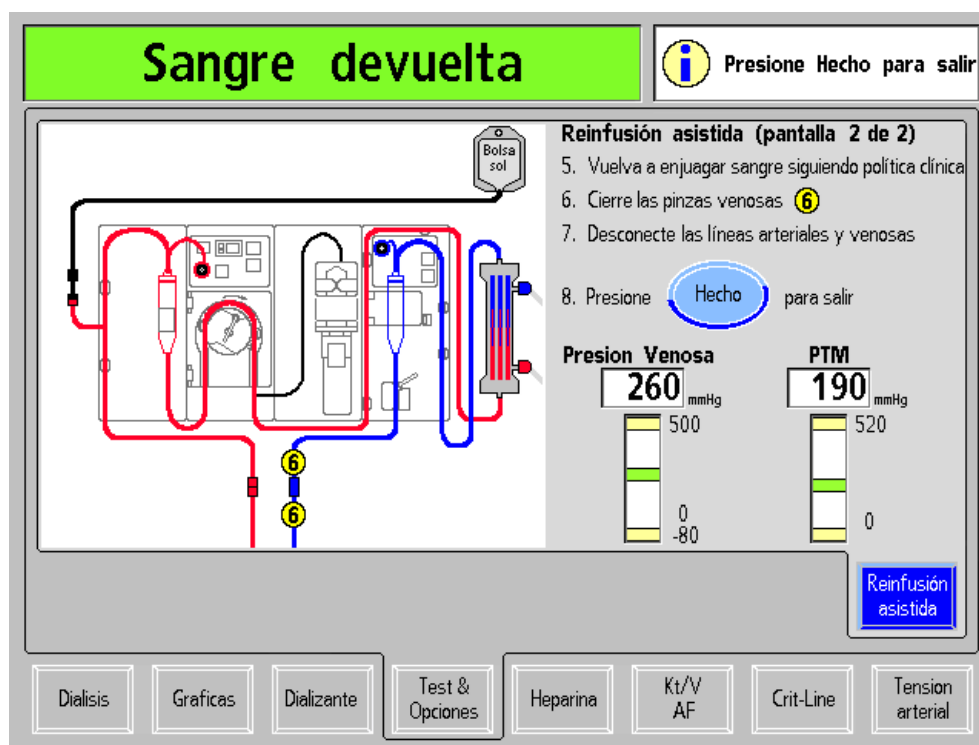


Figura 87 – Segunda pantalla “Reinfusión asistida”

5. Realizar un enjuague adicional con solución salina según el protocolo de la clínica

Luego de retornar la sangre, la bomba de sangre dejará de funcionar. Siga el protocolo de la clínica luego de que la sangre haya retornado para hacer otro enjuague con solución salina, de ser necesario. Este enjuague adicional con solución salina puede incluir un bolo de solución salina, si así lo determina el protocolo de la clínica.

6. Cerrar las pinzas venosas 6

Cierre las dos pinzas venosas etiquetadas “6” en el diagrama en pantalla.

7. Desconectar las líneas arteriales y venosas

Luego de cerrar las pinzas venosas, desconecte las líneas de sangre arterial y venosa y realice un control del lugar de acceso.

8. Presione el botón Hecho para salir

Presione el botón **Hecho** para salir de la pantalla “Reinfusión asistida” y volver a la pantalla “Test & Opciones”.

Si se usó la PatientCard para programar el tratamiento, la máquina de hemodiálisis 2008T intentará guardar los datos del tratamiento actual.

Si un *bibag* desechable está conectado a la máquina, debe vaciarse en este momento. Luego, se puede vaciar el dializador y las líneas de sangre se deben retirar de la máquina.

Para vaciar el *bibag* desechable, pase a la siguiente página.

O, para vaciar el dializador, pase a la página 184.

Cómo vaciar el bibag desechable

Al final de un tratamiento con bibag, aparecerá un botón azul **Vaciar bibag** en la esquina superior derecha de la pantalla “Dializante” (vea Figura 88) para vaciar la bolsa para eliminarla fácilmente. Siga el protocolo de la unidad o utilice este procedimiento opcional para vaciar el bibag desechable al final del tratamiento.



Nota: La función Vacíe bibag no puede usarse cuando se detecta sangre o mientras está ejecutándose el Reloj de tratamiento. El botón **Vacíe bibag** tampoco está disponible durante una alarma “bibag: Fuga en bolsa”.

Nota: El bibag desechable también puede vaciarse manualmente; vea la página 172 para más información.

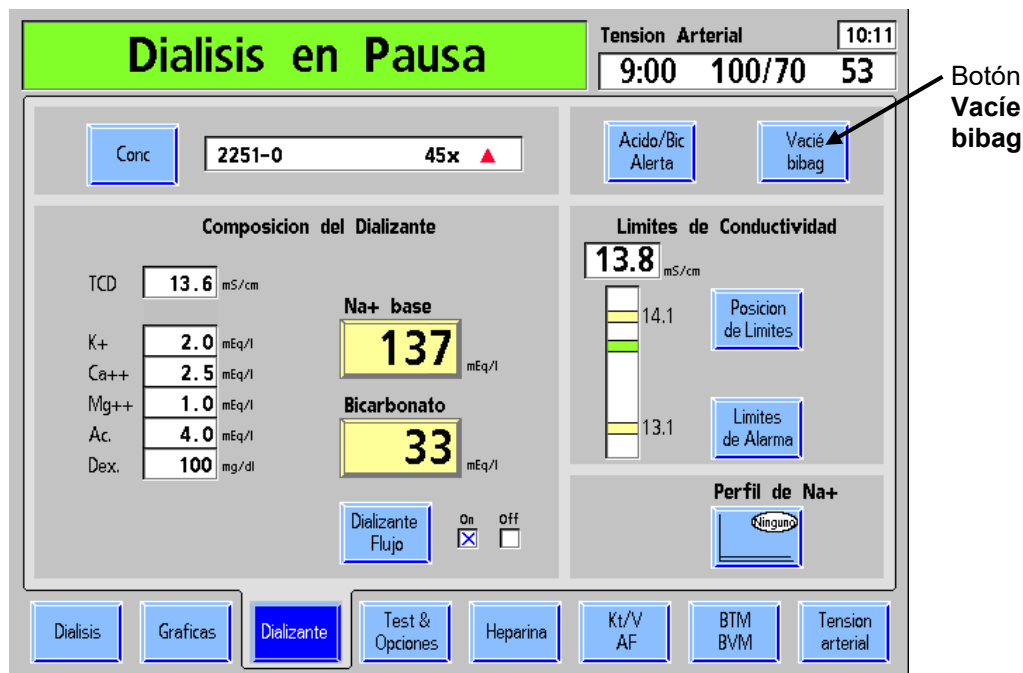


Figura 88 – Botón Vacíe bibag en la pantalla “Dializante”

1. Seleccione el botón **Vacíe bibag** y presione la tecla **CONFIRM** para comenzar a vaciar el bibag desechable. Todo líquido que permanezca en la bolsa se extraerá de la máquina por la línea de drenaje.



Nota: El bibag desechable y el dializador no pueden vaciarse al mismo tiempo. Para ejecutar el programa Vaciar bibag, ambas líneas de dializante deben estar en el derivador o en el dializador.

2. Cuando el bibag desechable ya no contiene líquido, el cuadro de estado mostrará el mensaje “bibag: Bolsa Vacía”.
3. Levante la manija de la puerta color gris oscuro para abrir la puerta del bibag. Retire la bolsa y elimínela según el protocolo de la unidad.
4. Cierre bien la puerta del bibag, y asegúrese de que los pestillos de la puerta queden bien colocados (se deberán escuchar dos clics).

Luego, se debe extraer el dializador de la máquina; pase a la siguiente página.

Extracción del dializador

Hay dos procedimientos para extraer el dializador, dependiendo de si en su institución se reutilizan los dializadores. Siga el procedimiento que se ajuste a situación.



Nota: Si todavía debe vaciar el *bibag* desechable, vea las instrucciones en la página 183.

Si se practica la reutilización

El compartimiento del dializante no debe vaciarse antes de limpiar el dializador. En tales casos:

1. Abra la puerta del derivador y coloque los conectores del dializador en los conectores del derivador. Tire de los conectores del dializante para asegurarse de que estén conectados firmemente al derivador. Cierre la puerta del derivador.
2. Cubra los puertos del dializador con las tapas suministradas con el dializador y procese el dializador según el protocolo de la unidad.
3. Deseche las líneas de sangre y los protectores del transductor de acuerdo con las políticas de la institución; vea la siguiente página para conocer las instrucciones sobre cómo extraer las líneas de sangre de la máquina.
4. Inserte los conectores de concentrado en los puertos de enjuague correspondientes. Se mostrará la pantalla “Seleccione el Programa”
5. Limpie o desinfecte el exterior de la máquina de acuerdo con la rutina de limpieza y los procedimientos de mantenimiento descritos en “Desinfección y mantenimiento” en la página 186.

Si no se practica la reutilización

Para vaciar el dializador para su desecho:

1. Abra la puerta del derivador y coloque el conector del dializador azul en el derivador de conectores. Tire del conector azul del dializador para asegurarse de que esté conectado firmemente.
2. Posicione el dializador para que el puerto de salida rojo esté en el fondo.
3. Cierre la puerta del derivador de conectores. Se mostrará el mensaje “Vaciando” mientras la máquina drena el compartimiento del dializante. El dializador se vacía apenas haya aire en la línea de salida o apenas aparezca el mensaje “Vaciado Detenido”.
4. Cuando el dializador esté vacío, abra la puerta del derivador, retire el conector rojo del dializador y colóquelo en el derivador de conectores. Tire del conector del dializador para asegurarse de que esté conectado firmemente. Cierre la puerta del derivador de conectores.
5. Deseche las líneas de sangre, los protectores del transductor y el dializador de acuerdo con las políticas de la institución; vea la siguiente página para conocer las instrucciones sobre cómo extraer las líneas de sangre de la máquina.
6. Inserte los conectores del concentrado en los puertos de enjuague correspondientes. Se mostrará la pantalla “Seleccione el Programa”.

7. Limpie o desinfecte el exterior de la máquina de acuerdo con la rutina de limpieza y los procedimientos de mantenimiento descritos en la “Desinfección y mantenimiento” en la página 186.

Extracción de las líneas de sangre de la máquina

Los extremos arterial y venoso de la línea de sangre deben cerrarse con pinza para evitar derrames antes de tratar de remover las líneas del sistema.



Precaución: No tire con fuerza de las líneas de la máquina. Esto puede dañar la máquina o sus componentes.



Nota: Si se utilizó el dispositivo CLiC para este tratamiento, presione el dispositivo CLiC para separar los elementos del sensor y sacar cuidadosamente el dispositivo de la cámara de sangre Crit-Line. Guarde el dispositivo CLiC sujetándolo a su filtro de verificación que está conectado a su cable USB. Deseche la cámara de sangre de Crit-Line desechable con el resto de las líneas de sangre.

Cuando el RTD es cero y el Reloj de tratamiento se pausa, aparece el botón **Imprimir** en la pantalla “Crit-Line” en lugar del botón **Marcadores**. Para más información, ver la Guía de usuarios de la máquina de hemodiálisis 2008T con CLiC (P/N 490206).

Para extraer la línea de sangre de la bomba de sangre:

Vea la página 41 para consultar un diagrama del módulo de la bomba de sangre.

1. Abra la puerta de la bomba de sangre y alinee el rotor presionando y deteniendo la tecla **Start/Stop (Inicio/Detener)** hasta que la bomba se detenga.
2. Presione el panel de retenedor del rotor para liberar el lado izquierdo (entrante) del segmento de la bomba.
3. Con cuidado, saque el primer par de pulgadas libres del segmento de la bomba fuera de la bomba.
4. Después, manteniendo una tensión firme hacia afuera en el lado izquierdo (entrante) de la línea de sangre, presione y mantenga presionada la tecla **Start/Stop** por segunda vez. El rotor de la bomba de sangre rotará otra vez y el segmento de la bomba restante se liberará del rotor de la bomba.

Para quitar la línea de sangre del detector óptico del módulo de detector de nivel

Vea la página 43 para consultar un diagrama del módulo de detector de nivel.

1. Rote para abrir la puerta del detector óptico.
2. Presione la pinza venosa hacia abajo y tire la línea de sangre del conjunto de la pinza venosa y el detector óptico.
3. Abra la puerta del detector de nivel y quite la cámara de goteo venosa. Luego cierre la puerta del detector de nivel.

Continúe con el Capítulo 5 en la siguiente página para limpiar y desinfectar la máquina.

Capítulo 5

Desinfección y mantenimiento

Este capítulo abarca todas las tareas de limpieza, desinfección y mantenimiento que puede realizar el operador. Se incluyen las instrucciones para ejecutar los programas que se encuentran en la pantalla “Seleccione el Programa”, diseñados para limpiar y desinfectar las vías de fluido encontradas en la máquina de hemodiálisis 2008T.

Se pueden solicitar los procedimientos de prueba utilizados para verificar la eficacia del saneamiento o la desinfección.

Limpieza y desinfección

La limpieza diaria, los procedimientos de desinfección química y caliente deben realizarse para maximizar la eficiencia y minimizar los niveles de bacterias dentro del sistema. Todos los programas de enjuague, limpieza y desinfección se seleccionan en el lado derecho de la pantalla “Seleccione el Programa” (vea la Figura 89 abajo). La pantalla “Seleccione el Programa” aparece automáticamente después de un apagado prolongado o cuando los conectores del concentrado se insertan en los puertos de enjuague correspondientes después del tratamiento. La máquina debe estar conectada a una fuente aprobada de agua, la línea de drenaje debe estar conectada al drenaje, las líneas del suministro de dializante deben estar conectadas al derivador con la puerta del derivador cerrada, y los conectores del concentrado deben estar firmemente asentados en sus respectivos puertos. El tubo de salida del puerto de muestreo de fluido de ultrafiltración es parte del recorrido del fluido; por lo tanto, hay presencia de flujo durante la limpieza y la desinfección. Para iniciar cualquiera de los programas de limpieza y desinfección, seleccione el botón correspondiente.

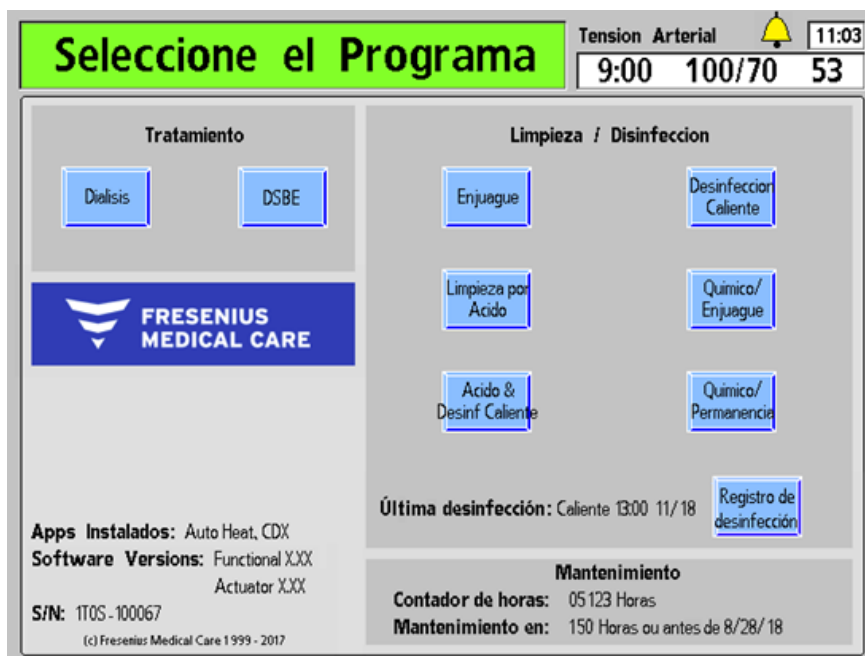


Figura 89 – Pantalla “Seleccione el Programa” (se muestra la versión de software 2.72 o superior)

La vía del fluido de la máquina de hemodiálisis 2008T puede desinfectarse químicamente o con calor. La máquina deberá enjuagarse a fondo después de la desinfección química y antes de introducir cualquier otro químico a la máquina. La máquina deberá desinfectarse con calor al menos una vez cada día que se utilice y debe enjuagarse según el protocolo de la unidad. Si la máquina no está en uso durante 48 horas, deberá desinfectarse antes de utilizarse o guardarse (para más información acerca de almacenamiento de la máquina, vea “Almacenamiento y mantenimiento del equipo” en la página 377). Si hay evidencia de una fuga de sangre dentro del sistema del dializante, la máquina debe desinfectarse antes de utilizarse en cualquier tratamiento futuro.

El programa Enjuague enjuaga la máquina con agua. El programa Limpieza por ácido enjuaga la máquina con un ácido suave para remover los residuos de bicarbonato. Hay tres opciones para desinfectar el interior de la máquina de hemodiálisis 2008T: Desinfección Caliente, Químico/Enjuague y Químico/Permanencia.

Todos los programas de enjuague, limpieza y desinfección se pueden interrumpir al presionar la tecla **Escape**.

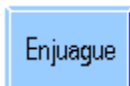

Las versiones de software 2.61 o anteriores muestran la hora y la fecha de la última desinfección caliente. A partir de la versión de software 2.72, la sección Última desinfección muestra la hora y la fecha de la última desinfección caliente o desinfección con el programa Químico/Enjuague. Un botón en pantalla opcional **Registro de desinfección** (con BlueStar Premium) también está disponible para mostrar los últimos 1200 eventos de desinfección almacenados en la máquina. Para más información sobre la pantalla “Registro de desinfección”, vea la página 203.

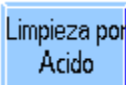
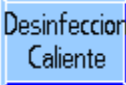
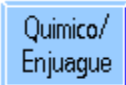
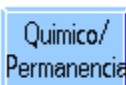
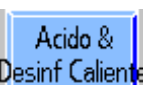

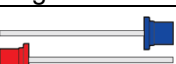
La tabla siguiente describe las opciones disponibles de limpieza y desinfección en la pantalla “Seleccione el Programa”. Siga las instrucciones vigentes del fabricante en cuanto a químicos para el uso correcto de desinfectantes.



¡Advertencia! Cualquier máquina que se llene con químicos para limpieza o desinfección debe ser debidamente etiquetada por el operador. La etiqueta deberá identificar los químicos utilizados e indicar que el enjuague y la prueba de residuos químicos son obligatorios antes de usar la máquina para tratamiento.

Tabla 34 – Frecuencia recomendada de limpieza y desinfección

Procedimiento	Frecuencia	Descripción
 Página 194	Según el protocolo de la unidad	El programa Enjuague enjuaga el sistema hidráulico con agua. Se puede realizar un enjuague entre tratamientos y debe realizarse después del procedimiento de Permanencia Química para eliminar el desinfectante residual.
 Página 190	Después de cada tratamiento	Se debe limpiar la superficie exterior de la máquina con un paño y un limpiador desinfectante. Se deberán retirar y desechar las líneas de sangre y los protectores del transductor según con los lineamientos de eliminación de desechos peligrosos de su unidad. Si hay alguna evidencia de contaminación más allá del protector del transductor externo, desinfecte el transductor, los puertos de presión, los tubos internos y la válvula y remplace los protectores del transductor internos.

Procedimiento	Frecuencia	Descripción
 Limpieza por Ácido Página 195	Diario	El botón Limpieza por ácido inicia un programa que enjuaga la máquina con vinagre blanco destilado (ácido acético al 5%) o ácido cítrico al 2-5% durante entre 10 y 60 minutos para evitar que residuos de bicarbonato se precipiten en el sistema hidráulico después del tratamiento. <u>No</u> es un procedimiento desinfectante.
 Desinfección Caliente Página 196	Diario	El botón Desinfección Caliente ejecuta un programa que desinfecta el sistema hidráulico con agua caliente a alrededor de 80 °C. La Desinfección Caliente o el Químico/Enjuague se recomiendan diariamente cuando la máquina se usa para tratamiento.
 Químico/Enjuague Página 197	Semanalmente	El botón Químico/Enjuague ejecuta un programa que desinfecta el sistema hidráulico con un desinfectante químico, seguido de un enjuague de agua inmediato para limpiar el sistema de residuos de desinfectantes. El programa Químico/Enjuague deberá ser usado cuando se desinfecte con químicos corrosivos, como blanqueador, que podrían dañar los componentes hidráulicos si se dejan en contacto por periodos prolongados.
 Químico/Permanencia Página 199	Según el protocolo de la unidad	El programa Permanencia Química está diseñado para desinfectar el sistema hidráulico usando un desinfectante químico no corrosivo, tal como formaldehído. Este programa es diseñado para usarse con químicos que no sean nocivos para los componentes internos después de exposición prolongada y, por lo tanto, no requiere enjuague del sistema con agua inmediatamente después.
 Ácido & Desinf Caliente Página 200	Diario	El botón Ácido y Desinf Caliente (versión funcional de software 2.38 o superior) inicia el programa Limpieza por Ácido (vea la página anterior) seguido del programa Desinfección Caliente (vea la página anterior). Se debe ejecutar todo el programa Ácido y Desinfección Caliente para limpiar y desinfectar la máquina. Se recomienda que este programa se realice diariamente en los días que se utiliza la máquina para tratamiento.
 Recipientes de succión Página 192	Semanalmente	Desinfecte los recipientes de concentrado y las tapas de succión según el protocolo del centro.
 Recipientes de succión Página 192	Diario	Aclare y deje secar al todos los recipientes de concentrado y las tapas de succión.

Requerimientos de desinfección adicionales

Además de la limpieza de rutina y las tareas de desinfección detalladas en la tabla anterior, se requiere desinfección adicional para las siguientes situaciones:

- Cada vez que el sistema de tratamiento de agua es desinfectado

Cuando el sistema de tratamiento de agua y las líneas de distribución se desinfecten, cada máquina de dosificación de dializante deberá colocarse en el programa Enjuague para llevar desinfectante a la máquina a través de las líneas de entrada. Revise los residuos de desinfectante antes de usar la máquina para diálisis.

- Después de que un protector del transductor se contamine

Desinfecte los conectores y remplace el protector del transductor interno si hay evidencia de fuga más allá del protector del transductor externo en el módulo de la bomba venosa o el de la bomba de sangre. Desinfecte el transductor, los puertos de presión, los tubos internos y la válvula.

- Después de una fuga de sangre en el dializador

La máquina deberá desinfectarse antes del siguiente tratamiento si se dispara la alarma de fuga de sangre.



¡Advertencia! El protocolo de desinfección es determinado por la institución y su director médico. Cuando se utilizan químicos internamente, las máquinas deben enjuagarse a fondo y examinarse de residuos de desinfectante antes de usar la máquina para tratamiento. Siga las instrucciones del fabricante del químico para las pruebas de residuos.

Si se usan procedimientos que no sean del fabricante, es responsabilidad del director médico validar la eficacia y seguridad del procedimiento de desinfección. El incumplimiento de las instrucciones de desinfección descritas en este manual puede ocasionar la infección de pacientes. Los peligros que pueden resultar del uso de otros procedimientos incluyen la exposición del paciente a químicos peligrosos o agentes infecciosos.

¡Advertencia! Es responsabilidad de la clínica desinfectar y mantener la calidad de la higiene de todos los sistemas de suministro centrales a los que pueda estar conectada la máquina de hemodiálisis 2008T.



Nota: El fabricante recomienda realizar desinfección caliente a diario, pero si la política de la clínica exige desinfección química a diario, entonces la desinfección caliente deberá realizarse una vez por semana.

Limpieza de la superficie externa

Se debe limpiar el exterior de la máquina de diálisis después de cada tratamiento. Se puede limpiar con cloro muy diluido (1:100) u otro desinfectante adecuado para hospitales. Use agentes de limpieza de superficies con moderación para evitar que el excedente de limpiador entre al interior de la máquina. Enjuague la solución limpiadora con un paño húmedo, especialmente si se utiliza un agente de limpieza corrosivo como el cloro.

Una solución preparada al momento de cloro diluido (1:100) es recomendada actualmente por el Centro de Control de Enfermedades como un desinfectante adecuado para el virus de la Hepatitis. Debido a que la contaminación de la superficie es el modo general de transmisión de este tipo de virus, es esencial una limpieza a fondo del exterior de la máquina de hemodiálisis 2008T.



Precaución: No use limpiadores de tipo espumoso o desinfectantes que contengan compuestos de amonio cuaternario como cloruro de N-alquil ($C_{12} - C_{18}$) dimetil bencil amonio. Esto limpiadores tienen muchos nombres que pueden incluir una mezcla de cloruro de dialquil (C_8-C_{10}) dimetil amonio, cloruros de dialquil dimetil amonio, compuestos de amonio cuaternario, di- C_8-C_{10} -alquildimetil y cloruro dicapril/dicaprilil dimonio. Estos ingredientes atacan los plásticos de policarbonato usados en la máquina. Lea las etiquetas de los productos de limpieza y siga las instrucciones.

Extraer el rotor de la bomba de sangre

Si se produce una fuga de sangre dentro del módulo de la bomba de sangre, asegúrese de limpiar alrededor del rotor de la bomba de sangre. Quite el rotor durante la limpieza. Para quitar el rotor:

1. Abra la puerta de la bomba de sangre.
2. Coja la manivela (Figura 90 Paso 1) y tire de ella hasta que se detenga.
3. Utilice la manivela para girar el rotor 90° en cualquier dirección (Paso 2).
4. Saque el rotor mientras sigue agarrando la manivela.

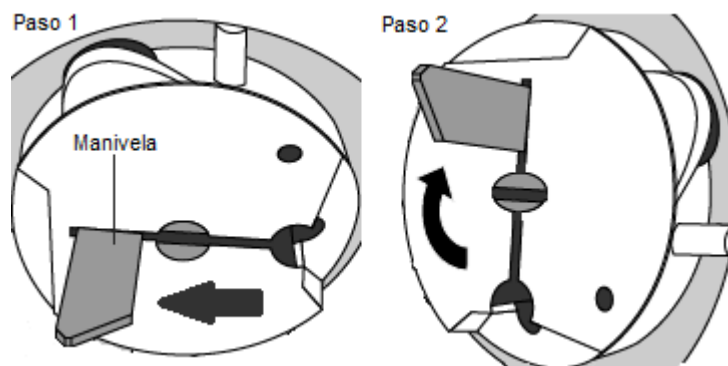


Figura 90 – Cómo quitar el rotor de la bomba de sangre



¡Advertencia! Inspeccione la operación correcta del rotor de la bomba de sangre (que los postes de guía de los tubos no estén doblados, los rodillos se muevan libremente y la manivela se mueva libremente). Los postes de guía de los tubos que estén doblados o sueltos pueden dañar las líneas de sangre. Reemplace el rotor si es necesario.

El conector bibag

El conector *bibag* opcional se conecta al sistema hidráulico de la máquina de hemodiálisis 2008T, de manera tal que al ejecutar programas de enjuague o desinfección de la pantalla “Seleccione el Programa” también enjuagará o desinfectará el conector *bibag*.

Para evitar los residuos de bicarbonato en el conector *bibag*:

- Limpie la parte exterior del área de sellado de las boquillas del *bibag* con cloro bien diluido 1:100 todos los días antes de ejecutar un programa de enjuague.
- Ejecute un programa Limpieza por ácido al final de cada día de tratamiento antes de ejecutar un programa Desinfección Caliente.



¡Advertencia! El programa Enjuague debe ejecutarse luego de limpiar el área de sellado de las boquillas del *bibag* en el conector *bibag* para enjuagar los restos de desinfectante.

¡Advertencia! No abra la puerta del *bibag* durante una Desinfección Caliente, ya que esto puede producir lesiones graves. Mantenga la puerta del *bibag* cerrada al ejecutar cualquier programa de enjuague o desinfección.

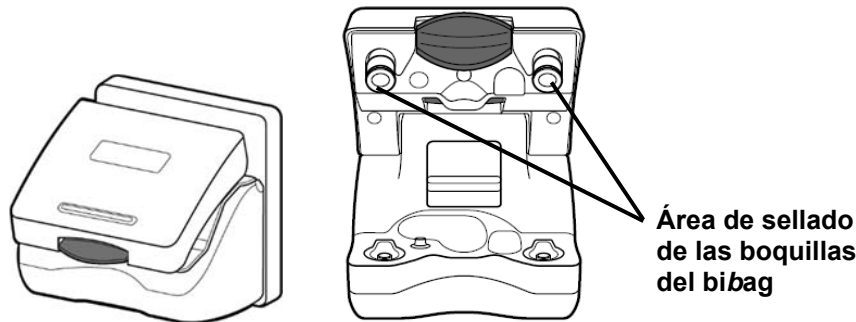


Figura 91 – El conector del *bibag* cerrado y abierto

Recipientes de concentrado

Recipientes de concentrado de bicarbonato: Limpie los recipientes de concentrado y las tapas a diario. Para limpiar, añada 1 galón (3.785 l) de agua tratada al recipiente y cierre la tapa con fuerza. Dé la vuelta al recipiente y agítelo para que se moje todo su interior. Vacíe los recipientes (sacúdalos si es necesario) y almacénelos vacíos boca abajo durante la noche.

Desinfecte los recipientes y las tapas una vez por semana. Prepare una solución de cloro en agua tratada en una proporción de 1:100. Añada 1 galón (3.785 l) de la solución de cloro al recipiente y cierre la tapa con fuerza. Dé la vuelta al recipiente y agítelo para que se moje todo su interior. Deje la solución de cloro dentro del recipiente durante 10 minutos, luego aclare bien los recipientes y las tapas con agua tratada. Compruebe que no haya residuos de desinfectante antes de usar los recipientes y las tapas desinfectados. Almacene todos recipientes de concentrado vacíos (sacúdalos si es necesario) y boca abajo durante la noche.

Recipientes de concentrado de ácido: Aunque no es necesario, si se quiere limpiar/desinfectar los recipientes, utilice los siguientes métodos. Para limpiar, añada 1 galón (3.785 l) de agua tratada al recipiente y cierre la tapa con fuerza. Dé la vuelta al recipiente y agítelo para que se moje todo su interior. Vacíe los recipientes (sacúdalos si es necesario) y almacénelos vacíos y boca abajo durante la noche. Para desinfectar, prepare una solución de cloro en agua tratada en una proporción de 1:100. Añada 1 galón (3.785 l) de la solución de cloro al recipiente y cierre la tapa con fuerza. Dé la vuelta al recipiente y agítelo para que se moje todo su interior. Deje la solución de cloro dentro del recipiente durante 10 minutos, luego aclare bien los recipientes y las tapas con agua tratada. Compruebe que no haya residuos de desinfectante antes de usar los recipientes y las tapas desinfectados. Almacene todos recipientes vacíos (sacúdalos si es necesario) y boca abajo durante la noche.

Limpieza del brazalete de tensión arterial

Es necesario desinfectar el brazalete de tensión arterial después de cada paciente. Se puede desinfectar con desinfectantes disponibles en el mercado. Algunos desinfectantes pueden causar irritación de la piel. Enjuague a fondo para eliminar cualquier residuo de desinfectante. Siga las instrucciones del fabricante del desinfectante.

Si el brazalete está desgarrado y no queda bien ajustado al brazo del paciente, es necesario reemplazarlo.



Precaución: Si se utiliza una solución de cloro para desinfectar el brazalete de tensión arterial, la vida útil del brazalete se verá reducida. No esterilice el brazalete en autoclave (esterilización por vapor y presión).

Mantenimiento del suministro de agua

Se recomienda revisar periódicamente la calidad bacteriana del agua y el dializante. Estas revisiones deberán realizarse solo antes de la desinfección de rutina del sistema. Siga las instrucciones del fabricante para la operación y almacenamiento de ósmosis inversa (RO) y el equipo de agua de anterior al tratamiento.

Todas las secciones del sistema de alimentación de agua tratada y la máquina dosificadora de dializante deben ser desinfectadas regularmente para minimizar los niveles de bacterias. Cada vez que se desinfecte el sistema de agua tratada y de tuberías de distribución, se deben poner las máquinas de diálisis en el programa Enjuague. Esto permite que el desinfectante químico ingrese por el sistema de entrada. Analice el agua para residuos de desinfectante antes de usarla para diálisis.



¡Advertencia! La selección y el mantenimiento del equipo de pretratamiento del agua para diálisis son responsabilidades de la clínica; se debe evaluar la calidad del agua periódicamente según la política de la clínica. Para las clínicas que observen la norma RD52, el agua para diálisis debe tener menos de 200 UFC/ml en los recuentos microbianos y menos de 2 EU/ml en las mediciones de endotoxinas. Para las clínicas que observen la norma ISO 26722, el agua para diálisis debe tener menos de 100 UFC/ml en los recuentos microbianos y menos de 0.25 EU/ml en las mediciones de endotoxinas. No brindar un agua de calidad adecuada para diálisis puede causarle lesiones o la muerte al paciente.



Nota: La línea de entrada de agua es parte del sistema de distribución de agua y no se desinfecta por la máquina de diálisis. Con algunos sistemas de RO (ósmosis inversa), la entrada de agua puede desinfectarse junto con la tubería de RO y de distribución dejando la máquina de diálisis en el modo de Enjuague durante la desinfección de RO.

Programa Enjuague

El programa Enjuague puede ser iniciado antes de cada tratamiento y debe iniciarse después de realizar una desinfección química. La duración del ciclo de enjuague se determina a través de una configuración interna y puede establecerse para ejecutarse durante 10 a 60 minutos. El programa Enjuague es ejecuta con las líneas de suministro del dializante en el derivador y los conectores de concentrado insertados en sus puertos respectivos. El programa realiza un enjuague completo del circuito de dializante y las líneas de succión de concentrado.

Si la máquina ha estado sin utilizar durante más de 48 horas después de enjuagarse, recomendamos un ciclo de desinfección antes del uso.

Para ejecutar el programa Enjuague:

1. Asegúrese de que ambas líneas de dializante estén en el derivador y que ambos conectores de concentrado estén en sus puertos respectivos.
2. Desde la pantalla “Seleccione el Programa”, seleccione el botón **Enjuague**. Se mostrará la pantalla “Enjuague” (vea Figura 92). El progreso del programa Enjuague se indica en la barra horizontal.
3. Al final del programa Enjuague, la máquina mostrará el mensaje, “Presione CONFIRM para salir”. Presione **CONFIRM** para salir cuando el programa Enjuague haya finalizado.

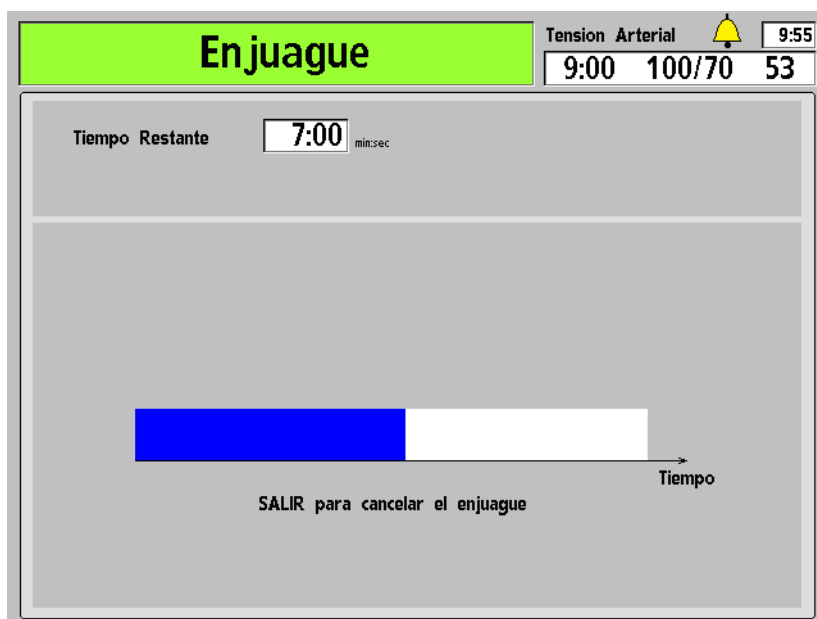


Figura 92 – Pantalla “Enjuague”



Nota: Si el ciclo de enjuague siguió a una desinfección química, se deberá examinar el agua del drenaje trasero para verificar que los residuos de desinfectante se hayan reducido a un nivel aceptable.

Programa Limpieza por ácido

La máquina de hemodiálisis 2008T deberá someterse a una limpieza por ácido diariamente cuando se usen concentrados de bicarbonato. El propósito del programa Limpieza por ácido, es prevenir la acumulación de bicarbonatos dentro de la máquina lo cual pudiera tener un efecto perjudicial en el rendimiento de la máquina y la eficacia del tratamiento. **El programa Limpieza por Ácido no es un método de desinfección.**

La limpieza por ácido se puede llevar a cabo con ácido cítrico al 2-5% y ácido acético al 5% (vinagre blanco destilado).

Para ejecutar el programa Limpieza por Ácido:

1. Fije una etiqueta en el frente de la máquina que identifique el químico usado en la limpieza por ácido de la máquina.
2. Asegúrese de que ambas líneas de dializante estén en el derivador y que ambos conectores de concentrado estén en sus puertos respectivos.
3. Desde la pantalla “Seleccione el Programa”, seleccione el botón **Limpieza por Ácido**. Aparece el mensaje “Espere: Enjuagando lín”.
4. Fije los conectores de ácido y bicarbonato a un recipiente que contenga limpiador ácido cuando se le indique.
5. Presione **CONFIRM** para iniciar el programa Limpieza por Ácido. La pantalla “Limpieza por Ácido” aparece (vea Figura 93 – Pantalla Limpieza por Ácido). El progreso de la limpieza por ácido se indica en la barra horizontal.
6. Regrese los conectores a sus puertos cuando se le indique.
7. Cuando se le indique, presione **CONFIRM** para salir.

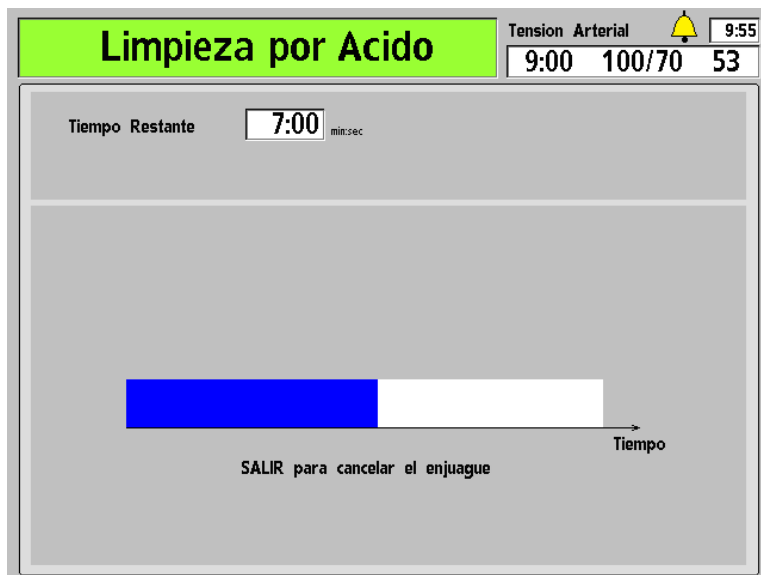


Figura 93 – Pantalla Limpieza por Ácido

Programa desinfección caliente

El programa Desinfección Caliente desinfecta la máquina con agua caliente (a alrededor de 176 °F/ 80 °C) a través de la máquina. El agua recircula en un flujo controlado por el programa de 400 ml/min. El tiempo del programa puede establecerse internamente para ejecutarse entre 10 y 60 minutos. El temporizador se inicia apenas la temperatura del agua llegue a 176 °F/ 80 °C.

Para ejecutar el programa Desinfección Caliente:

1. Asegúrese de que ambas líneas de dializante estén en el derivador y que ambos conectores de concentrado estén en sus puertos respectivos.
2. Desde la pantalla “Seleccione el Programa”, seleccione el botón **Desinfección Caliente**. La pantalla “Desinfección Caliente” aparece en la pantalla del panel de control (vea Figura 94). Si la máquina no fue enjuagada antes, ejecutará un enjuague corto (diez minutos) o un enjuague extendido (20 minutos) automáticamente, según la configuración de la máquina en el modo de servicio.

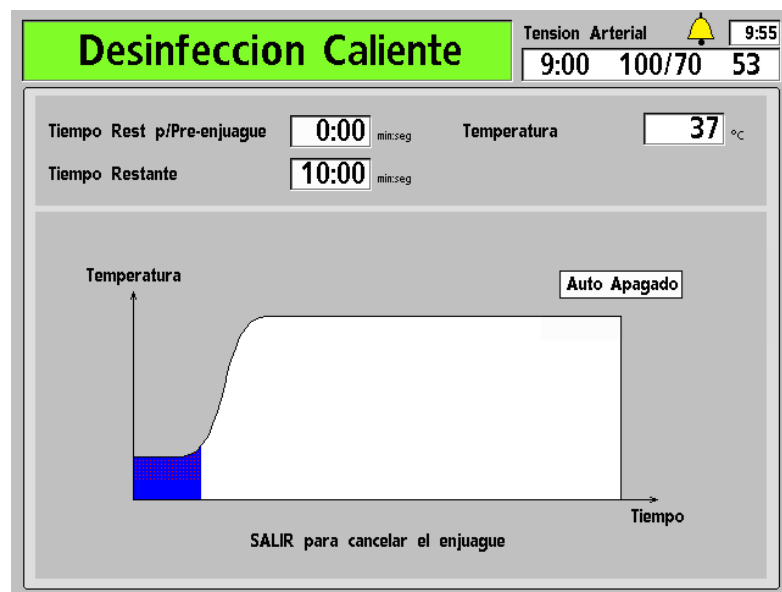


Figura 94 – Pantalla “Desinfección Caliente”



¡Advertencia! Durante el ciclo de desinfección caliente, no es poco común ver vapor que sale de la tubería de ventilación en la parte trasera de la máquina. Este vapor puede causar quemaduras si se tiene contacto con él. Además, la temperatura de las líneas del dializante pueden superar los 176 °F/80 °C, y la temperatura de la línea de drenaje puede superar los 156 °F/69 °C. Por favor tenga cuidado.

¡Advertencia! No abra la puerta del bibag durante una Desinfección Caliente, ya que esto puede producir lesiones graves. Mantenga la puerta del bibag cerrada al ejecutar cualquier programa de enjuague o desinfección.

3. Después de que la desinfección caliente esté completa, si la máquina no se configura automáticamente para apagarse al completarse el ciclo, presione **CONFIRM** para salir cuando se le indique.



Nota: La línea de drenaje está sujeta a una temperatura menor y un ciclo térmico más corto que el resto de la máquina. Si no es posible limpiar completamente la biocapa de la línea de drenaje, seleccione la opción del modo de servicio “Extended Pre-rinse” (Preenjuague extendido) en el. Si es necesario, reemplace la línea de drenaje.

Nota: El tiempo de enfriado puede reducirse ejecutando el programa Enjuague, el cual enjuagará la máquina con agua a 98.6 °F/ 37 °C. No enfríe la máquina con el programa Enjuague a menos que la máquina se vaya a utilizar inmediatamente después.

Programa Químico/Enjuague

El programa Químico/Enjuague deberá utilizarse cuando se esté desinfectando el sistema hidráulico con químicos corrosivos, como el cloro. El Programa Químico/Enjuague consiste en un ciclo de desinfección seguido de un ciclo de enjuague con agua.



Precaución: Para evitar daño interno, estos químicos no deben permanecer en contacto con la máquina. Enjuague su máquina inmediatamente después de completar la desinfección.

Para ejecutar el programa Químico/Enjuague:

1. Fije una etiqueta en el frente de la máquina que identifique el químico usado para desinfectar la máquina.
2. Asegúrese de que ambas líneas de dializante estén en el derivador y que ambos conectores de concentrado estén en sus puertos respectivos.
3. Desde la pantalla “Seleccione el Programa”, seleccione el botón **Químico/Enjuague**.

La pantalla “Químico/Enjuague” aparece (vea

4. **Figura 95).** El progreso del programa de desinfección es indicado por la barra horizontal. El programa comienza con un preenjuague de 45 segundos. Se muestra el mensaje “Espere, Enjuagando líneas” en el cuadro de estado.



Nota: Si se selecciona la opción “HE Leak Test” (Prueba de Fuga del HE) del modo de servicio (versión funcional de software 2.53 y superior), la máquina ejecutará una prueba de mantenimiento de la presión de cuatro minutos luego del preenjuague de 45 segundos. Si el primer test falla, se realizará un segundo test automáticamente.

Si el segundo test falla, la máquina mostrará un mensaje de “Fuga de sistema”, que significa que el programa Químico/Enjuague no se puede seguir ejecutando a causa de una fuga detectada en el intercambiador de calor. Sin embargo, la máquina podrá ejecutar programas de desinfección caliente y tratamientos de hemodiálisis según el protocolo de la unidad. Llame a un técnico de servicio cualificado.

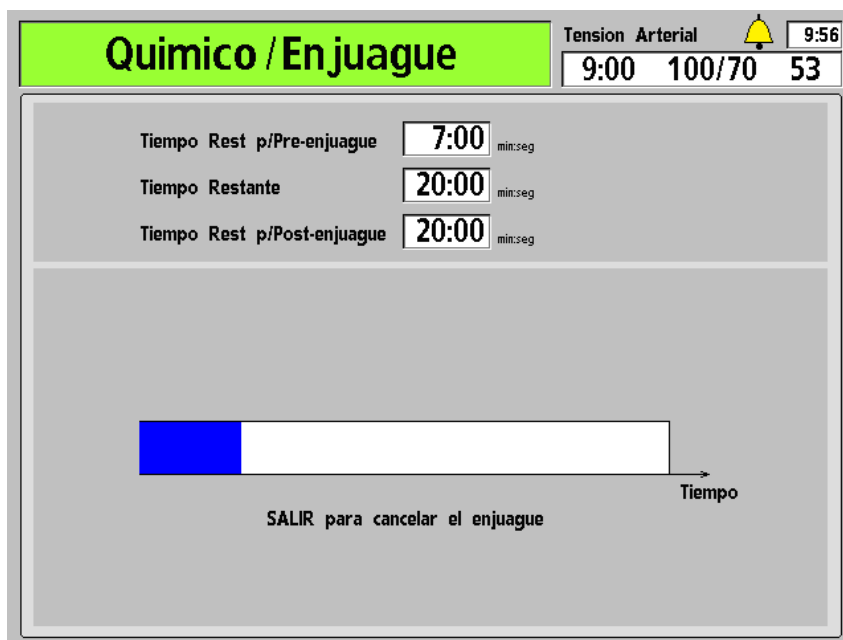


Figura 95 – Pantalla “Enjuague Químico”

5. Conecte el conector rojo al recipiente que contiene el desinfectante químico y presione **CONFIRM** cuando se le indique.
6. Se iniciará un preenjuague de agua y el cuadro medidor de Tiempo Rest p/Pre-enjuague hará la cuenta regresiva.
7. Cuando el cuadro medidor de Tiempo Rest p/Pre-enjuague llegue a 0:00, el enjuague químico comenzará después de un retraso. El cuadro medidor de Tiempo Restante hará la cuenta regresiva.



Nota: Confirme visualmente que el desinfectante haya sido colocado en la máquina.

8. Cuando el cuadro medidor de Tiempo Restante llegue a: 0:00, retire el conector rojo de ácido del recipiente del desinfectante e insértelo en el puerto del enjuague de ácido cuando se le indique. Se iniciará un posenjuague y el cuadro medidor de Tiempo Rest p/Post-enjuague hará la cuenta regresiva.
9. Cuando se le indique, presione **CONFIRM** para salir.



¡Advertencia! Compruebe que no existan residuos de desinfectantes antes de comenzar el tratamiento después de una desinfección química.



Nota: La máquina ejecutará automáticamente un Test de Diasafe después de que se complete el programa Químico/Enjuague.

Programa Químico/Permanencia

El programa Químico/Permanencia deberá utilizarse cuando se desinfecte el sistema hidráulico usando desinfectantes químicos que pueden permanecer en contacto con los componentes internos por periodos prolongados sin dañarlos. El formaldehído se puede utilizar con el programa Químico/Permanencia para una máxima efectividad.

Para ejecutar el programa Químico/Permanencia:

1. Fije una etiqueta en el frente de la máquina que identifique el químico usado para desinfectar la máquina.
2. Asegúrese de que ambas líneas de dializante estén en el derivador y que ambos conectores de concentrado estén en sus puertos respectivos.
3. Coloque el desinfectante concentrado en el pequeño contenedor con tapa amarilla.
4. Desde la pantalla “Seleccione el Programa”, seleccione el botón **Químico/Permanencia** y presione **CONFIRM**.

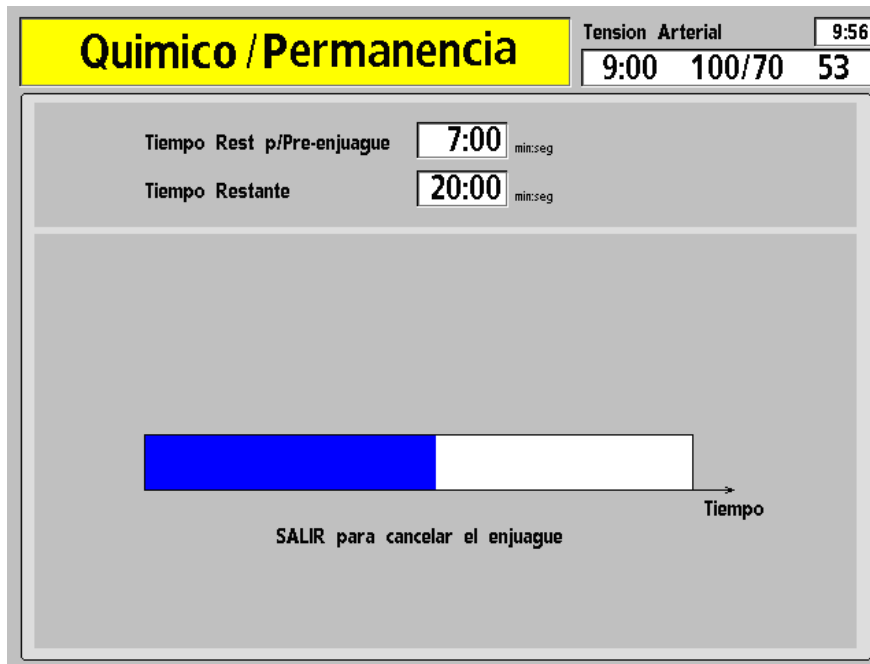


Figura 96 – La Pantalla “Químico/Permanencia”

5. La pantalla “Químico/Permanencia” aparece en la pantalla (vea Figura 96). El progreso del programa de desinfección es indicado por la barra horizontal. El programa comienza con un enjuague de 45 segundos. Se muestra el mensaje, “Espere: Enjuagando lín” en el cuadro de estado.
6. Cuando se le indique, conecte el conector rojo a un desinfectante químico. Presione **CONFIRM**.

7. Se iniciará un preenjuague con agua y el cuadro medidor de Tiempo Restante de Preenjuague hará la cuenta regresiva.
8. El programa Químico/Permanencia seguirá después de un retraso. El cuadro medidor de Tiempo Restante hará la cuenta regresiva.
9. Cuando el cuadro medidor de Tiempo Restante llegue a 0:00, retire el conector rojo de ácido del recipiente de desinfectante e insértelo en el puerto de enjuague por ácido. La máquina funcionará automáticamente durante alrededor de un minuto para extraer el desinfectante restante en la tubería.



Nota: Confirme visualmente que el desinfectante haya sido colocado en la máquina.

10. Después de la finalización del ciclo de desinfección química, se mostrará “CONFIRMAR para salir” en el cuadro de estado. Presione **CONFIRM** para salir.



¡Advertencia! Se deberá completar el ciclo de enjuague obligatorio y se deberá realizar una prueba para residuos de desinfectante antes del siguiente tratamiento.

Programa Ácido y Desinfección Caliente

La máquina de hemodiálisis 2008T debe pasar por una limpieza por ácido diariamente cuando se utilizan concentrados de bicarbonato durante la diálisis, además de una desinfección diaria en días de tratamiento. El propósito del programa Ácido y Desinfección Caliente (versión funcional de software 2.38 o superior) es prevenir la acumulación de bicarbonatos dentro de la máquina, que podría dañar el funcionamiento de la máquina y la eficacia de los tratamientos, y entonces desinfectar la máquina. **Se debe ejecutar todo el programa Ácido y Desinfección Caliente para limpiar y desinfectar la máquina.**

La limpieza por ácido se puede llevar a cabo con ácido cítrico al 2-5% y ácido acético al 5% (vinagre blanco destilado)..

El programa Desinfección Caliente desinfecta la máquina con agua caliente (a alrededor de 176 °F/ 80 °C) a través de la máquina. El agua circula en un flujo controlado por el programa de 400 ml/min.

Para ejecutar el programa Ácido y Desinfección Caliente:

1. Fije una etiqueta en el frente de la máquina que identifique el químico usado en la limpieza por ácido de la máquina.
2. Asegúrese de que ambas líneas de dializante estén en el derivador y que ambos conectores de concentrado estén en sus puertos respectivos.
3. Desde la pantalla “Seleccione el Programa”, seleccione el botón **Ácido & Desinf Caliente**. Aparece el mensaje “Espere: Enjuagando lín”.
4. Conecte los conectores de ácido y bicarbonato a un recipiente con el limpiador ácido cuando se le indique.

5. Presione **CONFIRM** para iniciar la parte del programa Limpieza por ácido. La pantalla “Limpieza por Ácido” aparece (vea Figura 93 – Pantalla Limpieza por Ácido). El progreso de la limpieza por ácido se indica en la barra horizontal.
6. Regrese los conectores a sus puertos cuando se le indique (la máquina emitirá un bip cada 30 segundos hasta que los conectores se inserten nuevamente en los puertos de enjuague). La siguiente pantalla que aparece es la de “Desinfección Caliente” (vea Figura 94 – Pantalla “Desinfección Caliente”). La máquina ejecutará automáticamente un breve enjuague (diez minutos) o un enjuague extendido (20 minutos) dependiendo de cómo fue configurada la máquina en modo de servicio. La Desinfección Caliente se inicia en cuanto la temperatura del agua alcanza los 176 °F/80 °C. El tiempo del programa puede ajustarse de manera interna para que se ejecute entre 10 y 60 minutos.



¡Advertencia! Durante el ciclo de desinfección caliente, no es poco común ver vapor que sale de la tubería de ventilación en la parte trasera de la máquina. Este vapor puede causar quemaduras si se tiene contacto con él. Además, la temperatura de las líneas del dializante pueden superar los 176 °F/80 °C, y la temperatura de la línea de drenaje puede superar los 156 °F/69 °C. Por favor, tenga cuidado. Por favor tenga cuidado.

¡Advertencia! No abra la puerta del bi**bag** durante una Desinfección Caliente, ya que esto puede producir lesiones graves. Mantenga la puerta del bi**bag** cerrada al ejecutar cualquier programa de enjuague o desinfección.

7. Después de que la desinfección caliente esté completa, si la máquina no se configura automáticamente para apagarse al completarse el ciclo, presione **CONFIRM** para salir cuando se le indique.



Nota: La línea de drenaje está sujeta a una temperatura menor y un ciclo térmico más corto que el resto de la máquina. Si no es posible limpiar completamente la biocapa de la línea de drenaje, seleccione la opción del modo de servicio “Extended Pre-rinse” (Preenjuague extendido). Si es necesario, reemplace la línea de drenaje.

Nota: El tiempo de enfriado puede reducirse ejecutando el programa Enjuague, el cual enjuagará la máquina con agua a 98.6 °F/ 37 °C. No enfríe la máquina con el programa Enjuague a menos que la máquina se vaya a utilizar inmediatamente después.

Prueba de Desinfectante

Después de un ciclo de desinfección química, la máquina debe ser revisada para detectar residuos de desinfectante antes de iniciar la diálisis. Una muestra para prueba de residuos de desinfectante puede obtenerse de una línea de dializante o de una línea de drenaje.

Tabla 35 – Métodos de detección de desinfectante

Desinfectante	Método de desinfección
Formaldehído	Con el reactivo de Schiff o un formaldehído disponible en el mercado, mida el formaldehído residual de acuerdo con las instrucciones del fabricante. El nivel de formaldehído tiene que ser menor a 5 ppm.
Cloro	Use el protocolo de las instalaciones para detectar niveles de cloro en la muestra de fluido.
Renalin® 100	Pruebe de acuerdo con las instrucciones del fabricante mediante una prueba de residuos diseñada para este producto.
Diácido HD	Pruebe de acuerdo con las instrucciones del fabricante con Nephrect u otra prueba diseñada para este producto.

Falla eléctrica durante la desinfección química

Si se interrumpe un programa Químico/Enjuague o Químico/Permanencia Química, la máquina solo permitirá seleccionar Enjuague, Químico/Enjuague, o Químico/Permanencia en la pantalla “Seleccione el Programa” cuando se restaure la energía. El mensaje “Enjuague Obligatorio” se mostrará después de seleccionar el botón **Enjuague**.

Si un ciclo de enjuague obligatorio se interrumpe por una falla eléctrica, solo un programa Enjuague está disponible en la pantalla “Seleccione el Programa”. Todo el programa Enjuague deberá completarse antes de que el operador pueda iniciar la diálisis.



In the event of a power failure, the Chemical/Rinse or Chemical/Dwell program will not be recorded in the disinfection log or last disinfection field on the “Select Program” screen until the program is completed.

Power Failure During Heat Disinfection

In the event of a power failure, the Heat Disinfection program will not be recorded in the disinfection log or last disinfection field on the “Select Program” screen until the program is completed.

Registro de desinfección (opcional)

La pantalla de BlueStar Premium “Registro de desinfección” (vea la Figura 97 a continuación) se encuentra disponible al seleccionar el botón en pantalla **Registro de desinfección** en la pantalla “Seleccione el Programa” (vea la Figura 89). El usuario puede utilizar las teclas **↑** o **↓** (arriba o abajo) en el teclado para pasar por los últimos 1200 eventos de desinfección caliente o química/enjuague almacenados en la máquina.



Figura 97 – Pantalla “Registro de desinfección”

Para guardar los últimos 1200 eventos almacenados en la máquina en una memoria USB, conecte una memoria USB en el puerto USB 1 a la derecha del monitor de visualización de la máquina de hemodiálisis 2008T. La máquina de hemodiálisis 2008T iniciará automáticamente la transferencia de datos y mostrará el progreso de la transferencia en una gráfica de barras. No desconecte la memoria USB hasta que la transferencia se haya terminado (al 100%).



Nota: La memoria USB utilizada para guardar el registro de desinfección debe ser de menos de 4 GB de memoria y estar formateada para el sistema de archivos FAT32.

Capítulo 6

Alarmas y resolución de problemas

Este capítulo abarca situaciones atípicas como eventos de alarmas que pueden ocurrir durante el tratamiento. Al final de este capítulo también hay procedimientos para examinar el Filtro DIASAFE[®]plus_{US} y remplazar la batería de emergencia de falla eléctrica.

Estado de funcionamiento

La máquina de hemodiálisis 2008T está equipada con un sistema de componentes electrónicos y software de diagnóstico que monitorea su operación y rendimiento. Cuando se detectan problemas o problemas potenciales, se alerta al operador a través de mensajes informativos que se muestran en la pantalla y, en algunos casos, alarmas sonoras. Sin embargo, las alarmas sonoras se suprimen cuando las líneas de suministro de dializante están en el derivador, siempre y cuando no se detecte sangre.

Se muestran mensajes informativos en dos lugares en cada pantalla de tratamiento: el cuadro de estado y el cuadro de diálogo. El cuadro de estado está presente en cada pantalla. El cuadro de diálogo aparece en lugar de las lecturas Tiempo y Tensión Arterial en situaciones que requieren participación del operador.



Nota: A partir de la versión 2.72 del software: para ajustar el volumen de la alarma audible, seleccione el botón **Campana** y use los botones **+** (más) o **—** (menos). Para más información, vea la descripción del cuadro de diálogo en la página 30.

El cuadro de estado es un cuadro rectangular encontrado en la esquina superior izquierda de cada pantalla (vea Figura 98). El mensaje contenido en él describe el modo actual de la máquina o un problema durante el tratamiento. Existen tres condiciones operativas o estados: Normal, Alarma baja y Alarma alta. El color del fondo del cuadro de estado cambia para acentuar el estado operativo.



¡Advertencia! Todas las alarmas necesitan atención inmediata. De lo contrario, pueden producirse daños serios o la muerte.



Nota: Si la máquina está mostrando CDX cuando se dispare la alarma, la máquina cambiará automáticamente a Diálisis/DSBE. Vea Apéndice C en la página 314 para más información acerca del Modo CDX.

Nota: Se pueden ajustar las luces y los sonidos de alarma en la configuración “Estándar” o “Aguda”. Vea la página 360 para mayor información.

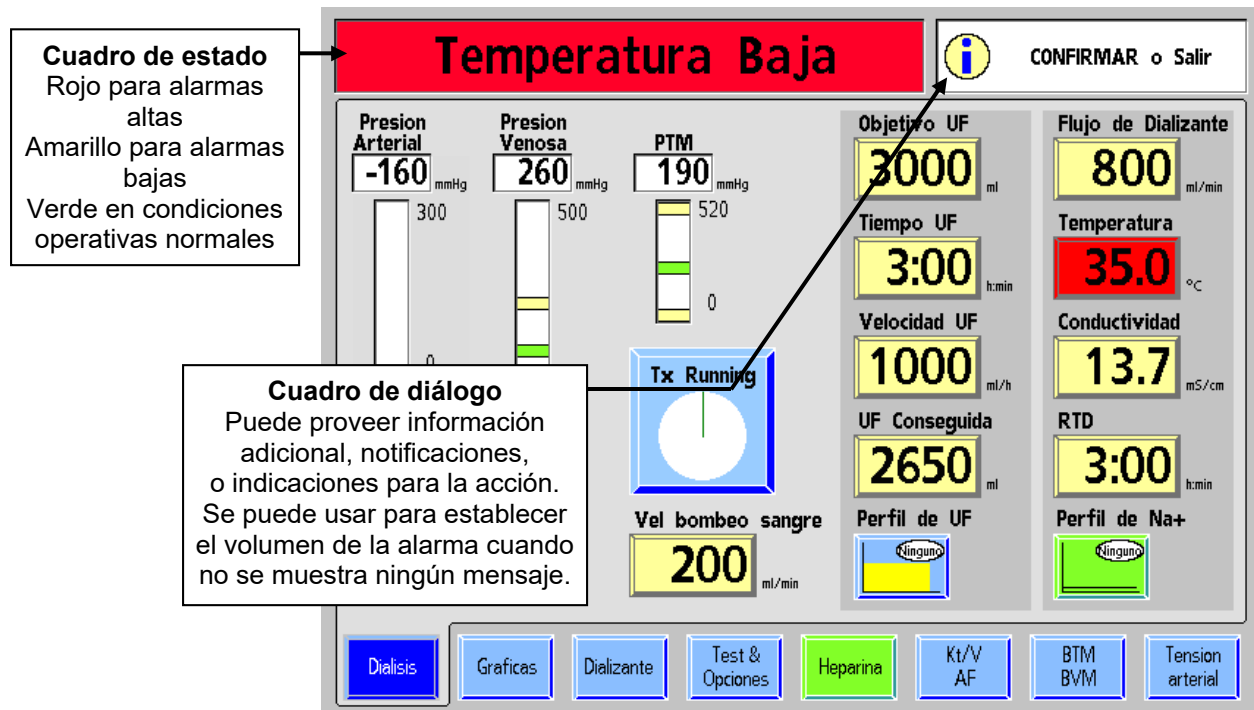


Figura 98 – El cuadro de estado y el cuadro de diálogo durante un evento de alarma

El cuadro de diálogo, que se encuentra en esquina superior derecha de las pantallas de visualización, puede proveer información acerca del paciente, indicar una acción o servir como recordatorio. El cuadro de diálogo puede aparecer solo o complementar el mensaje que aparece en el cuadro de estado durante una condición de alarma baja. En algunos casos, si se ignoran los cuadros de diálogo durante un periodo prolongado, se puede activar un mensaje de alarma baja en el cuadro de estado. Si bien puede aparecer un cuadro de diálogo durante un evento de alarma, los mensajes que se muestran en cada uno podrían representar dos asuntos aparte, no relacionados.

Estado normal

El cuadro de estado muestra un fondo verde durante la operación normal cuando no se han detectado problemas. Durante la operación de la diálisis, el cuadro de estado mostrará un mensaje que describe el modo actual de la máquina; diálisis o DSBE. Cuando un mensaje del cuadro de diálogo no se muestra, el cuadro de diálogo muestra el tiempo actual, la tensión arterial del paciente, y el pulso y el tiempo tomado.

Estado de alarma baja

El fondo del cuadro de estado cambia a amarillo cuando existe una condición de alarma baja. Una condición de alarma baja, aunque es potencialmente grave, no plantea una amenaza inmediata para el paciente. Los eventos de alarma baja no detienen el bombeo de la sangre. El mensaje que se muestra en el cuadro de estado está diseñado para alertar al operador de una anomalía funcional, un error de procedimiento o una condición que requiera una acción para resolverse. Una alarma baja podría estar acompañada por una alarma audible.

Estado de alarma alta

Las situaciones de alarma alta requieren la atención inmediata del operador. Bajo estas circunstancias el fondo del cuadro de estado se vuelve rojo brillante. Una alarma audible también acompaña estos eventos de alarma alta.

Hay tres tipos de eventos de alarma alta:

- Alarmas de sangre
- Alarmas de agua/dializante
- Otros



Nota: La máquina de hemodiálisis 2008T puede configurarse para suprimir todas las alarmas sonoras hasta que se detecte sangre en la línea venosa por el sensor óptico bajo el ensamble de la pinza venosa. En estas máquinas, las alarmas sonoras se disparan solo si las líneas de dializante están fuera del derivador y el sensor óptico detecta sangre. Esta opción es activada internamente por un técnico de servicio cualificado, y es la prerrogativa del Director Médico. De otra forma, las alarmas son siempre sonoras una vez que las líneas de dializante están fuera del derivador.

Nota: El CDX no está disponible durante una alarma cuando se detecta sangre y el Reloj de tratamiento está en ejecución.

Alarmas de sangre

Los eventos de alarmas de sangre tienen la más alta prioridad. Cuando una alarma de sangre ocurre:

- La bomba de sangre se detiene
- La pinza venosa en el detector de nivel se ocluye
- La bomba de UF se detiene
- El RTD se detiene

El panel de control se usa para silenciar, reiniciar y desactivar una alarma de sangre. Figura 99 – Características del Panel de Control para las alarmas de sangre identifica la ubicación de los botones que se usan durante una alarma de sangre.. La tabla adjunta describe la función de cada característica.

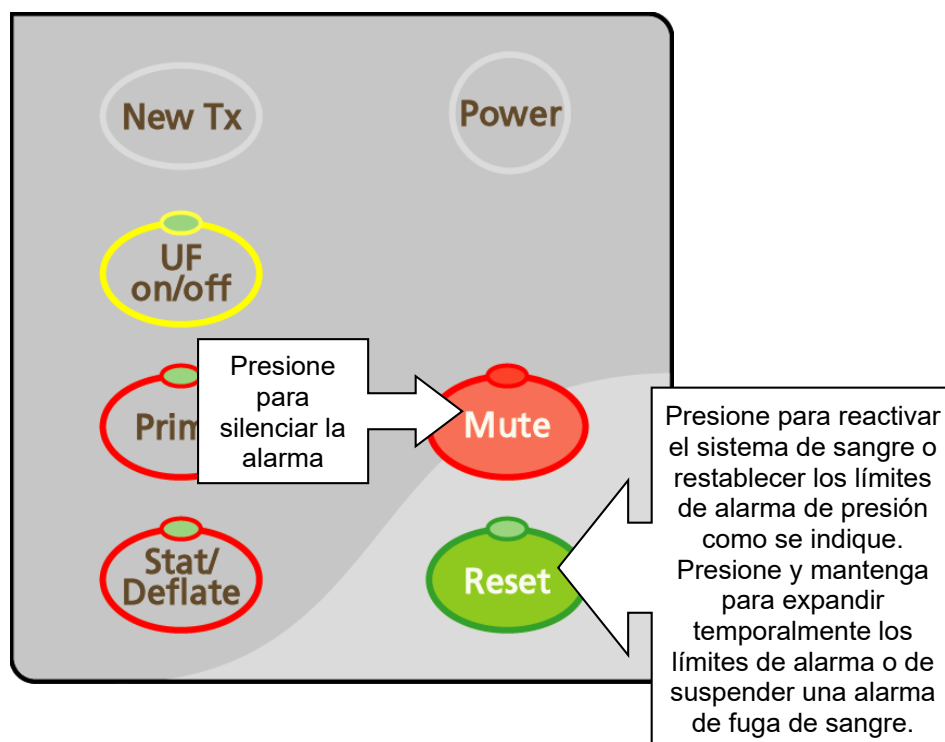






Figura 99 – Características del Panel de Control para las alarmas de sangre

Tabla 36 – Las Teclas del Panel de Control Usadas durante las Alarmas

Presione...	Para...
	<p>Silenciar una alarma por dos minutos o hasta que otro evento de alarma ocurra. La luz roja de Mute se ilumina.</p> <p>Versión 2.72 del software o superior: Una alarma silenciada también se indica en el cuadro de diálogo, con una X roja en una campana. Vea la página 30 para más información</p>
	<p>Presione para restablecer la máquina después de una alarma.</p> <p>Mantenga presionado durante dos segundos para expandir la ventana de alarma en 300 mmHg para presión arterial y venosa, y abrir completamente la ventana de presión transmembrana (PTM) durante 30 segundos. La luz arriba de la tecla Reset no estará encendida.</p> <p>Durante una alarma de fuga de sangre, manténgala presionada tres segundos para anular la alarma y mantener la bomba de sangre funcionando durante tres minutos. La luz arriba de la tecla Reset estará encendida durante una anulación.</p>
	<p>¡Advertencia! Durante una anulación, el detector de fuga de sangre de la máquina está inactivo. Deberá monitorear el tratamiento.</p>
	<p>Nota: La luz de la tecla Reset parpadea cuando una alarma de sangre ocurre.</p>

Alarmas de agua/dializante

Durante una alarma del agua/dializante (temperatura o conductividad), el sistema de sangre continúa operando, pero el fluido del dializante se desvía internamente alrededor del dializador. Esto puede ser verificado visualmente, inspeccionando la medida de flujo en la línea de suministro de dializante. Durante una derivación, el flotador permanecerá inmóvil en la parte baja de la mirilla.

Una alarma de flujo no causará que la máquina entre en bypass. Las alarmas de agua/dializante se restablecen automáticamente cuando la condición de alarma se corrige. Las alarmas de temperatura y conductividad no ocurren durante el modo de UF aislada de la diálisis secuencial cuando no hay flujo de dializante.

Otras alarmas

Puede haber otras alarmas asociadas a otros componentes, como las bombas de heparina o ultrafiltración, el módulo de presión arterial, el módulo de volumen de sangre (BVM en inglés), el módulo de temperatura de sangre (BTM), etc.

Resolución de problemas

Todos los mensajes de estado (alarmas operacionales, diálogos y avisos) se muestran en la pantalla de panel de control. Estos mensajes se generan debido a condiciones y eventos que ocurren en la máquina durante el funcionamiento. Estos mensajes se restablecerán cuando la condición que causó el mensaje sea corregida. En algunos casos, el operador deberá restablecerlos.

La tabla que le sigue a esta sección está indicada por un mensaje en el cuadro de estado. La tabla consiste en cuatro columnas:

- Mensaje de cuadro de estado
- Propósito del mensaje
- Tipo de mensaje
- Acción requerida

Mensaje de cuadro de estado

La columna del mensaje del cuadro de estado identifica el mensaje como aparece en el cuadro de estado o en el cuadro de diálogo de la pantalla de visualización.

Propósito del mensaje

La columna del propósito del mensaje es una explicación breve del mensaje del cuadro de estado o la condición que lo generó.

Tipo

La columna Tipo identifica el mensaje como una alarma, un diálogo o un aviso. Un mensaje de alarma alta requiere atención inmediata. Está acompañado por un indicador visual y un sonido de alarma. Un mensaje de alarma baja notifica al usuario una condición existente. Puede estar acompañado de una alarma sonora. Un mensaje de aviso indica al operador que realice una acción específica en un procedimiento o informa al operador que una función particular de la máquina está en progreso. Muchos avisos no requieren acción por parte del operador.

Acción requerida

La columna Acción requerida proporciona acciones recomendadas en respuesta a un mensaje dado del cuadro de estado. Además, su unidad puede requerir otras acciones de tratamiento para pacientes específicos que no estén detalladas aquí. Es responsabilidad de cada unidad de cuidado asegurar que sus operadores conozcan el protocolo de la unidad en estos casos.

Si al realizar la acción recomendada no borra el mensaje mostrado en el cuadro de estado, el tratamiento debe ser discontinuado hasta que las condiciones que ocasionan el mensaje se corrijan y se borre el mensaje. En casos poco comunes, puede ser necesario apagar y encender la máquina nuevamente para borrar una condición de error. Si el problema persiste, la máquina debe ser llevada a un técnico de servicio cualificado para su inspección.



¡Advertencia! Realizar la acción recomendada podría borrar o no la alarma o los mensajes de aviso que se muestran. El tratamiento del paciente no debe proceder hasta que las condiciones causantes de estos mensajes se corrijan y se borren los mensajes. Si es necesario retirar la máquina de servicio, el operador debe retornar la sangre al paciente si es posible y desconectar al paciente de la máquina. Siga el protocolo de la unidad para enjuagar la sangre de retorno al paciente con la bomba de sangre o vea “Operación manual de la bomba de sangre” en la página 174 para más información.




Nota: Las recomendaciones de poner una máquina fuera de servicio se refieren a asegurarse de que la máquina no se use para tratar pacientes hasta que se resuelvan las condiciones que causaron las alarmas. La acción específica del operador en estos casos es llevar la máquina y elevar los problemas asociados a un técnico local cualificado para que este realice una inspección, pruebas y resuelva los problemas.

Nota: Existen mensajes de alarma que pueden ser similares. Tenga cuidado de leer el mensaje correcto para determinar la “acción requerida” para la resolución de problemas.

Nota: El cursor en la pantalla desaparecerá si no se mueve durante cinco segundos. Simplemente toque el panel táctil para que se muestre el cursor nuevamente cuando lo necesite. También desaparece cuando se ingresa un valor, pero aún no se confirma. Si es necesario, presione la tecla **Escape** para visualizar el cursor nuevamente.

Nota: Si la máquina de hemodiálisis 2008T no responde (se bloquea o se “congela”) o si la pantalla se apaga repentinamente y no se vuelve a encender cuando se la toca o se presiona la tecla **Reset**, apague la máquina manteniendo presionada la tecla **Power** durante dos segundos. Presione de nuevo la tecla **Power** para reiniciar la máquina.

Esta página quedó en blanco intencionalmente


Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
# de Tests ha sido ajustado al mín.	El operador ha tratado de establecer un número de pruebas OCM más bajo que lo permitido.	Mensaje de diálogo	La máquina ha establecido el límite al valor más bajo permitido. Verifique que el número de pruebas OCM sea aceptable. Vea la página 151 para más información.
5 Min de Flujo Apagado	El flujo de dializante ha sido apagado por cinco minutos.	Alarma baja	<p>Presione Reset para silenciar la alarma.</p> <p>Si no se desea que haya flujo de dializante, continúe sin ejecutar el flujo de dializante, consulte “Ultrafiltración aislada” en la página 106 para más información</p> <p>Si desea que el flujo esté encendido, configure el botón Flujo de dializante a la velocidad prescrita y presione la tecla CONFIRM para restablecer el flujo de dializante.</p>
*** 5V Alto ***	Autodiagnóstico electrónico, límites de alimentación eléctrica excedidos.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
*** 5V Bajo ***	Autodiagnóstico electrónico, límites de alimentación eléctrica excedidos.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
10 prog Llenado 1 h	Se han ejecutado diez programas de llenado en el lapso de una hora.	Alarma baja	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verifique las líneas de suministro y retorno del dializador, en especial alrededor de los conectores y del filtro del dializante en la línea de retorno del dializador, para ver si está ingresando aire al sistema y corrija el problema. 2) Presione la tecla RESET para eliminar la alarma. Si no puede restablecer la alarma, retorne la sangre al paciente, retire la máquina de servicio y reemplace la máquina por otra máquina. Avise a un técnico de servicio cualificado. <div>  <p>Nota: El uso de un dializador convencional a una velocidad UF elevada puede generar programas de llenado frecuentes debido a la alta presión transmembrana (PTM). Disminuir la velocidad UF reduciendo el objetivo UF puede resolver el problema. Notifique a un médico si ha cambiado el Objetivo UF.</p> </div>


Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
12V Fallo de Energía	Autodiagnóstico electrónico, límites de alimentación eléctrica excedidos.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
*** 24 V Alto	Autodiagnóstico electrónico, límites de alimentación eléctrica excedidos.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
*** 24V Bajo	Autodiagnóstico electrónico, límites de alimentación eléctrica excedidos.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
60 Min de Flujo Apagado	El flujo de dializante se ha interrumpido durante 60 minutos en la opción secuencial.	Alarma baja	Presione la tecla Reset para eliminar la alarma. La UF aislada continuará durante el tiempo restante de tratamiento prescrito. Para cancelar la UF aislada y realizar una hemodiálisis para cumplir con el tratamiento prescrito, configure el flujo de dializante a la velocidad prescrita con el teclado y presione CONFIRM . La máquina entrará en modo bypass hasta que se hayan alcanzado las configuraciones de temperatura y conductividad del dializante (cerca de dos minutos). El flujo de dializante deberá reestablecerse durante un mínimo de cinco minutos antes de reanudar la UF aislada; de lo contrario, se activará una alarma.
A.11 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial o aguja única)	La bomba no alcanza la velocidad al máximo voltaje	Alarma alta	Presione la tecla Reset para cancelar. Si el problema continúa, retorne la sangre al paciente si la alarma se dispara durante el tratamiento. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
A.13 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial o aguja única)	La bomba está girando en la dirección incorrecta.	Alarma alta	Presione la tecla Reset para cancelar. Verifique que el rotor de la bomba gire en el sentido horario. Si no es así, manualmente retorne la sangre al paciente si la alarma se dispara durante tratamiento (vea la página 174 para instrucciones). Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
A.16 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial o aguja única)	Tecla atascada o presionada demasiado tiempo	Alarma alta	Presione la tecla Reset para cancelar. Verifique que al ajustar la configuración no mantenga la tecla presionada durante demasiado tiempo. Si el problema persiste, retorne la sangre al paciente si la alarma se dispara durante el tratamiento. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.


Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
A.20 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial o aguja única)	La velocidad configurada de la lectura del voltaje analógico en X348/14 está fuera de límites.	Alarma alta	Presione la tecla Reset para cancelar. Si el problema persiste, retorne la sangre al paciente si la alarma se dispara durante el tratamiento. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
A.21 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial o aguja única)	La lectura de voltaje analógico de velocidad real en X348/10 está fuera de los márgenes permitidos.	Alarma alta	Presione la tecla Reset para cancelar. Si el problema persiste, retorne la sangre al paciente si la alarma se dispara durante el tratamiento. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
A.22 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial o aguja única)	La lectura de voltaje analógico de presión arterial en X348/7 está fuera de los márgenes permitidos. Lectura del voltaje analógico de SN está fuera de límites.	Alarma alta	Presione la tecla Reset para cancelar. Si el problema persiste, retorne la sangre al paciente si la alarma se dispara durante el tratamiento. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
A.24 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial o aguja única)	Tacómetro óptico fuera de rango	Alarma alta	Presione la tecla Reset para cancelar. Si el problema persiste, retorne la sangre al paciente si la alarma se dispara durante el tratamiento. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
A.25 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial o aguja única)	La presión aumenta cuando se presiona la tecla de ajuste de nivel	Alarma alta	Presione la tecla Reset para cancelar. Posibilidad de que la bomba del ajuste de nivel esté conectada al revés de tal manera que el nivel se reduzca en lugar de incrementarse. Compruebe que el nivel de la cámara de goteo arterial se incremente cuando la tecla de ajuste es presionada. Si no, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
A.26 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial)	La presión se ajustó demasiado en el modo calibración.	Alarma alta	Si este mensaje ocurre en modo de diálisis, presione la tecla Reset . Si esta alarma ocurre durante el tratamiento, retorne la sangre al paciente. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
A.27 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial)	Tiempo agotado al recibir la línea del Intel-Hex o rebalsó la solución amortiguadora recibida.	Alarma alta	Si este mensaje ocurre en modo de diálisis, presione la tecla Reset . Si esta alarma ocurre durante el tratamiento, retorne la sangre al paciente. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.


Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
A.28 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial)	Error en la línea-Hex-Intel recibida	Alarma alta	Si este mensaje ocurre en modo de diálisis, presione la tecla Reset . Si esta alarma ocurre durante el tratamiento, retorne la sangre al paciente. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
A.29 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial)	Rotor de la bomba girando cuando no debería.	Alarma alta	Presione la tecla RESET para cancelar. Si el problema persiste, manualmente retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante tratamiento (ver en la página 174 para instrucciones). Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Abra las pinzas de los extremos de las líneas arterial y venosa del paciente!	El cebado automático no puede continuar porque las pinzas están cerrados en la línea del paciente.	Emergente	Asegúrese de que las pinzas arteriales y venosas en cada lado de la pieza de recirculación estén abiertas y presione la tecla CONFIRM para continuar.
¡Acetato seleccionado!	El concentrado de acetato ha sido seleccionado y el conector azul del bicarbonato está fuera del puerto.	Alarma baja	Conecte el conector azul del bicarbonato al puerto azul de enjuague. Asegúrese de que la selección del concentrado sea la correcta.
Active Pressure Regulator no Calibrada	Regulador de presión no calibrado.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Actuator BD No Echo	Funcional a un problema de comunicación del tablero de accionamiento.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Agua RO Cond Alta	La conductividad de la entrada de agua de Ósmosis Inversa (RO en inglés) es demasiado alta.	Mensaje de Pantalla de Apertura	Presione la tecla RESET para eliminar el mensaje. Ejecute un ciclo de enjuague. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Ajustar Límites PTM?	Este es un mensaje para recentrar los límites de PTM si es necesario.	Aviso	La PTM en aumento puede significar una fuga en el sistema de balance y se debe investigar. Presione y mantenga presionada la tecla RESET durante 1 segundo para recentrar los límites.
Ajuste Límites Arteriales	Este es un mensaje para recentrar los límites arteriales si es necesario.	Aviso	Presione y mantenga presionada la tecla Reset durante 1 segundo para recentrar los límites.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Ajuste Límites Venosos	Este es un mensaje para mover los límites venosos si es necesario.	Aviso	Presione y mantenga presionada la tecla RESET durante 1 segundo para ajustar los límites. Se deben investigar los cambios en la presión venosa durante el tratamiento. Ver “Alarma de Presión Ven”
Ajuste PTM	El operador ha elegido aliviar la PTM después de una alarma de PTM.	Aviso	No se requiere ninguna acción.
Ajuste usando la perilla	No se puede ajustar el volumen de alarma con la pantalla táctil.	Aviso	Use la perilla de volumen externa en la parte trasera de la máquina para ajustar el volumen de la alarma.
Alarma Ajuste de Vel. SN BP	La velocidad configurada de la lectura del voltaje analógico en X348/14 está fuera de límites.	Alarma alta	Ver mensaje A.20
ALARMA BOMBA ÁCIDO	Esta es una alarma de falla de la bomba.	Alarma baja	No es un problema cuando ocurre una sola vez si la máquina se restablece automáticamente. Si el problema persiste durante más de un minuto u ocurre en forma repetida, apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Alarma Bomba Bic	Esta es una advertencia de falla de la bomba.	Alarma baja	No es un problema cuando ocurre una sola vez si la máquina se restablece automáticamente. Si el problema persiste durante más de un minuto o se activa en forma repetida, apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Alarma Bomba Heparina	La bomba de Heparina encuentra resistencia.	Alarma alta	<ol style="list-style-type: none"> 1) Revise la línea de heparina para detectar pinzas o torceduras y corrija. 2) Revise la jeringa de heparina para controlar que haya una cantidad adecuada de heparina y corrija. 3) Asegúrese de que el tipo correcto de jeringa se cargue y se encaje en su lugar correctamente. 4) Presione RESET para cancelar la alarma y restablezca la bomba de heparina. 5) Si la alarma no se restablece o continúa intermitentemente, retorne la sangre al paciente si ocurre la alarma durante el tratamiento. 6) Retire la bomba de heparina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
	 Nota: Sonará una alarma cuando la bomba de heparina haya alcanzado el final de su pulsación durante el funcionamiento normal.		
Alarma de Calib. de BS	La presión se ajustó demasiado en el modo calibración.	Alarma alta	Ver mensaje A.26
Alarma de Paro de BS	Rotor de la bomba girando cuando no debería.	Alarma alta	Ver mensaje A.29
Alarma de Presión Art (con el límite de la Alarma de presión arterial superior parpadeando)	La presión dentro de la cámara de goteo arterial se encuentra por encima de los límites de alarma establecidos.	Alarma alta (Sangre)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Revise las líneas arterial y venosa en busca de líneas torcidas, coagulación o líneas cerradas con pinzas. 2) Asegúrese de que el protector del transductor esté seco y que la línea de monitoreo esté abierta. Reemplace el protector del transductor si es necesario. 3) Busque fibras con coágulos en el dializador. 4) Verifique si la velocidad de flujo de sangre es muy alta, especialmente con un monitor post-bomba. 5) Presione RESET para restablecer la alarma. Si aplica, presione la tecla de RESET nuevamente y sosténgala por dos segundos para seleccionar nuevos límites de alarma. 6) Si no puede restablecer la alarma, retorne la sangre al paciente si es posible. No regrese sangre coagulada al paciente. 7) Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Alarma de Pres. en BS	La lectura de voltaje analógico de presión arterial en X348/7 está fuera de los márgenes permitidos. Lectura del voltaje analógico de aguja única está fuera de límites.	Alarma alta	Ver mensaje A.22
Alarma de Presión Art (con el límite de la Alarma de presión arterial inferior parpadeando)	La presión dentro de la cámara de goteo arterial se encuentra por debajo de los límites de alarma establecidos.	Alarma alta (Sangre)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Revise la línea arterial en busca de líneas torcidas, coagulación o líneas cerradas con pinzas. 2) Verifique la posición de la aguja y la presencia de coágulos en el acceso. 3) Asegúrese de que el protector del transductor esté seco y que la línea de monitoreo esté abierta. Reemplace el protector del transductor si es necesario. 4) Verifique si la velocidad de flujo de sangre es muy alta, especialmente con un monitor pre-bomba.
			 Nota: El monitoreo arterial pre-bomba es muy sensible a los problemas de acceso (por ejemplo, espasmos en el acceso, oclusiones de la punta de la aguja debido al movimiento del paciente). Una velocidad de la bomba de sangre más lenta subirá la presión arterial pre-bomba. Evalúe si el acceso del paciente es capaz de entregar el flujo de sangre prescrito.
			<ol style="list-style-type: none"> 5) Presione la tecla RESET para restablecer la alarma. Si aplica, presione la tecla RESET nuevamente y sosténgala por dos segundos para seleccionar nuevos límites de alarma. Puede ser necesario iniciar la bomba de sangre a una velocidad menor y subirla lentamente hasta la velocidad prescrita. Si no puede restablecer la alarma, retorne la sangre al paciente si es posible. No regrese sangre coagulada al paciente. 6) Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Alarma de Recep.de BS	Error en la línea-Hex-Intel recibida	Alarma alta	Ver mensaje A.28
Alarma de Tach en BS	Tacómetro óptico fuera de rango	Alarma alta	Ver mensaje A.24


Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Alarma de Tecla en BS	Tecla atascada o presionada demasiado tiempo	Alarma alta	Ver mensaje A.16
Alarma Detector de Aire	El nivel de sangre en la cámara de goteo venosa es demasiado bajo.	Alarma alta (Sangre)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Inspeccione la cámara de goteo venosa y el módulo de detector de nivel para verificar que: <ul style="list-style-type: none"> • Existe un nivel adecuado de sangre (aproximadamente $\frac{3}{4}$ de lleno) en la cámara. • La cámara de goteo venosa está montada apropiadamente en su soporte. • La cámara de goteo venosa se coloca con el filtro de malla por debajo de los sensores de detección de niveles. • Los sensores están limpios (si no, límpielos con una almohadilla de alcohol). • La puerta del detector de nivel está cerrada con seguro. 2) Eleve el nivel sanguíneo presionando la tecla ▲ (arriba) en el detector de nivel hasta que la cámara esté a $\frac{3}{4}$ llena. 3) Presione la tecla RESET para restablecer la alarma. Si no puede hacerlo, retorne la sangre al paciente y retire la máquina de servicio. Haga que un técnico de servicio cualificado recalibre según el tipo de línea de sangre usado.
			 ¡Advertencia! Asegúrese de que no se infunda aire al paciente cuando se restablezca el flujo de sangre.
Alarma Bomba UF	La bomba de UF no está conectada o no está pulsando adecuadamente.	Alarma alta	Presione RESET para restablecer la alarma. Si no se puede restablecer la alarma, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Alarma de Dir. SN BP	La bomba está girando en la dirección incorrecta.	Alarma alta	Ver mensaje A.13
Alarma de Paciente	Alarma Externa	Alarma alta	Elimine la alarma externa. Si la alarma continúa, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Alarma de Paro SN BP	Rotor de la bomba girando cuando no debería.	Alarma alta	Ver mensaje A.29

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Alarma de Presión SN BP	La lectura de voltaje analógico de presión arterial en X348/7 está fuera de los márgenes permitidos. Lectura del voltaje analógico de SN está fuera de límites.	Alarma alta	Ver mensaje A.22
Alarma de Presión Ven (con el límite superior de Alarma de Presión Venosa parpadeando)	Presión alta detectada en la cámara de goteo venosa.	Alarma alta (Sangre)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Revise la tubería venosa en busca de líneas torcidas, coagulación o líneas cerradas con pinzas. 2) Asegúrese de que el protector del transductor esté seco y que la línea de monitoreo esté abierta. Reemplace el protector del transductor si es necesario. 3) Verifique el punto de acceso en busca de coágulos o la posición de la aguja. 4) Presione RESET para restablecer la alarma. Presione la tecla de RESET nuevamente y sostenga por dos segundos para seleccionar nuevos límites de alarma. Si la alarma no se restablece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Alarma de Presión Venosa (con el límite inferior de Alarma de Presión Venosa parpadeando)	Presión baja detectada en la cámara de goteo venosa.	Alarma alta (Sangre)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Revise la tubería venosa en busca de líneas desconectadas. <div>  <p>Nota: Una alarma de presión venosa baja puede no ocurrir con cada desconexión o desprendimiento de la aguja. Las alarmas de la máquina posiblemente no se enciendan en cada evento de pérdida de sangre.</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 2) Asegúrese de que el protector del transductor esté seco y que la línea de monitoreo esté abierta. Reemplace el protector del transductor si es necesario. 3) Presione RESET para restablecer la alarma. Presione la tecla de RESET nuevamente y sostenga por dos segundos para seleccionar nuevos límites de alarma. Si la alarma no es eliminada, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.


Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Alarma de Vel. en Bs	La bomba no alcanza la velocidad al máximo voltaje	Alarma alta	Ver mensaje A.11
Alarma de Vel. SN BP	La bomba no alcanza la velocidad al máximo voltaje	Alarma alta	Ver mensaje A.11
Alarma Nivel Sup. de BS	La presión aumenta cuando se presiona la tecla de ajuste de nivel	Alarma alta	Ver mensaje A.25
Alarma Nivel Sup. SN BP	La presión aumenta cuando se presiona la tecla de ajuste de nivel	Alarma alta	Ver mensaje A.25
Alarma Programa de Llenado	Hay un programa de llenado en curso que se ha producido durante un minuto mientras que la sangre se detecta.	Alarma alta	Inspeccionar si hay aire en el sistema. Corrija la situación, según sea necesario. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si ocurre la alarma durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Alarma Recep. SN BP	Error en la línea-Hex-Intel recibida	Alarma alta	Ver mensaje A.28
Alarma SN retraso Vel.	La lectura de voltaje analógico de velocidad real en X348/10 está fuera de los márgenes permitidos.	Alarma alta	Ver mensaje A.21
Alarma Tach SN BP	Tacómetro óptico fuera de rango	Alarma alta	Ver mensaje A.24
Alarma Velocidad en BS	La lectura de voltaje analógico de velocidad real en X348/10 está fuera de los márgenes permitidos.	Alarma alta	Ver mensaje A.21
Alerta Bajo Ácido/Bic	Quedó el 20% del concentrado en el recipiente de ácido y bicarbonato por el valor ingresado.	Alarma baja	Compruebe el nivel del recipiente, coloque un recipiente nuevo de concentrado si es necesario y vuelva a ingresar el volumen del recipiente.
Alerta nivel acetato bajo	Quedó el 20% del concentrado en el recipiente de acetato por el valor ingresado.	Alarma baja	Compruebe el nivel del recipiente, coloque un recipiente nuevo de concentrado si es necesario y vuelva a ingresar el volumen del recipiente.
Alerta nivel Bajo de Ácido	Quedó el 20% del concentrado en el recipiente de ácido por el valor ingresado.	Alarma baja	Compruebe el nivel del recipiente, coloque un recipiente nuevo de concentrado si es necesario y vuelva a ingresar el volumen del recipiente.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Alerta nivel Bic bajo	Quedó el 20% del concentrado en el recipiente de bicarbonato por el valor ingresado.	Alarma baja	Compruebe el nivel del recipiente, coloque un recipiente nuevo de concentrado si es necesario y vuelva a ingresar el volumen del recipiente.
¡Alertas de Pérdida de Energía!	Se han perdido las alertas de pérdida de energía.	Mensaje de pantalla de apertura	Revise todas las configuraciones de tratamiento antes de usar la máquina.
¡Alertas de Pérdida En-Línea!	Se ha perdido el registro de fluido en línea.	Mensaje de pantalla de apertura	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Apagón Corto	La máquina se apagó durante 1 o 2 minutos y se volvió a encender. Los valores de configuración no se han ajustado a los valores predeterminados.	Aviso	Verifique que los parámetros de diálisis estén como corresponda.
Auto-Cebado se terminó, presione CONFIRM	El programa de cebado automático terminó y se han cebado las líneas de sangre.	Mensaje de diálogo	Presione la tecla CONFIRM para salir de la pantalla “Cebado automático”. La pantalla “Test & Opciones” se mostrará con los resultados de las pruebas de las líneas de sangre. En este momento, todas las pruebas deben haber finalizado, con lo cual es posible introducir la prescripción del paciente.
Auto-encendido: Ejecutado	La parte de encendido automático de los autodiagnósticos (a excepción de las pruebas de las líneas de sangre) se ha ejecutado y ha preparado la máquina para tender las líneas de sangre.	Aviso	Presione la tecla Reset para eliminar el mensaje. Tienda las líneas de sangre en la máquina y comience el cebado con el programa de cebado automático o con los métodos estándar o de cantidad de cebado.
Auto-encendido: Pruebas	El programa de encendido automático está ejecutando las pruebas de presión y alarmas (a excepción de las pruebas de detector de nivel, arterial, venoso y PTM).	Aviso	No se requiere ninguna acción. Luego de finalizar la parte de pruebas de alarma y presión del encendido automático, las pruebas restantes deberán ejecutarse mediante el cebado automático o con los métodos estándar o de cantidad de cebado.
Autotest OCM	La máquina está iniciando una prueba automática de OCM.	Aviso	Solo aviso, no se requiere ninguna acción.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Alarma Ajuste de Vel. en BS	La velocidad configurada de la lectura del voltaje analógico en X348/14 está fuera de límites.	Alarma alta	Ver mensaje A.20
Ajuste flujo sang a 300	Este mensaje indica al operador que ajuste la velocidad del flujo de sangre en preparación para la prueba de Acceso de Flujo.	Alarma baja	Para proceder, ajuste el Flujo de sangre a 300 y presione la tecla CONFIRM .
Bajo Flujo no calibrado	No se ha realizado la calibración de temperatura, las velocidades del flujo de dializante de 100, 150 y 200 ml/min no están disponibles.	Aviso	Para ejecutar un tratamiento DSBE: Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado antes de continuar. O, si no se desea usar DSBE, seleccione el botón Díálisis para ejecutar un tratamiento de diálisis con un flujo de dializante de al menos 300 ml/min.
Bajo vol.: no use 8mm	La opción de bajo volumen en la pantalla "Test & Opciones" está activada y el módulo de la bomba de sangre debe configurarse para segmentos de bomba de sangre que no superen los 6.4 mm.	Alarma alta	Para configurar el módulo de la bomba de sangre para el diámetro del segmento de la bomba de bajo volumen, abra la puerta de la bomba de sangre y presione simultáneamente las teclas arriba (▲) y abajo (▼) en el módulo de la bomba de sangre. La pantalla titilará. A continuación, presione la tecla arriba (▲) o abajo (▼) en el módulo de la bomba de sangre hasta que se muestre el diámetro del segmento de la bomba que se está utilizando. Vuelva a cerrar la puerta de la bomba de sangre. O, si no se desea usar la función de Bajo Volumen, desde la pantalla "Test & Opciones", configure el botón de alternancia Bajo volumen en "Off".

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Bajo vol sang rel	El módulo de BVM ha reportado un nivel de sangre relativo por debajo del límite más bajo. O bien, El porcentaje actual de volumen sanguíneo o el hematocrito ha caído por debajo del Nivel de Alerta de BV configurado en la pantalla "Crit-Line". La bomba de UF se ha apagado.	Alerta	<p>Presione RESET para eliminar el mensaje si se está usando el módulo de BVM (Monitor de Volumen de la Sangre).</p> <p>Evaluar si el paciente tiene cambios en su estado fisiológico.</p> <p>Si se usa el dispositivo CLiC, se puede eliminar la alerta apagando el botón Nivel de Alerta de BV en la pantalla "Crit-Line".</p> <ul style="list-style-type: none"> Para apagar el Nivel de Alerta de BV, seleccione el botón de Nivel de Alerta de BV, introduzca "0" (cero) en el teclado y presione la tecla CONFIRM. Después de eliminar la alerta, la bomba de UF regresará automáticamente a la Velocidad UF configurada en la pantalla "Diálisis". <p> Nota: Con la indicación de un médico, se puede seleccionar un nuevo Nivel de Alerta de BV. Para cambiar el Nivel de Alerta de BV, seleccione el botón de Nivel de Alerta de BV, ingrese el valor deseado y presione la tecla CONFIRM.</p>
Bajo volumen desactivado: TA incompatible!	Un módulo de tensión arterial es incompatible con la configuración de bajo volumen instalada. La función Bajo Volumen se apagará y deshabilitará.	Aviso	Solo aviso, no se requiere ninguna acción. Si se desea usar la función Bajo volumen, contacte Soporte Técnico de Fresenius Medical Care para obtener información acerca de cómo solicitar módulos de tensión arterial alternativos que sean compatibles con el modo de bajo volumen.
bibag: Bolsa Vacía	El programa de vaciado del bibag ha terminado. La bolsa vacía tiene que ser removida del conector bibag.	Aviso	Abra la puerta bibag y remueva la bolsa para continuar.
bibag: Bomba bic trabada	La bomba de bicarbonato ha sido bloqueada por aire por más de dos minutos.	Alarma alta (agua)	Si es durante el tratamiento, enjuague de regreso la sangre del paciente y desconecte el paciente de la máquina. Ejecute un programa Enjuague para eliminar la alarma. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
bibag: Bomba bic trabada	La tarjeta de interface bibag no puede arrancar.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
bibag: Cond Alta	La conductividad actual o medida del <i>bi</i> bag ha excedido el límite alto de alarma de conductividad al utilizar el <i>bi</i> bag desechable. La máquina está en modo bypass.	Alarma alta (agua)	Espere cinco minutos a que la conductividad se estabilice. Si la conductividad apropiada no se puede alcanzar, conecte una bolsa nueva. Si la alarma aún no se elimina, retorne la sangre al paciente. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
bibag: Cond Baja	La conductividad actual o medida del <i>bi</i> bag se encuentra por debajo del límite alto de alarma de conductividad al utilizar el <i>bi</i> bag desechable. La máquina está en modo bypass. El <i>bi</i> bag desechable también puede estar casi vacío.	Alarma alta (agua)	<p>Verifique el <i>bi</i>bag desechable: si únicamente hay cerca de una pulgada (2.5 cm) de bicarbonato restante en el fondo de la bolsa, reemplace la bolsa. Abra la puerta del <i>bi</i>bag, espere 30 segundos para liberar la presión y retire la bolsa. Coloque nuevamente una bolsa nueva en el conector y cierre la puerta.</p> <p>Espere cinco minutos a que la conductividad se estabilice.</p> <p>Si la alarma de conductividad persiste:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Apague el flujo de dializante seleccionando y confirmando el botón interruptor Dializante Flujo On/Off en la pantalla “Dializante”. 2) Masajee suavemente la base del <i>bi</i>bag desechable para mezclar mejor el polvo de bicarbonato y quitar el aire atrapado. 3) Encienda de nuevo el flujo de dializante seleccionando y confirmando el botón interruptor Dializante Flujo On/Off en la pantalla “Dializante”. 4) Si la conductividad apropiada no se puede alcanzar, conecte una bolsa nueva. <p>(continuación a la página siguiente)</p>


Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
bibag: Cond Baja, continuación	 Nota: Al presionar la tecla Mute se silencia esta alarma durante un total de seis minutos a la vez cuando se usa el sistema <i>bi</i> bag.		<p>Si la alarma de conductividad persiste,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Apague el flujo de dializante seleccionando y confirmando el botón interruptor Dializante Flujo On/Off en la pantalla Dializante. 2) Con la bolsa en el conector, saque el conector azul de bicarbonato afuera de su puerto de enjuague. 3) Busque una malla de filtro obstruida en la manija del conector azul de bicarbonato. Limpie si es necesario con agua purificada. Verifique que el conector y filtro estén firmemente enroscados y sin fugas de aire. 4) Inserte nuevamente el conector azul de bicarbonato en su puerto de enjuague. 5) Encienda de nuevo el flujo de dializante seleccionando y confirmando el botón interruptor Dializante Flujo On/Off en la pantalla Dializante. <p>Si la alarma de conductividad todavía no puede ser eliminada, enjuague de regreso la sangre del paciente y desconéctelo de la máquina. Ejecute un programa de limpieza por ácido seguido de un ciclo completo de enjuague. Pruebe la operación de la máquina.</p> <p>Si la alarma de conductividad aún persiste, retire la máquina de servicio y avise al técnico de servicio cualificado.</p>
bibag: Cond No Calibrada	Autodiagnóstico electrónico: error de calibración del sensor de conductividad del <i>bi</i> bag.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
bibag: Conectado	<p>La bolsa está en el conector cuando el operador intenta ejecutar un programa de limpieza/desinfección o utiliza acetato.</p> <p>O bien,</p> <p>El conector azul de bicarbonato está fuera del puerto de bicarbonato cuando una bolsa está en el conector <i>bi</i>bag.</p>	Alarma alta (agua)	<p>Remueva la bolsa del conector <i>bi</i>bag si está utilizando acetato o intenta ejecutar un programa de limpieza/desinfección.</p> <p>O bien,</p> <p>Enchufe nuevamente el conector azul de bicarbonato en el puerto de bicarbonato en la máquina.</p>


Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
bibag: En Bypass	Había una alarma o proceso bibag activo cuando el operador intentó ejecutar un programa de cebado y recirculación. La máquina está en modo bypass.	Aviso	Solo aviso. No se requiere ninguna acción. Espere hasta que el mensaje haya sido eliminado antes de seleccionar nuevamente Cebado y Recirc.
bibag: Err Calib Pres	Error de calibración de la presión del sistema bibag.	Aviso	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
bibag: Error +12 V	Autodiagnóstico electrónico, límites de alimentación eléctrica excedidos.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
bibag: Error +5 V	Autodiagnóstico electrónico, límites de alimentación eléctrica excedidos.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
bibag: Error -5 V	Autodiagnóstico electrónico, límites de alimentación eléctrica excedidos.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
bibag: Error de la puerta	Error Sensor.	Aviso	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no es eliminada, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
bibag: Error I2C	Problema de comunicación I ² C.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no es eliminada, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
bibag: Error Válvula 1	Falla del autodiagnóstico electrónico.	Alarma alta (agua)	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no es eliminada, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
bibag: Error Válvula 2	Falla del autodiagnóstico electrónico.	Alarma alta (agua)	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no es eliminada, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
bibag: Falla Cond	El sensor de conductividad del bibag no lee correctamente la conductividad. La máquina está en modo bypass.	Aviso	<p>Inserte el conector azul de bicarbonato en una fuente apropiada de bicarbonato líquido</p> <p>O bien,</p> <p>Para usar el bibag desechable: Si es durante el tratamiento, enjuague de regreso la sangre del paciente y desconecte el paciente de la máquina. Ejecute un programa Enjuague hasta que el mensaje desaparezca. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.</p>
bibag: Falla Presión	El sensor de presión del conector bibag está experimentando un error. La máquina está en modo bypass.	Alarma alta (agua)	<p>Abra la puerta del bibag, espere 30 segundos para liberar la presión y retire la bolsa. Coloque la bolsa nuevamente en el conector y cierre la puerta. Si la alarma no es eliminada, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.</p>
bibag: Falla Temp	El sensor de temperatura bibag no lee correctamente la temperatura.	Aviso	<p>Inserte el conector azul de bicarbonato en una fuente apropiada de bicarbonato líquido</p> <p>O bien,</p> <p>Para usar el bibag desechable: Si es durante el tratamiento, enjuague de regreso la sangre del paciente y desconecte el paciente de la máquina. Ejecute un programa Enjuague hasta que el mensaje desaparezca.</p>
bibag: Falla Válvula Com	La tarjeta de interface bibag no pudo comunicarse con el actuador.	Alarma alta (agua)	<p>Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no es eliminada, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.</p>

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
bibag: Fallo PHT	La Prueba de Mantenimiento de Presión en Línea bibag (PHT) ha fallado. La máquina está en modo bypass.	Alarma alta (agua)	<p>Si falló la PHT en la pantalla “Seleccione el Programa”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apague y encienda la máquina para volver a ejecutar la prueba. • Si la alarma se repite en la siguiente prueba, retire de servicio la máquina y avise al técnico de servicio cualificado. <p>Si falló la PHT en modo de diálisis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que no hay recipientes con concentrado o cualquier otro objeto que obstruya la bolsa o que la presione. • Revise que la máquina no tenga fugas. Si no se detectan: <ul style="list-style-type: none"> ○ Abra la puerta del bibag, espere 30 segundos para liberar la presión y retire la bolsa. ○ Coloque la bolsa nuevamente en el conector y cierre la puerta. La PHT en línea del bibag se ejecutará nuevamente automáticamente. • Si la alarma se repite en la siguiente prueba: <ul style="list-style-type: none"> ○ Interrumpa el uso del sistema bibag. ○ Inserte el conector azul de bicarbonato en la fuente correcta de bicarbonato líquido para continuar con el tratamiento. ○ Avise a un técnico de servicio cualificado.
bibag: Fuga en Bolsa	Se ha detectado una fuga en la bolsa.	Alarma alta (agua)	Abra la puerta del bibag, espere 30 segundos para liberar la presión y remueva la bolsa. Coloque una bolsa nueva en el conector y cierre la puerta del bibag.
bibag: Llenando	La bolsa se está llenando de agua.	Aviso	Solo aviso. No se requiere ninguna acción.
bibag: No Com.	La tarjeta de interface del bibag no se está comunicando con la tarjeta actuadora.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no es eliminada, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
bibag: No Conectado	Una bolsa debe estar en el conector para continuar.	Alarma alta (agua)	Coloque una bolsa en el conector bibag y cierre la puerta para continuar.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
bibag: Post-enjuague	La máquina está enjuagando los hidráulicos después de vaciar la bolsa.	Aviso	Solo aviso. No se requiere ninguna acción.
bibag: Pres baja	La presión dentro del bibag desechable está por debajo de los límites de alarma. La máquina está en modo bypass.	Alarma alta (agua)	<p>Abra la puerta del bibag, espere 30 segundos para liberar la presión y retire la bolsa. Coloque la bolsa nuevamente en el conector y cierre la puerta. Si la alarma no es eliminada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrumpa el uso del sistema bibag. • Inserte el conector azul de bicarbonato en la fuente correcta de bicarbonato líquido para continuar con el tratamiento. • Avise a un técnico de servicio cualificado.
bibag: Presión Alta	La presión dentro del bibag desechable está por encima de los límites de alarma. La máquina está en modo bypass.	Alarma alta (agua)	<p>Abra la puerta del bibag, espere 30 segundos para liberar la presión y retire la bolsa. Coloque la bolsa nuevamente en el conector y cierre la puerta. Si la alarma no es eliminada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrumpa el uso del sistema bibag. • Inserte el conector azul de bicarbonato en la fuente correcta de bicarbonato líquido para continuar con el tratamiento. • Avise a un técnico de servicio cualificado.
bibag: Puerta Abierta	La puerta del bibag está abierta. La máquina está en modo bypass.	Alarma alta (agua)	Cierre la puerta del bibag para continuar.
bibag: Seleccione Conc 45x	<p>El operador ha intentado iniciar la diálisis utilizando un sistema bibag y se ha seleccionado un concentrado ácido diferente a 45x en el modo de servicio.</p> <p>O bien,</p> <p>El conector azul de bicarbonato no fue insertado en una fuente de concentrado si se desea una diálisis de bicarbonato líquido.</p>	Aviso	<p>La diálisis con bibag es compatible únicamente con concentrados de ácido de 45x. También,</p> <p>Reinicie la máquina y entre al modo de servicio y seleccione un ácido concentrado 45x antes de iniciar la diálisis;</p> <p>O bien,</p> <p>Use bicarbonato líquido para diálisis insertando el conector azul de bicarbonato en la fuente apropiada de bicarbonato líquido.</p>
bibag: Temp No Calibrada	Autodiagnóstico electrónico: error de calibración de temperatura.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
bibag: Vaciado Prolongado	La bolsa se ha estado vaciando por más de cinco minutos.	Alarma alta (agua)	Asegúrese que el conector azul de bicarbonato esté bien conectado en el puerto de bicarbonato. Si el mensaje no se elimina, remueva la bolsa sin vaciar, retire de servicio la máquina y avise al técnico de servicio cualificado.
bibag: Vaciando	La bolsa está siendo vaciada por la máquina.	Aviso	No se requieren acciones, espere hasta que la máquina haya terminado de vaciar la bolsa para continuar.
bibag: Vacío Prolongado	El sistema bibag ha estado ventilando durante más de diez minutos. La máquina está en modo bypass.	Alarma alta (agua)	Presione la tecla Reset para eliminar el mensaje. Jale el conector azul de bicarbonato fuera de su puerto y luego conéctelo firmemente otra vez. Si el mensaje persiste, enjuague la sangre de retorno al paciente y desconéctelo de la máquina. Retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
bibag: Ventilación	El sistema bibag está ventilando y la máquina está en modo bypass.	Aviso	Solo aviso. No se requiere ninguna acción. Nota: Si este mensaje ocurre repetidamente, abra la puerta del bibag, espere 30 segundos para liberar presión, y levante la bolsa de las boquillas del conector bibag para ventilar el aire. Cuelgue nuevamente la bolsa de las boquillas del conector y cierre la puerta del bibag para continuar.
Bicarb Cond 2 Alta	La celda de conductividad de bicarbonato mide una conductividad alta del bicarbonato del dializante al utilizar el sistema bibag. La máquina está en modo bypass.	Alarma alta (agua)	No es un problema cuando ocurre una sola vez si la máquina se restablece automáticamente. Si la alarma persiste durante más de cinco minutos o se activa en forma repetida, apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
	 Nota: Al presionar la tecla Mute se silencia esta alarma durante un total de seis minutos a la vez cuando se usa el sistema bibag.		

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Bicarb Cond 2 Baja	La celda de conductividad de bicarbonato mide una conductividad baja del bicarbonato del dializante al utilizar el sistema bibag. La máquina está en modo bypass.	Alarma alta (agua)	No es un problema cuando ocurre una sola vez si la máquina se restablece automáticamente. Si la alarma persiste durante más de cinco minutos o se activa en forma repetida, apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
	 Nota: Al presionar la tecla Mute se silencia esta alarma durante un total de seis minutos a la vez cuando se usa el sistema bibag.		
Bicarb Cond. Cell no calibrada	Celda de bicarbonato #117 no calibrada.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Bicarb: Cond Alta	La conductividad actual o medida del bicarbonato de sodio concentrado ha excedido el límite de alarma alto de conductividad al utilizar el conector azul de bicarbonato para bicarbonato líquido. La máquina está en modo bypass.	Alarma alta (agua)	Espere cinco minutos a que la conductividad se estabilice. Si no puede alcanzarse la conductividad apropiada, asegúrese que esté conectada la fuente correcta de bicarbonato. Si la alarma aún no se elimina, enjuague la sangre de retorno al paciente y desconéctelo de la máquina. Retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Bicarb: Cond Baja	La conductividad actual o medida del bicarbonato de sodio concentrado se encuentra debajo del límite de alarma bajo de conductividad al utilizar el conector azul de bicarbonato para bicarbonato líquido. La máquina está en modo bypass.	Alarma alta (agua)	<p>Asegúrese que esté conectado el bicarbonato correcto a la máquina y que exista cantidad suficiente de concentrado disponible. Espere cinco minutos a que la conductividad se estabilice. Si no puede alcanzarse la conductividad apropiada:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Conecte el conector azul de bicarbonato en su puerto. 2) Espere un minuto y luego reconecte el conector de bicarbonato a la fuente de bicarbonato líquido. 3) Espere cinco minutos a que la conductividad se estabilice. <p>Si la alarma de conductividad persiste,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Apague el flujo de dializante seleccionando y confirmando el botón interruptor Dializante Flujo On/Off en la pantalla "Dializante". 2) Desconecte las conexiones de succión de concentrado de sus varitas. 3) Revise que las pantallas de filtro no estén obstruidas en las manijas del conector, especialmente en el conector azul de bicarbonato. Limpie si es necesario con agua purificada. Vuelva a ensamblar la manija del conector. Compruebe que los conectores y ensambles de filtro están fuertemente atornillados entre sí sin fuga de aire. 4) Inserte los conectores de concentrado rojo y azul de nuevo en las varitas y las varitas en los recipientes. Encienda de nuevo el flujo de dializante seleccionando y confirmando el botón interruptor Dializante Flujo On/Off en la pantalla "Dializante". <p>Si la alarma de conductividad aún no es eliminada, detenga el tratamiento, enjuague de regreso la sangre del paciente y desconéctelo de la máquina. Ejecute un programa Limpieza por ácido seguido de un ciclo completo de enjuague. Pruebe la operación de la máquina. Si la alarma de conductividad persiste, retire la máquina de servicio y avise al técnico de servicio cualificado.</p>
Bicarb: Temp No Calibrada	Error de calibración de temperatura de bicarbonato. La máquina está en modo bypass.	Alarma alta	<p>Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.</p>

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Bicarb: Vacío Prolongado	El sistema bibag ha estado ventilando por más de diez minutos al utilizar el conector azul de bicarbonato para bicarbonato líquido. La máquina está en modo bypass.	Alarma alta (agua)	Presione la tecla RESET para eliminar el mensaje. Si la alarma persiste, apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Bicarbonato ha sido ajustado al min.	El operador intentó ajustar el bicarbonato en un nivel inferior al permitido.	Mensaje de diálogo	El bicarbonato se ajustará en el nivel más bajo permitido. Verifique que el valor sea aceptable o introduzca un valor nuevo.
Bicarbonato mayor al valor máximo	El operador intentó ajustar el bicarbonato en un nivel superior al permitido.	Mensaje de diálogo	El bicarbonato se ajustará en el nivel máximo permitido. Presione la tecla CONFIRM para eliminar el mensaje y aceptar el valor máximo permitido. Verifique que el valor sea aceptable o introduzca un valor nuevo.
Bomba Ácido Con EOS	Esta es una alarma de falla de la bomba.	Alarma baja	No es un problema cuando ocurre una sola vez si la máquina se restablece automáticamente. Si el problema persiste durante más de un minuto u ocurre en forma repetida, apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
BOMBA ÁCIDO NO EOS	Esta es una alarma de falla de la bomba.	Alarma baja	No es un problema cuando ocurre una sola vez si la máquina se restablece automáticamente. Si el problema persiste durante más de un minuto u ocurre en forma repetida, apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
BOMBA BIC CON EOS	Esta es una advertencia de falla de la bomba.	Alarma baja	No es un problema cuando ocurre una sola vez si la máquina se restablece automáticamente. Si el problema persiste durante más de un minuto o se activa en forma repetida, apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.



Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
BOMBA BIC NO EOS	Esta es una advertencia de falla de la bomba.	Alarma baja	No es un problema cuando ocurre una sola vez si la máquina se restablece automáticamente. Si el problema persiste durante más de un minuto o se activa en forma repetida, apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Bomba de Sangre parada	La bomba de sangre está encendida y la velocidad está configurada, pero la bomba se ha detenido durante un tiempo mayor que el determinado, de 15 segundos o 30 segundos (el límite de tiempo se determina con un interruptor DIP # 4 en el PCB del módulo de la bomba de sangre).	Alarma alta (Sangre)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Corrija otras alarmas que podrían haber causado el mensaje. 2) Inspeccione el módulo de la bomba de sangre para ver si: <ul style="list-style-type: none"> • La puerta de la bomba de sangre está cerrada. • El segmento de tubo de la bomba está colocado adecuadamente. Corrija si es necesario. 3) Presione la tecla Reset para restablecer la alarma. 4) Si la bomba de aguja única está en la máquina durante la diálisis de aguja doble, la opción con aguja única en la pantalla "Test & Opciones", debe estar apagada. 5) Si la bomba de aguja única está en la máquina durante la diálisis con aguja única, la opción de aguja única en la pantalla "Test & Opciones", debe estar encendida. A continuación, <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste la bomba de sangre a cero • Aumente la velocidad de la bomba de sangre a 100 ml/min • Por la "almohada" en la línea de sangre arterial, ubicada debajo de la bomba de sangre arterial, compruebe si el flujo de sangre es adecuado. 6) Aumente lentamente la velocidad de la bomba de sangre hasta la velocidad prescrita. Si no es posible reanudar el flujo de sangre, entregue a mano la sangre al paciente si ocurre la alarma durante el tratamiento. Retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado para reemplazar el módulo de la bomba de sangre.
Bomba SN en uso	La prueba de OCM no puede ser ejecutada cuando el sistema con aguja única está en uso.	Aviso	No intente una prueba OCM cuando se use una Aguja Única.
Botón Alarma de Tecla SN BP	Tecla atascada o presionada demasiado tiempo	Alarma alta	Ver mensaje A.16


Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
BP Feedback Alarma	La velocidad arterial y la perilla de la configuración arterial de la bomba de sangre no están sincronizadas.	Alarma alta	Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si ocurre la alarma durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
BPM: Bomba activa > 30s	La bomba que infla el brazalete ha estado funcionando por más de 30 segundos.	Alarma de tensión arterial	El brazalete no se está inflando. Compruebe si hay conexiones sueltas o una fuga en el brazalete.
BPM: Diastólica Alta	La lectura de tensión arterial diastólica supera el límite superior de la alarma de presión diastólica.	Alarma de tensión arterial	Observe al paciente para detectar cualquier cambio fisiológico. Trate al paciente según requieran los síntomas.
BPM: Diastólica Baja	La lectura de tensión arterial diastólica está por debajo del límite inferior de la alarma de presión diastólica.	Alarma de tensión arterial	Observe al paciente para detectar cualquier cambio fisiológico. Trate al paciente según requieran los síntomas.
BPM: Medición > 90s	La prueba de tensión arterial se ha estado ejecutando durante más de 90 segundos.	Alarma de tensión arterial	Presione la tecla Stat/Deflate para desinflar la presión del brazalete. Observe al paciente para detectar cualquier cambio fisiológico. Indica un problema en el hardware. Si el problema persiste, retire el brazalete y avise a un técnico de servicio cualificado.
BPM: Mov. Detectado	Movimiento del paciente, la tubería del brazalete para tensión u otra presión en el sistema de detección.	Alarma de tensión arterial	Observe al paciente para detectar cualquier cambio fisiológico. Trate al paciente según requieran los síntomas.
BPM: No Comunicando	El módulo de tensión arterial no está comunicándose con la máquina.	Alarma de tensión arterial	Si la alarma continúa, avise a un técnico de servicio cualificado.
BPM: No desinfla	Hay una obstrucción en el sistema de inflado o un problema en la válvula del módulo de tensión arterial.	Alarma de tensión arterial	1) Elimine el pliegue en la línea de presión. 2) La alarma puede indicar un problema en el hardware. Si el problema persiste, retire el brazalete y avise a un técnico de servicio cualificado.
BPM: Pres Braz Alta	La presión del brazalete de tensión arterial está por encima de los 320 mmHg.	Alarma de tensión arterial	Presione la tecla Stat/Deflate para desinflar el brazalete. Observe al paciente para detectar cualquier cambio fisiológico. Indica un problema en el hardware. Si el problema persiste, retire el brazalete y avise a un técnico de servicio cualificado.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
BPM: Pres Braz Baja	La presión del brazalete de tensión arterial es inferior a 10 mmHg.	Alarma de tensión arterial	Verifique si hay alguna conexión suelta en el sistema de inflado. Indica un problema en el hardware. Si el problema persiste, retire el brazalete y avise a un técnico de servicio cualificado.
BPM: Presión Cero	El módulo de tensión arterial no puede detectar ninguna presión.	Alarma de tensión arterial	Verifique si hay alguna conexión suelta en el sistema de inflado. Corrija la situación, según sea necesario. Si no encuentra ninguna fuga, apague el instrumento y vuelva a encenderlo. Si la alarma continúa, avise a un técnico de servicio cualificado.
BPM: Pulso > 100	La frecuencia cardíaca del paciente supera los 100 latidos por minuto.	Alarma de tensión arterial	Observe al paciente para detectar cualquier cambio fisiológico. Trate al paciente según requieran los síntomas. También puede indicar un problema en el hardware.
BPM: Pulso Alto	La última lectura del pulso supera el límite superior de la alarma para el pulso.	Alarma de tensión arterial	Observe al paciente para detectar cualquier cambio fisiológico. Trate al paciente según requieran los síntomas.
BPM: Pulso Amp Unif	La amplitud de los pulsos de presión no coincide con un perfil preciso de tensión arterial.	Alarma de tensión arterial	Verifique si el brazalete de presión arterial está correctamente colocado y alineado. Observe al paciente para detectar cualquier cambio fisiológico. Trate al paciente según requieran los síntomas.
BPM: Pulso Bajo	La última lectura del pulso está por debajo del límite inferior de la alarma para el pulso.	Alarma de tensión arterial	Observe al paciente para detectar cualquier cambio fisiológico. Trate al paciente según requieran los síntomas.
BPM: Pulso Débil	La presión del pulso es demasiado débil como para registrar una medición exacta.	Alarma de tensión arterial	Verifique si el brazalete de tensión arterial está correctamente colocado e inflado. Observe al paciente para detectar cualquier cambio fisiológico. Trate al paciente según requieran los síntomas.
BPM: Revise Onda Oscil	La lectura de la tensión arterial diastólica es similar o mayor que la de la presión sistólica.	Alarma de tensión arterial	Indica un problema en el hardware. Si el problema persiste, retire el brazalete y avise a un técnico de servicio cualificado.
BPM: Sistólica Alta	La lectura de tensión arterial sistólica supera el límite superior establecido para la alarma de presión sistólica.	Alarma de tensión arterial	Observe al paciente para detectar cualquier cambio fisiológico. Trate al paciente según requieran los síntomas.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
BPM: Sistólica Baja	La lectura de tensión arterial sistólica está por debajo del límite inferior establecido para la alarma de presión sistólica.	Alarma de tensión arterial	Observe al paciente para detectar cualquier cambio fisiológico. Trate al paciente según requieran los síntomas.
BVM Fallo	El módulo BVM ha fallado.	Alarma alta	Presione la tecla Reset para eliminar el mensaje. El BVM ya no pasará información al monitor de la máquina de hemodiálisis 2008T. Apague y vuelva a encender. Si la alarma no desaparece, avise a un técnico de servicio cualificado.
BVM No Comunicación	El módulo BVM no se comunica con el sistema 2008T.	Alarma alta	Presione la tecla Reset para eliminar el mensaje. El BVM ya no pasará información al monitor de la máquina de hemodiálisis 2008T hasta que la energía se haya apagado y vuelto a encender. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
¿Concentrado Conectado?	El conector del concentrado ácido rojo no está conectado al recipiente del concentrado.	Alarma baja	Conecte el conector de ácido rojo al suministro de ácido/acetato.
¿Correr el Acceso Flujo?	Este mensaje indica al operador que comience la prueba de Acceso de Flujo.	Alarma baja	Para proceder, presione CONFIRM . Para postergar, presione Escape . Para cancelar, vaya a la pantalla "Kt/V AF" y cambie la casilla Acceso de Flujo a Off.
¿Crit-Line Filtrar?	Para verificar el dispositivo CLiC, se debe unir a su filtro de verificación.	Aviso	Coloque el dispositivo CLiC en el filtro de verificación CLiC, que está unido al cable USB.
Cámara de balance no calibrada	La calibración de la cámara de compensación se ha perdido o no se ha establecido.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado que hace falta realizar la calibración de la cámara de compensación.
Cambio de líneas sang	Instrucciones para que el operador retorne las líneas de sangre a su posición original.	Alarma baja	Para proceder, presione la tecla CONFIRM .
CDX No Activo	El sistema opcional CDX no está habilitado.	Mensaje de diálogo	Mensaje solo de aviso. No se requiere ninguna acción. Avise al técnico de servicio cualificado si el sistema CDX necesita ser habilitado.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
CDX No Instalado	El sistema opcional CDX se encuentra habilitado pero la PC del sistema CDX no se encuentra instalada en la máquina.	Mensaje de diálogo	Mensaje solo de aviso. No se requiere ninguna acción. Avise al técnico de servicio cualificado si el modo CDX necesita ser instalado.
CDX obstruido debido a la alarma	El operador ha intentado ver el CDX durante una alarma.	Aviso	La máquina debe estar libre de alarmas para tener acceso al sistema CDX. Corrija la alarma antes de acceder al sistema CDX.
Cebado automático	El programa de cebado automático está en ejecución.	Aviso	Si se debe usar el programa de cebado automático: siga las instrucciones en pantalla. Si se debe usar un método de cebado diferente: presione la tecla Escape para salir de la pantalla "Cebado automático".
Cebando	El operador ha seleccionado y confirmado la tecla Prime o seleccionado el programa de cebado automático. La función de imprimación ha comenzado.	Aviso	Solo aviso. No se requiere ninguna acción.
Celdas de Conductividad no calibradas	La calibración de las celdas de conductividad se ha perdido o no se ha establecido.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado que hace falta realizar la calibración de las celdas de conductividad.
Código RAM Corrupted 1	Falla del autodiagnóstico electrónico.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Código RAM Corrupted 2	Falla repetida en autodiagnóstico electrónico.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Concentrado de ácido no calib.	La calibración del concentrado se ha perdido o no se ha establecido.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado que hace falta realizar la calibración del concentrado.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Cond enjuague alta	La conductividad de la entrada de agua de Ósmosis Inversa (RO en inglés) es demasiado alta.	Mensaje de Pantalla de Apertura	Presione la tecla RESET para eliminar el mensaje. Ejecute un ciclo de enjuague. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Conduct fuera de rango	Cuando trate de comenzar una prueba OCM, ciertas condiciones son necesarias, incluyendo la condición de que la conductividad para los sensores de entrada y salida esté dentro del rango.	Aviso	Espere hasta que la conductividad es estable y comience la prueba OCM de nuevo. Si el mensaje se repite, no use el OCM hasta que los sensores de conductividad sean recalibrados.
Conductividad Alta	La conductividad real o medida ha superado el límite superior de alarma para la conductividad. La máquina está en modo bypass.	Alarma de Dializante	1) Revise la base prescrita de valores de Na ⁺ y bicarbonato en la pantalla "Dializante" y reingrese el valor correcto por cualquier valor erróneo.
	 Nota: Al presionar la tecla Mute se silencia esta alarma durante un total de seis minutos a la vez cuando se usa el sistema bibag.		 Nota: El SVS debe estar apagado antes de tratar de ajustar cualquier parámetro en la pantalla.
			2) Revise que los concentrados están combinados correctamente y en sus recipientes correspondientes. Vuelva a mezclar los concentrados según sea necesario. 3) Deje pasar 5 minutos para que la conductividad alcance su nivel prescrito y ajuste la ventana de límite de alarma de conductividad si es necesario (vea "Límites de conductividad" en la página 96). 4) Verifique que haya flujo fuera del drenaje. 5) Remplace los concentrados si parece que está entrando fluido, pero la conductividad es todavía alta. Después de que se alcance la conductividad prescrita, verifique la conductividad y el pH mediante dispositivos de prueba independientes. Si no puede alcanzar la conductividad prescrita, descontinúe el tratamiento y avise al técnico de servicio cualificado.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Conductividad Baja	La conductividad real o medida ha excedido el límite de alarma de baja conductividad. La máquina está en modo bypass.	Alarma de Dializante	<ol style="list-style-type: none"> 1) Revise para ver si <ul style="list-style-type: none"> • El flujo de dializante está encendido. • El concentrado correcto es seleccionado en la pantalla “Dializante” y las líneas de suministro de concentrado están conectadas a las fuentes de concentrado correctas. • El concentrado prescrito y la base correcta de valores de Na⁺ y Bicarbonato se muestran en la pantalla “Dializante”. • El suministro de concentrado es adecuado. • El concentrado ha sido mezclado correctamente, (p. ej. El bicarbonato está bien mezclado con el agua RO). 2) Verifique que los conectores de concentrado estén succionando concentrado. Si no: <ul style="list-style-type: none"> • Apague el flujo de dializante y desconecte los conectores de succión de concentrado de sus varitas. • Revise que las pantallas de filtro no estén obstruidas en las manijas del conector, especialmente en el conector de bicarbonato. Limpie si es necesario. Vuelva a ensamblar los conectores de concentrado. Compruebe que los conectores y ensambles de filtro están fuertemente atornillados entre sí sin fuga de aire. • Revise que los o-rings en las puntas de los conectores de concentrado no estén dañados o perdidos. • Reconecte el conector a la fuente de concentrado. Encienda el flujo de dializante y revise la succión de los conectores. Si la succión está presente, deje pasar 5 minutos para que la conductividad alcance el nivel prescrito. <p>Si no hay succión en ninguno de los conectores, descontinúe el tratamiento y retire al paciente de la máquina. Ejecute un programa Limpieza por ácido seguido de un ciclo completo de enjuague. Pruebe la operación de la máquina. Si la alarma de conductividad persiste, retire la máquina de servicio y avise al técnico de servicio cualificado.</p>
	 Nota: Al presionar la tecla Mute se silencia esta alarma durante un total de seis minutos a la vez cuando se usa el sistema bibag.		


Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Conecte la Bomba Ven	La opción de aguja única fue iniciada pero la bomba de sangre de aguja única no está conectada al puerto de la máquina.	Alarma baja	Para proceder con la operación seleccionada, instale la bomba de sangre de aguja única en la máquina.
¡Conecte los concentrados!	El programa de encendido automático ha empezado pero necesita que los concentrados estén conectados para continuar. El botón en pantalla utilizado para acceder al programa de diálisis está en verde y dice "Auto-encendido".	Alarma baja	Para continuar con la ejecución del programa de encendido automático: Inserte el conector de concentrado ácido en el suministro de concentrado ácido. Coloque un bibag desechable en el conector de bibag o inserte el conector azul de bicarbonato en el suministro de bicarbonato.
Conecte y cebe las líneas de sangre	El programa de encendido automático se ha ejecutado y preparado la máquina para tender las líneas de sangre.	Mensaje de diálogo	Tienda las líneas de sangre en la máquina y comience el cebado con el programa de cebado automático o con los métodos estándar o de cantidad de cebado.
Conector bic fuera pto	El conector azul del bicarbonato está fuera del puerto.	Alarma baja	Conecte el conector azul del bicarbonato al puerto azul de enjuague. Verifique la selección del concentrado.
Conector Rojo al Químico	Esta es una instrucción del programa de limpieza/desinfectante para el operador.	Aviso	Retire el conector rojo de su puerto de enjuague y colóquelo en la varita en la botella amarilla de producto químico/desinfectante.
Conector(es) Fuera Puerto	Una acción que requiere que los Conectores de Ácido/Bicarbonato estén en sus puertos de enjuague ha sido iniciada.	Alarma baja	Inserte los conectores de concentrado en los puertos de enjuague correspondientes.
Conectores al Puerto	Inserte los conectores en los puertos para iniciar un programa Enjuague.	Aviso	Inserte el conector rojo (ácido/acetato) y el conector azul (bicarbonato) en los puertos de enjuague correspondientes.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
CONFIRMAR Bicarbonato	La opción "New Tx Rx Warn" (Advertencia de prescripción de nuevo tratamiento) del modo de servicio se ha configurado, y el valor de bicarbonato no se encuentra en el valor nominal 33 mEq/l para los concentrados de marca NaturLyte/GranuFlo o 34 mEq/l para los concentrados marca Citrasate.	Alarma baja	Para continuar con el parámetro de bicarbonato actual, presione la tecla CONFIRM . Para ingresar el valor nominal, seleccione el botón Bicarbonato y, con el teclado, ingrese el valor nominal 33 o 34 (en función del concentrado seleccionado), de estar prescrito, y presione la tecla CONFIRM .
Confirmar Concentrado	Se mostrará este mensaje si el usuario debe confirmar el concentrado seleccionado para usar.	Aviso	Presione CONFIRM o cambie la selección de concentrado y después presione CONFIRM .
CONFIRMAR Na+	La opción del modo de servicio "New Tx Rx Warn" (Advertencia de prescripción de nuevo tratamiento) se ha configurado y el valor de Na+ base no se encuentra en el valor nominal de 137 mEq/l.	Alarma baja	Para continuar con el parámetro de Na+ base actual, presione la tecla CONFIRM . Para ingresar el valor nominal, seleccione el botón Na+ base y, con el teclado, ingrese el valor nominal 137, de estar prescrito, y presione la tecla CONFIRM .
CONFIRMAR para salir	Este mensaje indica al operador que presione la tecla CONFIRM para salir del programa Enjuague.	Aviso	Para proceder con la operación seleccionada, presione la tecla CONFIRM .
Control de temperatura no calibrada	Este mensaje se muestra en la pantalla si los sensores de temperatura no coinciden cuando se verificaron uno contra otro.	Aviso	Calibre el control de temperatura.
Control de temperatura no calibrado	La calibración del control de temperatura se ha perdido o no se ha establecido.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado que hace falta realizar la calibración del control de temperatura.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Crit-Line desactivada. Debe verificar Crit-Line.	Se debe verificar el dispositivo CLiC antes de estar disponible para usarse durante el tratamiento.	Aviso	<p>Si se muestra este mensaje <i>durante el tratamiento</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> El dispositivo CLiC no está monitoreando al paciente. No se puede usar el dispositivo CLiC hasta el siguiente tratamiento. <p>Si el mensaje se muestra <i>antes del tratamiento</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> Coloque el dispositivo CLiC en el filtro de verificación, el cual está conectado al cable USB. Deje pasar un máximo de un minuto para que desaparezca el mensaje. Si el mensaje desaparece, se ha verificado el dispositivo CLiC. Si la verificación falla, seleccione el botón de la pantalla "Test & Opciones" y seleccione el botón Verificar Crit-Line para iniciar el proceso de verificación de forma manual. <p>Si el mensaje aún no desaparece, no se puede usar el dispositivo CLiC para el tratamiento de diálisis. Desconecte el cable del dispositivo CLiC del puerto USB y avise a un técnico de servicio cualificado.</p>
Crit-Line necesita verificación	El dispositivo CLiC no se ha verificado en los 30 días pasados. La gráfica Crit-Line Hct/BV en la pantalla "Crit-Line" se deshabilitará.	Aviso	<p>Verificar el dispositivo CLiC:</p> <ul style="list-style-type: none"> Coloque el dispositivo CLiC en el filtro de verificación CLiC, que está unido al cable USB. Deje pasar un máximo de un minuto para que desaparezca el mensaje. Si el mensaje desaparece, se ha verificado el dispositivo CLiC. <p>Si el mensaje no desaparece:</p> <ul style="list-style-type: none"> Seleccione el botón de la pantalla "Test & Options" y seleccione el botón Verificar Crit-Line para iniciar el proceso de verificación de forma manual. Deje pasar un máximo de un minuto para que desaparezca el mensaje. <p>Si el mensaje aún no desaparece, no se puede usar el dispositivo CLiC para el tratamiento de diálisis.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el cable del dispositivo CLiC del puerto USB. Avise a un técnico de servicio cualificado.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Crit-Line: Error en sistema	Error de sistema	Alarma baja	<p>El dispositivo CLiC no se puede usar para el tratamiento de diálisis.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el cable del dispositivo CLiC del puerto USB. Presione la tecla Reset para desactivar el dispositivo CLiC. <p>Avise a un técnico de servicio cualificado.</p>
Crit-Line: No hay comunicación”.	La máquina de hemodiálisis 2008T no ha recibido información del dispositivo CLiC.	Alarma baja	<p>Revise el cable USB del dispositivo CLiC:</p> <ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que el cable esté conectado de forma segura al puerto USB de la máquina de hemodiálisis 2008T. Deje pasar un máximo de un minuto para que desaparezca el mensaje. <p>Si la alarmano desaparece, no se puede usar el dispositivo CLiC para el tratamiento de diálisis.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el cable del dispositivo CLiC del puerto USB. Presione la tecla “Y” en el teclado para deshabilitar el dispositivo CLiC. Avise a un técnico de servicio cualificado.
Crit-Line: No hay sangre	El Reloj de Tratamiento está corriendo y el dispositivo CLiC ya no detecta sangre en la cámara de sangre.	Alarma baja	<p>Revise la cámara de sangre de Crit-Line:</p> <ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que el flujo de sangre sea correcto: No debe haber aire ni burbujas en la cámara. Asegúrese de que el dispositivo CLiC esté colocado correctamente en la cámara de sangre de Crit-Line: El dispositivo se debe colocar sobre la cámara en forma perpendicular de modo que no se pueda girar hacia arriba ni hacia abajo. <p>Si la alarma no desaparece, no se puede usar el dispositivo CLiC para el tratamiento de diálisis.</p> <ul style="list-style-type: none"> Retire el dispositivo de la cámara de sangre Crit-Line. Desconecte el dispositivo CLiC del puerto USB y presione Reset para deshabilitar el dispositivo CLiC. Avise a un técnico de servicio cualificado.


Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Crit-Line: Obstrucción	Algo está bloqueando el sensor óptico del dispositivo CLiC.	Alarma baja	<p>Revise la cámara de sangre de Crit-Line:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retire el dispositivo CLiC de la cámara de sangre y verifique si hay obstrucciones. • Vuelva a conectar el dispositivo CLiC a la cámara de sangre. • Deje pasar un máximo de un minuto para que desaparezca el mensaje. <p>Si la alarmano desaparece, no se puede usar el dispositivo CLiC para el tratamiento de diálisis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retire el dispositivo CLiC de la cámara de sangre de Crit-Line. • Desconecte el cable del dispositivo CLiC del puerto USB. • Presione la tecla Reset para desactivar el dispositivo CLiC. • Avise a un técnico de servicio cualificado.
Crit-line: Verificado	La prueba de verificación tuvo éxito.	Aviso	No se requiere ninguna acción. El dispositivo CLiC está listo para usarse durante el tratamiento.
¡Datos del contador de horas perdidos!	Se han perdido los registros recientes del medidor de horas.	Mensaje de pantalla de apertura	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si el mensaje no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado que se perdieron los datos del medidor de horas.
¡Datos de programador perdidos!	Se han perdido los datos de programador y programas como encendido automático y desinfección automática caliente no se iniciarán automáticamente hasta que se vuelvan a programar.	Mensaje de pantalla de apertura	Solo aviso, contacte a un técnico de servicio cualificado antes de la próxima desinfección programada.
Debe Calibrarse	La calibración se ha perdido o no se ha establecido.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado que se debe calibrar la máquina.
Debe Realizar Pba 1ro	La prueba obligatoria es necesaria antes de proceder con UF o SVS.	Alarma baja	Para proceder con la operación seleccionada, inicie las pruebas de Presión y Alarma. Para más información, vea "Forced Test" (Prueba Obligatoria) en la página 335.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Desconecte todo del USB 1	Un dispositivo de USB ha sido conectado en el puerto USB en el lado derecho de la pantalla de visualización.	Alarma alta	Retire el dispositivo USB.
Desconecte todo del USB 2	Un dispositivo accionado por USB ha sido conectado en el puerto USB en la parte trasera de la máquina.	Alarma alta	Retire el dispositivo USB. Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Desinf. Caliente Interrumpida	Se estaba ejecutando un programa de desinfección caliente, pero se interrumpió antes de finalizarse.	Mensaje de pantalla de apertura	Ejecute un programa de enjuague o continúe el programa de desinfección caliente, de así desearlo.
Devolviendo sangre	Se usa el programa de reinfusión asistida para retornar la sangre al paciente. La bomba de sangre continuará en ejecución durante diez segundos después de que el detector óptico deje de detectar sangre o a los dos minutos, lo que suceda primero.	Aviso	Monitoree el retorno de la sangre del paciente y desconecte al paciente cuando se indique. Para cancelar el programa de reinfusión asistida y retornar la sangre manualmente, presione la tecla Escape .
¿Dializador Conectado?	Indica que una de las siguientes condiciones existe: <ul style="list-style-type: none"> El botón Prueba es seleccionado pero las líneas de suministro y retorno del dializador no están en el derivador. Las líneas de suministro y retorno del dializador están en el derivador pero sangre es detectada y el flujo de sangre está encendido. 	Aviso	Para proceder: Conecte las líneas de suministro y retorno del dializador al derivador si el procedimiento requiere que estén conectadas en este momento. O bien, Conecte las líneas de suministro y retorno del dializador al dializador si el procedimiento requiere que estén conectadas en este momento.
			 Nota: Este mensaje puede aparecer brevemente también si la velocidad de la bomba de sangre se establece muy bajo durante la configuración. Aumente la velocidad a al menos 100 ml/min cuando la bomba de sangre esté ejecutándose.
Dializante: preparación	La máquina está preparando los concentrados para el dializante.	Aviso	No se requiere ninguna acción. Este mensaje se mostrará durante cuatro minutos o hasta que la conductividad se encuentre dentro del rango, lo que suceda primero. Hasta que se elimine este mensaje, los autodiagnósticos no estarán disponibles.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Diálisis	La máquina está actualmente en modo de diálisis.	Aviso	Mensaje solo de aviso. No se requiere ninguna acción.
Diálisis en Pausa	En el modo de diálisis, el Reloj de Tratamiento está pausado.	Aviso	Mensaje de aviso solamente. No se requiere ninguna acción.
Dializante en derivación	El operador ha intentado comenzar los autodiagnósticos cuando el dializante no estaba listo.	Aviso	Mensaje solo de aviso. Espere hasta que el dializante alcance la conductividad y la temperatura adecuadas antes de ejecutar los autodiagnósticos.
Dir. De Alarma en BS	La bomba está girando en la dirección incorrecta.	Alarma alta	Ver mensaje A.13
DSBE desactivada: ¡Filtro Diasafe no elegido!	DSBE necesita que la opción del filtro Diasafe en el modo de servicio esté en "Sí"	Aviso	Para ejecutar un tratamiento DSBE: Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado antes de continuar. O, si no se desea usar DSBE, seleccione el botón Diálisis para ejecutar un tratamiento de diálisis.
DSBE en pausa	En DSBE, el Reloj de Tratamiento se pausa.	Aviso	No se requiere ninguna acción.
DSBE ha terminado	La máquina alcanzó el tiempo máximo permitido para un tratamiento de DSBE. Se han apagado la UF y el flujo de dializante. Se debe reemplazar el circuito extracorpóreo de sangre y la máquina se debe apagar antes de realizar otro tratamiento.	Alarma baja	Siga el protocolo del centro para finalizar el tratamiento.
E.01 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial o de aguja única)	Error EPROM CRC	Alarma alta	Si esta alarma ocurre en modo de diálisis, retorne la sangre al paciente. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
E.02 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial o de aguja única)	Error de Flash ROM CRC	Alarma alta	Si esta alarma ocurre en modo de diálisis, retorne la sangre al paciente. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
E.03 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial o de aguja única)	Error de Revisión RAM	Alarma alta	Si esta alarma ocurre en modo de diálisis, retorne la sangre al paciente. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
E.04 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial o de aguja única)	Error de voltaje de referencia	Alarma alta	Si esta alarma ocurre en modo de diálisis, retorne la sangre al paciente. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
E.05 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial o de aguja única)	Error EEPROM	Alarma alta	Si esta alarma ocurre en modo de diálisis, retorne la sangre al paciente. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
E.06 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial o de aguja única)	Vigilancia de tiempo de espera	Alarma alta	Si esta alarma ocurre en modo de diálisis, retorne la sangre al paciente. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
E.07 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial o de aguja única)	+ 12 voltios están fuera del rango permitido	Alarma alta	Si esta alarma ocurre en modo de diálisis, retorne la sangre al paciente. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
E.08 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial o de aguja única)	+ 24 voltios están fuera del rango permitido	Alarma alta	Si esta alarma ocurre en modo de diálisis, retorne la sangre al paciente. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
E.09 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial o de aguja única)	- 12 voltios están fuera del rango permitido	Alarma alta	Si esta alarma ocurre en modo de diálisis, retorne la sangre al paciente. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
E.10 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial o de aguja única)	+ 5 voltios están fuera del rango permitido	Alarma alta	Si esta alarma ocurre en modo de diálisis, retorne la sangre al paciente. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
E.14 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial o de aguja única)	Se excedió plazo de 50 ms segundos	Alarma alta	Si esta alarma ocurre en modo de diálisis, retorne la sangre al paciente. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
E.15 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial o de aguja única)	La tarea del software no se completó correctamente	Alarma alta	Si esta alarma ocurre en modo de diálisis, retorne la sangre al paciente. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
E.23 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial o de aguja única)	Rotor de la bomba está girando cuando no debería de hacerlo por segunda vez	Alarma alta	Si esta alarma ocurre en modo de diálisis, retorne la sangre al paciente. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
E.97 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial o de aguja única)	Error al copiar la información en el Flash ROM en el modo de servicio.	Alarma alta	Si esta alarma ocurre en modo de diálisis, retorne la sangre al paciente. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
E.98 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial o de aguja única)	Error al borrar Flash ROM en modo de servicio	Alarma alta	Si esta alarma ocurre en modo de diálisis, retorne la sangre al paciente. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
E.99 (Mensaje sobre la bomba de sangre arterial o de aguja única)	Error de transmisión durante la actualización de Flash en modo de servicio	Alarma alta	Si esta alarma ocurre en modo de diálisis, retorne la sangre al paciente. Deje el módulo de la bomba de sangre fuera de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
EEPROM Faltante o Error de Lectura	Cuando se enciende, la máquina no puede leer correctamente el chip de la memoria EEPROM	Mensaje de Pantalla de Apertura	Apague la máquina e intente encenderla nuevamente. Si el mensaje se repite, avise a un técnico de servicio cualificado.
EEPROM ya usada. Apague y reemplace la EEPROM.	Mensaje de aviso al cargar una opción de llave de hardware.	Aviso	Introduzca una nueva clave de hardware o EEPROM de calibración en IC 20 y encienda la máquina.
Ejecute ambas pruebas antes del auto-cebado	El cebado automático no se puede ejecutar sin antes ejecutar los autodiagnósticos	Mensaje de diálogo	Para usar la función de cebado automático, primero ejecute los autodiagnósticos con el botón Ambos Tests .
El flujo de dializante está apagado	Es necesario el flujo de dializante para ejecutar una prueba OCM.	Aviso	No intente ejecutar una prueba OCM a menos que el flujo de dializante esté establecido en 300-800 ml/min.
EL MANTENIMIENTO DEL FILTRO DIASAFE PLUS DEBE SER EFECTUADO EN X DÍAS	Se ha configurado el recordatorio de mantenimiento de Diasafe en el modo de servicio y se debe reemplazar el filtro DIASAFE® <i>plus</i> _{US} dentro de una semana. Este mensaje aparecerá hasta que se haya reemplazado el filtro DIASAFE® <i>plus</i> _{US} y se ha restablecido el recordatorio de Diasafe en el modo de servicio.	Mensaje de pantalla de apertura	Solo aviso, siga el protocolo de la unidad.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEBE SER EFECTUADO EN XX DÍA(S) O XX HORAS, LO QUE OCURRA PRIMERO	Se ha configurado el recordatorio de mantenimiento preventivo en el modo de servicio y se debe realizar el mantenimiento programado antes de la fecha indicada o que hayan pasado las horas restantes. Este mensaje aparecerá hasta que se haya realizado el mantenimiento preventivo y restablecido el recordatorio de mantenimiento preventivo en el modo de servicio.	Mensaje de pantalla de apertura	Solo aviso, siga el protocolo de la unidad.
Eliminar UF Conseguida	Se ha iniciado una acción que requiere que la UF Conseguida quede en cero.	Alarma baja	Si desea proceder con la operación seleccionada, ajuste el botón de parámetro UF Conseguida en cero.
Elimine Alarmas	Una alarma de conductividad existe cuando un programa SVS se ha intentado iniciar.	Aviso	La máquina debe estar libre de alarmas para iniciar un programa SVS. Corrija la alarma antes de iniciar el programa SVS.
En bypass por 8 min	Presione la tecla RESET para eliminar el mensaje.	Aviso	La máquina estuvo en bypass durante aproximadamente ocho minutos. Esto puede prolongar el tiempo necesario para completar el tratamiento o el enjuague del germicida. Presione la tecla RESET para eliminar el mensaje.
			 ¡Advertencia! Si este mensaje aparece cuando se realiza el enjuague del germicida desde la máquina o dializador, será necesario un tiempo adicional. Siempre revise si existen residuos de germicida utilizando el método apropiado y aprobado de prueba de residuos.
En Standby para Test (En espera para prueba)	Este mensaje aparece antes del inicio de la test de presión y de alarma.	Aviso	Solo aviso. No se requiere ninguna acción.
Enfriando	La máquina está enfriándose después de una desinfección caliente.	Aviso	Mensaje solo de aviso. No se requiere ninguna acción.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Enjuague de ácido Interrumpido	Se estaba ejecutando un programa de limpieza por ácido, pero se lo interrumpió antes de finalizarse.	Mensaje de pantalla de apertura	Ejecute un programa de enjuague o continúe el programa de limpieza por ácido, de así desearlo.
Enjuague interrumpido	Se estaba ejecutando un enjuague, pero se interrumpió antes de finalizarse.	Mensaje de pantalla de apertura	Ejecute un programa de enjuague.
Enjuague quím. interrumpido	Se estaba ejecutando un programa Químico/Enjuague, pero se interrumpió antes de finalizar.	Mensaje de pantalla de apertura	Ejecute un programa de enjuague o continúe el programa Químico/Enjuague, de así desearlo.
Error +12 V en BS	+ 12 voltios están fuera del rango permitido	Alarma alta	Ver mensaje E.07
Error 1 Recirc Flujo	Problema con el flujo de dializante.	Alarma baja	<p>No es un problema cuando ocurre una sola vez si la máquina se restablece automáticamente. Si el problema persiste durante más de un minuto u ocurre de forma reiterada:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Compruebe el flujo de suministro de agua a la máquina. 2) Verifique que el flujo de dializante esté encendido. 3) Configure el flujo de dializante en la pantalla "Diálisis" en 500 ml/min y compruebe que el flujo de la línea de drenaje sea 500 ml/min \pm 50 ml/min. 4) Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. 5) Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Error 2 de Recirc de Flujo	Problema con el flujo de dializante.	Alarma baja	<p>No es un problema cuando ocurre una sola vez si la máquina se restablece automáticamente. Si el problema persiste durante más de un minuto u ocurre de forma reiterada:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Compruebe el flujo de suministro de agua a la máquina. 2) Verifique que el flujo de dializante esté encendido. 3) Configure el flujo de dializante en la pantalla "Diálisis" en 500 ml/min y compruebe que el flujo de la línea de drenaje sea 500 ml/min \pm 50 ml/min. 4) Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. 5) Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Error Actualiz. SN BP	Error de transmisión durante la actualización de Flash en modo de servicio	Alarma alta	Ver mensaje E.99
¡Error al guardar los datos en PatientCard!	El lector de PatientCard ha fallado y no pudo guardar cambios en la PatientCard.	Emergente	Registre manualmente los valores del tratamiento e informe a un técnico de servicio cualificado que el lector de PatientCard ha fallado.
Error CRC Tarjeta Act	Falla del autodiagnóstico electrónico.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Error de +12 V SN BP	+ 12 voltios están fuera del rango permitido	Alarma alta	Ver mensaje E.07
Error de +24 V en BS	+ 24 voltios están fuera del rango permitido	Alarma alta	Ver mensaje E.08
Error de +24 V SN BP	+ 24 voltios están fuera del rango permitido	Alarma alta	Ver mensaje E.08
Error de +5 V SN BP	+ 5 voltios están fuera del rango permitido	Alarma alta	Ver mensaje E.10

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Error de +5V en BS	+ 5 voltios están fuera del rango permitido	Alarma alta	Ver mensaje E.10
Error de -12 V en BS	- 12 voltios están fuera del rango permitido	Alarma alta	Ver mensaje E.09
Error de -12 V SN BP	- 12 voltios están fuera del rango permitido	Alarma alta	Ver mensaje E.09
Error de Actualiz. en BS	Error de transmisión durante la actualización de Flash en modo de servicio	Alarma alta	Ver mensaje E.99
Error de Borrado en BS	Error al borrar Flash ROM en modo de servicio	Alarma alta	Ver mensaje E.98
Error de Borrado SN BP	Error al borrar Flash ROM en modo de servicio	Alarma alta	Ver mensaje E.98
Error de Calibración de Presión de Ácido)	Error de calibración de la presión del sistema bi bag .	Aviso	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Error de dirección en bomba de sangre	La bomba está girando en la dirección incorrecta.	Alarma alta	Ver mensaje A.13
Error de Entrada de Flujo	Cambio del flotador	Alarma baja	<p>No es un problema cuando ocurre una sola vez si la máquina se restablece automáticamente. Si el problema persiste durante más de un minuto u ocurre de forma reiterada:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Compruebe el flujo de suministro de agua a la máquina. 2) Configure el flujo de dializante en la pantalla "Diálisis" en 500 ml/min y compruebe que el flujo de la línea de drenaje sea 500 ml/min \pm 50 ml/min. 3) Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. 4) Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Error de EPROM de SN BP	Error EPROM CRC	Alarma alta	Ver mensaje E. 01
Error de Flash en BS	Error al copiar la información en el Flash ROM en el modo de servicio.	Alarma alta	Ver mensaje E.97
Error de Flash SN BP	Error al copiar la información en el Flash ROM en el modo de servicio.	Alarma alta	Ver mensaje E.97
Error de Flujo	Alarma de Flujo General	Alarma baja	<p>No es un problema cuando ocurre una sola vez si la máquina se restablece automáticamente. Si el problema persiste durante más de un minuto u ocurre de forma reiterada:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Compruebe el flujo de suministro de agua a la máquina. 2) Verifique que el flujo de dializante esté encendido. 3) Compruebe que las líneas de suministro y retorno del dializador no estén dobladas. 4) Configure el flujo de dializante en la pantalla "Diálisis" en 500 ml/min y compruebe que el flujo de la línea de drenaje sea 500 ml/min \pm 50 ml/min. 5) Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. 6) Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.


Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Error de Flujo Alto	Posible problema de la cámara de equilibrio.	Alarma baja	<p>No es un problema cuando ocurre una sola vez si la máquina se restablece automáticamente. Si el problema persiste durante más de un minuto u ocurre de forma reiterada:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Compruebe el flujo de suministro de agua a la máquina. 2) Verifique que el flujo de dializante esté encendido. 3) Configure el flujo de dializante en la pantalla "Diálisis" en 500 ml/min y compruebe que el flujo de la línea de drenaje sea 500 ml/min \pm 50 ml/min. 4) Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. 5) Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Error de Flujo Bajo	Posible problema de la cámara de equilibrio.	Alarma baja	<p>No es un problema cuando ocurre una sola vez si la máquina se restablece automáticamente. Si el problema persiste durante más de un minuto u ocurre de forma reiterada:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Compruebe el flujo de suministro de agua a la máquina. 2) Verifique que el flujo de dializante esté encendido. 3) Configure el flujo de dializante en la pantalla "Diálisis" en 500 ml/min y compruebe que el flujo de la línea de drenaje sea 500 ml/min \pm 50 ml/min. 4) Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. 5) Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Error de lectura Flash	Autodiagnóstico electrónico	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Error de Perfil UF	Se ha detectado un error de cálculo de Perfil UF.	Alarma alta	Restablezca los parámetros de UF.
Error de ROM en SN BP	Error de Flash ROM CRC	Alarma alta	Ver mensaje E.02

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Error de Rot. en BS	Rotor de la bomba está girando cuando no debería de hacerlo por segunda vez	Alarma alta	Ver mensaje E.23
Error de Rotación SN BP	Rotor de la bomba está girando cuando no debería de hacerlo por segunda vez	Alarma alta	Ver mensaje E.23
Error de SN BP Volts	Error de voltaje de referencia	Alarma alta	Ver mensaje E.04
Error de Temp DAC	La conversión digital/analógica (DAC) para la función de recorte de temperatura está fuera de sus límites.	Alarma baja	Presione la tecla RESET para restablecer la alarma. La función de recorte de temperatura estará desactivada hasta que se vuelvan a calibrar los sensores.
Error de Tempo SN BP	Se excedió plazo de 50 ms segundos	Alarma alta	Ver mensaje E.14
Error de Tiempo en BS	Se excedió plazo de 50 ms segundos	Alarma alta	Ver mensaje E.14
Error de Trabajo en BS	La tarea del software no se completó correctamente	Alarma alta	Ver mensaje E.15
Error de Velocidad UF	Se ha detectado un error de cálculo.	Alarma alta	Restablezca los parámetros de UF.
Error de Volt en BS	Error de voltaje de referencia	Alarma alta	Ver mensaje E.04
Error EEPROM en BS	Error EEPROM	Alarma alta	Ver mensaje E. 05
¡Error EEPROM tarjeta madre!	El EEPROM en la tarjeta madre ha fallado.	Mensaje de pantalla de apertura	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Error EPROM en BS	Error EPROM CRC	Alarma alta	Ver mensaje E. 01
Error RAM en BS	Error de Revisión RAM	Alarma alta	Ver mensaje E.03
Error ROM en BS	Error de Flash ROM CRC	Alarma alta	Ver mensaje E.02
Error SN BP EEPROM	Error EEPROM	Alarma alta	Ver mensaje E. 05

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Error SN BP RAM	Error de Revisión RAM	Alarma alta	Ver mensaje E.03
Error Task SN BP	La tarea del software no se completó correctamente	Alarma alta	Ver mensaje E.15
Error Válvula 104	Error de válvula del puerto de concentrado de bicarbonato. La máquina está en modo bypass.	Alarma alta (agua)	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Error Válvula 105	Error de válvula del puerto de concentrado de ácido. La máquina está en modo bypass.	Alarma alta (agua)	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Espere, Abortando OCM	Velocidad de flujo de bomba de sangre cambiada, velocidad de flujo de dializante cambiada, o conductividad inestable causó que la prueba de aclaramiento en línea se detuviera.	Aviso	Espere hasta que las condiciones se estabilicen antes de comenzar la prueba OCM de nuevo.
Espere: Enjuagando lín.	La máquina está enjuagando las líneas de concentrado antes de un programa de limpieza o desinfección.	Aviso	Solo aviso. No se requiere ninguna acción. El enjuague de las líneas toma alrededor de 45 segundos.
Espere hasta que la PatientCard se haya leído	La máquina está intentando leer la PatientCard	Emergente	Solo aviso, no se requiere ninguna acción.
Espere hasta que la prescripción se haya descargado del Medical Information System	La máquina está intentando descargar la prescripción del paciente seleccionado del SIM	Emergente	Solo aviso, no se requiere ninguna acción. El mensaje se mantendrá en la pantalla hasta que se pueda comunicar con el SIM o hayan pasado diez segundos, lo que suceda primero. Para cancelar la comunicación con el SIM, presione la tecla Escape .
** Fallo de datos a la Tarjeta Actuator **	Existe un problema de comunicación entre el tablero funcional y el tablero de accionamiento cuando se intenta iniciar.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Falla * (Eliminación de Aire)	La prueba de eliminación de aire no fue satisfactoria.	Mensaje de Prueba	Vuelva a ejecutar la prueba. Si la falla se repite, retire de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla * (PTM Neg)	La prueba de obtener PTM negativa no ha sido satisfactoria.	Mensaje de Prueba	Revise la bomba de UF. Vuelva a ejecutar la prueba. Si la falla se repite, retire de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla * (PTM Pos)	La prueba de obtener PTM positiva no ha sido satisfactoria.	Mensaje de Prueba	Vuelva a ejecutar la prueba. Si la falla se repite, retire de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla * Actuador Art Alta Falla * Actuador Art Baja	La prueba de presión arterial no fue satisfactoria.	Mensaje de Prueba	Vuelva a ejecutar la prueba, si la falla se repite, retire de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla * Actuador Conduct Alta Falla * Actuador Conduct Baja	La prueba de conductividad no fue satisfactoria.	Mensaje de Prueba	Vuelva a ejecutar la prueba, si la falla se repite, retire de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla * Actuador PTM Alta Falla * Actuador PTM Baja	Falló la prueba de presión transmembrana (PTM).	Mensaje de Prueba	Vuelva a ejecutar la prueba. Si la falla se repite, retire de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla * Actuador Ven Alta Falla * Actuador Ven Baja	La prueba de presión venosa no fue satisfactoria.	Mensaje de Prueba	Vuelva a ejecutar la prueba, si la falla se repite, retire de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla * Batería 9 Volts	La prueba de falla de batería de 9 voltios no fue satisfactoria.	Mensaje de Prueba	Reemplace la batería.
Falla * Detector de Aire	La prueba del detector de aire no fue satisfactoria.	Mensaje de Prueba	Vuelva a posicionar la cámara venosa. Vuelva a ejecutar la prueba. Si la falla se repite, retire de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla * Detector Óptico	La prueba del Detector Óptico ha fallado.	Mensaje de Prueba	Vuelva a ejecutar la prueba, si la falla se repite, retire de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla * Estabilización Neg	La prueba de estabilizar Flujo Negativo falló.	Mensaje de Prueba	Vuelva a ejecutar la prueba. Si la falla se repite, retire de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla * Estabilización Pos	La prueba de Flujo Positivo falló.	Mensaje de Prueba	Vuelva a ejecutar la prueba. Si la falla se repite, retire de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Falla * Flujo Neg Encendido	Flujo Negativo en el test de mantenimiento de presión falló.	Mensaje de Prueba	Vuelva a ejecutar la prueba. Si la falla se repite, retire de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla * Flujo Pos Apagado	Flujo Apagado Positivo en la prueba de mantenimiento de presión falló.	Mensaje de Prueba	Vuelva a ejecutar la prueba. Si la falla se repite, retire de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla * Fuga de Sangre 1 Falla * Fuga de Sangre 2	La prueba de fuga de sangre no ha sido satisfactoria.	Mensaje de Prueba	Verifique la ausencia de burbujas de aire en el indicador de flujo. Vuelva a ejecutar la prueba. Si la falla se repite, retire de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla * Hard Temp Alta Falla * Hard Temp Baja	La prueba de temperatura no fue satisfactoria.	Mensaje de Prueba	Verifique si la temperatura es estable. Vuelva a ejecutar la prueba. Vuelva a ejecutar la prueba, si la falla se repite, remueva la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado para que recalibre.
Falla * Independiente Cond	El autodiagnóstico de conductividad independiente de la pantalla "Test & Opciones" ha fallado.	Mensaje de Prueba	Vuelva a ejecutar la prueba. Si la falla se repite, retire de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla * Soft Cond Alta Falla * Soft Cond Baja	La prueba de conductividad no fue satisfactoria.	Mensaje de Prueba	Vuelva a ejecutar la prueba, si la falla se repite, retire de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla * Soft Presión Ven Alta Falla * Soft Presión Ven Baja Falla * Hard Presión Ven Alta Falla * Hard Presión Ven Baja	La prueba de presión venosa no fue satisfactoria.	Mensaje de Prueba	Vuelva a ejecutar la prueba, si la falla se repite, retire de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla * Soft PTM Alta Falla * Soft PTM Baja Falla * Hard PTM Alta Falla * Hard PTM Baja	Falló la prueba de presión transmembrana (PTM).	Mensaje de Prueba	Vuelva a ejecutar la prueba. Si la falla se repite, retire de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla * Soft Temp Alta Falla * Soft Temp Baja	La prueba de temperatura no fue satisfactoria.	Mensaje de Prueba	Verifique si la temperatura es estable. Vuelva a ejecutar la prueba. Vuelva a ejecutar la prueba, si la falla se repite, remueva la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado para que recalibre.




Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Falla * Temp de Actuador Alta Falla * Temp de Actuador Baja	La prueba de temperatura no fue satisfactoria.	Mensaje de Prueba	Verifique si la temperatura es estable. Vuelva a ejecutar la prueba. Vuelva a ejecutar la prueba, si la falla se repite, remueva del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla 1 de Válvula Dial	Falla del autodiagnóstico electrónico.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no es eliminada, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla 1 Válv BYP Act	Falla del autodiagnóstico electrónico.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla 2 de Válvula Dial	Falla del autodiagnóstico electrónico.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no es eliminada, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla 2 Válv BYP Act	Falla del autodiagnóstico electrónico.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla al Imprimir	El informe del tratamiento del dispositivo CLIC no se imprimió.	Alarma baja	Presione la tecla Reset para borrar la alarma. Revise las conexiones a la impresora e intente imprimir otra vez. Si no es posible imprimir, contacte a un técnico de servicio autorizado.
			 Nota: Si presiona la tecla New TX , se perderá la información del tratamiento completo de Crit-Line.
Falla Bomba Sang	Falla del autodiagnóstico electrónico.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no es eliminada, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.


Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Falla calib presión bic	Error de calibración de presión de bicarbonato. La máquina está en modo bypass.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla Cond Offset	Falla del autodiagnóstico electrónico.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla Cond Ref	Falla del autodiagnóstico electrónico.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla de tarjeta lógica (durante el tratamiento)	El microprocesador de la tarjeta lógica ha dejado de funcionar y las alarmas están silenciadas	Alarma baja	Monitoree el tratamiento mediante la luz de estado y los mensajes en el cuadro de estado. Luego del tratamiento, retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla de tarjeta lógica (en el arranque de la máquina)	La comunicación con la tarjeta lógica ha fallado.	Mensaje de pantalla de apertura	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla de Válvula 43	La válvula 43 ha permanecido abierta demasiado tiempo.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Justo antes del inicio de la diálisis, verifique que el flujo de dializante pueda apagarse y encenderse de nuevo. No inicie o continúe la diálisis si esto no puede realizarse.
Falla en Batería RAM	Falla del autodiagnóstico electrónico.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla Prueba de Calor	Falla del autodiagnóstico electrónico.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Falla Test de Diasafe	Este mensaje informa al operador del estado de la prueba automática Diasafe.	Alarma baja	Presione la tecla RESET para eliminar el mensaje. Vuelva a ejecutar la prueba. Si la falla se repite, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina de servicio y avise al técnico de servicio cualificado para reemplazar el filtro Diasafe si es necesario.



Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Falla* Soft Presión Art Alta Falla* Soft Presión Art Baja Falla* Hard Presión Art Alta Falla* Hard Presión Art Baja	La prueba de presión arterial no fue satisfactoria.	Mensaje de Prueba	Vuelva a ejecutar la prueba, si la falla se repite, retire de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Fallo Bomba Sang Act	Falla del autodiagnóstico electrónico.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Fallo de Test	Las secciones de alarma y/o PHT de la secuencia de pruebas automatizadas han fallado.	Prueba de Alarma	Restablezca la alarma. Verifique la configuración para ver si la alarma se puede corregir y repita la prueba. Si la máquina falla, apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Fallo de Test de Presión	Falló la sección de test de presión (PHT) de la secuencia de pruebas automatizadas.	Alarma alta	Restablezca la alarma y repita la prueba. Si el mensaje de falla se repite en la nueva prueba, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Fallo PHT	Falló la prueba de mantenimiento de presión en línea.	Alarma baja	Restablezca la alarma. Vea si hay fugas de líquido en la máquina. Si el mensaje de falla se repite en la prueba siguiente (12 minutos entre las pruebas), retorne la sangre al paciente si ocurre la alarma durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Fallo Test de alarmas	Falló la sección del Test de Alarmas de la secuencia de pruebas automatizada.	Alarma alta	Presione la tecla RESET una vez para silenciar la alarma, el presionarla una segunda vez restablece la parte derecha de la pantalla. Pruebe nuevamente. Si la máquina falla el segundo test, retire la máquina de servicio.
Fallo Test OCM	Prueba automática de OCM fallada.	Alarma baja	Reinicie la máquina para rehacer la prueba automática de OCM.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Fallo Verificación	La verificación mostró que le dispositivo CLiC no está listo para usarse durante el tratamiento.	Aviso	<p>Verificar el dispositivo CLiC:</p> <ul style="list-style-type: none"> Coloque el dispositivo CLiC en el filtro de verificación CLiC, que está unido al cable USB. Deje pasar un máximo de un minuto para que desaparezca el mensaje. Si el mensaje desaparece, se ha verificado el dispositivo CLiC. <p>Si el mensaje no desaparece:</p> <ul style="list-style-type: none"> Seleccione el botón de la pantalla "Test & Options" y seleccione el botón Verificar Crit-Line. Esto iniciará el proceso de forma manual. Deje pasar un máximo de un minuto para que desaparezca el mensaje. <p>Si el mensaje aún no desaparece, no se puede usar el dispositivo CLiC para el tratamiento de diálisis.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el cable del dispositivo CLiC del puerto USB. Presione la tecla RESET para desactivar el dispositivo CLiC. Contacte a un técnico de servicio cualificado.
Falta de Agua	Se produjo una alarma de válvula de entrada de agua. La máquina no recibe suficiente agua.	Alarma baja	Verifique la fuente de agua tratada que abastece a la máquina. Corrija la situación, según sea necesario. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si ocurre la alarma durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Flujo Acceso programado	Es un mensaje de aviso de que la prueba de Acceso de Flujo aún continúa.	Aviso	No se requiere ninguna acción.
Flujo Apagado	El flujo de dializante está apagado.	Alarma baja	Alguna acción requiere que el flujo de dializante esté encendido. Para proceder con la acción seleccionada, encienda el flujo de dializante.
Flujo de Acceso concluido	Es un mensaje de aviso de que la prueba de Acceso de Flujo ha terminado.	Alarma baja	Presione CONFIRM para eliminar este mensaje.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Flujo de Acceso en curso	Es un mensaje de aviso de que la prueba de Acceso de Flujo aún continúa.	Aviso	No se requiere ninguna acción.
Flujo de Sangre Inestable	Cuando se intenta iniciar una prueba OCM, ciertas condiciones son necesarias, incluyendo un flujo de sangre estable.	Aviso	Espere más o menos un minuto y comience la prueba OCM otra vez.
Flujo Dializante inestable	Cuando se intente iniciar una prueba OCM, ciertas condiciones son necesarias, inclusive una velocidad de flujo de dializante estable.	Aviso	Espere más o menos un minuto y comience la prueba OCM otra vez.
Flujo No Ajustado	Si el flujo de dializante está activo mientras que la selección de la velocidad de flujo de la pantalla de visualización está aún en APAGADO, este recordatorio es mostrado.	Aviso	Establezca la velocidad de flujo de dializante al valor deseado.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
¿Fuga de sangre?	<p>El detector de fuga de sangre ha detectado la presencia de sangre o aire en el dializante.</p> <div>  <p>Nota: Aire o desinfectantes que contengan ácido peracético pueden causar falsa alarma.</p> </div> <div>  <p>¡Advertencia! Durante una anulación, el detector de fuga de sangre de la máquina está inactivo. Deberá monitorear el tratamiento.</p> </div>	Alarma alta (Sangre)	<p>1) Presione RESET para restablecer la alarma.</p> <p>2) Revise si en el fluido del dializante hay presencia de sangre con una banda de prueba de fuga de sangre.</p> <p>Si la prueba es negativa, revise de nuevo con una banda nueva de prueba de fuga de sangre. Si después de tres pruebas sigue siendo negativo siga los siguientes pasos:</p> <p>Presione y mantenga la tecla RESET por tres segundos para ejecutar la bomba de sangre por arriba de 3 minutos mientras se resuelve el problema de alarma.</p> <ul style="list-style-type: none"> Revise las líneas de suministro y retorno del dializador por fugas de aire, especialmente en los conectores y filtros. Presione RESET para restablecer la alarma. <p>Si es incapaz de restablecer la alarma, retorne la sangre al paciente de acuerdo al procedimiento siguiente (Prueba positiva) y avise a un técnico cualificado.</p> <p>Si la prueba es positiva, proceda de acuerdo a la política de instalación de fugas de sangre. Si la política de la instalación es retornar la sangre del paciente, siga los pasos siguientes.</p> <p>1) Presione RESET para restablecer todas las alarmas de flujo de sangre.</p> <p>2) Presione y mantenga RESET por tres segundos para habilitar que la bomba de sangre retorne la sangre al paciente según el protocolo de la unidad.</p> <div>  <p>Nota: Presione y mantenga RESET por tres segundos para activar la bomba de sangre durante aproximadamente tres minutos mientras exista una alarma de fuga de sangre. Presione y mantenga RESET nuevamente si más tiempo se necesita para retornar la sangre del paciente.</p> </div>
Fuga de sangre no calibrada	La calibración de fuga de sangre se ha perdido o no se ha establecido.	Alarma alta	<p>Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado que hace falta realizar la calibración de la fuga de sangre.</p>

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Fuga de sangre no calibrada	El detector de fuga de sangre no está calibrada.	Alarma alta	Retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Fuga de sistema	Se detectó una fuga en el Intercambiador de calor o en los tubos/componentes conectados al intercambiador de calor durante el programa Químico/Enjuague.	Alarma baja	Salga del programa Químico/Enjuague y regrese a la pantalla "Seleccione el Programa". Vuelva a probar el programa Químico/Enjuague: Si aún no desaparece el mensaje de advertencia, avise a un técnico de servicio cualificado.
			 Nota: Este mensaje significa que el programa Químico/Enjuague ya no puede ejecutarse debida a una fuga detectada en el Intercambiador de calor. Sin embargo, la máquina podrá aún ejecutar programas de Desinfección Caliente y tratamientos de hemodiálisis según el protocolo de la unidad.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Fuga Sangre Minor?	Se detectó una fuga de sangre menor (0.35 – 0.45 ml/min) en el dializante. El aire puede provocar una alarma falsa.	Alarma baja	Presione Reset para restablecer la alarma. Presione y mantenga Reset por tres segundos para seguir ejecutando la bomba de sangre si la alarma no puede ser restablecida.
	 ¡Advertencia! Durante una anulación, el detector de fuga de sangre de la máquina está inactivo. Usted debe monitorear el tratamiento manualmente para corroborar la evidencia de una fuga de sangre.		Revisé el fluido de dializante de la línea roja de retorno del dializador para la presencia de sangre con una banda de prueba de fuga de sangre. Si la prueba es negativa, revise de nuevo con una banda de prueba de fuga de sangre. Si después de tres pruebas sigue siendo negativo siga los siguientes pasos: Presione y mantenga Reset por tres segundos para iniciar la bomba de sangre mientras se repara la alarma. Revise las líneas de suministro y retorno del dializador por fugas de aire, especialmente en los conectores y filtros. Presione Reset para restablecer la alarma. Si es incapaz de restablecer la alarma, retorne la sangre al paciente de acuerdo al procedimiento siguiente (Prueba positiva) y avise a un técnico cualificado. Si la prueba es positiva, proceda de acuerdo a la política de fuga de sangre de la unidad. Si la política de la instalación es retornar la sangre del paciente, siga los pasos siguientes. Presione Reset para restablecer todas las alarmas de flujo de sangre. Presione y mantenga Reset por tres segundos para habilitar que la bomba de sangre retorne la sangre al paciente según el protocolo de la unidad.
			 Nota: Presione y mantenga Reset por tres segundos para activar la bomba de sangre durante aproximadamente tres minutos mientras existe una alarma de fuga de sangre. Presione Reset nuevamente si es necesario.
Fuga sangre no Calibr.	El detector de fuga de sangre está descalibrado.	Alarma alta	Retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Haga la prueba más tarde	La máquina está preparando el dializante, pero el operador intentó ejecutar el test de Diasafe	Cuadro de diálogo	Espere hasta que la temperatura y la conductividad del dializante se encuentren dentro del rango antes de ejecutar un test de Diasafe.
¿Interrumpir enjuague? Escape o CONFIRM	Presione CONFIRM para interrumpir el enjuague.	Mensaje de diálogo	Presione CONFIRM para aceptar o presione Escape para cancelar.
I2C Read Time Out (Tiempo agotado de lectura I2C) I2C Bus Read Error (Error Lectura Bus I2C) I2C Bus Read Too Long (Demasiado tiempo de lectura Bus I2C) I2C Byte Write Error (Error escritura byte I2C)	Funcional a un problema de comunicación de EEPROM I2C.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Inf ingresada inv para (elemento)	El valor ingresado para el objetivo está fuera de rango.	Mensaje de diálogo	Establezca el valor adecuado para [elemento].
¡Inserte la línea venosa en la pinza venosa! ¡Conecte la línea de monitoreo de presión venosa al puerto de presión y abra la pinza!	El cebado automático no puede continuar porque la línea de sangre venosa no está en la pinza venosa y/o la línea de monitoreo de presión está pinzada o no conectada al puerto de presión venosa.	Emergente	Asegúrese de que la línea de sangre venosa se encuentre en la pinza venosa y que la línea de monitoreo de presión venosa no esté pinzada y que esté conectada al puerto de presión venosa, luego presione la tecla CONFIRM para continuar.
Interrupción	El programa Enjuague seleccionado se ha interrumpido.	Alarma baja	Vuelva a insertar los conectores de dializante en sus puertos de enjuague. Para continuar con el enjuague u otro programa, presione la tecla CONFIRM y luego seleccione nuevamente el programa deseado.
Introduzca el nombre	Se ha realizado un cambio que requiere que el usuario ingrese su nombre con el teclado.	Aviso	Ingresa el nombre del usuario y presione la tecla CONFIRM para guardar el cambio o presione la tecla Escape para salir sin guardar el cambio.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Introduzca los datos	Se ha insertado una PatientCard en blanco en la máquina y se debe ingresar la ID, el nombre y la fecha de nacimiento del paciente para poder usar la PatientCard con el tratamiento.	Aviso	Ingrese la información solicitada y seleccione el botón Guardar para continuar o, si no se desea usar esta PatientCard en blanco, extraiga la tarjeta del lector de PatientCard.
Invierta Líneas de Sangre	Este mensaje indica al operador que invierta las líneas de sangre para la prueba de Acceso de Flujo.	Alarma baja	Para proceder con la prueba de Acceso de Flujo, invierta las líneas de sangre y luego presione la tecla CONFIRM .
La opción SVS está desactivada en el modo de servicio	La opción "Sodium Variation System" (Sistema de variación de sodio) se ha configurado en "No" en el modo de servicio cuando se prescribió SVS.	Emergente	Presione la tecla CONFIRM para continuar. Los perfiles de Na+ no estarán disponibles para el tratamiento hasta que la opción "SVS" se haya configurado en "Sí" en el modo de servicio.
¡La PatientCard está dañada! Inserte una PatientCard virgen y presione CONFIRM para continuar o presione Escape para salir sin guardar los datos en la PatientCard	Se insertó una PatientCard ilegible en la ranura del lector de PatientCard y la información no se puede guardar en la PatientCard dañada.	Emergente	Inserte la PatientCard correcta o una PatientCard nueva en blanco y, luego, presione la tecla CONFIRM para continuar O bien, Presione la tecla Escape para cancelar el guardado a una PatientCard.
¡La PatientCard está dañada! Presione CONFIRM para continuar. Vuelva a insertar la PatientCard o inserte una PatientCard virgen para continuar	Se insertó una PatientCard ilegible en la ranura del lector de PatientCard y la información no se puede guardar en la PatientCard dañada.	Emergente	Presione la tecla CONFIRM para continuar y, luego, inserte la PatientCard. Si el mensaje no se elimina, inserte una nueva PatientCard en blanco para continuar. La máquina intentará grabar la ID, el nombre y la fecha de nacimiento del paciente en la PatientCard.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
¡La PatientCard no está insertada! ¿Continuar sin guardar? Inserte la PatientCard y presione CONFIRM para guardar los datos o presione Escape para continuar sin guardarlos	Se usó la PatientCard para programar el tratamiento actual, pero no está insertada en el lector de PatientCard al finalizar el tratamiento, cuando el lector de PatientCard intenta guardar los datos del tratamiento en la tarjeta.	Emergente	Para guardar los datos del tratamiento en la PatientCard, inserte la PatientCard en la ranura del lector en el portasueros. Para continuar sin guardar los datos del tratamiento, presione la tecla Escape . Los datos de tratamiento se deberán registrar manualmente.
Lím Inf de Pulso ha sido ajustado al mín. [máx.]	El operador intentó ajustar el límite inferior de pulso más alto o más bajo que lo permitido.	Mensaje de diálogo	La máquina ha ajustado el límite al valor más alto o más bajo permitido. Compruebe que la configuración del límite sea aceptable.
Lím Inf Diast. ha sido ajustado al mín. [máx.]	El operador intentó ajustar el límite inferior de presión diastólica más alto o más bajo que lo permitido.	Mensaje de diálogo	La máquina ha ajustado el límite al valor más alto o más bajo permitido. Compruebe que la configuración del límite sea aceptable.
Lím Inf Sist. ha sido ajustado al mín. [máx.]	El operador intentó ajustar el límite inferior de presión sistólica más alto o más bajo que lo permitido.	Mensaje de diálogo	La máquina ha ajustado el límite al valor más alto o más bajo permitido. Compruebe que la configuración del límite sea aceptable.
Lím Sup Pulso ha sido ajustado al mín. [máx]	El operador intentó ajustar el límite superior de pulso más alto o más bajo que lo permitido.	Mensaje de diálogo	La máquina ha ajustado el límite al valor más alto o más bajo permitido. Compruebe que la configuración del límite sea aceptable.
Lím Sup Sist. ha sido ajustado al mín. [máx]	El operador intentó ajustar el límite superior de presión sistólica más alto o más bajo que lo permitido.	Mensaje de diálogo	La máquina ha ajustado el límite al valor más alto o más bajo permitido. Compruebe que la configuración del límite sea aceptable.
Lím Sup. Diast. ha sido ajustado al mín. [máx]	El operador intentó ajustar el límite superior de presión diastólica más alto o más bajo que lo permitido. La máquina ha ajustado el límite al valor más alto o más bajo permitido.	Mensaje de diálogo	Compruebe que la configuración del límite sea aceptable.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Límites de Conductividad por default	El operador ha ingresado un nuevo concentrado en el Modo de Servicio, reiniciado la máquina, cambiado los valores de Concentrado por Default y reiniciado la máquina. El último concentrado ingresado se ha configurado en los límites de conductividad predeterminados.	Mensaje de Pantalla de Apertura	En la pantalla "Diálisis" seleccione el concentrado prescrito, ingrese los valores de bicarbonato y de Na ⁺ base para el paciente y presione la tecla CONFIRM para guardar los nuevos valores.
Límites de voltaje no calibrados	La calibración de los límites de voltaje se ha perdido o no se ha establecido.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado que hace falta realizar la calibración de los límites de voltaje.
Líneas a bypass	Una acción seleccionada requiere que las líneas de suministro y retorno del dializador estén en el derivador.	Alarma baja	Para proceder con la operación seleccionada, inserte los conectores de concentrado en el derivador.
Llenado p/Test de Diasafe	Este mensaje indica el estado del Test de Diasafe	Aviso	Solo aviso. No se requiere ninguna acción.
Los datos se están guardando en la PatientCard	Se está guardando información en la PatientCard.	Emergente	Solo aviso, no se requiere ninguna acción. No extraiga la PatientCard hasta que desaparezca el mensaje.
Los valores de Na ⁺ y bicarbonato no se han configurado en valores nominales	La opción "New Tx Rx Warn" (Advertencia de Prescripción de Nuevo Tratamiento) del modo de servicio se ha configurado, y el valor de Na ⁺ base no se encuentra en el valor nominal de 137 mEq/l o el valor de bicarbonato no se encuentra en el valor nominal 33 mEq/l para los concentrados de marca NaturLyte/GranuFlo o 34 mEq/l para los concentrados marca Citrasate.	Emergente	Presione la tecla CONFIRM para continuar y revisar los parámetros del concentrado en las siguientes indicaciones.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Los valores mostrados en rojo están fuera del rango, seleccione nuevos valores. Presione CONFIRM para continuar	La prescripción del Sistema de información médica (SIM) se encuentra fuera del rango de configuración permitido en la máquina de hemodiálisis 2008T.	Emergente	Presione la tecla CONFIRM para cerrar el mensaje emergente y luego controle los ajustes de la pantalla "Prescripción" en busca de valores en rojo, que significa que se encuentran fuera del rango. Seleccione el botón de parámetro o el botón en pantalla asociado al valor fuera de rango y configúrelo dentro de los límites permitidos para que la máquina de hemodiálisis 2008T continúe.
Mantenimiento en:	Está configurado el recordatorio de mantenimiento preventivo en el modo de servicio y está pautado para dentro de la cantidad de horas o días indicados, lo que pase primero.	Aviso	No se requiere ninguna acción.
Máquina en Calibración	Se ha configurado erróneamente la opción "Modo T y C" en el modo de servicio.	Mensaje de pantalla de apertura	Retire la máquina de servicio y avise al técnico de servicio cualificado para que apague el modo T y C.
Max UF Conseguida	La cantidad de UF Conseguida llegó a 9999 ml y la bomba de UF se detuvo.	Alarma baja	Siga el protocolo del centro para detener el tratamiento.
Mayor al valor máximo	El parámetro introducido es superior al permitido.	Mensaje de diálogo	Compruebe que el valor máximo sea aceptable. Presione la tecla CONFIRM para eliminar el mensaje y aceptar el valor máximo permitido.
Menor al valor mínimo	El parámetro ingresado es inferior al valor permitido.	Mensaje de diálogo	Compruebe que el valor mínimo sea aceptable. Presione la tecla CONFIRM para eliminar el mensaje y aceptar el valor mínimo permitido.
Modo de bajo volumen!	La opción de Bajo volumen en la pantalla "Test & Opciones" está configurada en "On".	Aviso	Solo aviso, no se requiere ninguna acción. Si el tratamiento actual será para un paciente que pesa más de 40 kg, asegúrese de cambiar la opción "Bajo volumen" en la pantalla "Test & Opciones" a "Off" antes de ingresar la PatientCard.
¡No Succiona el Químico!	Durante el programa Químico/Enjuague o Químico/Permanencia la máquina no puede obtener ningún producto químico a través del conector de ácido rojo.	Alarma alta	Intente nuevamente utilizar el programa Químico/Enjuague y, si la alarma continúa, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Na+ base ha sido ajustado al mín.	El operador ha intentado establecer una Na+ base inferior a la permitida.	Mensaje de diálogo	La Na+ base será configurada al mínimo nivel permitido de Na+. Verifique que el valor sea aceptable o introduzca un valor nuevo.
Na+ base mayor al valor máximo	El operador ha intentado establecer una Na+ base superior a la permitida.	Mensaje de diálogo	La Na+ base será configurada al máximo nivel permitido de Na+. Presione la tecla CONFIRM para eliminar el mensaje y aceptar el valor máximo permitido. Verifique que el valor sea aceptable o introduzca un valor nuevo.
Na+ Inicial mayor al valor máximo	El valor introducido para Na+ Inicial es más alto que el permitido.	Aviso	El Na+ Inicial será establecido al nivel más alto permitido de Na+. Presione la tecla CONFIRM para eliminar el mensaje y aceptar el valor máximo permitido. Verifique que el valor sea aceptable o introduzca un valor nuevo.
Na+ Inicial menor al valor mínimo	El valor introducido para Na+ Inicial es más bajo que el permitido.	Aviso	El Na+ Inicial será establecido al nivel más bajo permitido de Na+. Presione la tecla CONFIRM para eliminar el mensaje y aceptar el valor mínimo permitido. Verifique que el valor sea aceptable o introduzca un valor nuevo.
Na+ No Seleccionado	Este es un aviso para el operador de que un valor de Na+ Inicial para el SVS no ha sido establecido.	Aviso	Para proceder con la operación del SVS, establezca el valor del Na+ Inicial en la subpantalla "SVS".
No Alarma aire Detect	Se ha presionado la tecla Prime . Para que esta función se inicie, debe existir una alarma de detector de nivel.	Aviso	Si se detecta fluido en la cámara de sangre venosa, la función de cebado no ocurrirá. Presione Reset para iniciar la bomba de sangre. Si una alarma de detector de nivel ocurre, presione la tecla Prime .
No Com en Panel Frontal	El procesador es incapaz de comunicarse con el panel frontal.	Mensaje de Pantalla de Apertura	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la falla se repite, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina de servicio y avise al técnico de servicio cualificado.
No Com. Con Art. BP.	El módulo de la bomba de sangre ha perdido la comunicación con la máquina.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si aún no se elimina la alarma, retorne la sangre al paciente si ocurre la alarma durante el tratamiento (vea la página 174 para instrucciones). Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
No hay comunicac. de BS	Tiempo agotado al recibir la línea del Intel-Hexline o rebalsó la solución amortiguadora recibida.	Alarma alta	Ver mensaje A.27

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
No hay disponible prescripción en el Medical Information System o la PatientCard.	Se insertó una PatientCard sin prescripción en el lector de PatientCard.	Emergente	Presione la tecla CONFIRM para ingresar una nueva prescripción para el paciente seleccionado en la pantalla "Prescripción". Luego, la pantalla "Prescripción" se mostrará con los parámetros de tratamiento por defecto.
No se ha introducido	El número de serie no se puede mostrar en la pantalla "Seleccione el Programa" porque no se ha introducido en el modo de servicio.	Aviso	Avise a un técnico de servicio cualificado y siga el protocolo de la unidad.
¡No se puede conectar al Medical Information System! Presione CONFIRM para descargar la prescripción de la PatientCard o presione Escape para continuar sin descargarla	El lector de tarjeta de paciente no puede conectarse al Sistema de información médica (SIM).	Emergente	Para descargar la prescripción de la PatientCard, presione la tecla CONFIRM . No se descargarán los cambios realizados en la prescripción por el SIM. Para continuar sin descargar la prescripción del paciente, presione la tecla Escape . La prescripción se deberá ingresar manualmente.
No valid boot loader software found	No se detectó un software válido para arrancar la máquina	Alarma alta	Retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Nueva función cargada. Apague. Reemplace la EEPROM	Mensaje de aviso al cargar una opción de llave de hardware.	Aviso	Coloque el EEPROM de calibración original en IC 20 y encienda la máquina.
Número del paciente	La PatientCard está insertada en la máquina y el operador ha revisado la información del paciente y continuado a la pantalla "Prescripción". Aquí se muestra la ID de Paciente como referencia.	Mensaje de diálogo	Verifique que la ID de Paciente corresponda al paciente; no se necesita otra acción.
Números de serie diversos!	El número de serie almacenado en la RAM de la batería no es igual al número de serie almacenado en los EEPROM de la tarjeta funcional o la tarjeta madre.	Mensaje de pantalla de apertura	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.



Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Nvos Lím. Art Selec	Este mensaje advierte al operador que se ha establecido un conjunto nuevo de límites arteriales.	Aviso	Solo aviso. No se requiere ninguna acción.
Nvos Lím. PTM Selec	Este mensaje confirma que se configuraron nuevos límites de PTM.	Aviso	Solo aviso. No se requiere ninguna acción.
Nvos Lím. Ven Selec	Se configuraron nuevos límites de alarma de presión venosa.	Aviso	Solo aviso. No se requiere ninguna acción.
Objetivo Kt/V ha sido ajustado al mín.	El operador ha intentado establecer el Objetivo Kt/V a menos del mínimo permitido.	Mensaje de diálogo	La máquina ha establecido el objetivo Kt/V al más bajo permitido. Verifique que el valor sea aceptable.
Objetivo UF Alcanzado	El Objetivo UF preestablecido se ha alcanzado.	Alarma baja	Presione Reset para restablecer la alarma. El Objetivo UF preestablecido se ha alcanzado y la Velocidad UF caerá a la Velocidad UF mínima. Si el Objetivo UF prescrito del paciente no se ha alcanzado, el operador debe tomar otras medidas para seguir con el tratamiento prescrito.
Objetivo UF mayor al valor máximo	El valor de entrada de la objetivo está fuera de rango.	Mensaje de diálogo	Reajuste el Objetivo UF.
OCM permitido en X min	Hay un periodo de espera mínimo necesario entre pruebas OCM.	Aviso	Espere el tiempo indicado e inicie la prueba OCM de nuevo.
Opción de módulo de heparina está desactivada	Hay una prescripción de heparina en la PatientCard, pero la máquina no está configurada para administrar heparina.	Emergente	Presione CONFIRM para eliminar el mensaje e infundir la heparina prescrita manualmente o informe a un técnico de servicio cualificado para que instale una bomba de heparina en la máquina.
Opción de OCM está desactivada en el modo de servicio	En la PatientCard hay una prescripción de OCM, pero la máquina no está configurada para medir OCM.	Emergente	Presione CONFIRM para eliminar el mensaje y continuar sin OCM o avise a un técnico de servicio cualificado para que instale la función OCM en la máquina.
¿Paciente de bajo volumen? Sí (1) / No (2)	Se presionó la tecla Stat/Deflate mientras se muestra la pantalla "Seleccione el Programa".	Mensaje de diálogo	Presione la tecla 1 para un paciente de bajo volumen (peso entre 20 y 40 kg) o presione la tecla 2 para un paciente estándar. La máquina medirá la tensión arterial a través del brazalete de tensión arterial.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Para ejecutar el auto- cebado:	El cebado automático no puede continuar a causa de las condiciones de error mencionadas en la ventana emergente.	Emergente	Asegúrese de corregir las condiciones mencionadas en la ventana emergente y presione la tecla CONFIRM para continuar.
Paso Test OCM	Prueba automática de OCM aprobada.	Aviso	Solo aviso, no se requiere ninguna acción.
Pasos OCM no calculados	Para hacer una prueba OCM, la máquina deberá calcular los pasos de la bomba necesarios para aumentar y reducir la conductividad para la prueba. Esto no puede ser hecho hasta que se logre una conductividad estable.	Aviso	Espere por un par de minutos después de que la conductividad sea estable y empiece la prueba OCM de nuevo.
¡Pérdida de Ajustes Diversos!	Se han perdido los ajustes diversos.	Mensaje de pantalla de apertura	Revise todas las configuraciones de tratamiento antes de usar la máquina.
Pérdida de Info de Batería RAM	Se ha perdido la memoria RAM de la batería.	Mensaje de Pantalla de Apertura	Revise todas las configuraciones de tratamiento antes de usar la máquina.
¡Pérdida de datos dial!	Se han perdido los ajustes del dializante.	Mensaje de pantalla de apertura	Revise todas las configuraciones del dializante antes de usar la máquina.
Pérdida de datos SVS/UF!	Se han perdido las lecturas de tensión arterial.	Mensaje de pantalla de apertura	Revise todas las configuraciones de SVS y UF antes de usar la máquina.
¡Pérdida de Info. de Bomba Hep!	Se han perdido los datos de la bomba de heparina.	Mensaje de pantalla de apertura	Revise todas las configuraciones de la heparina antes de usar la máquina.
¡Pérdida de Info. de Concentrado!	Se ha perdido cierta información sobre el concentrado.	Mensaje de pantalla de apertura	Revise todas las configuraciones del concentrado antes de usar la máquina.



Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
¡Pérdida de lecturas TA!	Se han perdido las lecturas de tensión arterial.	Mensaje de pantalla de apertura	Revise toda la programación de TA antes de usar la máquina.
Perm. química interrumpida	Se estaba ejecutando un programa Químico/Permanencia pero se lo interrumpió antes de finalizarse.	Mensaje de pantalla de apertura	Ejecute un programa de enjuague o continúe el programa Químico/Permanencia, de así desearlo.
PHT en curso	La prueba de PHT debe ser completada antes de que la prueba OCM pueda ejecutarse.	Aviso	Espere 15 segundos e inicie la prueba OCM de nuevo.
PHT en línea Muy Largo	Falla del autodiagnóstico electrónico.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Pre Enjuague	La máquina está ejecutando un enjuague con agua antes del programa de limpieza o desinfección.	Aviso	Solo aviso. No se requiere ninguna acción. La duración del enjuague de la línea se muestra como "Tiempo Rest p/ pre-enjuague".
Pres Brazalete = XXX	Este mensaje se muestra durante la medición de la tensión arterial. La presión del brazalete es XXX mmHg.	Mensaje de diálogo	No se requiere ninguna acción.
¡Presencia de Sangre!	Se insertó el conector de concentrado rojo en su puerto de enjuague mientras el detector óptico detecta sangre; se muestra la pantalla "Seleccione el Programa".	Alarma baja	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verifique que ya no haya sangre en el extremo de la línea de retorno venosa del paciente. 2) Verifique el detector óptico por debajo de la pinza venosa. 3) Presione Reset para restablezca la alarma. 4) Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Presión arterial no calibrada	La calibración de presión arterial se ha perdido o no se ha establecido.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado que hace falta realizar la calibración arterial.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Presión de dializante no Calibrada	La calibración de presión del dializante se ha perdido o no se ha establecido.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado que hace falta realizar la calibración del dializante.
Presión de aireación no calibrada	La calibración de presión de aireación se ha perdido o no se ha establecido.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado que hace falta realizar la calibración de la presión de aireación.
Presión flujo dializante no calib.	La calibración de presión del flujo se ha perdido o no se ha establecido.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado que hace falta realizar la calibración de la presión del flujo.
Presión venosa no calibrada	La calibración de presión venosa se ha perdido o no se ha establecido.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado que hace falta realizar la calibración venosa.
Presione CONFIRMAR para iniciar	Este mensaje indica al operador que presione la tecla CONFIRM para iniciar el programa.	Aviso	Para proceder con la operación seleccionada, presione la tecla CONFIRM .
Presione Confirm para cambiar a la gráfica de Tensión Arterial. Presione Escape para volver a la gráfica de O ₂ .	El operador ha seleccionado el campo de la gráfica de O ₂ Sat en la pantalla "Crit-Line"; la máquina solicita al operador escoger entre mostrar la gráfica de TA o la de O ₂ Sat.	Aviso	Presione la tecla CONFIRM para cambiar a la gráfica de tensión arterial. O bien, Presione la tecla Escape para regresar a la gráfica de saturación de oxígeno.
Presione Confirm para cambiar al gráfico de O ₂ . Presione Escape para volver al gráfico de TA	El operador ha seleccionado el campo de la gráfica de TA en la pantalla "Crit-Line"; la máquina solicita al operador escoger entre mostrar la gráfica de O ₂ Sat o la gráfica de TA.	Aviso	Presione la tecla CONFIRM para cambiar a la gráfica de saturación de oxígeno. O bien, Presione la tecla Escape para regresar a la gráfica de tensión arterial.
Presione CONFIRM para Cargar	Este mensaje es una indicación para que el operador presione la tecla CONFIRM para cargar la jeringa de heparina.	Mensaje de diálogo	Para proceder con la operación seleccionada, presione la tecla CONFIRM .

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Presione ESCAPE para cancelar el enjuague	Este mensaje indica al operador que presione la tecla Escape para cancelar el programa Enjuague.	Aviso	Para proceder con la operación seleccionada, presione la tecla Escape y luego presione CONFIRM .
Presione ESCAPE para detener [elemento]	Este mensaje indica al operador que presione la tecla Escape para detener la carga de la jeringa de heparina o el programa Enjuague.	Mensaje de diálogo	Para proceder con la operación seleccionada, presione la tecla Escape y luego presione CONFIRM .
Presione Hecho para utilizar la prescripción por defecto	La tecla New Tx se presionó cuando la opción del modo de servicio "Default Rx" (Prescripción por defecto) estaba configurada y los valores de los parámetros por defecto se muestran en esta pantalla.	Mensaje de diálogo	Los parámetros se pueden editar directamente desde esta pantalla antes de continuar. Para transferir los parámetros incluidos aquí a las pantallas de diálisis, seleccione el botón Hecho . Para salir de esta pantalla sin configurar los parámetros en sus valores por defecto, presione la tecla Escape .
Presione Iniciar para ejecutar el auto-cebado	Se presionó la tecla Cebado cuando se muestra la pantalla "Cebado automático".	Mensaje de diálogo	Para ejecutar el programa de cebado automático, seleccione el botón Iniciar en la pantalla "Cebado automático".
Presione Salir para salir	Hay un proceso en ejecución que el operador puede cancelar al presionar la tecla Escape .	Mensaje de diálogo	Solo aviso. No se requiere ninguna acción.
Probando sens temp	En casos raros, la máquina puede ponerse en bypass para verificar el sensor de temperatura. La prueba de OCM no puede ser ejecutada durante este tiempo.	Aviso	Espere 10 minutos y comience la prueba de OCM de nuevo.
Programa de Llenado	Hay un programa de llenado en curso.	Aviso	Solo aviso. No se requiere ninguna acción.
Programa No Selec	Esta es una indicación para el operador de que no se ha seleccionado un Perfil.	Aviso	Para proceder con la operación del SVS, establezca un Perfil de Na+ desde la subpantalla "SVS".


Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
PTM Alta (hacia 500)	<p>La presión transmembrana (PTM) ha superado el valor del límite de alarma de PTM alta.</p> <div>  <p>¡Advertencia! Una PTM en aumento puede indicar una fuga en el sistema de equilibrio y se debe investigar.</p> </div>	Alarma alta (Sangre)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Compruebe que las líneas de suministro y retorno del dializador no estén dobladas y los conectores encajen correctamente en el dializador o el derivador. 2) Limpie el filtro de la línea de retorno del dializante. 3) Presione la tecla Reset para restablecer la alarma. Presione y mantenga presionada la tecla Reset por dos segundos para seleccionar nuevos límites de alarma o para ajustar la PTM. Si no puede restablecer la alarma, llame a su técnico de servicio cualificado. <p>El objetivo UF alto y el coeficiente de dializador (KUF) bajo pueden superar la PTM máxima de 520 mmHg. Es posible que el objetivo UF se deba reducir. Esto a su vez, reducirá la velocidad UF y la PTM. Notifique a un médico si ha cambiado el Objetivo UF.</p>
PTM Baja (alarma en o debajo de 60)	La presión transmembrana (PTM) ha superado el valor del límite de alarma de PTM baja.	Alarma alta (Sangre)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verifique que el protector del transductor venoso esté seco y que la línea de control esté abierta. Reemplace el protector del transductor si es necesario. 2) Compruebe que las líneas de suministro y retorno del dializador no estén dobladas. 3) Compruebe que el filtro de la línea de retorno del dializador esté limpio. 4) Presione la tecla Reset para restablecer la alarma. Presione y mantenga presionada la tecla Reset por dos segundos para seleccionar nuevos límites de alarma o para ajustar la PTM. <div>  <p>Nota: Aumentar la velocidad UF también puede elevar la PTM. Administre solución salina según lo indicado. Notifique a un médico si la Velocidad UF ha cambiado.</p> <p>Nota: Disminuir la presión venosa mediante la reducción de la velocidad de flujo de sangre también puede ser eficaz, si se usa un dializador altamente permeable. Notifique a un médico si la velocidad de flujo de sangre ha cambiado.</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 5) Si no puede restablecer la alarma, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante un tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Pulse Conf. Para detener	Este mensaje es un aviso para que el operado suelte la tecla CONFIRM para detener el cebado de la línea de heparina.	Mensaje de diálogo	Suelte la tecla de CONFIRM .
¿Químico No Conectado?	El conector rojo de ácido todavía está conectado al puerto rojo de enjuague.	Alarma baja	Conecte el conector de ácido rojo a su configuración correcta para la operación seleccionada.
Quite líneas del shunt	Se ha iniciado una acción que requiere que las líneas de suministro y retorno del dializador se quiten del derivador (shunt).	Alarma baja	Para proceder con la operación seleccionada, las líneas de suministro y retorno del dializador deben estar fuera del derivador. Conecte las líneas al dializador.
¿Reiniciar Trat? CONFIRM o Escape.	La tecla New TX ha sido presionada.	Aviso	Para borrar la información del tratamiento actual y moverla a la pantalla "Gráficas" cuando inicie un nuevo tratamiento, presione la tecla CONFIRM . Para cancelar, presione Escape .
Reajusta, intente de nvo.	El módulo de tensión arterial se está reajustando.	Alarma baja	Espere hasta que el módulo de tensión arterial complete el reajuste y vuelva a probar la lectura de la tensión arterial.
Realizando PHT	Este mensaje se muestra cuando la prueba de mantenimiento de presión en línea está en progreso.	Aviso	Solo aviso. No se requiere ninguna acción.
Realizando Test de Diasafe	Este mensaje informa al operador del estado del Test de Diasafe.	Aviso	Solo aviso. No se requiere ninguna acción.
Recirc Interrumpida	Un estado de alarma ha interrumpido el programa "Recirculación". O, durante la recirculación, la velocidad UF ha superado la velocidad UF máxima establecida en el modo de servicio; la bomba de UF se ha detenido	Alarma baja	<ol style="list-style-type: none"> 1) Compruebe el estado de la bomba de sangre. Corrija la situación si es necesario. 2) Restablezca la alarma y vuelva a activar la UF, si corresponde. 3) Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado. <p>Nota: Si esta alarma sucede durante el cebado automático, aumente la velocidad UF máxima en el modo de servicio.</p>
Recirculación	La recirculación está en progreso.	Aviso	Solo aviso. No se requiere ninguna acción.





Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Recirculación Detenida	La recirculación se ha detenido porque se detectó sangre o las líneas de suministro y retorno del dializador están en el derivador.	Alarma baja	Compruebe la configuración de las líneas de suministro y retorno del dializador y del circuito de sangre extracorpóreo. Corrija cualquier irregularidad. Si el mensaje no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Recirculación Terminada	El proceso de recirculación ha terminado.	Aviso	Presione la tecla Reset para eliminar el mensaje de aviso.
Registro de desinfección	Se seleccionó el botón Registro de desinfección en la pantalla "Seleccione el Programa" y se muestra la pantalla "Registro de desinfección".	Aviso	Use las teclas de flecha arriba/abajo para ver los últimos 1200 eventos de desinfección almacenados en la máquina. Para guardar los últimos 1200 eventos almacenados en la máquina en una memoria USB, conecte una memoria USB en el puerto USB 1. Para salir de esta pantalla, presione la tecla Escape.
Reinfusión asistida	La máquina muestra la pantalla "Reinfusión asistida". El reloj de tratamiento está apagado y la bomba de sangre está parada.	Aviso	Si se debe usar el programa de reinfusión asistida: siga las instrucciones en pantalla. Si se debe continuar el tratamiento: presione la tecla Escape para salir de la pantalla "Reinfusión asistida" y restablezca el reloj de tratamiento en la pantalla "Diálisis" e inicie la bomba de sangre a la velocidad prescrita.
REINICIAR p/ajustar PTM	La presión transmembrana (PTM) supera los límites de alarma fuertes. El operador puede aliviar la presión para llevar la PTM dentro de los límites.	Alarma baja	Presione la tecla Reset para restablecer los límites de alarma de PTM. Presione y mantenga presionada la tecla Reset nuevamente para recentrar los límites.
	 ¡Advertencia! Ajustar el reiterado de la PTM disminuirá la UF conseguida del paciente.		 ¡Advertencia! La PTM en aumento puede significar una fuga en el sistema de balance y se debe investigar.
Reintente > Pres = XXX	La presión del brazalete para tensión arterial es demasiado baja para medir la tensión arterial. La presión del brazalete es XXX mmHg.	Mensaje de diálogo	No se requiere ninguna acción.



Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Reloj no Calibrado	La calibración del reloj se ha perdido o no se ha establecido.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado que hace falta realizar la calibración del reloj.
Restablecimiento de Falla Eléctrica	La máquina se está encendiendo después de una falla eléctrica; Los parámetros se recuperaron.	Mensaje de Pantalla de Apertura	Compruebe que todas las configuraciones de tratamiento sean correctas antes de reanudar la diálisis.
Revise Cable o Pulse 'Y' para Apagar Crit-Line	La máquina de hemodiálisis 2008T no ha recibido información del dispositivo CLiC. El cuadro de estado muestra el mensaje de alarma baja "Crit-Line: No hay comunicación".	Aviso	<p>Revise el cable USB del dispositivo CLiC:</p> <ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que el cable esté conectado de forma segura al puerto USB de la máquina de hemodiálisis 2008T. Deje pasar un máximo de un minuto para que desaparezca el mensaje. <p>Si no desaparece el mensaje en el cuadro de estado "No hay comunicación" no se puede utilizar el dispositivo CLiC para el tratamiento de diálisis.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el cable del dispositivo CLiC del puerto USB. Presione la tecla "Y" en el teclado para deshabilitar el dispositivo CLiC. Avise a un técnico de servicio cualificado.
Revise conector de ácido	El conector de ácido no se encuentra insertado completamente en su puerto de enjuague.	Alarma baja	Inserte el conector rojo de ácido en su puerto de enjuague para continuar.
RTD = Cero	El reloj de RTD (Tiempo Restante de Diálisis) ha contado hasta cero.	Alarma baja	Restablezca la alarma. Este mensaje ha alertado al operador que el tiempo preestablecido en la diálisis ha terminado (RTD=0:00). Si el tratamiento prescrito no se ha completado, el operador debe tomar medidas adicionales para cumplir con el tratamiento prescrito.
S/N: N/A	El número de serie no se puede mostrar en la pantalla "Seleccione el Programa" porque EEPROM no está instalado.	Aviso	Avise a un técnico de servicio cualificado y siga el protocolo de la unidad.


Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
S/N: No se ha introducido	El número de serie no se puede mostrar en la pantalla “Seleccione el Programa” porque no se ha introducido en el modo de servicio.	Aviso	Avisé a un técnico de servicio cualificado y siga el protocolo de la unidad.
¡Sangre no detectada!	Se ha iniciado una acción que requiere que se detecte la sangre.	Mensaje de diálogo	Compruebe que la línea de sangre venosa esté en el detector óptico.
¡SN Encendida!	Ha iniciado una acción que requiere que la opción de aguja única esté apagada.	Alarma baja	Para proceder con la operación seleccionada, deseccione la opción de Aguja Única.
¡SVS encendido!	Una acción ha sido iniciada que requiere que el SVS esté apagado.	Alarma baja	Para proceder, apague la opción SVS seleccionando el perfil Ninguno y presionando la tecla CONFIRM en el panel táctil.
Sangre Detectada	Una acción iniciada requiere que no se detecte sangre. O bien, El operador ha seleccionado el botón Vacíe bibag cuando existe sangre detectada. La bolsa no puede vaciarse usando el botón Vacíe bibag cuando la sangre es detectada.	Alarma baja	1) Verifique el detector óptico por debajo de la pinza venosa. 2) Presione RESET para restablecer la alarma. 3) Si la alarma no es eliminada, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado. O bien, Si el tratamiento no ha terminado todavía y la bibag desechable se debe cambiar, levante la puerta del bibag, espere 30 segundos para liberar la presión y remueva la bolsa. Ponga una nueva bolsa en el conector y cierre la puerta para continuar usando el sistema bibag para el tratamiento.
Sangre devuelta	El programa de reinfusión asistida finalizó y se ha retornado la sangre al paciente.	Aviso	Seleccione el botón Hecho para salir de la pantalla “Reinfusión asistida” o, si la bomba de sangre debe ejecutarse más tiempo, presione la tecla Start/Stop en el módulo de la bomba de sangre para que la bomba de sangre siga funcionando.
Sat de Oxígeno Baja	La saturación actual de oxígeno ha caído por debajo del nivel de alerta de O ₂ configurado en la pantalla “Crit-Line”.	Alerta	Evaluar si el paciente tiene cambios en su estado fisiológico. La alerta se puede eliminar configurando en APAGADO el botón Alerta de O ₂ en la pantalla “Crit-Line”. <ul style="list-style-type: none"> Para APAGAR el nivel de alerta de O₂, seleccione el botón Alerta de O₂, introduzca “0” (cero) en el teclado y presione la tecla CONFIRM.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
			 Nota: Con la indicación de un médico, se puede seleccionar un nuevo nivel de alerta de O ₂ . Para cambiar el nivel de alerta de O ₂ , seleccione el botón Alerta de O₂ , ingrese el valor deseado y presione la tecla CONFIRM .
Se puede retirar el dispositivo USB	La transferencia del registro de desinfección a la memoria USB se ha finalizado.	Mensaje de diálogo	Se puede retirar el dispositivo USB. Para salir de la pantalla “Registro de desinfección”, presione la tecla Escape .
Selec Nvo Objetivo o Velocidad	El Tiempo UF está fuera de rango.	Mensaje de diálogo	Introduzca un objetivo UF nuevo o reduzca el Tiempo UF.
Selec. Nvo Objetivo o Tiempo	La velocidad UF está fuera de rango.	Mensaje de diálogo	Introduzca un objetivo UF nuevo o reduzca la Velocidad UF.
Seleccione concentrado	Este mensaje indica al operador que seleccione un concentrado.	Aviso	Para seleccionar un concentrado del menú, use las teclas de flechas ↑ o ↓ (arriba/abajo) para resaltar el concentrado deseado y presione CONFIRM . Para más información, consulte “Establecer un Tipo Ácido/Bicarbonato”, en el capítulo 3.
Seleccione Diálisis antes de insertar PatientCard	Se insertó la PatientCard en el lector de PatientCard mientras se encontraba en la pantalla “Seleccione el Programa”	Mensaje de diálogo	Solo aviso. Para ver primero la información en la PatientCard insertada, seleccione el botón Diálisis y, luego, inserte la PatientCard.
Seleccione el Programa	Este mensaje indica al operador que seleccione un programa.	Aviso	Para proceder, seleccione el programa deseado y presione la tecla CONFIRM .
Sens Temp Desiguales	Cuando la función de recorte de temperatura debe cambiar DAC en más de 1° C, los sensores previo y posterior se verifican uno contra otro; Este mensaje aparece si los dos sensores de temperatura tienen una diferencia mayor a 0.5° C.	Alarma baja	Presione la tecla Reset para restablecer la alarma. La función de recorte de temperatura estará desactivada hasta que la máquina se apague y se vuelva a encender.
Sensibilidad de sangre no calibrada	La calibración de sensibilidad de sangre se ha perdido o no se ha establecido.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado que hace falta realizar la calibración de la sensibilidad de sangre.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Set Arterial Chamber to Pre	El operador ha intentado configurar las opciones de cebado automático o reinfusión asistida, pero la configuración de la cámara de goteo arterial en la pantalla "Opciones de Hardware" es incompatible.	Aviso	Para habilitar las opciones "Cebado automático" o "Reinfusión asistida", configure primero la opción de "Cámara de goteo arterial" en "Pre" y asegúrese de que la disposición del módulo se encuentra en la configuración de la cámara de goteo arterial prebombeo (vea la Figura 26).
Sostenga CONFIRM	En la pantalla "Heparina", luego de seleccionar el botón Ceban línea Heparina , el operador debe mantener presionado CONFIRM para cebar la línea de heparina.	Mensaje de diálogo	Presione y sostenga CONFIRM para cebar la línea de heparina.
Super I/O no comm	Mensaje de error relacionado con el hardware.	Mensaje de Pantalla de Apertura	Esto afectará solamente el uso del sistema de bomba de aguja única. Si es necesario, apague la máquina y vuelva a intentar. Si el mensaje no desaparece, avise a un técnico de servicio cualificado.
SVS no es estable	Una prueba OCM fue intentada cuando el SVS estaba en modo de rastreo de conductividad.	Aviso	Espere hasta que la fase de rastreo de límite SVS esté completa (máximo 7 minutos) e inicie una prueba OCM.
** Tapa bypass Abierta **	La puerta del derivador está abierta.	Aviso	Para proceder con la operación seleccionada, cierre la puerta del derivador.
Temperatura no calibrada	La calibración de la temperatura se ha perdido o no se ha establecido.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado que hace falta realizar la calibración de la temperatura.
Test: Cond. Ind.	El autodiagnóstico de conductividad independiente se está ejecutando.	Mensaje de Prueba	Solo aviso. No se requiere ninguna acción.
¡Test OCM Cancelado!	El usuario ha cancelado la prueba de OCM automática o una condición ocurrió durante la prueba causando que se cancelara.	Aviso	Solo aviso, no se requiere ninguna acción.
¿Tiempo Trat en Pausa?	Se detecta sangre en el detector óptico mientras el Reloj de Tratamiento está pausado.	Alarma baja	Inicie el Reloj de Tratamiento.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Temperatura Alta	La temperatura real del dializante ha superado el límite de la alarma de temperatura alta. La máquina está en modo bypass.	Alarma de Dializante	<ol style="list-style-type: none"> 1) Asegúrese que el agua está fluyendo cuando la máquina se enciende. 2) Revise el suministro de agua a la máquina para temperatura excesiva y corrija si es necesario. 3) Si la desinfección caliente fue realizada recientemente, coloque la máquina en el ciclo de enjuague para reducir la temperatura. 4) Revise el valor de la temperatura en la pantalla "Diálisis". Reingréselo si es necesario y permita que se estabilice la temperatura por cinco minutos. 5) Revise que el flujo de dializante en la línea de drenaje sea de 500 ml/min + 50 ml. 6) Si no es posible de alcanzar la temperatura prescrita, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. 7) Retire la máquina de servicio, descontinúe el tratamiento y avise a un técnico de servicio cualificado.
	<p> Nota: Si la temperatura fluctúa entre TEMPERATURA ALTA y TEMPERATURA BAJA, vea "TEMPERATURA VARIABLE".</p> <p> Nota: Al presionar la tecla Mute se silencia esta alarma durante un total de seis minutos a la vez cuando se usa el sistema bibag.</p>		
 <p>¡Advertencia! Puede producirse hemólisis de la sangre en el dializador si el dializante supera los 42° C. Las temperaturas de dializante se <u>deben</u> mantener por debajo de este nivel. No permita que la sangre hemolizada regrese al paciente.</p>			<p> Precaución: No utilice el ciclo de desinfección caliente hasta que la máquina se haya reparado. Si no puede lograr una temperatura de dializante apropiada, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.</p>


Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Temperatura Baja	La temperatura real del dializante ha superado el límite de alarma de temperatura baja. La máquina está en modo bypass.	Alarma de Dializante	<ol style="list-style-type: none"> 1) Compruebe que la máquina esté en modo de diálisis y que el flujo de dializante esté encendido. 2) Compruebe que el interruptor del calentador ubicado en el panel posterior esté en la posición de encendido (). 3) Compruebe que el suministro de agua hacia la máquina no tenga una temperatura excesivamente fría y corrija esto. 4) Revise el valor de la temperatura en la pantalla "Diálisis". Reingréselo si es necesario y permita que se estabilice la temperatura por cinco minutos. 5) Si no es posible llegar a la temperatura prescrita, retorne la sangre al paciente si ocurre la alarma durante el tratamiento. 6) Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
	 Nota: Si la temperatura fluctúa entre TEMPERATURA ALTA y TEMPERATURA BAJA, vea "TEMPERATURA VARIABLE".		
	 Nota: Al presionar la tecla Mute se silencia esta alarma durante un total de seis minutos a la vez cuando se usa el sistema bibag.		
Temp superior a 95° C	Falla del autodiagnóstico electrónico.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Temperatura ha sido ajustada al mín.	El operador intentó ajustar la temperatura más baja que lo permitido.	Mensaje de diálogo	La temperatura se ajustará en el nivel más bajo permitido.
Temperatura mayor al valor máximo	El valor de temperatura es más alto que lo permitido.	Mensaje de diálogo	La máquina ha ajustado la temperatura al nivel máximo permitido. Presione la tecla CONFIRM para eliminar el mensaje y aceptar el valor máximo permitido. Verifique que el valor sea aceptable o introduzca un valor nuevo.


Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Temperatura Variable	La temperatura fluctúa entre TEMPERATURA ALTA y TEMPERATURA BAJA.	Alarma de Dializante	<p>1) Compruebe que el suministro de agua que va hacia la máquina esté activado.</p> <p>2) Revise el valor de la temperatura en la pantalla “Diálisis”. Reingréselo si es necesario y permita que se establezca la temperatura por cinco minutos.</p> <p>Si no es posible llegar a la temperatura prescrita, interrumpa el tratamiento y avise a un técnico de servicio cualificado.</p> <div>  <p>Precaución: No utilice el ciclo de desinfección caliente hasta que la máquina se haya reparado. Si no logra alcanzar una temperatura de dializante apropiada, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado</p> </div>
Test BTM en curso	La prueba OCM no puede ser iniciada cuando una prueba de recirculación BTM está en marcha.	Aviso	Espere a que la prueba de recirculación BTM esté completada antes de comenzar la prueba OCM.
Test Completo	Todas las auto pruebas seleccionadas finalizaron.	Aviso	Solo aviso. No se requiere ninguna acción.
Test de Diasafe OK	Este mensaje informa al operador del estado de la prueba automática Diasafe.	Aviso	Presione la tecla Reset para eliminar el mensaje
Test de Diasafe: Recup	Este mensaje informa al operador del estado de la prueba automática Diasafe.	Aviso	Mensaje solo de aviso. No se requiere ninguna acción.
Test OCM	La máquina está iniciando una medida de OCM.	Aviso	Solo aviso, no se requiere ninguna acción.
Tiempo Hep Completo	El temporizador de cinco minutos para un bolo de heparina administrado manualmente ha expirado.	Aviso	Presione la tecla Reset para eliminar el mensaje. La luz de estado dejará de titilar.
Tiempo SVS No Selec	Esta es una indicación para el operador de que el Tiempo de SVS no ha sido establecido.	Aviso	Para proceder con la operación del SVS, ajuste el botón Tiempo-SVS en la subpantalla “SVS”.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Tiempo UF Máx. Alcanzado Selec Nvo Objetivo o Velocidad	Este mensaje informa al operador que el Tiempo UF calculado es más alto que el máximo permitido.	Mensaje de diálogo	En la pantalla "Diálisis," reduzca el valor de Tiempo UF.
Tiempo-SVS Prolongar el RTD	El tiempo SVS es establecido por un tiempo más largo que el tiempo de tratamiento, RTD, lo cual es inesperado.	Mensaje de diálogo	Presione CONFIRM o Escape . Verifique que el RTD y el tiempo SVS estén establecidos correctamente.
Tiempos de enjuague no calibrados	Los ajustes de enjuague se han perdido o no se han establecido.	Mensaje de pantalla de apertura	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado que hace falta programar los tiempos de enjuague.
Timeout de Com. SN BP	Tiempo agotado al recibir la línea del Intel-Hex o rebalsó la solución amortiguadora recibida.	Alarma alta	Ver mensaje A.27
Transmisión del registro de desinfección	Se transfieren los últimos 1200 eventos de desinfección almacenados en la máquina a una memoria USB.	Aviso	El progreso de la transferencia se muestra como una gráfica de barras a la derecha de la pantalla. Espere hasta que se le indique que retire la memoria USB o presione la tecla Escape para cancelar la transferencia.
Tratamiento Invalido	El valor de entrada de la objetivo está fuera de rango.	Mensaje de diálogo	Reajuste el tiempo.
Tx Clock On (Reloj de Tratamiento Encendido)	El operador ha seleccionado el botón Vacíe bibag cuando el Reloj de Tratamiento está corriendo. La bolsa no puede ser vaciada usando el botón Vacíe bibag cuando el Reloj de Tratamiento está corriendo.	Mensaje de diálogo	Si el tratamiento no ha terminado todavía y la <i>bibag</i> desechable se debe cambiar, levante la puerta del <i>bibag</i> , espere 30 segundos para liberar la presión y remueva la bolsa. Ponga una nueva bolsa <i>bibag</i> en el conector y cierre la puerta para continuar usando el sistema <i>bibag</i> para el tratamiento.
UF Conseguida borrada	Este mensaje temporal es mostrado cuando el Reloj de Tratamiento es encendido por primera vez después de que la tecla New Tx fue presionada. La UF Conseguida ha sido establecida en 0.	Aviso	No se requiere ninguna acción.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
UF Conseguida no borrada	Este mensaje temporal es mostrado cuando el Reloj de Tratamiento es encendido por primera vez después de que la tecla New Tx fue presionada. La UF Conseguida <u>no</u> ha sido establecida en 0.	Aviso	No se requiere ninguna acción.
UF Encendido	Una acción iniciada requiere que se desactiva la UF.	Aviso	Para proceder con la operación seleccionada, apague la bomba de UF.
¡Una PatientCard incorrecta ha sido insertada! Inserte la PatientCard correcta y presione CONFIRM para continuar o Presione Escape para salir sin guardar los datos en la PatientCard	Se usó una PatientCard con una ID guardada para programar el tratamiento, pero hay una PatientCard diferente en la ranura del lector de la PatientCard.	Emergente	Inserte la PatientCard correcta y luego presione la tecla CONFIRM para continuar O bien, Presione la tecla Escape para cancelar el guardado a una PatientCard. La información tampoco se almacenará en el Sistema de información médica (si corresponde).
¡Una PatientCard virgen ha sido insertada! Presione CONFIRM para guardar los datos en la PatientCard virgen o presione Escape para cancelarlo y luego inserte la PatientCard correcta	Se usó una PatientCard con una ID guardada para programar el tratamiento, pero hay una PatientCard en blanco en la ranura del lector de la PatientCard.	Emergente	Presione la tecla CONFIRM en este momento para guardar a esta nueva PatientCard en blanco. O bien, Presione la tecla Escape para cancelar la lectura de la PatientCard en blanco y, luego, inserte la PatientCard correcta.
UF Pump Off (Bomba UF apagada)	La bomba de UF ha estado apagada por diez minutos.	Alarma baja	Para continuar con la bomba UF apagada, presione Reset para eliminar el mensaje. Este mensaje no se mostrará otra vez. Si intenta que la bomba de UF esté encendida, presione la tecla UF on/off en el panel de control. La luz arriba de la tecla será iluminada.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Una prescripción modificada está seleccionada para este tratamiento. ¿Quiere guardar la nueva prescripción o descartarla?	El tratamiento prescrito en la pantalla "Prescripción" se modificó y el operador debe decidir si se reemplaza o no la prescripción anterior guardada en la PatientCard con la prescripción modificada o si cancelar los cambios realizados.	Emergente	Presione la tecla CONFIRM para eliminar la prescripción anterior y guardar la nueva en la PatientCard. O bien, presione la tecla Escape para continuar sin guardar la prescripción modificada. Se mantendrá la prescripción guardada anteriormente en la PatientCard.
Uno puede ser ajustado por grupo	El operador intentó configurar dos opciones de módulo incompatibles.	Aviso	Seleccione BVM y BTM o Crit-Line, de así desearlo.
V104 permanece abierta	Error de válvula del puerto de concentrado de bicarbonato. La máquina está en modo bypass.	Alarma alta (agua)	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
V104/108 permanece cerrada	Error de válvula del puerto de concentrado o de puerto de enjuague de bicarbonato. La máquina está en modo bypass.	Alarma alta (agua)	<p>Compruebe que la línea de suministro de bicarbonato concentrado no esté doblada.</p> <p>Asegúrese de que el conector de concentrado de bicarbonato esté bien conectado. Si la fuente del concentrado de bicarbonato es un sistema de alimentación central, compruebe que la línea de bicarbonato esté abierta.</p> <p>Si ocurre un error durante el enjuague, abra la puerta de bibag por lo menos cinco segundos (sin bolsa puesta). Realice de nuevo el programa de enjuague.</p> <p>Si la alarma no es eliminada, apague la máquina y vuelva a encenderla. Si aún no se elimina la alarma, retorne la sangre al paciente si ocurre la alarma durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.</p>
			<p> Nota: Si este error ocurre durante el encendido o después de cualquier programa de limpieza/desinfección, asegúrese de que el conector azul de bicarbonato esté conectado firmemente en el puerto de bicarbonato, luego ejecuta el programa de limpieza/desinfección nuevamente. Si la alarma no se desactiva, apague y encienda la máquina y realice el programa de enjuague. Si aún no se desactiva la alarma, ponga la máquina fuera de servicio y avise a un técnico de servicio autorizado.</p>
V105 permanece abierta	Error de válvula del puerto de concentrado de ácido. La máquina está en modo bypass.	Alarma alta (agua)	<p>Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retorne la sangre al paciente si la alarma ocurre durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.</p>

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
V105 permanece cerrada	La línea de suministro de concentrado ácido no está introduciendo concentrado de ácido. La máquina está en modo bypass.	Alarma alta (agua)	<p>Compruebe que la línea de suministro de ácido concentrado no esté doblada.</p> <p>Asegúrese de que el conector de concentrado ácido esté bien conectado. Si la fuente del concentrado de ácido es un sistema de alimentación central, compruebe que la línea de ácido esté abierta.</p> <p>Si la alarma no es eliminada, apague la máquina y vuelva a encenderla. Si aún no se elimina la alarma, retorne la sangre al paciente si ocurre la alarma durante el tratamiento. Retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.</p>
			 Precaución: No utilice el ciclo de desinfección caliente hasta que la máquina se haya reparado.
Vaciado Detenido	Cuando aire es detectado, el vaciado se detendrá.	Alarma baja	Conecte la línea roja de retorno del dializador al derivador. Si la advertencia se repite, retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Vaciado muy largo	El programa de vacío del dializador ha excedido su límite máximo.	Alarma alta	Si no se detecta sangre, vuelva a colocar las líneas de suministro y retorno del dializador en el derivador y cierre la puerta del derivador para finalizar el programa. Si la máquina estaba en diálisis (sangre detectada), apague la máquina y vuelva a encenderla para cancelar el programa.
Vaciando	El conector azul de la línea de dializante está en el derivador con la puerta cerrada, el conector rojo de la línea de dializante continúa en el dializador para drenar el dializante.	Alarma baja	Si el mensaje aparece cuando no se está vaciando el dializador, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
Valor de Flujo Acceso Negativo	Mensaje de aviso acerca de que el resultado de la prueba de Acceso de Flujo tuvo un valor negativo. Se espera un valor positivo. Esto puede ocurrir si las líneas de sangre se conectaron inicialmente en la posición inversa.	Alarma baja	Presione CONFIRM para eliminar el mensaje. Compruebe que las líneas de sangre estén conectadas correctamente y repita la prueba de Acceso de Flujo.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Valor neg de error AF	Este es un mensaje de aviso que indica que el resultado de la prueba de Acceso de Flujo tuvo un valor falso.	Alarma baja	Presione CONFIRM para eliminar el mensaje. Compruebe que las líneas de sangre estén conectadas correctamente y repita la prueba de Acceso de Flujo.
Valor no está ajustado al valor nominal de XXX Presione CONFIRM para continuar	La opción "New Tx Rx Warn" (Advertencia de prescripción de nuevo tratamiento) del modo de servicio se ha configurado y el valor de bicarbonato no se encuentra en el valor nominal 33 mEq/l para los concentrados de marca NaturLyte/GranuFlo o 34 mEq/l para los concentrados marca Citrasate.	Emergente	Verifique que los ajustes de Na ⁺ base y/o bicarbonato en la pantalla "Dializante" sean iguales a la prescripción del paciente. Presione la tecla CONFIRM para continuar.
Vel UF máx. alcanzada. Selec. Nvo Objetivo o Tiempo	Este mensaje informa al operador que la Velocidad UF calculada es más alta de lo que la selección interna permite.	Mensaje de diálogo	En la pantalla "Diálisis," reduzca el valor de Objetivo UF o aumente el valor de Tiempo UF.
Velocidad bomba arterial no calib.	La calibración de velocidad arterial se ha perdido o no se ha establecido.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado que hace falta realizar la calibración de velocidad arterial.
Velocidad de bomba venosa no calib.	La calibración de la bomba venosa se ha perdido o no se ha establecido.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado que hace falta calibrar la bomba venosa.
Velocidad UF Invalida	El valor de entrada de la objetivo está fuera de rango.	Mensaje de diálogo	Reajuste la velocidad UF.
Verificando sens temp	La máquina irá al modo bypass durante aproximadamente 8 minutos mientras se verifican los sensores de temperatura. El RTD se pausará.	Aviso	Solo aviso. No se requiere ninguna acción.

Mensaje	Propósito del mensaje	Tipo	Acción requerida
Verificación de la prescripción Los parámetros siguientes han sido modificados: Presione CONFIRM para utilizar la nueva prescripción para el tratamiento o presione Salir para anular les modificaciones	Se ha usado la PatientCard para ver la prescripción del paciente en la pantalla "Prescripción", pero se modificaron los parámetros prescritos. Los parámetros que se han modificado se muestran en la ventana emergente.	Emergente	Para transferir la prescripción modificada a las pantallas de diálisis para el tratamiento, presione la tecla CONFIRM . Luego del tratamiento con esta prescripción modificada, se le preguntará al operador si desea guardar la prescripción modificada en la PatientCard (vea "Se usó una prescripción modificada para este tratamiento" en la página 292. Para continuar sin usar la prescripción modificada, presione la tecla Escape . Se usará la prescripción guardada anteriormente en la PatientCard para el tratamiento.
Volumen de bomba de ácido no calibrado	La calibración del volumen de bomba de ácido se ha perdido o no se ha establecido.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado que hace falta calibrar el volumen de la bomba de ácido.
Volumen de bomba de bicarbonato no calibrado	La calibración del volumen de bomba de bicarbonato se ha perdido o no se ha establecido.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado que hace falta calibrar el volumen de la bomba de bicarbonato.
Volumen de bomba UF no calibrado	La calibración del volumen de bomba UF se ha perdido o no se ha establecido.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina del servicio y avise a un técnico de servicio cualificado que hace falta calibrar el volumen de la bomba UF.
WD error bomba sang	Vigilancia de tiempo de espera	Alarma alta	Ver mensaje e.06
WD: 24V Rcup de Err Corto	Falla del autodiagnóstico electrónico.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
WD: 24V Rcup de Err Largo	Falla del autodiagnóstico electrónico.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
WD: Falla del Pulso Corto	Falla del autodiagnóstico electrónico.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.
WD: Falla del Pulso Largo	Falla del autodiagnóstico electrónico.	Alarma alta	Apague la máquina y vuelva a encenderla. Si la alarma no desaparece, retire la máquina de servicio y avise a un técnico de servicio cualificado.

Sustitución del Filtro Diasafe Plus

El filtro DIASAFE[®]plus_{US} está diseñado para la preparación de un dializante ultra puro. Si la máquina tiene un filtro DIASAFE[®]plus_{US}, deberá reemplazarse por lo menos cada 90 días (3 meses). Debe también reemplazar el filtro si el Test de Diasafe falla o muestra una fuga externa. Para reemplazar el filtro DIASAFE[®]plus_{US}:



¡Advertencia! El uso del filtro DIASAFE[®]plus_{US} no reduce la necesidad de desinfección de rutina de su máquina y sistema RO o el monitoreo rutinario de la calidad química y bacteriana del agua. El procedimiento de desinfección no cambia con el filtro DIASAFE[®]plus_{US} instalado.



¡Advertencia! El filtro DIASAFE[®]plus_{US} solo puede usarse en las máquinas de hemodiálisis que cuenten con el kit de sistema de bloqueo Diafix DIASAFE[®]plus_{US}.

Precaución: Asegúrese de remover las pestañas plásticas en las entradas y salidas del filtro Diasafe Plus antes de insertar el nuevo filtro en la máquina.

1. Apague la máquina de hemodiálisis y, luego, extraiga la cubierta protectora transparente del sistema de bloqueo DIAFIX[™] en la parte trasera de la máquina
2. Levante las palancas de bloqueo en el lado izquierdo de la montura del filtro y deslice el filtro DIASAFE[®]plus_{US} hacia arriba y afuera. Siga las instrucciones de su clínica para el desecho.
3. Consulte la ilustración en la siguiente página: Extraiga las pestañas plásticas de un nuevo filtro DIASAFE[®]plus_{US}.



Caution: Be sure to remove the plastic tabs on the DIASAFE[®]plus_{US} filter inlet and outlet before inserting the new filter in the machine.

4. Ajuste el nuevo filtro DIASAFE[®]plus_{US} en las dos ranuras en la parte superior e inferior de la montura y deslícela hasta que encaje en su lugar.
5. Empuje las palancas de bloqueo hacia abajo nuevamente para ajustar el filtro en el sistema de bloqueo DIAFIX[™].
6. Ponga sobre el filtro la etiqueta naranja con la fecha de instalación del producto.
7. Vuelva a instalar la cubierta protectora transparente.
8. Encienda la máquina de hemodiálisis 2008T y pruebe el nuevo filtro DIASAFE[®]plus_{US}. Desde la pantalla “Test & Opciones” (vea la página 117), seleccione el botón **Test de Hidráulica** y presione **CONFIRM** para iniciar la prueba. Cuando ha pasado la Prueba de Mantenimiento de Presión, seleccione el botón **Test de Diasafe** y presione **CONFIRM** para iniciar la prueba.

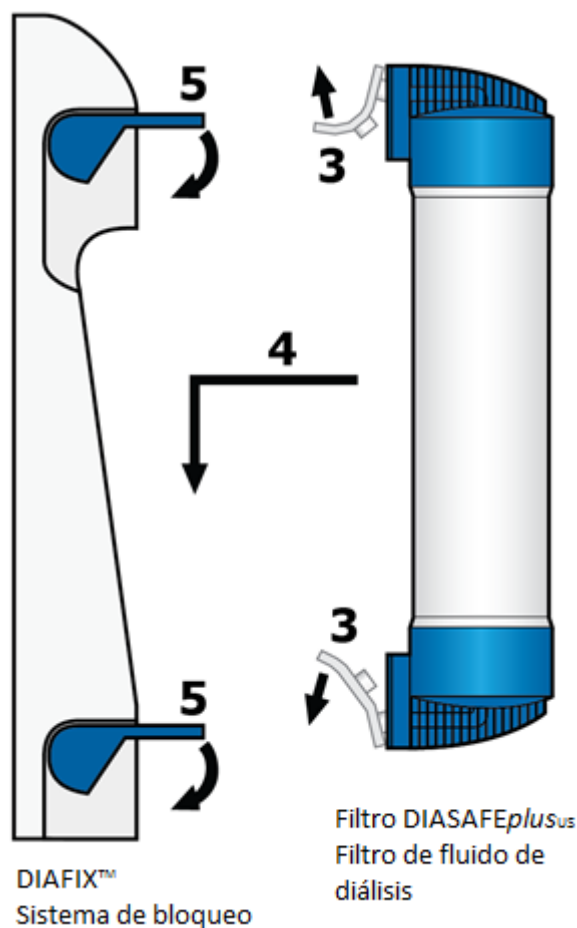


Figura 100 – Instalar un nuevo filtro DIASAFE_{plusUS}



¡Advertencia! Se debe realizar un test de hidráulica luego de instalar un nuevo filtro DIASAFE® plusUS. Si la máquina falla en cualquier prueba y la causa no puede ser corregida, o si falla otras pruebas, no puede utilizarse para tratamiento. Haga revisar la máquina por un técnico cualificado para corregir el problema.

¡Advertencia! Luego de instalar un nuevo filtro DIASAFE® plus_{US}, inicie un programa de desinfección caliente o programa de químico/enjuague para desinfectar la máquina.

Sustitución de la batería de 9 Voltios

Reemplace la batería de 9 voltios de la máquina si la prueba de batería falla en el test de alarmas. Siga las instrucciones siguientes:

1. Apague la máquina. Localice la batería en la parte trasera de la máquina y presione el cartucho negro para cargar la batería hacia la izquierda. El cartucho de la batería sale hacia adelante. Deslice el cartucho hacia afuera.
2. Encienda la máquina e inicie el test de alarmas en la pantalla “Test & Opciones” (vea la página 70). La máquina deberá fallar la prueba de batería. Si pasa la prueba, llame a un técnico cualificado.

- Coloque una nueva batería en el cartucho y reinsértela en la máquina como se muestra en la Figura 101. El lado negativo de la batería de 9 voltios deberá estar arriba.



¡Advertencia! No instale la batería de 9 voltios al revés en la máquina, ya que dañará la alarma de “No encendido”.

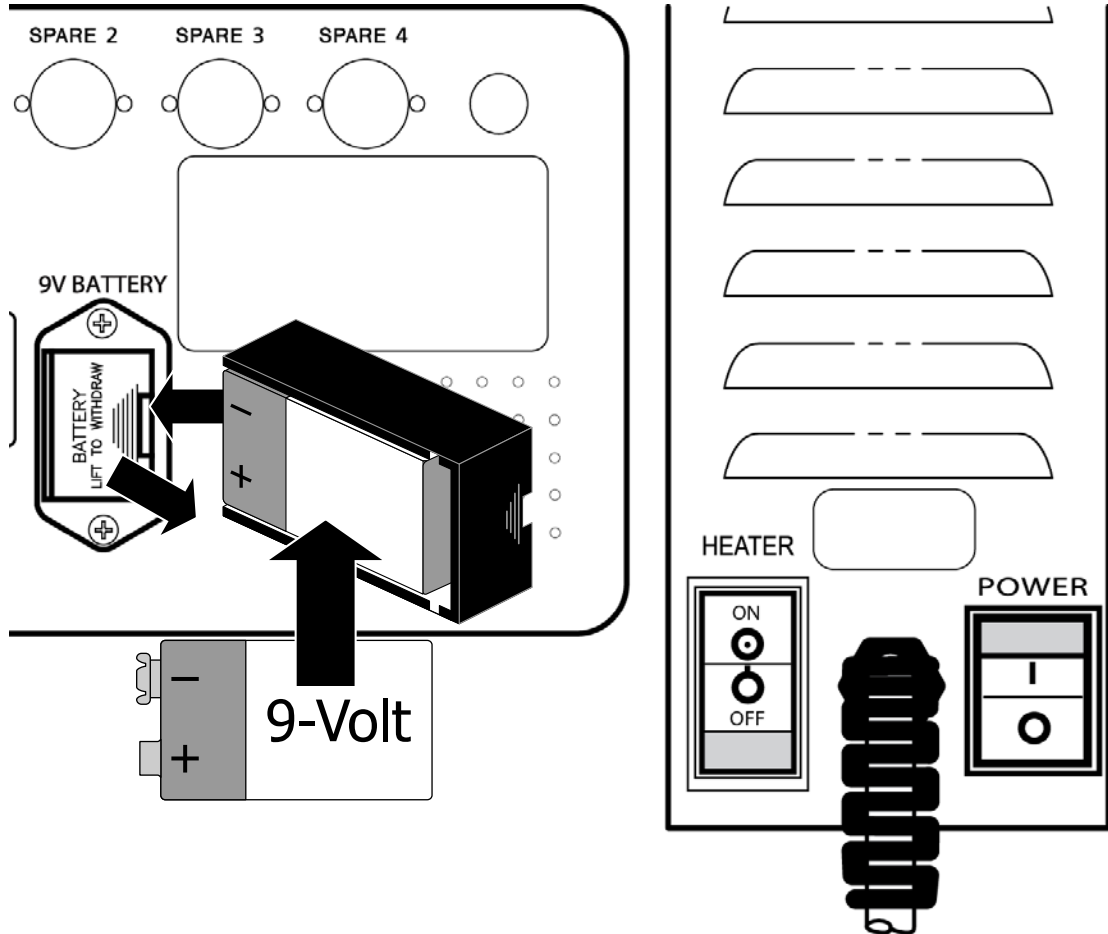


Figura 101 – Sustitución de la batería de 9 voltios

- Encienda la máquina y accione el interruptor principal en la parte posterior (vea el lado derecho de la Figura 101), para apagar la máquina. Preste atención a la alarma de No Encendido y si la alarma no suena, repita los pasos 1-4.



¡Advertencia! Si la máquina falla en cualquier prueba y la causa no puede ser corregida, no debe utilizarse para tratamiento. Haga revisar la máquina por un técnico cualificado para corregir el problema.

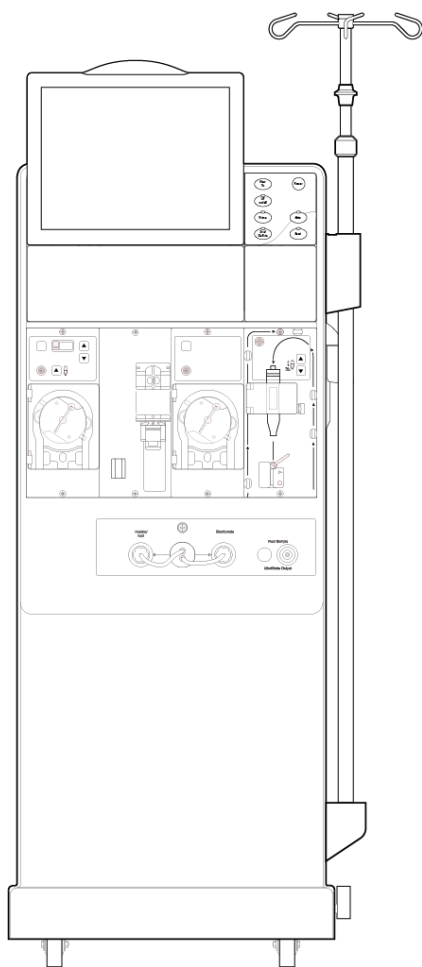


Nota: Revise periódicamente si existen daños en el cable de alimentación (desgaste, sobrecalentamiento, cortes, raspaduras, etc.)

Nota: La vida útil normal de la batería es de un año. Si “Auto Heat Disinfect” (Desinfección automática caliente), “Auto Start” (Encendido automático) o “CDX Auto On” (Encendido automático CDX) están habilitados en la pantalla “Scheduler” (Programador) y la máquina no recibe alimentación, la vida útil de la batería será de un máximo de 336 horas (14 días). Las 336 horas son acumulativas y se pueden alcanzar con cualquier combinación de horas en las que la máquina no esté enchufada.

Apéndice A

Diálisis con aguja única (Opcional)



La máquina de hemodiálisis 2008T puede ser configurada para la diálisis con dos agujas (vea “Preparación del circuito de sangre extracorpóreo” en la página 57) o para la diálisis con aguja única. La diálisis con aguja única es un sistema con el uso de dos bombas de sangre que permite el acceso a la sangre del paciente con una aguja única. Las bombas se encienden y apagan alternativamente para extraer el fluido del paciente y después devolver la sangre dializada con la mínima recirculación.

Después de configurar los concentrados (vea “Preparación del sistema de diálisis” en la página 54) siga las instrucciones en la página siguiente para conectar las líneas de sangre de aguja única a la máquina.



Nota: Antes de utilizar estas instrucciones, el módulo de la bomba de sangre de aguja única debe estar instalado en la máquina de hemodiálisis 2008T. En la pantalla “Options: Module Options” (Opciones: opciones del módulo) del Modo de Servicio, la opción “Digital SN Blood Pump” (Bomba Digital de Aguja Única) debe estar establecida en “Yes” (Sí). Para más información, vea *Single Needle 2008K Series Blood Pump Installation Instructions* (Instrucciones de instalación de la bomba de sangre serie 2008K de aguja única) (N/P 507639).

Nota: El módulo2 de la bomba de sangre de aguja única va emparejado con un módulo específico de la bomba de sangre arterial. Solo puede utilizarse con esta bomba de sangre.

Nota: Hay comentarios están disponibles acerca del aumento esperado en la recirculación de la sangre en el circuito extracorpóreo durante el tratamiento con aguja única cuando se utilizan los equipos de administración, los dializadores, los catéteres y las agujas de fistula recomendados. Contacte a Fresenius Medical Care North America al (800) 227-2572.

Preparación del circuito de sangre extracorpóreo de aguja única

Utilice Figura 102 debajo como guía para conectar las líneas de sangre para el uso del módulo con aguja única. Las líneas rojas en la máquina son guías para la línea de sangre arterial (del paciente al dializador). Las líneas azules de la máquina son guías para la línea de sangre venosa (desde el dializador al paciente). Asegúrese de utilizar una técnica aséptica para todas las conexiones de líneas de sangre.

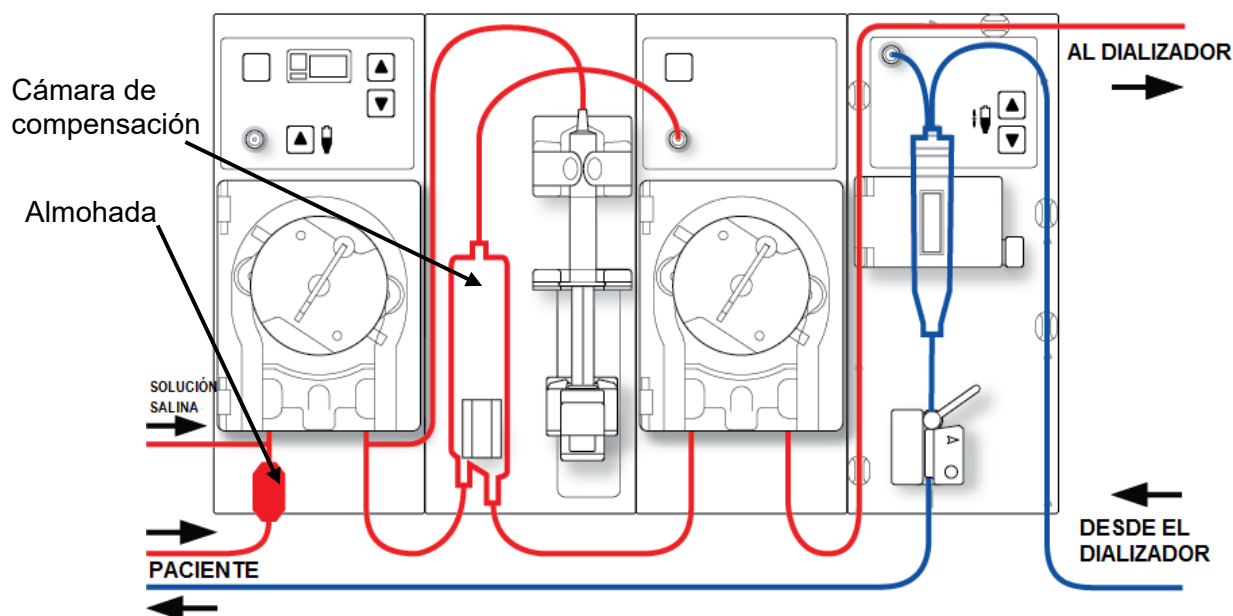


Figura 102 – Configuración de los módulos con la bomba digital de aguja única (tercer módulo a la izquierda)

Conexión del circuito de sangre extracorpóreo de aguja única

Para la siguiente serie de instrucciones, consulte la Figura 13 – Módulo de la bomba de sangre en la página 41 con respecto a los nombres de las partes diversas de módulos. Consulte Figura 15 – Módulo de detector de nivel en la página 43 en relación con los nombres de las distintas partes del módulo de Detector de Nivel.

Para conectar las líneas de sangre:



¡Advertencia! Utilice una técnica aséptica.



Nota: Estas instrucciones son válidas para Fresenius Medical Care CombiSet Single Needle Bloodlines (Líneas de sangre de aguja única Combiset) (P/N 03-2696-7) cuando se utiliza un dializador nuevo. Si utiliza otras líneas de sangre, es responsabilidad del director médico proporcionar instrucciones apropiadas.

Fresenius Medical Care fabrica las líneas de sangre para su uso con la máquina de hemodiálisis modelo 2008T. El rendimiento de las líneas de sangre que no son fabricadas por Fresenius Medical Care no puede ser garantizado por Fresenius Medical Care y es, por lo tanto, responsabilidad del médico tratante.

Configuración de la línea de sangre arterial

1. Cierre la pinza del puerto del tratamiento localizada en la línea corta en la parte superior de la cámara de compensación.
2. Ajuste la cámara de compensación en su soporte.
3. Conecte la línea arterial del monitor al puerto de presión (P_{SN}) al módulo de la bomba de sangre de aguja única, utilizando un protector del transductor. Verifique que la línea del monitor no esté sujeta.



¡Advertencia! Los protectores del transductor deben utilizarse entre los transductores y cada línea del monitoreo de presión del sistema extracorpóreo para evitar que los transductores se mojen. Se deben reemplazar los protectores del transductor que se mojen, ya que estos podrían provocar lecturas inexactas de presión. Si el protector del transductor externo y el transductor interno se contaminan con sangre, los protectores del transductor **deben** ser reemplazados y el transductor se debe desinfectar o reemplazar.

4. Localice la “almohada” en el extremo de la línea arterial del paciente. El segmento de la bomba directamente por encima de la almohada es el segmento de la primera bomba de sangre; y este segmento se debe colocar en la bomba arterial (la primera bomba de sangre a la izquierda).
5. Abra la puerta de la bomba de sangre arterial.



¡Advertencia! Inspeccione la operación correcta del rotor de la bomba de sangre (que los postes de guía de los tubos no estén doblados, los rodillos se muevan libremente y la manivela se mueva libremente). Los postes de guía de los tubos que estén doblados o sueltos pueden dañar las líneas de sangre. Reemplace el rotor si es necesario. Vea la página 190 para el diagrama del rotor.

6. Si es necesario, configure el módulo de la bomba de sangre arterial para el diámetro del segmento de la bomba de sangre:
 - Presione simultáneamente las teclas arriba (▲) y abajo (▼) del módulo de la bomba de sangre arterial. La pantalla titilará.
 - Presione las teclas arriba (▲) o abajo (▼) en el módulo de la bomba de sangre arterial hasta que se muestra el diámetro del segmento de la bomba (8.0) que se está utilizando.
7. Cargue el segmento de la bomba de sangre arterial en la bomba de sangre arterial:
 - a. Presione y mantenga la tecla **Start/Stop** (Iniciar/Detener) en el módulo de la bomba de sangre arterial para alinear el rotor para la inserción de la línea.
 - b. Agarre el segmento de la bomba y, haciendo presión con el pulgar, posicónelo detrás de la guía izquierda al presionar el retenedor del tubo hacia el interior. Asegúrese de que el extremo del segmento salga de la parte inferior de la guía.



¡Advertencia! Asegúrese de que el collar del segmento de la bomba esté posicionado debajo de la parte inferior de la guía. Esto minimizará la posibilidad de que el segmento se doble durante el funcionamiento de la bomba.

- c. Mantenga presionada la tecla **Start/Stop**. El rotor girará hasta la posición del reloj de las 5 y se detendrá. Libere la presión en el retenedor y suelte el segmento. El inicio del segmento de la bomba debe ser seguro entre la guía izquierda y el retenedor del tubo.



¡Advertencia! Mantenga los dedos fuera del rotor mientras está girando para evitar posibles lesiones.

- d. Mantenga nuevamente presionada la tecla **Start/Stop** y el rotor dará una vuelta completa para posicionar automáticamente el resto del segmento dentro de la carcasa de la bomba. Después de la carga, cualquier extensión adicional del segmento de la línea de la bomba debería estar en el lado derecho de la bomba.
- e. Suelte la tecla **Start/Stop** cuando el segmento de la bomba se haya insertado a lo largo de la guía dentro de la carcasa de la bomba hasta llegar a la guía derecha.
- f. Sujete la parte restante del segmento y haciendo presión con el pulgar, igual que en b, posicónelo detrás de la guía derecha.
- g. Suelte el retenedor del tubo y cierre la puerta de la bomba. Asegúrese de que el segmento de la bomba esté libre de torceduras y los dos extremos del segmento se extiendan por debajo de la guía.
8. Cubra el segundo segmento de la bomba sobre la parte superior de la bomba de sangre de aguja única; no inserte todavía el segmento de la bomba de sangre de aguja única en la bomba de sangre de aguja única.
9. Ajuste la línea arterial restante en los clips, a lo largo de las guías de color rojo que se muestran en los módulos.
10. Coloque asépticamente el extremo de la línea arterial del paciente en el clip de la bandeja de cebado. Ajuste el extremo de la línea de sangre arterial del dializador en el clip de brazo del dializador.



¡Advertencia! No permita que los extremos toquen el líquido en la bandeja para evitar que se contaminen.

Configuración de la línea de sangre venosa

1. Cierre la pinza del puerto de medicamento.
2. Abra la puerta del detector de nivel y voltee la cámara de goteo venosa en su soporte con el filtro debajo de los cabezales del sensor. Cierre y asegure la puerta.



¡Advertencia! El detector de nivel debe estar calibrado según el modelo de la línea venosa en uso.

¡Advertencia! Si la cámara venosa contiene un filtro, asegúrese de que la parte del filtro de la cámara esté ubicada debajo de los cabezales del sensor ultrasónico del soporte de la cámara de goteo.

3. Conecte la línea de presión venosa del monitoreo al puerto de presión. Asegúrese de insertar un protector del transductor entre la línea y el puerto. Verifique que la línea del monitor no esté sujeta.



¡Advertencia! Los protectores del transductor deben utilizarse entre los transductores y cada línea del monitoreo de presión del sistema extracorpóreo para evitar que los transductores se mojen. Se deben reemplazar los protectores del transductor que se mojen, ya que estos podrían provocar lecturas inexactas de presión. Si el protector del transductor externo y el transductor interno se contaminan con sangre, los protectores del transductor **deben** ser reemplazados y el transductor se debe desinfectar o reemplazar.

4. Ajuste la línea venosa restante en los clips, a lo largo de las guías de color azul que se muestran en los módulos (no inserte todavía la línea de sangre venosa en la pinza venosa).

5. Ajuste el extremo de la línea de sangre venosa del dializador en el clip de brazo del dializador.
6. Coloque asépticamente el extremo de la línea venosa del paciente en el clip de la bandeja de cebado.



¡Advertencia! No permita que los extremos toquen el líquido en la bandeja para evitar que se contaminen.

Configuración del dializador

1. Ensamble el dializador en su soporte, la entrada arterial hacia arriba. Enrosque las tapas del dializador en los puertos del dializador.

Cebado del circuito de sangre de aguja única

Existen dos formas diferentes para el cebado del circuito sanguíneo en la máquina de hemodiálisis 2008T:

- El método estándar de cebado: Este método permite al operador preparar el circuito de sangre al controlar el flujo de la solución salina manualmente.
- El método de cantidad de cebado: Este método limita la cantidad de solución salina utilizada en el procedimiento de cebado a un volumen previamente especificado. El volumen preestablecido (Prime Amount) se ajusta en Modo de Servicio.

Prepare el circuito sanguíneo de acuerdo con las especificaciones de la máquina. Siga el protocolo de la unidad o las instrucciones del fabricante del dializador para la preparación y lavado de los dializadores.

Método estándar de cebado

1. Conecte el extremo de la línea de sangre arterial del dializador al puerto arterial del dializador. Gire el dializador hacia la posición baja del extremo arterial.
2. Conecte el extremo de la línea de sangre venosa del dializador al puerto venoso del dializador.
3. Inserte la línea venosa en la pinza de la línea venosa y el detector óptico en el módulo de Detector de Nivel. Cierre la puerta del detector óptico.



¡Advertencia! La línea que se encuentra por debajo de la cámara de goteo venosa debe estar insertada en la pinza de la línea venosa y al detector óptico.

4. Cuelgue una bolsa de solución salina y coloque una línea de administración al puerto de solución salina en la línea de sangre arterial por debajo de la bomba arterial. Pinche asépticamente la bolsa de solución salina.
5. Ceba por gravedad con solución salina el extremo de la línea de sangre arterial del paciente que se encuentra por debajo de la "T". Una vez cebada, cierre el extremo de la línea de sangre arterial del paciente.

6. Si se utilizara la bomba de heparina: conecte la jeringa de heparina, cebe la línea de heparina con heparina y cargue la jeringa de heparina en módulo de la bomba de heparina. Si la bomba de heparina no se utiliza, bloquee la línea de heparina con una pinza.
7. Presione la tecla **Prime** en el panel de control.
8. Presione la tecla **Start/Stop** (Iniciar/Detener) en el módulo de la bomba de sangre arterial a una velocidad de 150 ml/min. Ajuste la velocidad de flujo con la tecla ▲ (arriba) o ▼ (abajo).
La cámara de compensación se llenará automáticamente a un nivel aceptable.



¡Advertencia! La tecla ▲ de **Ajuste de Nivel** en el módulo de la bomba de sangre solo puede ser utilizada para aumentar el nivel en la cámara de compensación. No presione la tecla ▲ de **Ajuste de Nivel** demasiado tiempo de tal manera que el protector del transductor de presión se moje. Si los protectores del transductor se mojan estos deberán reemplazarse para evitar lecturas de presión erróneas.

9. Ponga en marcha la bomba de sangre para lavar a presión con solución salina el circuito hasta que se detecte un nivel de fluido en la cámara de goteo venosa. La bomba de sangre se detendrá cuando el detector de nivel detecte un nivel de fluido aceptable o hayan pasado dos minutos, lo que suceda primero.
10. Presione la tecla **Reset** en el panel de control para reiniciar la bomba de sangre y continuar enviando solución salina a través del circuito de sangre de conformidad con los mecanismos establecidos en cuanto al enjuague de dializador.
11. Después de que la cantidad necesaria de solución salina ha pasado por el circuito, presione la tecla **Start/Stop** en el módulo de la bomba de sangre para detener la bomba.
12. Coloque la pinza en el extremo de la línea venosa del paciente.
13. Ajuste los niveles de fluido en la cámara de goteo venosa presionando las teclas de ajuste correspondientes ▲ o ▼ en el módulo de detector de nivel. Cierre la pinza de la línea del monitoreo de presión venosa y desconecte la línea del puerto de presión venosa de manera que el puerto quede abierto a la atmósfera.
14. Conecte asépticamente el extremo de la línea de sangre arterial del paciente al extremo de la línea de sangre venosa del paciente utilizando una pieza de recirculación estéril. Remueva las pinzas de ambas líneas.
15. Configure la velocidad de la bomba de sangre arterial en 350-400 ml/min. Presione la tecla **Start/Stop** en el módulo de la bomba de sangre para iniciar la bomba de sangre y comenzar la recirculación. No inserte todavía el segmento de la bomba de aguja única en la bomba de aguja única. De ser necesario, presione la tecla **RESET** para cancelar cualquier alarma.
16. Asegúrese de que el circuito de sangre extracorpóreo no contenga burbujas de aire.



Nota: Las líneas de dializante tendrán que fijarse al punto adecuado durante el proceso de cebado, según el procedimiento de la institución y las instrucciones del fabricante. Si se selecciona el flujo de dializante 1.5x o 2x (Flujo automático), asegúrese de que la velocidad de flujo de dializante sea por lo menos la velocidad mínima requerida.

Método de cantidad de cebado

1. Conecte el extremo de la línea de sangre arterial del dializador al puerto arterial del dializador. Gire el dializador hacia la posición baja del extremo arterial.
2. Conecte el extremo de la línea de sangre venosa del dializador al puerto venoso del dializador.
3. Cuelgue una bolsa de solución salina y coloque una línea de administración al puerto de solución salina en la línea de sangre arterial por debajo de la bomba arterial. Pinche asépticamente la bolsa de solución salina.
4. Ceba por gravedad con solución salina el extremo de la línea de sangre arterial del paciente que se encuentra por debajo de la “T”. Una vez preparado, sujete con pinza el extremo de la línea de sangre arterial del paciente.
5. Si se utilizara la bomba de heparina: conecte la jeringa de heparina, ceba la línea de heparina con heparina y cargue la jeringa de heparina en módulo de la bomba de heparina. Si la bomba de heparina no se utiliza, bloquee la línea de heparina con una pinza.
6. Presione la tecla **Prime** en el panel de control.
7. Presione la tecla **Start/Stop** (Iniciar/Detener) en el módulo de la bomba de sangre arterial a una velocidad de 150 ml/min. Ajuste la velocidad de flujo con la tecla ▲ (arriba) o ▼ (abajo). La cámara de compensación se llenará automáticamente a un nivel aceptable.



¡Advertencia! La tecla ▲ de **Ajuste de Nivel** en el módulo de la bomba de sangre solo puede ser utilizada para aumentar el nivel en la cámara de compensación. No presione la tecla ▲ de **Ajuste de Nivel** demasiado tiempo de tal manera que el protector del transductor de presión se moje. Si los protectores del transductor se mojan estos deberán reemplazarse para evitar lecturas de presión erróneas.

8. La bomba de sangre se iniciará y continuará en funcionamiento hasta que la cantidad preestablecida de solución salina haya sido enjuagada a través del circuito. Cuando la bomba de sangre se detenga, sujete con pinza el extremo de la línea venosa del paciente.
9. Inserte la línea venosa en la pinza de la línea venosa y el detector óptico en el módulo de Detector de Nivel. Cierre la puerta del detector óptico.



¡Advertencia! La línea que se encuentra por debajo de la cámara de goteo venosa debe estar insertada en la pinza de la línea venosa y al detector óptico.

10. Ajuste los niveles de fluido en la cámara de goteo venosa presionando las teclas de ajuste apropiadas ▲ o ▼ en el módulo de Detector de Nivel. Cierre la pinza de la línea del

monitoreo de presión venosa y desconecte la línea del puerto de presión venosa de manera que el puerto quede abierto a la atmósfera.

11. Conecte asépticamente el extremo de la línea de sangre arterial del paciente al extremo de la línea de sangre venosa del paciente utilizando una pieza de recirculación estéril. Remueva las pinzas de ambas líneas.
12. Configure la velocidad de la bomba de sangre en 350-400 ml/min. Presione la tecla **Start/Stop** en el módulo de la bomba de sangre para iniciar la bomba de sangre y comenzar la recirculación. No inserte todavía el segmento de la bomba de aguja única en la bomba de aguja única. De ser necesario, presione la tecla **Reset** para cancelar cualquier alarma.
13. Asegúrese de que el circuito de sangre extracorpóreo no contenga burbujas de aire.



Nota: Las líneas de dializante tendrán que fijarse al punto adecuado durante el proceso de cebado, según el procedimiento de la institución y las instrucciones del fabricante. Si se selecciona el flujo de dializante 1.5x o 2x (Flujo automático), asegúrese de que la velocidad de flujo de dializante sea por lo menos la velocidad mínima requerida.

Prueba de la Máquina de Hemodiálisis 2008T con la bomba de sangre de aguja única

Siga las instrucciones en la sección “Prueba de la máquina de hemodiálisis 2008T” en la página 74.

Recirculación y procedimiento final de configuración con la bomba de sangre de aguja única



Nota: Si utiliza un dializador que ya ha sido utilizado, no puede ejecutar un programa de recirculación con el segmento de la bomba de aguja única insertado. La recirculación se produce a través de la bomba arterial.

1. Gire el dializador para que la entrada arterial se encuentre arriba.
2. Verifique la conductividad y el pH del dializante, y el desinfectante residual antes de conectar las líneas de diálisis al dializador. Para más información acerca de la recolección de una muestra del dializante para la prueba, vea “Prueba del dializante” en la página 374.



¡Advertencia! Verifique siempre la conductividad aproximada y el pH de la solución de dializante a través de medios independientes antes de iniciar cada tratamiento de diálisis. Los medios independientes son un medidor de conductividad externo, un medidor de pH, papel indicador del pH o la prueba de conductividad independiente de la máquina de diálisis. Una prueba de verificación de pH aproximado también forma parte de la prueba de conductividad independiente de la máquina cuando hay un bibag desechable conectado. Verifique que la conductividad se encuentre a 0.4 mS/cm del valor de conductividad teórica (TCD) y que, en caso de usar un pH-metro o papel indicador de PH, el pH sea de entre 6.9 y 7.6. Si la conductividad y el pH no se encuentran dentro de estos límites, no inicie la diálisis. La prueba de conductividad independiente de la máquina depende del uso de los

concentrados ácidos fabricados y precalificados o los concentrados del lote verificado; la verificación del pH depende del uso de estos concentrados y del bibag. El usuario debe cerciorarse de que todo concentrado ácido no precalificado tenga el pH correcto. Vea “Prueba del dializante” en la página 374 para más información sobre la obtención de una muestra de dializante para pruebas externas..

3. Conecte las líneas de dializante al dializador, haciendo coincidir el color del conector del dializador con el color de la conexión de la línea de sangre y luego cierre la puerta del derivador. Cuando se hace correctamente, el conector rojo de sangre arterial y el conector rojo del dializador de las líneas de dializante deben estar conectados a los puertos correspondientes en la parte superior del dializador. Esto es para crear un flujo contracorriente (la sangre que fluye de arriba a abajo, dializante fluye de abajo hacia arriba) dentro del dializador para maximizar el aclaramiento.
4. Tire de los conectores del dializador para asegurarse de que estén conectados con el dializador.



Nota: Todos los conectores del dializador se deben sujetar firmemente para evitar que entre aire en el circuito de dializante o para evitar el escape de dializante del dializador.

5. Vuelva a conectar la línea del monitoreo venosa al puerto de presión venosa. Quite la pinza de la línea de monitoreo de presión venosa.
6. Cuando se haya llenado el compartimiento del dializante, gire el dializador de manera que la entrada arterial se encuentre abajo.
7. Después de configurar el circuito extracorpóreo de sangre, presione **Reset** para cancelar todas las alarmas. Fije la velocidad de la bomba de sangre a 350-400 ml/min y ponga en marcha la bomba de sangre para iniciar la recirculación de la solución salina a través del circuito.
8. Presione la tecla ▼ (abajo) en el módulo de detector de nivel para reducir el nivel de fluido en la cámara de goteo. Verifique que la bomba de sangre se detenga y que la pinza venosa quede obstruida.



¡Advertencia! La prueba del sistema de detector de nivel debe ejecutarse como precaución y para ayudar a identificar potenciales fallas. Retire la máquina de servicio si falla esta prueba.

9. Presione la tecla ▲ (arriba) en el módulo de detector de nivel para aumentar el nivel de fluido en la cámara de goteo a un nivel aceptable.
10. Revise las líneas de sangre para asegurarse de que no haya torceduras, especialmente entre la bomba de sangre y el dializador.



¡Advertencia! Revise las líneas de sangre para garantizar que no haya torceduras. Un flujo de sangre incorrecto puede causar hemólisis de la sangre.

¡Advertencia! Si se utiliza un dializador que ha sido almacenado en un líquido desinfectante, como el formaldehído, analice la solución salina recirculante para determinar la concentración de desinfectante residual según el protocolo establecido por la institución o las instrucciones del fabricante. También se deben emplear técnicas especiales de enjuague para asegurarse de que la concentración de desinfectante se reduzca y se mantenga en un nivel apropiado. Estos procedimientos de enjuague son responsabilidad del director médico.

El procedimiento debe incluir una prueba del desinfectante residual y las técnicas para evitar el rebote de los desinfectantes. Apagar el flujo de dializante cuando se utilice un dializador de reutilización puede permitir que el desinfectante químico rebote (aumente) a un nivel inaceptable.

11. Reemplace la bolsa de solución salina por una nueva si es necesario.
 12. Verifique un flujo normal de dializante observando el cómo sube y baja el indicador externo de flujo localizado en la línea de suministro del dializador. El flotador debe caer cuatro veces en unos 15 segundos con un flujo de 500 ml/min, o cuatro veces en 10 segundos con un flujo 800 ml/min.
 13. Abra la puerta del derivador y verifique que la máquina entre en modo bypass. En el modo bypass, el flotador en el indicador de flujo de la línea de suministro del dializador debe caer y permanecer en la parte inferior del indicador y puede que suene una alarma.
-



Nota: Es posible configurar la máquina de hemodiálisis 2008T (en el modo de servicio) para que la alarma suene solamente cuando el detector óptico detecte sangre. Si esta opción no está seleccionada, sonará una alarma cuando la puerta del derivador de conectores se abra.

Configuración de los parámetros de tratamiento de diálisis con aguja única

Siga las instrucciones en la sección “Configuración de los parámetros de tratamiento” en la página 81. La opción de aguja única en la pantalla “Test & Opciones” se ajustará después de que el segmento de la bomba de sangre de aguja única se haya insertado en la sección siguiente.

Inicio de la diálisis con aguja única

En este momento se deben haber ingresado todos los parámetros y opciones de tratamiento. Se debe haber verificado que el dializante esté libre de desinfectante; además se deben confirmar la verificación de prescripción, la conductividad y el pH. En este momento debe insertar el segmento de la bomba de aguja única y conectar al paciente a la máquina de hemodiálisis 2008T a través de las líneas de sangre y comenzar el tratamiento de diálisis.

1. Presione la tecla **Start/Stop** en el módulo de la bomba de sangre arterial para detener la bomba de sangre.
 2. Abra la puerta de la bomba de aguja única para insertar el segmento de la bomba de sangre de aguja única.
-



¡Advertencia! Inspeccione la operación correcta del rotor de la bomba de sangre (que los postes de guía de los tubos no estén doblados, los rodillos se muevan libremente y la manivela se mueva libremente). Los postes de guía de los tubos que estén doblados o sueltos pueden dañar las líneas de sangre. Reemplace el rotor si es necesario. Vea la página 190 para el diagrama del rotor.



Precaución: Si utiliza un módulo de la bomba sangre de aguja única con una sola perilla, debe asegurarse que la bomba se configura para el diámetro del segmento de la bomba de sangre.



Nota: Si utiliza un módulo de la bomba de sangre de aguja única con una sola perilla, debe insertar manualmente el segmento de la bomba de sangre de aguja única: Coloque el segmento de la bomba de sangre en la bomba de aguja única utilizando el seguro del rotor para girar la bomba en el sentido horario (vea Figura 81 #1 en la página 175). Asegúrese que los conectores del segmento de la bomba a la izquierda y a la derecha estén colocados por debajo de las guías y no estén doblados.

3. Cargue el segmento de la bomba de sangre de aguja única:

- a. Presione y mantenga la tecla **Start/Stop** (Iniciar/Detener) en el módulo de la bomba de sangre de aguja única para alinear el rotor para la inserción de la línea.
- b. Sujete el segmento de la bomba y, haciendo presión con el pulgar, posícionelo detrás de la guía izquierda al presionar el retenedor del tubo hacia al interior. Asegúrese de que el extremo del segmento salga de la parte inferior de la guía.



¡Advertencia! Asegúrese de que el collar del segmento de la bomba esté posicionado debajo de la parte inferior de la guía. Esto minimizará la posibilidad de que el segmento se doble durante el funcionamiento de la bomba.

- c. Mantenga presionada la tecla **Start/Stop**. El rotor girará hasta la posición del reloj de las 5 y se detendrá. Libere la presión en el retenedor y suelte el segmento. El inicio del segmento de la bomba debe ser seguro entre la guía izquierda y el retenedor del tubo.



¡Advertencia! Mantenga los dedos fuera del rotor mientras está girando para evitar posibles lesiones.

- d. Mantenga nuevamente presionada la tecla **Start/Stop** y el rotor dará una vuelta completa para posicionar automáticamente el resto del segmento dentro de la carcasa de la bomba. Después de la carga, cualquier extensión adicional de la línea de la bomba debería estar en el lado derecho de la bomba.
 - e. Suelte la tecla **Start/Stop** cuando el segmento de la bomba se haya insertado a lo largo de la guía dentro de la carcasa de la bomba hasta llegar a la guía derecha.
 - f. Sujete la parte restante del segmento y haciendo presión con el pulgar, igual que en b, posícionelo detrás de la guía derecha.
 - g. Suelte el retenedor del tubo y cierre la puerta de la bomba. Asegúrese de que el segmento de la bomba esté libre de torceduras y los dos extremos del segmento se extiendan por debajo de la guía.
4. En la pantalla “Test & Opciones”, seleccione el botón de alternancia **Aguja Única** y ajústelo en “On”; presione la tecla **CONFIRM** para confirmar el cambio.
5. Presione la tecla **Start/Stop** en el módulo de la bomba de sangre para iniciar la bomba de sangre.



Nota: Si se utiliza el módulo de la bomba de sangre de aguja única con una sola perilla, ajuste la Vel del flujo de sangre de aguja única a aproximadamente 20% más que la velocidad de la bomba de sangre arterial. El flujo de sangre mostrado en el módulo de la bomba de sangre arterial en el modo de aguja única es igual al de flujo de sangre promedio para las dos bombas.

Nota: Deje circular el fluido varias veces antes de conectar al paciente para asegurarse de que el circuito extracorpóreo esté listo.

6. Antes de comenzar la diálisis, complete la prueba del paciente de acuerdo con la política de la unidad de diálisis.
 7. Coloque el brazalete de tensión arterial alrededor del brazo del paciente que no tenga acceso vascular.
-



¡Advertencia! Asegúrese de que el brazalete sea del tamaño correcto y esté localizado al nivel del corazón. Un brazalete mal ajustado puede causar lecturas de tensión arterial incorrectas debido a la sub o sobre compresión de la arteria braquial. Cada centímetro por encima o por debajo del nivel del corazón producirá un error de ± 0.8 mmHg.

8. Verifique que la ultrafiltración esté apagada (la luz de UF está apagada), y el botón **UF Conseguida** se haya restablecido a cero. La UF Conseguida puede restablecerse al seleccionar el botón **UF Conseguida** y después la tecla '0' y confirmar el cambio.
 9. Verifique que la línea venosa esté en la pinza venosa y el detector óptico. Verifique que la puerta del detector óptico esté cerrada.
-



¡Advertencia! No infunda la solución salina cebada recirculada al paciente. Deseche la solución salina recirculada y llene el circuito extracorpóreo con solución salina nueva antes de conectar al paciente. El volumen de solución salina nueva usada para llenar el circuito extracorpóreo debe ser igual al volumen establecido en uso del dializador y de las líneas de sangre.



Nota: Siga el protocolo establecido de la unidad en cuanto a los procedimientos para establecer conexiones de sangre asépticas.

10. Baje la velocidad de la bomba de sangre arterial a 150 ml/min y después presione la tecla **Start/Stop** en el módulo de la bomba de sangre para detener la bomba.
 11. Conecte al paciente e inicie el tratamiento de acuerdo con el protocolo de la unidad.
-



¡Advertencia! Revise todas las conexiones de las líneas de sangre y de dializante para determinar si existen fugas de fluido. Mantenga los sitios de acceso descubiertos y monitoreados. Las conexiones incorrectas de las líneas de sangre o los desprendimientos de agujas pueden producir pérdida excesiva de sangre, lesiones graves y la muerte. Las alarmas de la máquina posiblemente no se enciendan en cada evento de pérdida de sangre.

12. Inicie la bomba de sangre arterial y ajuste la velocidad de flujo de sangre para establecer la diálisis y los límites de la alarma. Establezca la velocidad prescrita de flujo de sangre. Cuando la presión de la cámara de compensación alcance 180 mmHg, la bomba arterial se detendrá y la bomba de aguja única se iniciará. Cuando la presión de la cámara de compensación disminuya a 80 mmHg, la bomba de aguja única detendrá y la bomba arterial volverá a arrancar. Las bombas siguen alternándose de esta manera durante todo el curso del tratamiento.
13. Gire el dializador para que la entrada arterial se encuentre arriba.
14. Seleccione el botón **Reloj de Tratamiento** y después presione **CONFIRM** para iniciar el tratamiento.
15. Revise que UF/SVS/Heparina estén activados si están indicados. Si aplica, se inicia una medición de tensión arterial.



¡Advertencia! Asegúrese de que no se infunda aire al paciente al establecer el flujo de sangre.

¡Advertencia! Revise las líneas de sangre para garantizar que no haya torceduras. Un flujo de sangre incorrecto puede causar hemólisis de la sangre.

Monitoreo del tratamiento de diálisis con aguja única

Siga las instrucciones en la sección “Monitoreo del tratamiento” en la página 142.



¡Advertencia! La administración de una solución intravenosa durante la diálisis de aguja única requiere una válvula unidireccional entre el equipo de administración y el sitio de infusión para evitar el reflujo de solución.

Alarmas de aguja única y resolución de problemas

Siga las instrucciones en la sección “Alarmas y resolución de problemas” en la página 204.

Procedimiento de recirculación de sangre durante la diálisis con aguja única

Siga las instrucciones en la sección “Procedimiento de recirculación de sangre” en la página 173.

Una falla eléctrica durante la diálisis con aguja única

Siga las instrucciones en la sección “Falla eléctrica durante la diálisis” en la página 174.

Finalización del tratamiento de diálisis con aguja única

Al final del tratamiento, cuando el temporizador RTD cuente regresivamente hasta 0:00, una alarma de nivel bajo sonará, y el mensaje “RTD = cero” aparecerá en el cuadro de estado. También suena una alarma de nivel bajo cuando se ha removido la cantidad establecida del ultrafiltrado. Cuando eso pase, el cuadro de estado muestra el mensaje, “Objetivo UF Alcanzado”. Para restablecer cualquiera de estas alarmas, presione la tecla **Reset**. Si las alarmas “Objetivo UF Alcanzado” y “RTD = cero” se disparan simultáneamente, presionar la tecla **Reset** restablecerá ambas alarmas.

Cuando se alcanza el Objetivo UF, la velocidad UF baja automáticamente a 70 ml/h (o 300 ml/h si la opción “Alto Flux” de la pantalla “Test & Opciones” está seleccionada).

Retorno de la sangre al paciente

1. Seleccione el Reloj de Tratamiento y después presione **CONFIRM** para detener el tratamiento.

2. Presione la tecla **Start/Stop** (Iniciar/Detener) en el módulo de la bomba de sangre arterial para detener la bomba.
3. En la pantalla “Test & Opciones”, seleccione el botón de alternancia **Aguja Única** y ajústelo en “Off”; presione la tecla **CONFIRM** para confirmar el cambio.
4. Retire el segmento de la bomba de aguja única de la bomba de aguja única:
 - a. Abra la puerta y alinee el rotor presionando y deteniendo la tecla **Start/Stop** (Iniciar/Detener) hasta que la bomba se detenga.
 - b. Presione el seguro debajo del rotor para liberar el lado izquierdo (entrante) del segmento de la bomba. Saque el primer par de pulgadas del segmento de la bomba fuera de la bomba.
 - c. Después, manteniendo una tensión firme hacia afuera en el lado izquierdo (entrante) de la línea de sangre, mantenga presionada la tecla **Start/Stop** (Iniciar/Detener) por una segunda vez y el segmento de la bomba se soltará del cabezal de la bomba.
5. Reemplace la bolsa de solución salina por una bolsa nueva si es necesario.
6. Enjuague la sangre en la línea de sangre de retorno al paciente:
 - a. Cierre la pinza de la línea de sangre arterial directamente debajo del conector “T” de solución salina.
 - b. Abra las pinzas de la línea de solución salina.
 - c. Encienda la bomba de sangre y ajuste la velocidad a 150-200 ml/mm.
 - d. Cuando haya retornado la sangre al paciente, apague la bomba de sangre y cierre las pinzas de la línea de solución salina.
7. Enjuague la sangre restante en la línea de sangre arterial de retorno al paciente:
 - a. Remueva la pinza debajo del conector “T” de la solución salina y luego cierre la pinza de la línea de sangre arterial directamente encima del conector “T” de la solución salina.
 - b. Abra las pinzas de la línea de solución salina.
 - c. Cuando la sangre haya retornado al paciente, cierre las pinzas de la solución salina.



¡Advertencia! Revise todas las líneas de sangre y las líneas de dializante para verificar que no haya fugas. Mantenga los sitios de acceso descubiertos y monitoreados. Las conexiones incorrectas de las líneas de sangre o los desprendimientos de agujas pueden producir pérdida excesiva de sangre, lesiones graves y la muerte. Las alarmas de la máquina posiblemente no se enciendan en cada evento de pérdida de sangre.

8. Cierre las pinzas de las líneas de sangre arterial y venosa, y las líneas de acceso arterial y venosa del paciente, y desconéctelas asépticamente.



Nota: Según cómo se haya configurado la máquina, podría sonar una alarma cuando la solución salina llegue al sensor óptico. Presione **RESET** para silenciar la alarma.

Para continuar, siga las instrucciones en listadas en la sección “Extracción del dializador” en la página 184.

Apéndice B

Diálisis sostenida de baja eficiencia (DSBE) (opcional)

La diálisis sostenida de baja eficiencia (DSBE) es una opción utilizada en centros de cuidados intensivos para pacientes que necesitan tratamientos de diálisis de corta duración debido a traumatismo o inestabilidad hemodinámica. A diferencia del tratamiento con diálisis para pacientes con enfermedad renal crónica, los pacientes son dializados en forma continua durante largos períodos de tiempo de hasta doce horas. En los tratamientos de DSBE, la velocidad del flujo de dializante se configura entre 100 y 300 ml/minuto, y la velocidad del flujo de sangre es igual o menor a 300 ml/min.

En general, se aplican los mismos métodos de preparación de la máquina de hemodiálisis 2008T y de configuración de los parámetros de tratamiento tanto en el programa DSBE como en el programa de diálisis. En este apéndice se identifican y abordan los problemas de DSBE que no se trataron en capítulos anteriores de este manual. Como en toda diálisis normal, el médico deberá indicar todos los parámetros de tratamiento.



Nota: La opción del modo de servicio “Diasafe filter” (Filtro Diasafe) debe estar configurada en “Sí” para usar el programa DSBE.

Preparación

El agua y el dializante provistos para el tratamiento deben cumplir con los estándares ANSI/AAMI para diálisis. Si se utiliza la unidad de tratamiento de agua de ósmosis inversa (RO), siga las instrucciones del fabricante respecto a los procedimientos de configuración y prueba. Verifique si el agua procesada por RO contiene desinfectante residual y asegúrese de que el agua se encuentre dentro de los límites aceptables antes de conectar el suministro de agua a la máquina de hemodiálisis 2008T.

Para preparar la máquina de hemodiálisis 2008T para DSBE, siga las instrucciones en el, Capítulo 2 “Preparación diaria del tratamiento.”



Nota: Indique en los recipientes de concentrado la fecha y la hora en la que se mezcló o abrió el bicarbonato, a fin de garantizar la estabilidad de la solución.

Para ajustar los parámetros de tratamiento específicos de un paciente, siga las instrucciones del Capítulo 3. “Configuración de los parámetros de tratamiento”. Algunas de las excepciones destacables al capítulo 3 son:

- Los perfiles UF o SVS no están disponibles en DSBE.
- No hay Tiempo UF, Objetivo UF ni RTD para configurar en DSBE.
- No hay opción de bajo volumen en la pantalla “Test & Opciones”.
- No hay pantallas “Gráficas”, “Kt/V AF” ni “BTM BVM”.

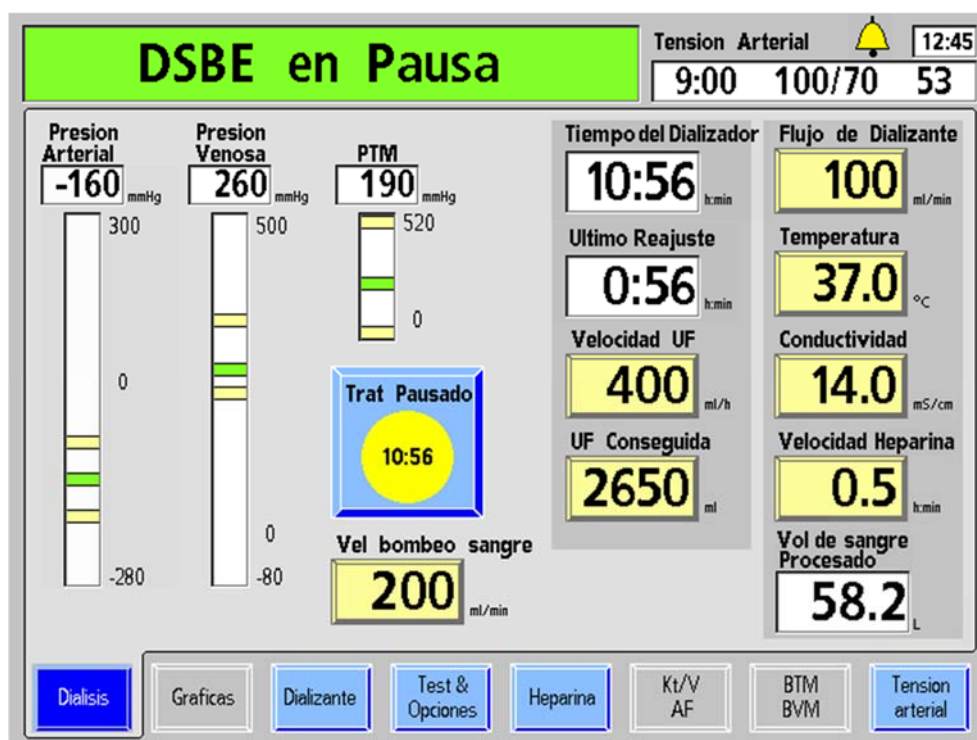

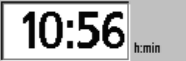
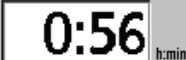






Figura 103– Pantalla “Diálisis” en DSBE

La siguiente tabla describe las características que son únicas en la pantalla “Diálisis” en DSBE. Para información sobre las características no descritas en esta tabla, vea la tabla en la página 99 que muestra las descripciones de los botones de la pantalla “Diálisis”.

Tabla 37– Características de la pantalla “Diálisis” de DSBE

Característica	Función
	<p>El botón Reloj de tratamiento muestra el tiempo que el tratamiento DSBE ha estado en ejecución (en formato horas:minutos): este tiempo se limita a 12 horas y no aumenta si la bomba de sangre se detiene o si hay una alarma de agua. Seleccionar y confirmar el botón Reloj de tratamiento iniciará o detendrá el tratamiento.</p>
	<p>Cuando se interrumpe el tratamiento, el tiempo de tratamiento deja de aumentar, el tiempo de infusión de heparina detiene la cuenta regresiva, y las bombas de UF y heparina se detienen. Los indicadores LED correspondientes titilarán. El funcionamiento de estos parámetros se reestablece al reiniciar el reloj de tratamiento, salvo que se apague con la tecla de encendido/apagado respectiva en el panel frontal.</p> <p>Al iniciar el reloj de tratamiento por primera vez, la UF Conseguida se restablece en 0, las bombas de heparina se encienden y, si procede, se miden los valores tensionales.</p> <p>Cuando el tiempo de tratamiento que aparece en la parte inferior alcanza las 12:00 (horas), se muestra la alarma no reanudable “DSBE ha terminado” en el cuadro de estado, suena una alarma, el flujo de dializante se detiene y la bomba UF se detiene.</p>

Característica	Función
Vel bombeo sangre 	El botón Vel bombeo sangre muestra la velocidad de la bomba de sangre y permite al operador establecerla desde la pantalla de visualización o del módulo. La velocidad, mostrada en ml/min, puede introducirse desde 0 a 300 en incrementos de 5. Si se establece la velocidad de flujo de sangre a cero, se detiene la bomba de sangre. La velocidad de flujo de sangre titila cuando la bomba de sangre se detiene.
Tiempo del Dializador 	El cuadro medidor de tiempo del dializador funciona como un temporizador que muestra el tiempo transcurrido (en horas:minutos) que han estado conectadas las líneas de dializante al dializador con sangre detectada. El temporizador se inicia cuando se selecciona y confirma el botón Reloj de tratamiento para iniciar el tratamiento, momento en el que pasa de Trat Pausado a Diálisis. El valor del tiempo del dializador se reinicia a cero cuando se colocan las líneas de dializante en el derivador.
Ultimo Reajuste 	El cuadro de datos de último reajuste muestra el tiempo transcurrido (en horas:minutos) desde que se restablece a cero el botón UF Conseguida . Este valor se restablece automáticamente cuando UF Conseguida se configura en 0.
Objetivo UF 	Introduzca aquí, en incrementos de 10 ml/h, la velocidad a la cual el fluido se extraerá del paciente (ultrafiltración). Para la DSBE, la velocidad UF se limita a un máximo de 1000 ml/h.
Flujo de Dializante 	La velocidad de flujo del dializante prescrito, en ml/min, se introduce aquí. Para la DSBE, la velocidad del flujo de dializante se puede configurar en 100, 150, 200 o 300 (por defecto) ml/min.
Velocidad Heparina 	El botón Velocidad Heparina muestra la velocidad en la que se administra la heparina durante el tratamiento. Se puede ajustar de 0.0 a 9.9 ml/hora. Si la velocidad se configura a 0, se apaga la bomba de heparina. La velocidad se puede ajustar desde la pantalla “Diálisis” o la pantalla “Heparina”.
Vol de sangre Procesado 	El cuadro medidor de volumen de sangre procesado muestra la cantidad de sangre en litros que ha pasado por el dializador desde la última vez que se restableció el tiempo del dializador.

Control del tratamiento

El Capítulo 4, “Monitoreo del tratamiento” contiene las descripciones de las características indicadas en pantalla para controlar el progreso del tratamiento. De acuerdo con las normas hospitalarias, el personal de enfermería que realiza la diálisis o el personal de la UCI debe registrar los parámetros iniciales del tratamiento y también registrarlo en intervalos fijos. Dado que la velocidad UF representa solamente la velocidad en que se extrae fluido del paciente, deben tenerse en cuenta toda la ingesta de fluidos (solución IV, nutrición, medicación, etc.) y salidas de fluidos (velocidad UF, función renal residual, drenaje, etc.) a fin de determinar el equilibrio de fluidos del paciente. Es posible que sea necesario reajustar la velocidad UF cada hora.

En cada verificación, el personal de enfermería de diálisis o la UCI debe asegurarse de que haya suficiente heparina y concentrados de ácido y bicarbonato para la siguiente hora, a fin de evitar alarmas innecesarias.

Reemplazo del dializador

La máquina de hemodiálisis 2008T debe desinfectarse con calor o sustancias químicas, y el circuito extracorpóreo completo, incluido el dializador, debe reemplazarse según las correspondientes normas hospitalarias. Luego de un máximo de 12 horas de tratamiento, la máquina mostrará el mensaje no reinicializable “DSBE ha terminado”, y la ultrafiltración y el flujo de dializante se detendrán.

Luego de 12 horas de tratamiento:

1. Registre los parámetros de tratamiento
2. Seleccione el botón **Reloj de Tratamiento** y presione **CONFIRM** para pausar el tratamiento.
3. Siga los procedimientos en el Capítulo 4, “Finalización de la diálisis” en la página 177.



¡Advertencia! Si el valor de UF Removida no se elimina, es posible que se calcule erróneamente el balance de fluidos.

¡Advertencia! Revise todas las líneas de sangre y las líneas de dializante para verificar que no haya fugas. Mantenga los sitios de acceso descubiertos y monitoreados. Las conexiones incorrectas de las líneas de sangre o los desprendimientos de agujas pueden producir pérdida excesiva de sangre, lesiones graves y la muerte. Las alarmas de la máquina posiblemente no se enciendan en cada evento de pérdida de sangre.

4. En la pantalla “Seleccione el Programa”, seleccione Desinfección Caliente y presione CONFIRM. Cuando se utilice la unidad de RO, es posible desconectarla de la máquina de hemodiálisis 2008T durante el proceso de desinfección caliente y después de que la temperatura del agua alcance 80 °C (176 °F) y que se inicie el ciclo de recirculación. Si se utiliza una unidad RO con un suavizador, verifique el nivel de dureza y regenere el suavizador de acuerdo con las instrucciones del fabricante y según las normas del centro.
5. Cuando la desinfección caliente termine, vuelva a conectar el suministro de agua (de ser necesario) y ejecute el programa Enjuague en la pantalla “Seleccione el Programa” para enfriar la máquina.
6. Luego del ciclo de enjuague, repita el procedimiento de configuración (incluidas las pruebas de alarmas e hidráulica) y se reanude la DSBE según lo indicado.

Apéndice C

El Sistema CDX (Opcional)

El Sistema opcional de Intercambio de Información Clínica (CDX)™ es una PC independiente que está integrada a la máquina de hemodiálisis 2008T. La PC del CDX puede ejecutar programas de software que se muestran en la pantalla de visualización 2008T y utilizarse con el teclado, la pantalla táctil y el panel táctil como cualquier otro equipo personal (PC).

Al pulsar la tecla azul **CDX** en el teclado (vea Figura 104) cambiará entre mostrar Diálisis/DSBE y CDX.

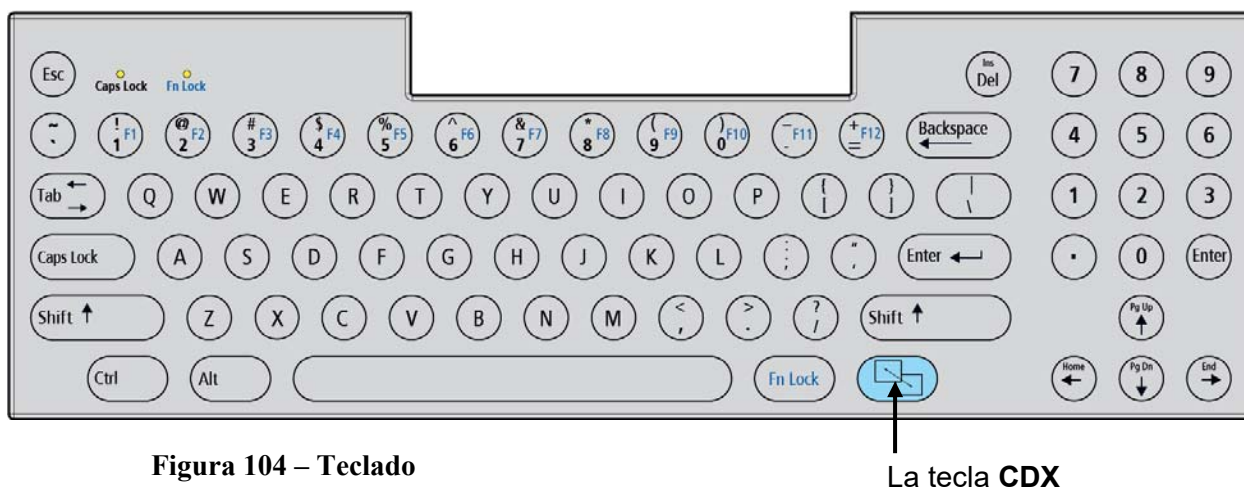


Figura 104 – Teclado

La tecla **CDX**

La máquina de hemodiálisis 2008T cambia automáticamente de CDX a Diálisis/DSBE :

- Durante las alarmas de hemodiálisis
- Al pulsar cualquier tecla del panel de control, excepto la tecla **Power** (vea Figura 105 en la página siguiente).
- Si no se introduce información (teclado, panel táctil, etc.) durante dos minutos cuando se detecte la sangre y el Reloj de Tratamiento esté en marcha.



Nota: El CDX no está disponible durante una alarma cuando se detecta sangre y el Reloj de tratamiento está en ejecución.

Nota: Debe habilitarse el CDX antes de la medianoche del día anterior al que se vaya a usar. Está diseñado para funcionar el siguiente día natural luego de habilitarse por primera vez en el modo de servicio.

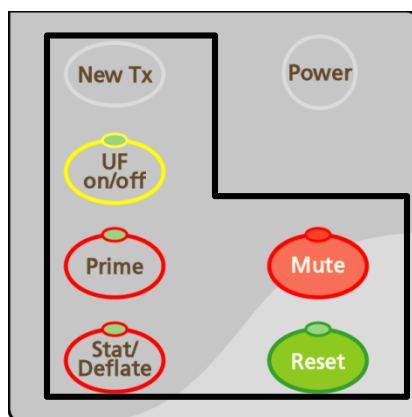

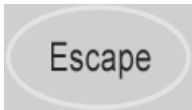



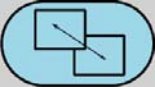





Figura 105 – Panel de Control con las teclas usadas por el Sistema CDX

Cuando la máquina está en CDX, el teclado y el panel táctil controlan solamente el sistema CDX. La siguiente tabla muestra los controles de la máquina que cambian cuando se muestra CDX.

Tabla 38 – Controles CDX

Característica	Función
	La tecla CONFIRM en el panel táctil, funciona como el botón izquierdo del mouse de la computadora, presione para seleccionar un elemento.
	La tecla Escape en el panel táctil, funciona como el botón derecho del mouse de la computadora, presione para que aparezca un menú específico.
	El panel táctil controla un cursor en la pantalla para la aplicación de CDX.
	Introduzca valores numéricos; mantenga presionada la tecla Shift para introducir los símbolos arriba de los números; mantenga presionada la tecla Fn Lock (Bloqueo de Función) para seleccionar las funciones secundarias (F1-F12).
	Mueva el cursor en la dirección especificada por la flecha. Nota: Al mantener presionada la tecla Shift y una tecla de flecha, cambiará a la segunda función impresa en la tecla.

Característica	Función
	Al pulsar la tecla azul CDX , se alterna entre Diálisis/DSBE y CDX. Nota: La tecla azul CDX no pasará al CDX durante una alarma si se detecta la sangre y el Reloj de Tratamiento está en marcha.
	La tecla azul Fn Lock (Bloqueo de Función) selecciona la función secundaria de las teclas con números azules (F1-F12) en la parte superior del teclado. Presione la tecla Fn Lock (Bloqueo de Función) y pulse una tecla de función para seleccionar esta función. Nota: Las versiones anteriores del teclado contienen la tecla Fn en su lugar, la cual debe mantenerse presionada para seleccionar las funciones secundarias de las teclas de función de número azules.
	La luz FN Lock en la esquina superior izquierda del teclado indica el estado de bloqueo de función: cuando la luz se encuentra encendida, el bloqueo de función está encendido. Presione la tecla Fn Lock (Bloqueo de Función) nuevamente para desactivar el bloqueo de función.
	Luz de bloqueo de mayúsculas: Si pulsa la tecla de Caps lock se enciende la luz de esta. Cuando la luz de bloqueo de mayúsculas está activada, lo que escriba en el teclado se verá en mayúsculas. Nota: La función de bloqueo de mayúsculas no es aplicable al establecer los parámetros en el modo de diálisis o de servicio.
Ctrl + Fn Lock + Z	Al presionar las teclas Ctrl , Fn Lock , y Z , al mismo tiempo se reiniciará el sistema CDX.
Teclas del Panel de Control	Al presionar las teclas New Tx , UF on/off , Prime , Stat/Deflate , Mute o Reset en el panel de control mientras se muestra CDX la máquina nuevamente estará en modo de diálisis/DSBE. El operador tendrá que presionar las teclas deseadas cuando se esté en el modo terapia para iniciar esa función.

Conexiones de la máquina

La máquina de hemodiálisis 2008T dispone de dos puertos USB. El puerto USB #1 se encuentra en el lado derecho de la pantalla de visualización y se encuentra protegido con una tapa (vea Figura 106 en la página siguiente). Solo se utiliza para la actualización del software de la máquina de hemodiálisis. Solo debe conectarse el dispositivo CLiC a este puerto USB en el modo de diálisis.



¡Advertencia! No conecte dispositivos que requieran una conexión eléctrica externa de CA a los puertos USB de la máquina (por ejemplo: impresoras, lectores de tarjetas o discos duros USB que se conecten a una toma de corriente). Solo se permiten los dispositivos autónomos (autoalimentados), como memorias USB. Insertar un dispositivo USB con electricidad en los puertos USB de la máquina puede afectar de forma negativa la seguridad eléctrica de la máquina y el aislamiento del paciente.

El puerto USB #2 está localizado en el panel trasero de la máquina (Vea Figura 107). Se utiliza para acceder al sistema CDX. Además, el panel trasero tiene un puerto Ethernet para la PC CDX.

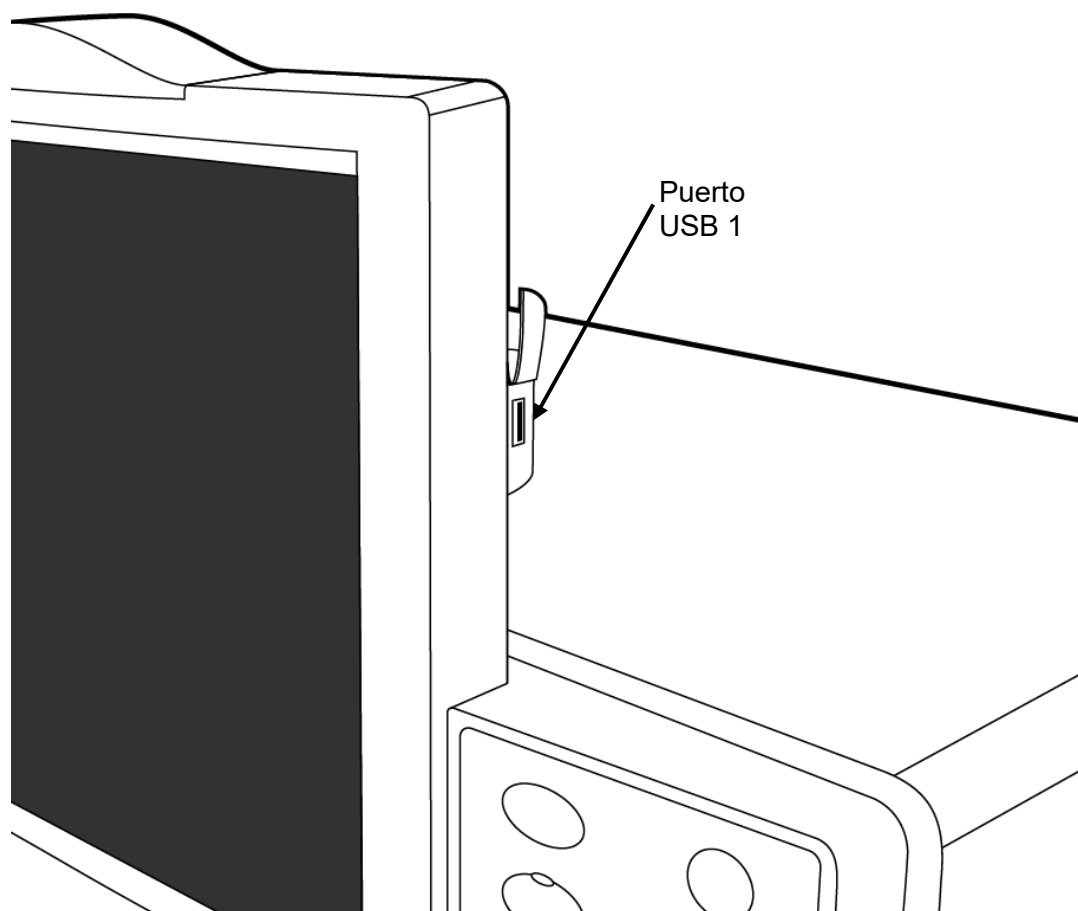


Figura 106 – Puerto USB #1 en el lado derecho de la Pantalla de visualización

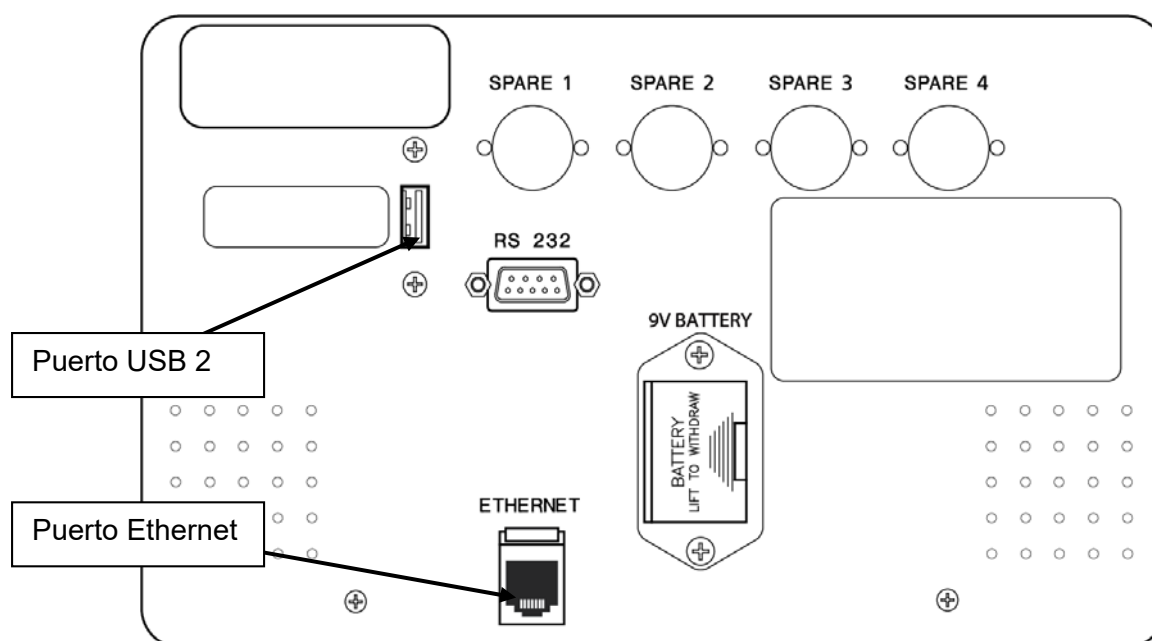


Figura 107 – Acceso de la PC CDX en el Panel Trasero

Instrucciones para el personal de los sistemas de información de la clínica

El sistema CDX puede utilizarse para ejecutar diferentes Sistemas de Información Médica (SIM) generalmente encontrados fuera de la máquina de hemodiálisis 2008T y conectados a través de su puerto serial. El sistema CDX guarda esa funcionalidad en la máquina de hemodiálisis 2008T para reducir el cableado y aumentar la comodidad del usuario.



Nota: La selección, instalación y mantenimiento de la aplicación SIM se realiza en la clínica. No se vende ningún SIM como parte de la máquina de hemodiálisis 2008T. El sistema operativo que viene instalado de fábrica en la máquina de hemodiálisis 2008T es para fines de prueba solamente.

Nota: La clínica debe tener un registro en papel del tratamiento del paciente o una hoja de flujos disponible en caso de falla en la aplicación SIM.

Nota: El sistema CDX se puede programar para que se encienda automáticamente y se mantenga encendido durante períodos de 24 horas. Vea “CDX Auto On (Encendido automático CDX)” en la página 362 para más información.

La máquina de hemodiálisis 2008T funciona independientemente del sistema CDX, por lo que el SIM instalado no tiene la capacidad de controlar la máquina de hemodiálisis 2008T.

Instalación del sistema operativo y software

El usuario de la PC CDX es responsable de la instalación del sistema operativo y de la aplicación para su uso clínico. Este puede instalarse a través de cualquiera de los siguientes métodos:



Precaución: Consulte el 2008T Technicians Manual (Manual para Técnicos de la Máquina 2008T; P/N 490130) cuando acceda a la caja de tarjetas electrónicas.

- Arranque desde una unidad USB, con el sistema operativo preinstalado, conectada al puerto USB en el panel posterior (vea Figura 107).
- Arranque desde un dispositivo USB para instalar una imagen del sistema operativo en la memoria flash compacta o la unidad de estado sólido mSATA.

El BIOS de la PC CDX admite el arranque desde múltiples dispositivos. Si es necesario arrancar desde un dispositivo diferente al dispositivo de memoria flash o la unidad de estado sólido mSATA, el orden de arranque en el BIOS puede necesitar actualización.



Precaución: La modificación incorrecta del BIOS puede producir un arranque incorrecto de la PC CDX. Para recuperar los ajustes de fábrica del BIOS, seleccione la opción “Load Optimized Defaults” (Cargar valores predeterminados optimizados) o “Restore Defaults” (Recuperar valores predeterminados) en el BIOS.

Para actualizar la BIOS para la instalación del sistema operativo

1. Presione la tecla **Power** de la máquina de hemodiálisis 2008T para arrancar la máquina. En la pantalla “Seleccione el Programa”, presione la tecla azul **CDX** en el teclado (vea Figura 104). Se mostrará CDX.
2. Presione las teclas **Ctrl + Fn Lock + Z** simultáneamente para reiniciar el sistema CDX.
3. Presione la tecla **DEL** cuando se le pida al momento de estar arrancando el sistema CDX.
4. A continuación, vaya a la pantalla “Boot” (Arranque).
5. Especifique el primer dispositivo de arranque que sea necesario.
6. Una vez que la orden de inicio se ha establecido, guarde los cambios y reinicie el sistema para iniciar el proceso de instalación.

Instalación del Software SIM en la PC CDX

Después de que el sistema operativo ha sido instalado, el software SIM se configurará en una forma similar a una computadora personal (PC).

Almacenamiento de información

El almacenamiento de información se encuentra en una unidad de estado sólido (SSD por sus siglas en inglés) mSATA o flash compacta (CF por sus siglas en inglés) extraíble, que contiene al menos 4GB de información. La SSD aparece como un disco duro estándar para la PC CDX.



Nota: Las SSD son tarjetas de almacenamiento en flash y, por lo tanto, existe un mecanismo de desgaste. Las SSD contienen características de nivel de desgaste de escritura para evitar un fallo prematuro. Sin embargo, es aconsejable mantener la escritura al mínimo. Transcribir 5 GB o menos por día no debería suponer un problema.

También tenga en cuenta que es posible apagar la máquina de hemodiálisis 2008T en cualquier momento. No hay ningún requisito de que el usuario tenga que apagar la PC antes de desconectar la alimentación eléctrica. Debido a esto, se recomienda que el sistema operativo implementado tolere esta situación, o bien se deberá indicar al operador que apague el sistema operativo antes de desconectar el suministro eléctrico. El uso de un sistema operativo de solo lectura se recomienda si el usuario no apagará el sistema operativo.

Especificaciones del procesador Intel N3060 de la PC CDX

Sistema operativo

Sistema operativo	<p>Instalado por el usuario (viene con una contraseña de sistema operativo Linux OS = password).</p> <p>El sistema CDX admite el sistema operativo de 32 y 64 bits (Windows 7, Windows 10 y Linux).</p>
BIOS	<p>Arranque desde USB de almacenamiento.</p> <p>Arranque desde un dispositivo flash mSATA.</p> <p>Arranque desde un dispositivo flash compacto.</p> <p>Arranque de apoyo para el arranque PXE (arranque en red).</p>
Procesador	Intel N3060 de 1.6 Ghz

Memoria

RAM	<p>Memoria DDR3, 4 GB instalado</p> <p>Módulo SO-DIMM.</p> <p>8 GB opcionales disponibles como pieza de repuesto (P/N 362557-16).</p>
Espacio en disco duro	Memoria flash extraíble de 64 GB para el almacenamiento del sistema operativo y otros archivos.

Visualización de video

Tamaño de pantalla	15"
Resolución de pantalla	<p>1024 x 768, 18 bits por píxel, salida de LVDS</p> <p>Controlador de video: Intel N3060 chipset</p>
Chipset	Intel N3060 chipset, controlador disponible en: www.intel.com
Audio	
Altavoz	Altavoz adicional en el panel posterior
Códec	Realtek Audio HD, controlador disponible en: www.realtek.com
Dispositivos de entrada	
Teclado	Cableado de conexión PS/2
Panel táctil	Cableado de conexión PS/2
Pantalla táctil	<p>Protocolo de pantalla táctil ELO. Conectado a COM2.</p> <p>Controlador disponible en: www.elotouch.com</p>

Conexiones

USB	<p>Puerto USB 2.0 en la parte trasera de la máquina</p> <p>Nota: las ampliaciones de hardware para el sistema requerirán el uso de dispositivos USB. Más conexiones USB están disponibles mediante la integración de un USB hub con alimentación automática.</p>
Red con cable	<p>10/100 Ethernet con aislamiento de grado médico: Realtek chipset 8105</p> <p>Controlador disponible en: www.realtek.com</p>
Red inalámbrica	<p>IEEE802.11a/b/g/n, doble banda, admite WPA, WPAPSK, WPA2 y WPA2-PSK de 64/128-bits. Chipsets USB RT3572 y RT5572. Controlador disponible en: www.mediatek.com</p>

Serie	COM1: Se conecta a la placa del procesador funcional de la máquina 2008T para admitir la transferencia de datos desde la máquina de hemodiálisis 2008T a la PC CDX. COM2: Para el uso con la pantalla táctil
-------	---

Controladores adicionales

La mayoría de los sistemas operativos instalarán los controladores de hardware necesarios de forma automática. Controladores también disponibles en: www.aaeon.com, como producto XTX-BSW.

Especificaciones del procesador Intel Atom D525 de la PC CDX

Sistema operativo

Sistema operativo	Instalado por el usuario (viene con una contraseña de sistema operativo Linux OS = password). El sistema CDX admite sistema operativo de 32 y 64 bits (Windows XP, Windows XP integrado, Windows 7, 8 y Linux).
BIOS	Arranque desde USB de almacenamiento. Arranque desde un dispositivo flash compacto. Arranque de apoyo para el arranque PXE (arranque en red).
Procesador	Intel Atom D525 @ 1.8GHz, Intel ICH8M chipset

Memoria

RAM	Memoria DDR3 , 4GB instalado Módulo SO-DIMM
Espacio en disco duro	Memoria Compacta Flash Extraíble de 32 GB para el sistema operativo y otros archivos. Tarjeta opcional Flash compacta de 64 GB (P/N 362650-64) sin sistema operativo instalado, también disponible. Contacte al departamento de piezas de repuesto de Fresenius Medical Care o a su representante de ventas para más información y precios.

Visualización de video

Tamaño de pantalla	15"
Resolución de pantalla	1024 x 768, 18 bits por píxel, salida de LVDS Controlador de video: Intel D525 chipset
Chipset	Intel D525 chipset controlador disponible en: www.intel.com

Audio


Altavoz	Altavoz adicional en el panel posterior
Códec	Realtek Audio HD Controlador disponible en: www.realtek.com

Dispositivos de entrada

Teclado	Cableado de conexión PS/2
Panel táctil	Cableado de conexión PS/2

Pantalla táctil	Protocolo de pantalla táctil ELO. Conectado a COM2. Controlador disponible en: www.elotouch.com
-----------------	--

Conexiones

USB	Puerto USB 2.0 en la parte posterior de la máquina, puerto adicional en el panel de la PC. Nota: Las ampliaciones de hardware para el sistema requerirán el uso de dispositivos USB. Más conexiones USB están disponibles mediante la integración de un USB hub con alimentación automática.
Red con cable	10/100 Ethernet con aislamiento de grado médico: Realtek chipset 8103 o 8105. Controlador disponible en: www.realtek.com
Red inalámbrica	IEEE802.11b/g, doble banda, admite 64/128-bits WEP, WPA, WPAPSK, WPA2, WPA2-PSK. RT3572 USB chipset. Controlador disponible en: www.mediatek.com  Precaución: No se recomienda el uso de WEP, pues podría poner en peligro la información y afectar la privacidad del paciente. Es responsabilidad de la clínica asegurarse de que la comunicación con el CDX sea segura.
Serie	COM1: Se conecta a la placa del procesador funcional de la máquina 2008T para admitir la transferencia de datos desde la máquina de hemodiálisis 2008T a la PC CDX. COM2: Para el uso con la pantalla táctil.

Controladores

Todos los controladores (excepto los de la pantalla táctil) están disponibles en: www.aaeon.com, en el producto ETX-LN, o en www.advantech.com bajo el producto SOM-4463B1; pantalla táctil disponible en www.elotouch.com.

Especificaciones del procesador Intel Atom N270 de la PC CDX

Sistema operativo

Sistema operativo	Instalado por el usuario (viene con una contraseña de sistema operativo Linux OS = password). El sistema CDX admite Windows XP, Windows XP integrado, Windows 7, Windows 8 (32-bits) y sistemas operativos Linux.
BIOS	Arranque desde USB de almacenamiento. Arranque desde un dispositivo flash compacto. Arranque de apoyo para el arranque PXE (arranque en red).
Procesador	Procesador Intel Atom N270 a 1,6 GHz Intel 945GSE chipset

Memoria

RAM	Memoria DDRII 533, 1 GB mínimo Módulo SO-DIMM
-----	--

Espacio en disco duro	Memoria compacta Flash extraíble de 4 GB o 16 GB (al menos 4, 017, 807, 360 bytes) para almacenamiento del sistema operativo y otros archivos.
-----------------------	--

Visualización de video

Tamaño de pantalla	15"
Resolución de pantalla	1024 x 768, 18 bits por píxel, salida de LVDS Controlador de video: Intel 945GSE chipset
Chipset	Intel 945GSE chipset Controlador disponible en: www.intel.com

Audio

Altavoz	Altavoz adicional en el panel posterior
Códec	Realtek AC97 Controlador disponible en: www.realtek.com

Dispositivos de entrada

Teclado	Cableado de conexión PS/2
Panel táctil	Cableado de conexión PS/2
Pantalla táctil	Protocolo de pantalla táctil ELO Controlador disponible en: www.elotouch.com

Conexiones

USB	Puerto USB 2.0 en la parte posterior de la máquina. Nota: Las ampliaciones de hardware para el sistema requerirán el uso de dispositivos USB. Más conexiones USB están disponibles mediante la integración de un USB hub con alimentación automática.
Red con cable	10/100 Ethernet con aislamiento de grado médico: El adaptador Ethernet Intel es parte del chipset 945GSE. La interfaz de capa física Intel 82562. Controlador disponible en: www.intel.com
Red inalámbrica (uno de las siguientes)	IEEE802.11b/g, admite 64/128-bits WEP, WPA, WPA-PSK, WPA2, WPA2-PSK. RT73/RT257x USB chipset. O bien, IEEE802.11b/g, doble banda, admite 64/128-bits WEP, WPA, WPAPSK, WPA2, WPA2-PSK. RT3572 USB chipset. Controlador disponible en: www.mediatek.com
Serie	COM1: Se conecta a la placa del procesador funcional de la máquina 2008T para admitir la transferencia de datos desde la máquina de hemodiálisis 2008T a la PC CDX. COM2: Para el uso con la pantalla táctil

Controladores adicionales

La mayoría de los sistemas operativos instalarán los controladores de hardware necesarios de forma automática. Controladores también disponibles en: www.aaeon.com, como producto XTX-945GSE

Exención de responsabilidad del sistema CDX

GARANTÍA LIMITADA. FRESENIUS MEDICAL CARE GARANTIZA QUE EL SISTEMA CDX FUNCIONARÁ MAYORMENTE DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS DE SUS ESPECIFICACIONES PUBLICADAS AL MOMENTO DE SU VENTA, BAJO CONDICIONES DE USO NORMAL DE ACUERDO CON ESTE MANUAL DEL OPERADOR Y DURANTE UN PERIODO DE 180 DÍAS A PARTIR DE LA FECHA EN LA QUE SE EMITE LA FACTURA, A MENOS QUE SE ACUERDE LO CONTRARIO POR LAS PARTES. FRESENIUS MEDICAL CARE SE EXIME DE TODA GARANTÍA PARA EL SISTEMA CDX, YA SEA DE MANERA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO SIN LIMITACIONES A LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN Y ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR, EXACTITUD, SIN CONTRAVENCIÓN, SIN INTERFERENCIA, COMPATIBILIDAD CON PROGRAMAS DE SOFTWARE, INTEGRACIÓN Y AQUELLAS DERIVADAS DEL CURSO DE NEGOCIACIÓN, COMERCIAL, O DERIVADOS POR LEY. FRESENIUS MEDICAL CARE NO GARANTIZA QUE EL SISTEMA CDX FUNCIONARÁ A UNA VELOCIDAD PARTICULAR DE DATOS, O QUE EL FUNCIONAMIENTO SERÁ ININTERRUMPIDO, LIBRE DE ERRORES, SEGURO Y LIBRE DE VIRUS, GUSANOS, CÓDIGOS O CONDICIONES DE DESACTIVACIÓN, O FACTORES SIMILARES. FRESENIUS MEDICAL CARE NO SE HACE RESPONSABLE POR LA PÉRDIDA DE DATOS O SI CAMBIOS DURANTE LA OPERACIÓN, PROCEDIMIENTOS Y SERVICIOS REQUIEREN MODIFICACIÓN O ALTERACIÓN DEL SISTEMA CDX, LO DEJAN OBSOLETO O AFECTAN SU FUNCIONAMIENTO.

LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD. EN NINGÚN CASO FRESENIUS MEDICAL CARE SE HARÁ RESPONSABLE POR CUALQUIER DAÑO, INCLUIDOS, SIN LIMITACIÓN DAÑOS DIRECTOS O INDIRECTOS, PUNITIVOS, ESPECIALES, INCIDENTALES O CONSECUENTES, PÉRDIDAS O GASTOS DERIVADOS O RELACIONADOS AL SISTEMA CDX O SU USO O IMPOSIBILIDAD DE USO POR ALGUNA DE LAS PARTES, O EN RELACIÓN CON CUALQUIER FALLO DE FUNCIONAMIENTO, ERROR, OMISIÓN, INTERRUPCIÓN, DEFECTO, DEMORA EN LA OPERACIÓN O TRANSMISIÓN, VIRUS INFORMÁTICO O FALLO DEL SISTEMA, TAMBIÉN EN EL CASO QUE FRESENIUS MEDICAL CARE, O SUS REPRESENTANTES FUERAN INFORMADOS SOBRE LA POSIBILIDAD DE DICHOS DAÑOS, PÉRDIDAS O GASTOS. EL USO DE SOFTWARE EN CONJUNTO CON EL SISTEMA CDX ES UN RIESGO QUE ASUME EL COMPRADOR.

Apéndice D

Tipos de concentrado

La máquina de hemodiálisis 2008T es una máquina de suministro de tres flujos de dializante: mezcla el dializante de tres fuentes distintas: agua (RO) purificada, concentrado ácido y concentrado de bicarbonato. La fuente de bicarbonato puede ser un líquido o un polvo de bicarbonato seco del bibag desechable. La máquina de hemodiálisis 2008T está configurada por concentrados ácidos; el tipo de dilución del concentrado de bicarbonato (familia) se empareja al concentrado ácido seleccionado.



Precaución: Usar un concentrado que no se incluye en la lista de concentrados de la máquina puede dañar los componentes de la máquina. Es responsabilidad de la clínica validar todo concentrado no incluido en la lista que se utilice con la máquina de hemodiálisis 2008T.

Para la versión funcional de software 2.72 o superior

Para comprobar qué versión funcional de software tiene su máquina, enciéndala y vaya a la pantalla “Seleccione el Programa”. Busque el siguiente mensaje en la esquina izquierda inferior de la pantalla:


Apps Instalados: Auto Heat, CDX
Software Versions: Functional 2.72
 Actuator X.XX

Si su versión funcional de software es 2.72 o superior, su máquina de hemodiálisis 2008T está configurada solo para concentrados 45x. Los concentrados de bicarbonato y de ácido deberán estar conectados a la máquina.

Si su versión funcional de software es 2.69 o anterior, pase a la siguiente página para ver la información sobre concentrados.

La tabla a continuación proporciona instrucciones sobre las relaciones de mezclas adecuadas para concentrados 45x.

Tabla 39 – Información sobre concentrados para máquinas con versión funcional de software 2.72 o superior

	Proporción de mezcla Base Ácido: Bicarb: Agua: Total	Na+ a proporción de mezcla de base	Bicarbonato a proporción de mezcla de base después de la reacción	Proporción de mezcla concentrado Ácido: Otros	Proporción de mezcla concentrado bicarbonato Bicarbonato: Otros	Composición de concentrado de bicarbonato de sodio
45X 	1: 1.72: 42.28: 45	137 mEq/l	33 mEq/l (37-4)	1: 44	1: 25.16 (Bic = 81.25 g/l)	81.25 g/l o 79.25 g/l o 72 g/l NaHCO ₃

Para la versión funcional de software 2.69 o anterior

Para comprobar qué versión de software tiene su máquina, enciéndala y vaya a la pantalla “Seleccione el Programa”. Busque el siguiente mensaje en la esquina izquierda inferior de la pantalla:

Apps Installed: Auto Heat, CDX
Software Versions: Functional 2.69
 Actuator X.XX

Si su versión funcional de software es 2.69 o anterior, su máquina de hemodiálisis 2008T se puede configurar para varios tipos de concentrados. Si se va a utilizar un tipo de concentrado de bicarbonato, los concentrados de bicarbonato y de ácido deberán estar conectados a la máquina. La tabla en la página siguiente proporciona información sobre las relaciones de mezclas.

Si su versión funcional de software es 2.72 o superior, vuelva a la página anterior para ver la información sobre concentrados.



¡Advertencia! Los concentrados de acetato se utilizan de forma individual con la máquina. No se utiliza concentrado de bicarbonato. La máquina de hemodiálisis 2008T es una máquina de proporción estándar de dosificación 1:34. Cuando se encuentra en una instalación que utiliza el ácido 1:44, asegúrese de usar las teclas y el etiquetado como se indica. El uso de ácido 1:44 con acetato 1:34 puede causar daño al paciente o la muerte.

¡Advertencia! El uso de un concentrado de ácido destinado a una proporción de mezcla de 1:44 en cualquier máquina dosificadora de dializante de proporción 1:34 puede resultar en una solución de dializante con conductividad normal, pero sin el amortiguador fisiológico. Puede no haber alarmas en este evento. El uso de esta solución de dializante incorrecta puede causar lesiones o la muerte del paciente.

El tipo de bicarbonato específico será seleccionado en el modo de servicio durante la calibración. Para más información sobre cómo seleccionar tipos de concentrados, vea “Pantalla “Enter Concentrate” (Ingresar Concentrado): Seleccionar y agregar concentrados” en la página 352.





Para más información sobre los tiempos de ejecución de bicarbonato de bibag, vea “Tiempo de ejecución de bibag desechable (minutos)” en la página 332.



¡Advertencia! La máquina debe estar etiquetada para indicar el tipo de concentrado para el cual está configurada. Verifique la composición (por ejemplo, Na, Cl, K, Ca, Mg, HCO₃) y el pH de la solución de dializante después de que la máquina esté instalada o de que esta se haya modificado para los diferentes tipos de concentrado. Verifique el pH y la conductividad aproximada de la solución de dializante con un dispositivo independiente antes de iniciar la diálisis. Los medios independientes son un medidor de conductividad externo, un medidor de pH, papel indicador del pH o la prueba de conductividad independiente de la máquina de diálisis. Una conductividad o pH inadecuado pueden provocar lesiones o la muerte del paciente.

La tabla a continuación proporciona una referencia de datos para asegurar la compatibilidad de los concentrados que se pueden seleccionar para la versión 2.69 o anterior, e instrucciones sobre las relaciones de mezclas adecuadas.

Tabla 40 – Información sobre concentrados para máquinas con versión funcional de software 2.69 o anterior

	35X 	36.83X (Bicarbonato salino) 	36.1X 	45X 	Acetato
Proporción de mezcla de base Ácido: Bicarb: Agua: Total	1: 1.23: 32.77: 35	1: 1.83: 34: 36.83	1: 1.26 : 33.84 : 36.1	1: 1.72 : 42.28 : 45	(Acetato: agua) 1: 34: 35
Na+ a proporción de mezcla de base	138 mEq/l	138 mEq/l	138 mEq/l	137 mEq/l	N/A
Bicarbonato a proporción de mezcla de base después de la reacción	32 mEq/l (35-3)	35 mEq/l (39-4)	32 mEq/l (36-4)	33 mEq/l (37-4)	N/A
Proporción de mezcla de concentrado ácido Ácido: Otros	1: 34	1: 35.83	1: 35.1	1: 44	1: 34
Proporción de mezcla de concentrado de bicarbonato Bicarbonato: Otros	1: 27.46	1: 19.13	1: 27.6	1: 25.16 (Bic = 81.25g/L)	N/A
Composición de concentrado de bicarbonato de sodio	84.0 g/l NaHCO ₃	65.95 g/l NaHCO ₃ + 23.53 g/l NaCl	84.0 g/l NaHCO ₃	81.25 g/l o 79.25 g/l o 72 g/l NaHCO ₃	<u>Ninguno</u>

Tiempo de ejecución estimado de bibag desechable (minutos)

El bibag desechable contiene un volumen fijo de polvo de bicarbonato. Consulte las tablas a continuación para verificar que el tiempo de ejecución* (incluido cualquier tiempo de configuración y las posibles demoras previas al tratamiento) sea suficiente para completar el tratamiento con una bolsa.

Tabla 41 – Tiempo estimado de ejecución de bibag de 650 g desechable (Minutos)*

650 g		Configuración de bicarbonato (mEq/l o mmol/l)																
		40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24
Flujo de dializante QD (ml/min)	800	180	185	189	195	200	206	212	218	225	232	240	248	257	267	277	288	300
	700	206	211	217	222	229	235	242	249	257	265	274	284	294	305	316	329	343
	600	240	246	253	259	267	274	282	291	300	310	320	331	343	356	369	384	400
	500	288	295	303	311	320	329	339	349	360	372	384	397	411	427	443	461	480
	400	360	369	379	389	400	411	424	436	450	465	480	497	514	533	554	576	600
	300	480	492	505	519	533	549	565	582	600								
	200																	

Tabla 42 – Tiempo estimado de ejecución de bibag de 900 g desechable (Minutos)*

900 g		Configuración de bicarbonato (mEq/l o mmol/l)																
		40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24
Flujo de dializante QD (ml/min)	800	240	246	253	259	267	274	282	291	300	310	320	331	343	356	369	384	400
	700	274	281	289	297	305	313	323	332	343	354	366	378	392	406	422	439	457
	600	320	328	337	346	356	366	376	388	400	413	427	441	457	474	492	512	533
	500	384	394	404	415	427	439	452	465	480	495	512	530	549	569	591		
	400	480	492	505	519	533	549	565	582	600								
	300																	
	200																	

* Los tiempos de ejecución son estimados y pueden variar según el protocolo de la unidad. Los tiempos de ejecución incluyen los tiempos estimados de preparación y tratamiento. Los tiempos de ejecución resaltados indican más de 10 horas del tiempo de tratamiento.

** Para calcular los tiempos de ejecución para las configuraciones de bicarbonato inferiores a las indicadas en la tabla, utilice una selección de bicarbonato 24 (mEq/l o mmol/l).

Apéndice E

Modo de servicio



Nota: Esta sección describe las características en el modo de servicio. Es muy recomendable que contacte a un técnico de servicio cualificado si se deben realizar cambios en el modo de servicio.

Nota: A partir de la versión funcional de software 2.72, el cuarto botón desde la izquierda en la pantalla del modo de servicio se muestra como **Maint.** (Mantenimiento) en lugar de **Calibrate Monitor** (Calibrar monitor).

Apéndice E brinda instrucciones sobre diferentes características y opciones en el modo de servicio. Esta sección se organiza por pantallas e incluye lo siguiente:

- Treatment Options (Opciones de tratamiento), página 335
- Hardware Options (Opciones de hardware), página 340
- Default Settings (Configuración por defecto), página 343
- Auto Heat Disinfect (Desinfección automática caliente) (versión funcional de software 2.69 o anterior), página 350
- Enter Concentrate (Ingresar Concentrado): Seleccionar y agregar concentrados, página 352
- UF Profiles (Perfiles de UF): Creación de perfiles de UF personalizados, página 358
- Module Options (Opciones de módulo), página 359
- Características de la pantalla Scheduler (Programador), página 361
 - Auto Heat Disinfect (Desinfección automática caliente) (versión funcional de software 2.72 o superior), página 362
 - Auto Start (Encendido automático) (versión funcional de software 2.72 o superior), página 365
 - CDX Auto On (Encendido automático CDX) (versión funcional de software 2.72 o superior), página 367
 - Preventive Maintenance Reminder (PM Reminder) (Recordatorio de mantenimiento preventivo), página 368
 - Diasafe Maintenance Reminder (Recordatorio de mantenimiento de Diasafe), página 372
- Otras opciones, página 374
- Prueba del dializante, página 374
- Almacenamiento y mantenimiento del equipo, página 377
- Especificaciones de la máquina, página 378
- Declaración del fabricante sobre Declaración de conformidad con CE, página 391
- Política de mejora del producto página 397
- Garantía, página 397

Para una descripción de los procedimientos de calibración del modo de servicio, vea los siguientes documentos:

- 2008T Technicians Manual (Manual para Técnicos de la Máquina 2008T) (P/N 490130)
- 2008T Calibration Procedures Manual (Manual de procedimientos de calibración 2008T) (P/N 508032)
- 2008T Preventive Maintenance Procedures Manual (Manual de procedimientos de mantenimiento preventivo 2008T) (P/N 508033)

Pantalla “Treatment Options” (Opciones de tratamiento)

The screenshot shows the 'Treatment Options' screen with a green title bar. The screen is divided into several sections with various settings and buttons.

Setting	Value/Option
Forced Test	No (X)
Allow Slow Flow	Yes (X)
SVS	No (X)
Language	English
Spread Limits	No (X)
Plasma Na+	Show (X)
Idle Mode Flow Rate	100 (X)
Arterial Limits	120
Auto BP Reading	Interval (X)
Heparin Dwell	Yes (X)
Auto Prime	No (X)
Venous Limits	100 Asymmetric
Auto Flow Minimum	300 (X)
Kt/V Tolerance	0% (X)
Kt/V Default	1.40
Asymmetric Venous Limits	30 mmHg
Auto Flow Selection	None
Default Dial Flow	800
Assisted Reinfusion	No (X)
Cond Alarm Position	Locked Unlocked (X)

Buttons at the bottom:

- Treatment Options (highlighted)
- Hardware Options
- Comm Options
- Default Settings
- Enter Conc
- Transfer Data
- UF Profile
- Module Options
- Options
- Calibrate Hydraulics
- Calibrate Sensors
- Maint.
- Test BP Module
- Diagnostics
- Fill for Shipping
- Update Software

Figura 108 – Pantalla “Treatment Options” (Opciones de tratamiento) (versión funcional de software 2.72 o superior y BlueStar Premium)

Forced Test (Prueba obligatoria)

Si la opción está configurada en “Yes” (Sí), al encenderse y seleccionar diálisis o DSBE (excepto después de una falla eléctrica o un apagón corto), la máquina estará en Standby (modo de espera). En Standby, la bomba de sangre no inicia (excepto para Cebado y Ajuste de Nivel). La ultrafiltración y el Sistema de Variación de Sodio no pueden ser encendidos. El mensaje de prioridad baja “Standby for Test” (En espera para la prueba) se muestra en el cuadro de estado.

La secuencia de prueba iniciará automáticamente 30 segundos después de que los criterios de prueba se hayan cumplido. El Standby finaliza al iniciar la prueba (ya sea por el operador o automáticamente).



Nota: Se debe configurar la opción “Forced Test” (Prueba obligatoria) en “No” si se va a usar la función de encendido automático.

Spread Limits (Expansión de límites)

Cuando esta opción esté configurada en “Yes” (Sí) y no exista ninguna alarma de fuga de sangre, se puede utilizar la tecla **Reset** para expandir los límites de alarma venosa y arterial por 300 mmHg por 30 segundos. Los límites de la alarma PTM se abrirán completamente. Después de 30 segundos los límites se restablecerán alrededor de las lecturas de presión actuales.

Auto Blood Pressure Reading (Lectura automática de Tensión Arterial)

Esta opción sirve para elegir entre mostrar “Intervalo” y “Reloj” en la pantalla “Tensión arterial” de diálisis/DSBE, a fin determinar cuándo realizar una lectura de la tensión arterial. Con “Interval” (Intervalo) seleccionado, las lecturas ocurren al intervalo del tiempo seleccionado. Con “Clock Time” (Reloj) seleccionado, la tensión arterial es tomada en tiempos específicos (por ejemplo: Cada media hora cuando el reloj marque la hora y la media hora).

Auto Flow Minimum (Flujo automático mínimo)

La opción de Auto Flow Minimum (Flujo automático mínimo) selecciona la velocidad del flujo de dializante durante la diálisis cuando se selecciona el modo de flujo automático: 300-800 ml/min o 500-800 ml/min (selección por defecto).

Auto Flow Selection (Selección de flujo automático)

Hay cuatro opciones disponibles para el Flujo Automático en la diálisis:

- **Both** (Ambos): el operador puede elegir hasta 1.5x o 2x (por defecto).
- **1.5X**: el operador solo tiene una opción de 1.5x (más las velocidades de flujo normal).
- **2.0X**: el operador solo tiene una opción de 2x (más las velocidades de flujo normal).
- **None** (Ninguno): el operador no puede elegir las opciones de Flujo Automático.

Vea la tabla de velocidad de flujo de sangre en la página 381 para más información.

Allow Slow Flow (Permitir Flujo Lento)

La opción Allow Slow Flow (Permitir flujo lento) permite a la máquina usar flujos de dializante de 100, 150 o 200 ml/min. Esta característica necesita de una calibración de temperatura especial. Consulte el 2008T Hemodialysis System Calibration Procedures manual (Manual de Procedimientos de Calibración del Sistema de Hemodiálisis 2008T) (P/N 508032).

Plasma Na+ (Na+ plasmático) (versión funcional de software 2.72 o superior)

Esta opción se usa para mostrar u ocultar el cuadro medidor de Na+ plasmático en la subpantalla “Datos OCM” del programa de diálisis.

Heparin Dwell (Permanencia Heparina)

La opción de permanencia heparina muestra el botón **Permanencia Heparina** en la pantalla “Heparina”. El botón actúa como un temporizador de cinco minutos; después de que un bolo de heparina se haya administrado y el operador haya seleccionado y confirmado el botón **Permanencia Heparina**, la luz de estado amarilla parpadeará por cinco minutos mientras la heparina está permaneciendo.

Kt/V Graph Tolerance (Tolerancia gráfica Kt/V)

En el modo de servicio, es posible seleccionar una tolerancia del 0% o del 15% a partir del objetivo Kt/V. Si se selecciona 15% y el Kt/V proyectado es menor del 85% del objetivo, se alertará al operador. Si se selecciona 0% y el Kt/V proyectado es menor del 100% del objetivo, se alertará al operador.

Default Dial Flow (Flujo predeterminado de dializante)

El botón **Default Dial Flow** (Flujo predeterminado de dializante) se usa para establecer la velocidad de flujo predeterminado de dializante que la máquina ejecuta después de salir del modo inactivo (si no se ha fijado el flujo automático de 1.5x o 2x). Las opciones son: 500, 600 (versión funcional de software 2.72 o superior), 700 (versión funcional de software 2.72 o superior) u 800 ml/min. Posteriormente, el usuario puede establecer la prescripción.

SVS (versión funcional de software 2.34 o superior)

Se puede activar o desactivar la característica SVS (Sistema de Variación de Sodio).

Idle Mode Flow Rate (Tasa de flujo en el modo inactivo)

Independientemente de las selecciones de Flujo automático, la máquina controlará el flujo de dializante durante los periodos inactivos. En la versión funcional de software 2.72 o superior con BlueStar Premium, la máquina ejecutará un flujo de dializante de 100 o 300 ml/min, en función de la opción seleccionada en el modo de servicio. En la versión funcional de software 2.69 o anterior, o que no cuente con BlueStar Premium, la tasa es siempre de 300 ml/min.

El modo inactivo se accionará en las siguientes situaciones:

- Ha ocurrido un apagado prolongado, enjuague, desinfección o prueba automática y la bomba de sangre ha estado apagada durante 30 segundos
- La tecla **New Tx** está presionada y confirmada, pero no se ha establecido un flujo de dializante
- La recirculación salina finalizó y todavía no comenzó el tratamiento (es decir, el reloj de tratamiento aún no inició y no se detectó sangre); la bomba de sangre puede seguir en funcionamiento sin cancelar el modo inactivo
- El tratamiento ha finalizado (es decir, el contador RTD llegó a 0 y no se detectó sangre).

El flujo inactivo se cancela cuando:

- Se enciende la bomba de sangre con la tecla **Start/Stop** (Iniciar/Detener).
- Se selecciona una nueva velocidad del flujo de dializante.
- La conductividad está fuera de los límites.
- El tratamiento ha iniciado (es decir, $RTD > 0$ o se detecta sangre). El flujo de dializante se seleccionará entonces como el flujo predeterminado de dializante (vea más arriba) o lo que el operador haya ingresado en la pantalla “Diálisis”.

Nota: El modo inactivo necesita calibraciones de temperatura especiales. Consulte el 2008T Hemodialysis System Calibration Procedures manual (Manual de Procedimientos de Calibración del Sistema de Hemodiálisis 2008T) (P/N 508032).

Auto Prime (Cebado automático) (versión funcional de software 2.72 o superior con BlueStar™ Premium)

Configurar esta opción en “Yes” (Sí) mostrará el botón **Cebado automático** en la pantalla “Test & Opciones” para asistir al operador a cebar las líneas de sangre antes del tratamiento.

Nota: No es posible seleccionar esta opción cuando el parámetro “Arterial Chamber” (Cámara de goteo arterial) de la pantalla “Hardware Settings” (Parámetros de hardware) del modo de servicio se encuentra en “Post”.

Nota: Esta opción es parte de BlueStar Premium. Contacte al departamento de piezas de repuesto de Fresenius Medical Care North America o a su representante de ventas para más información y precios.

Kt/V Default (Kt/V Predeterminado)

El Kt/V predeterminado (objetivo o valor mínimo) se selecciona entre 0.40 y 1.40.

Assisted Reinfusion (Reinfusión asistida) (versión funcional de software 2.72 o superior con BlueStar™ Premium)

Configurar esta opción en “Yes” (Sí) mostrará el botón **Reinfusión asistida** en la pantalla “Test & Opciones” para asistir al operador a retornar la sangre del paciente al final del tratamiento. **Nota:** Esta opción no se puede seleccionar cuando el parámetro “Arterial Chamber” (Cámara de goteo arterial) de la pantalla “Hardware Settings” (Parámetros de hardware) del modo de servicio se encuentra en “Post”.

Nota: Esta opción es parte de BlueStar Premium. Contacte al departamento de piezas de repuesto de Fresenius Medical Care North America o a su representante de ventas para más información y precios.

Language (Idioma)

El idioma en las pantallas de diálisis/DSBE se puede establecer en francés (Canadá), español (México) o inglés (EE. UU.). Modo de servicio está siempre en inglés.

Arterial Limits (Límites arteriales)

Esta opción sirve para seleccionar la amplitud de la ventana del límite de la alarma de presión arterial. Es posible establecer las ventanas con unos límites fijos para todos los tratamientos o que el usuario establezca los límites para cada tratamiento en la pantalla “Test & Opciones” Diálisis/DSBE al seleccionar “User Selectable” (Seleccionable por el usuario) aquí. Si no, es posible establecer la ventana arterial con un límite total de 120, 160 o 200 mmHg. Se debe elegir el menor valor que no cause alarmas incómodas frecuentes.

Venous Limits (Límites venosos)

Esta opción se utiliza para seleccionar la amplitud de la ventana del límite de alarma de presión venosa. Es posible establecer las ventanas con unos límites fijos para todos los tratamientos o que el usuario establezca los límites para cada tratamiento en la pantalla “Test & Opciones” Diálisis/DSBE al seleccionar “User Selectable” (Seleccionable por el usuario) aquí. Si no, es posible establecer la ventana venosa con un límite total de 100 asimétrico, 120, 160 o 200 mmHg. Si se eligen los límites de 100 asimétrico, el límite inferior venoso se reducirá al valor seleccionado después de una breve demora. Este valor se selecciona con la opción “100 Asymmetric Limits” (100 límites asimétricos) a continuación. Se debe elegir Language el menor valor que no cause alarmas incómodas frecuentes.

Asymmetric Venous Limits (Límites asimétricos venosos)

Esta opción se combina con la opción Venous Limits (límites venosos): Opción 100 asimétricos arriba. Las opciones son 20, 25, 30, 35 mmHg. Se debe elegir el menor valor que no causa alarmas incómodas frecuentes.

Cond Alarm Position (Posición de límites de conductividad) (versión funcional de software 2.72 o superior)

Configurar este botón a “bloqueado” deshabilita el botón **Cond Alarm Position** (Posición de límites de conductividad) en la pantalla “Dializante” de diálisis/DSBE, lo que impide ajustar la posición de la ventana de alarma de conductividad.

Pantalla “Hardware Options” (opciones de hardware)

Figura 109 – Pantalla “Hardware Options” (Parámetros de hardware) (versión funcional de software 2.72 o superior)

Online PHT (PHT en línea)

La prueba de mantenimiento de presión en línea (PHT) se activa o desactiva con este botón. El Online PHT (PHT en línea) verifica la integridad de la hidráulica de la máquina cada doce minutos durante el tratamiento. Tiene una duración aproximada de siete segundos, según la velocidad de flujo de dializante (dos ciclos de las cámaras de compensación). Esto es necesario para tener un equilibrio de fluidos y el control UF precisos y no sustituye el autodiagnóstico “Test de Hidráulica” en la pantalla “Test & Opciones” de diálisis/DSBE. La opción Online PHT (PHT en línea) debe seleccionarse en el modo de servicio y es obligatoria (configurada en “Yes” (Sí) y deshabilitada) cuando el módulo biBag está instalado. Vea “Prueba de mantenimiento de presión en línea” en la página 171 para más información.

Arterial Chamber (Cámara de goteo arterial)

Se utiliza esta opción para definir ya sea que la cámara de goteo arterial esté pre bomba o post bomba. El rango de la pantalla es diferente dependiendo de la ubicación de la cámara. **Nota:** Las opciones “Cebado automático” y “Reinfusión asistida” no están disponibles si la opción “Cámara de goteo arterial” está configurada como “Post” al bombeo.

Diasafe Auto-Test (Autodiagnóstico de Diasafe)

Esta opción sirve para elegir si se muestra o no el test de Diasafe en la pantalla “Test & Opciones” de diálisis/DSBE.

Temp Comp. (Compensación. de Temperatura)

Esta opción sirve para habilitar o deshabilitar la opción de compensación de temperatura.

Audible Alarms (Alarmas sonoras)

Esta opción puede ajustarse para que las alarmas auditivas no ocurran en ciertas situaciones. Con “Yes” (Sí) establecido, las alarmas auditivas ocurrirán en cualquier situación de alarma cuando sea detectada sangre en las líneas de sangre venosas o las líneas estén fuera del derivador. Si se selecciona “No” (No), se activan alarmas audibles solo cuando se detecta sangre. **Nota:** A pesar de esta configuración, las respuestas de la máquina, como bypass u operación de la bomba de sangre y de la pinza venosa no se ven afectadas.

T and C Mode (Modo T y C)

Esto es solo para operaciones de fabricación y nunca debe seleccionarse por las instalaciones de la unidad médica.

0 Arterial Limit (Límite arterial 0)

Con esta opción establecida en sí, el límite arterial superior no puede estar por encima de 0 (solo con el monitoreo de pre-bomba arterial) cuando se detecta sangre, a menos que la función de expandir límites esté activa.

HE Leak Test (Prueba de fuga del HE) (versión funcional de software 2.53 y superior)

Al configurar la opción de prueba de fuga del intercambiador de calor en “Yes” (Sí), se ejecutará una prueba de mantenimiento de la presión de cuatro minutos en el Intercambiador de Calor luego del preenjuague de 45 segundos del programa Químico/Enjuague.

Beacon (Luz de estado)

Hay cuatro selecciones posibles para esta opción: Alarm (Alarma), FDS08, OLC (OCM) y Status (Estado):

- Con “Alarm” (Alarma) seleccionada, la luz roja actúa igual que una alarma sonora alta. La luz amarilla se ilumina cuando se activa una alarma baja. La luz verde se ilumina cuando no hay alarmas.
- Con “FDS08” seleccionada, la luz roja actúa igual que una alarma auditiva. La iluminación amarilla y verde se basa en una advertencia enviada desde un sistema remoto conectado al puerto RS 232.
- Con el “OLC” (OCM) seleccionado, la luz roja actúa igual que una alarma sonora. La luz amarilla se ilumina cuando el Kt/V proyectado es menor al 100% del Objetivo Kt/V (según la opción del modo de servicio seleccionada). La luz verde se ilumina cuando no hay alarmas, se hayan seleccionado los parámetros OCM necesarios (Volume [Volumen], Target Kt/V [Objetivo Kt/V] y OLC [OCM] activados) y se prevé que el Kt/V sea por lo menos el 100% del objetivo (según la opción del modo de servicio seleccionada).

- Con “Status” (estado) seleccionado, las luces actúan igual que las luces indicadoras Roja/Amarilla/Verde de la máquina.

Use CMS208K (Usar CMS208K)

Esta opción sirve para habilitar o deshabilitar la comunicación con el sistema CMS208K.

Dialysate Sampling (Muestreo de dializante)

Esta opción se utiliza para mostrar el botón **Muestreo de Dializante** en la pantalla “Test & Opciones” de diálisis/DSBE. Cuando la opción se encuentra configurada en “Yes” (Sí), el operador puede tomar una muestra parcial del dializante en la parte trasera de la máquina durante el tratamiento.

Independent Cond Test (Prueba de conductividad independiente) (versión funcional de software 2.72 y superior)

Esta opción se utiliza para seleccionar si verificar en forma independiente o no la conductividad del dializante como parte de los autodiagnósticos de la pantalla “Test & Opciones” de diálisis/DSBE. Si esta opción se configura en “Sí”, la lectura de conductividad independiente se mostrará en la pantalla “Dializante” debajo del encabezado “Conductividad pre-trat” cuando las líneas de dializante están en el derivador. La prueba de conductividad independiente también se incluirá en la lista de autodiagnósticos. Cuando el bibag desechable se usa como la fuente de bicarbonato para el tratamiento, el autodiagnóstico de conductividad independiente se mostrará como “Conductividad independiente/pH”, y la máquina verificará en forma independiente la conductividad y el pH durante el autodiagnóstico.

Para seleccionar esta opción, la Independent Conductivity Cell (Célula de conductividad independiente) debe calibrarse en modo de servicio en la pantalla “Calibrate Sensors: Cond. Cells” (Calibrar sensores: células de conductividad).

OLC (OCM)

Esta opción se usa para habilitar o deshabilitar las funciones de los parámetros de aclaramiento en línea en la pantalla “Kt/V AF” del programa de diálisis.

Diasafe Filter (Filtro Diasafe)

Esta opción define si el filtro DIASAFE[®] *plus*_{US} está presente o no en la máquina. Ya que el tiempo de las diversas funciones varía según del volumen en el filtro, es preciso configurar correctamente esta opción.

Heparin Pump (Bomba de heparina)

Cuando esta opción está configurada en “Yes” (Sí), los parámetros de la bomba de heparina pueden configurarse en la pantalla “Heparina” de diálisis/DSBE.

Pantalla “Communication Options” (Opciones de comunicación) (versión de software funcional 2.72 o superior)

Figura 110 – Pantalla “Communication Options” (Opciones de comunicación) (versión de software funcional 2.72 o superior)

Machine Name (Nombre de la máquina)

Utilice el teclado para introducir el nombre de la máquina. El nombre de la máquina es la ID de la máquina que se enviará en el protocolo remoto. Presione la tecla **Enter** del teclado para confirmar el campo.

New Protocol (Nuevo protocolo)

Cada sistema de computación conectado a la 2008T requiere que se seleccione uno de los dos protocolos. Este botón selecciona el tipo de protocolo remoto para la PC CDX interna y el puerto serial RS232 del panel trasero. Coloque el botón en “Yes” (Sí) para seleccionar el protocolo Checksum o en “No” para seleccionar el protocolo estándar. Presione la tecla **Enter** del teclado para confirmar la selección.

CDX

Coloque el botón en “Yes” (Sí) para permitir la comunicación a la PC CDX dentro de la 2008T. Seleccione “No” para, en su lugar, permitir la comunicación a través del puerto serial RS232 del panel trasero.



Nota: En el caso de la versión de software 2.72 y posteriores, solo se encuentra habilitada la conexión serial. Si no funciona la comunicación a través del puerto serial trasero RS232, o no se puede conectar a la CDX, verifique que en el modo de servicio esté configurado el puerto serial correcto.

PC Debug (depuración de PC), Modem Commun (comunicación por módem), Baud Rate (velocidad en baudios), Phone Number for Modem Communication (número de teléfono para comunicación por módem)

Actualmente, estos botones no se encuentran en uso.

Pantalla “Opciones de comunicación” (versión de software funcional 2.69 o anterior)

Figura 111– Pantalla “Opciones de comunicación” (versión de software funcional 2.69 o anterior)

Machine Name (Nombre de la máquina)

Utilice el teclado para introducir el nombre de la máquina. El nombre de la máquina es la ID de la máquina que se enviará en el protocolo remoto. Presione la tecla **Enter** del teclado para confirmar el campo.

New Protocol (Nuevo protocolo)

Cada sistema de computación conectado a la 2008T requiere uno de los dos protocolos. Este botón selecciona el tipo de protocolo remoto para el puerto serial RS232 del panel trasero. Coloque el botón en “Yes” (Sí) para seleccionar el protocolo Checksum o en “No” para seleccionar el protocolo estándar. Presione la tecla **Enter** del teclado para confirmar la selección.

CDX New Protocol (Nuevo protocolo CDX)

Cada sistema de computación conectado a la 2008T requiere uno de los dos protocolos. Este botón selecciona el tipo de protocolo remoto para las comunicaciones con la PC CDX interna. Coloque el botón en “Yes” (Sí) para seleccionar el protocolo Checksum o en “No” para seleccionar el protocolo estándar. Presione la tecla **Enter** del teclado para confirmar la selección.

PC Debug (depuración de PC), Modem Commun (comunicación por módem), Baud Rate (velocidad en baudios), Phone Number for Modem Communication (número de teléfono para comunicación por módem)

Actualmente, estos botones no se encuentran en uso.

Pantalla “Default Settings” (Parámetros predeterminados)

The screenshot shows the 'Default Settings' screen with a green header. The settings are organized into a grid:

- Acid Clean Time:** 60 min. Buttons: Ext. Pre-Rinse (Yes/No), Recirc Option (Yes/No).
- Heat Disinfect Time:** 60 min. Buttons: New Tx Rx Warning (Yes/No).
- Chemical/Rinse Time:** 60 min.
- Rinse Time:** 60 min.
- Recirc Time:** 0:00 h:min.
- Acid Alert Default:** 5.0 L.
- Bic Alert Default:** 6.0 L.
- Chemical/Dwell Time:** 60 min. Buttons: Default Rx Screen (Yes/No).
- Prime Amount:** 0 ml.
- Max UF Rate:** 3000 ml/h.
- LV Max UF Rate:** 1000 ml/h.

At the bottom, there are two rows of navigation buttons: Treatment Options, Hardware Options, Comm Options, Default Settings (highlighted), Enter Conc, Transfer Data, UF Profile, Module Options, Options, Calibrate Hydraulics, Calibrate Sensors, Maint., Test BP Module, Diagnostics, Fill for Shipping, and Update Software.

Figura 112 – Pantalla “Default Settings” (Parámetros predeterminados) (versión funcional de software 2.72 o superior)



Nota: A partir de la versión funcional de software 2.72, la opción Off After Heat Disin (Apagado después de desinfección caliente) se encuentra en la pantalla “Maint.: Scheduler: Auto Heat Disinfection” (Mantenimiento: Programador: Desinfección automática caliente).

Nota: Consulte la ANSI/AAMI 11663:2014 para determinar los parámetros del ciclo de desinfección caliente y químico adecuados.

Acid Clean Time (Tiempo de limpieza por ácido)

Este botón selecciona la duración del programa Limpieza por ácido. Se puede configurar de 10 a 60 minutos, en incrementos de un minuto.

Heat Disinfect Time (Tiempo de desinfección caliente)

Este botón selecciona la duración del programa Desinfección Caliente. Se puede configurar de 10 a 60 minutos, en incrementos de un minuto. **Nota:** El tiempo predeterminado es 20 minutos.

Chemical/Rinse Time (Tiempo de químico/enjuague)

Este botón selecciona la duración del programa Químico/Enjuague. Se puede configurar de 10 a 60 minutos, en incrementos de un minuto.

Chemical/Dwell Time (Tiempo de químico/permanencia)

Este botón selecciona la duración del programa Químico/Permanencia. Se puede configurar de 10 a 60 minutos, en incrementos de un minuto.

Extended Pre-Rinse (Preenjuague extendido)

Con esta opción establecida en “Yes” (Sí), el tiempo de preenjuague para la desinfección caliente aumenta en 20 minutos con flujo reducido y temperatura de fluido más alta a través de la línea de drenaje.

Off After Heat Disin (Apagado después de desinfección caliente) (versión funcional de software 2.69 o anterior)

Nota: A partir de la versión funcional de software 2.72, este botón se muestra en la pantalla “Maint.: Scheduler: Auto Heat Disinfect” (Mantenimiento: Programador: Desinfección automática caliente), vea la página 363.

En la pantalla “Options: Default Settings” (Opciones: Configuración predeterminada), el usuario puede elegir apagar la máquina automáticamente después de que el programa Heat Disinfect (Desinfección caliente) haya corrido.

Rinse Time (Tiempo de enjuague)

Este botón selecciona la duración del programa enjuague. Se puede configurar de 10 a 60 minutos, en incrementos de un minuto. **Nota:** El tiempo predeterminado es 15 minutos.

Auto Heat Disinfect (Desinfección automática caliente) (versión funcional de software 2.69 o anterior)

Nota: A partir de la versión funcional de software 2.72, este botón se muestra en la pantalla “Maint.: Scheduler” (Mantenimiento: Programador), vea la página 363.

En la pantalla “Options: Default Settings” (Opciones: Configuración predeterminada) el usuario puede seleccionar un “Start Prg” (Tiempo de inicio), los botones de selección de días de la semana, y el tiempo de pre-enjuague para iniciar un programa de Desinfección Caliente automáticamente. Este programa afecta solo al inicio de la Desinfección Caliente, las demás funciones de configuración serán las mismas. Con la máquina encendida y configurada para enjuague, el programa Desinfección Caliente se ejecutará a la hora seleccionada. Vea la página 362 para obtener instrucciones sobre el uso del programa Desinfección Caliente en la versión de software funcional 2.69 o anterior.

Nota: Se requiere una activación especial para esta característica: contacte al departamento de piezas de repuesto de Fresenius Medical Care North America o a su representante de ventas para más información y precios.

Pantalla “Default Rx” (Prescripción por defecto) (versión funcional de software 2.72 o anterior)

Cuando la opción “Default Rx” (Prescripción por defecto) está configurado en “Yes” (Sí), presionar y confirmar la tecla **New Tx** en el programa de diálisis mostrará la pantalla “Parámetros por defecto” (vea la página 124 para más información). Desde allí, el operador puede configurar en forma cómoda los parámetros del tratamiento, en forma similar a como se realiza con la PatientCard BlueStar Premium opcional.

New Tx Rx Warn (Advertencia de prescripción de nuevo tratamiento) (versión funcional de software 2.72 o superior)

Con la opción de Advertencia de prescripción de nuevo tratamiento configurada en “Yes” (Sí), al presionar y confirmar la tecla **New Tx** en Diálisis/DSBE se le solicitará al usuario que confirme individualmente los parámetros de concentrado ácido, Na⁺ base y bicarbonato, si no están configurados en valores nominales.

Nota: Esta opción se deshabilita cuando se usa una PatientCard para programar el tratamiento.

Recirc Option (Opción de recirculación)

Esta opción se usa para habilitar o deshabilitar la función de recirculación en el programa diálisis. Cuando se inicia la recirculación, se mostrarán automáticamente el objetivo y el tiempo preseleccionados con la velocidad calculada en la pantalla “Diálisis”, con lo cual se inicia la ultrafiltración. Nota: Si Recirc Option (Opción de recirculación) está configurada en “Yes” (Sí), también se deben configurar el Recirc Goal (Objetivo de recirculación) y el Recirc Time (Tiempo de recirculación).

Recirc Goal (Objetivo de recirculación)

Si la opción de recirculación está configurada en “Yes” (Sí), el volumen de recirculación se puede configurar de 10 a 9990 ml en incrementos de 10 ml. Nota: este valor afecta el tiempo de recirculación del cebado automático.

Recirc Time (Tiempo de recirculación)

Si la opción de recirculación está configurada en “Yes” (Sí), el tiempo de recirculación se puede configurar de 0 minutos a 9 horas 59 minutos, en incrementos de 1 minuto. Nota: este valor afecta el tiempo de recirculación del cebado automático.

Prime Amount (Cantidad de cebado)

Se puede seleccionar un volumen de cebado entre 0 a 1000 ml, en incrementos de 100 ml. Esto permite que el cebado continúe hasta que el volumen seleccionado haya sido entregado (medido por la velocidad de la bomba de sangre). Configurar la cantidad de cebado en cero ejecutará el cebado durante dos minutos o hasta que el detector de nivel detecte fluidos, lo que suceda primero.

Acid Alert Default (Alerta de ácido predeterminado)

El operador puede usar esta opción para configurar que el volumen predeterminado del recipiente de concentrado de ácido se muestre en la opción Ácido/Bic Alerta en la pantalla “Dializante” de diálisis/DSBE. El botón se puede configurar de 0.0 a 9.9 en incrementos de 0.1 l.

Bic Alert Default (Alerta de bicarbonato predeterminado)

El operador puede usar esta opción para configurar que el volumen predeterminado del recipiente de concentrado de ácido se muestre en la opción Ácido/Bic Alerta en la pantalla “Dializante” de diálisis/DSBE. El botón se puede configurar de 0.0 a 9.9 en incrementos de 0.1 l.

Max UF Rate (Velocidad UF máxima)

Esta opción limita la velocidad UF máxima de la máquina. Las opciones son 1000, 2000, 3000, 4000 ml/h.

LV Max UF Rate (Velocidad UF máxima LV) (versión funcional de software 2.72 o superior)

Esta selección limita la velocidad UF máxima de bajo volumen para el tratamiento de un paciente que requiere hemodiálisis de bajo volumen. Las opciones son 500, 600, 700, 800, 900 y 1000 ml/h.

Auto Heat Disinfect (Desinfección automática caliente) (versión funcional de software 2.69 o anterior)

La opción Auto Heat Disinfect (Desinfección automática caliente) es una característica especial* que permite al usuario programar la máquina de hemodiálisis 2008T para ejecutar automáticamente un programa de desinfección caliente según un horario. En la pantalla “Options: Default Settings” (Opciones: Configuración predeterminada) el usuario puede seleccionar un “Start Prg” (Tiempo de inicio) y cualquier día(s) de la semana en los botones de alternancia.

Este programa afecta solo el inicio de la desinfección caliente, y las demás configuraciones funcionan normalmente. Con la máquina encendida y configurada para enjuague, el programa Desinfección Caliente se ejecutará a la hora seleccionada.



Nota: Si se está ejecutando otro enjuague cuando Desinfección automática caliente está establecida para iniciar, Desinfección automática caliente comenzará después de que el primer enjuague se complete.

Configuración de las horas tiempos de Desinfección automática caliente

- Vaya al modo de servicio y seleccione la pantalla “Options: Default Settings” (Opciones: Configuración predeterminada) (vea abajo).

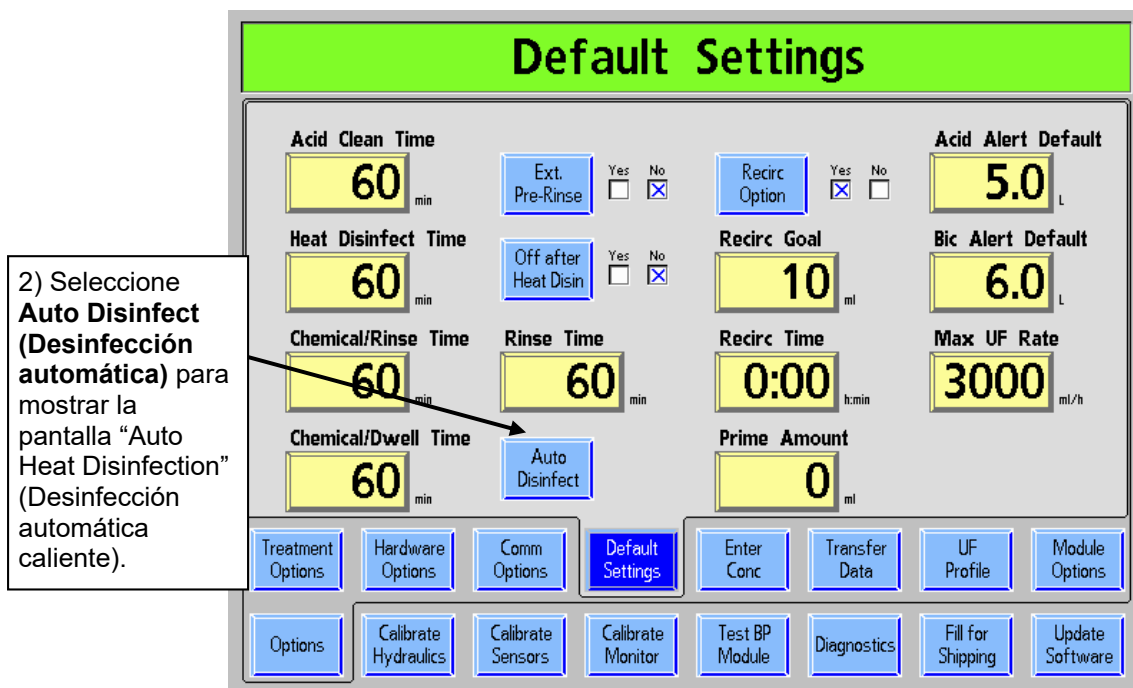


Figura 113 – Pantalla “Configuración predeterminada” (versión funcional de software 2.69 o anterior)

*En las versiones funcionales de software anteriores a 2.72, la función Auto Heat Disinfect (Desinfección automática caliente) está disponible solamente con el kit P/N 190679. Contacte al departamento de piezas de repuesto de Fresenius Medical Care North America o a su representante de ventas para más información y precios.

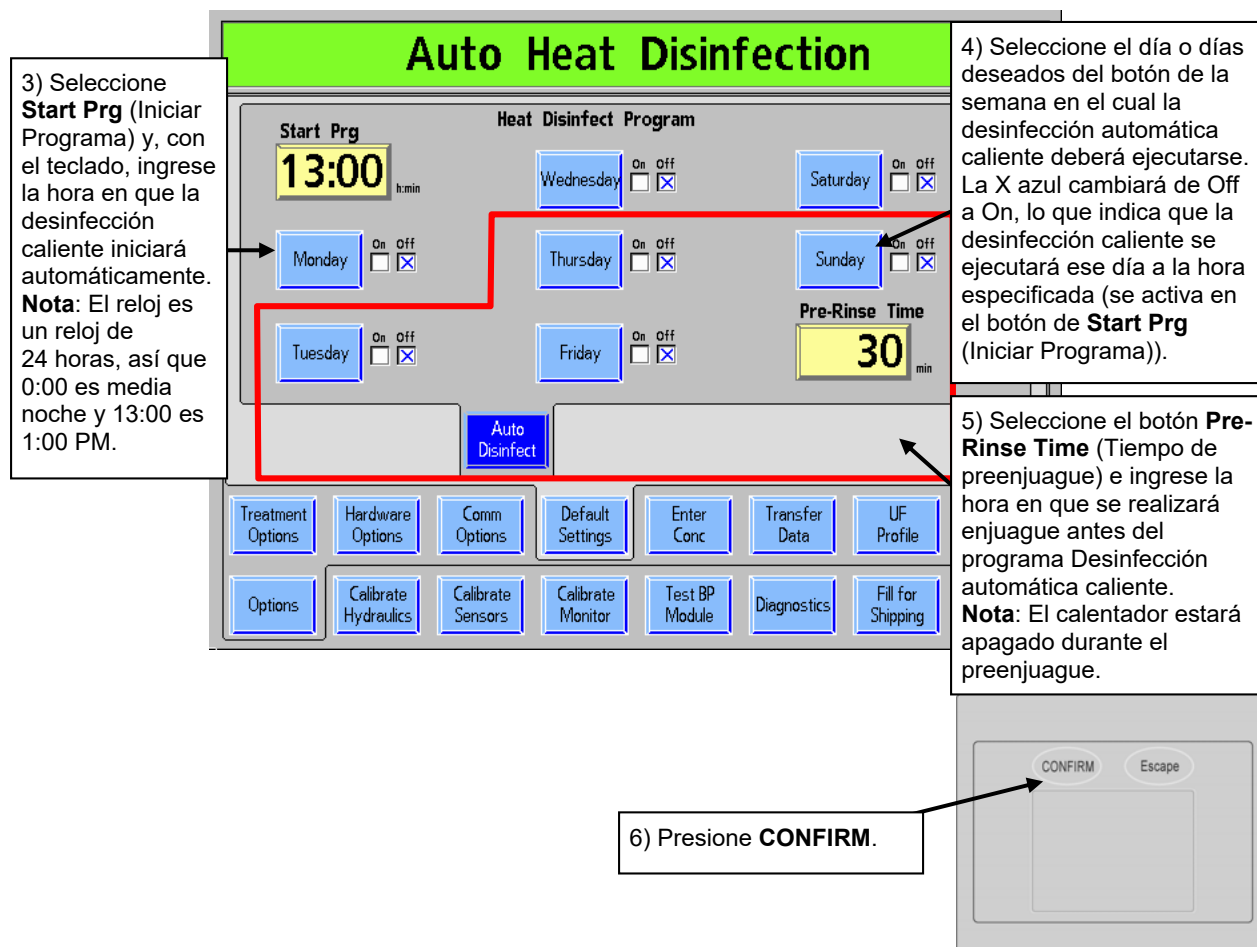


Figura 114– Programa de configuración de desinfección automática caliente (versión funcional de software 2.69 o anterior)

7. Salga del modo de servicio y vaya a la pantalla “Seleccione el Programa” después de encenderla.
8. Asegúrese de que ambas líneas de dializante están en el derivador.
9. Coloque ambos conectores de concentrado en sus puertos respectivos y deje la máquina en marcha mientras se muestra la pantalla “Seleccione el Programa”. El programa Desinfección automática caliente se iniciará automáticamente a la hora seleccionada cuando las líneas del dializante estén en el derivador y ambos conectores de concentrado estén en sus puertos correspondientes.



¡Advertencia! No inicie un programa de Enjuague al final del día de tratamiento antes de permitir que un programa Desinfección automática caliente se ejecute. El hacerlo no permitirá que el agua RO (permeado o producto) fluya hacia la máquina durante el programa Desinfección automática caliente. Deje la máquina encendida en la pantalla “Seleccione el Programa” con los conectores de concentrado en sus puertos al final del día de tratamiento. La Desinfección caliente se iniciará automáticamente.



Nota: Si la opción del modo de servicio “Off After Heat Disin” (Apagado después de desinfección caliente) se encuentra en “Yes” (Sí), la máquina se apagará automáticamente luego de finalizar el programa de desinfección caliente. Esto incluye los programas de desinfección caliente seleccionados manualmente.

Pantalla “Enter Concentrate” (Ingresar Concentrado): Seleccionar y agregar concentrados



Nota: Cuando se actualiza el software, la lista de concentrados de la pantalla “Enter Concentrate” (Ingresar concentrado) se vacía y guarda en la memoria. Si se revierte a una versión anterior del software, se restaurará la lista vieja de concentrados.

La máquina de hemodiálisis 2008T está configurada por concentrados ácidos; se asocia el tipo de dilución del concentrado de bicarbonato (familia) con el concentrado ácido seleccionado. La pantalla “Enter Concentrate” (Ingresar concentrado) del modo de servicio (vea más abajo) muestra una lista de los concentrados actuales seleccionados para la Diálisis/DSBE. Si un concentrado ácido deseado no figura en la lista, es posible seleccionar o ingresar manualmente nuevos concentrados ácidos de una lista preprogramada. Para eliminar un concentrado de la lista, vea la página 357.

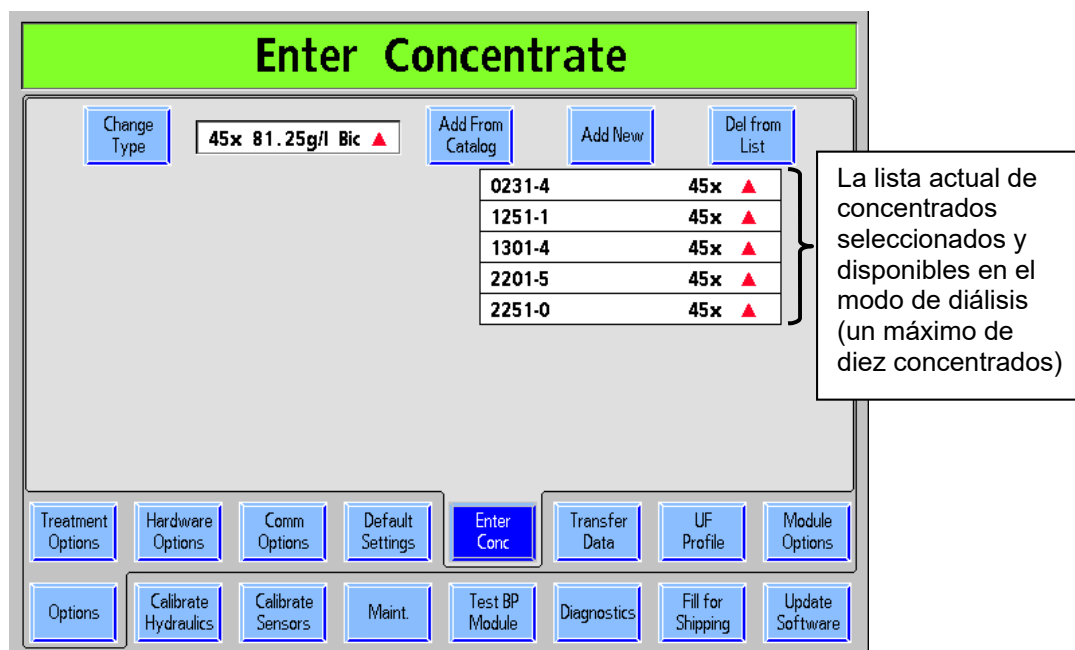


Figura 115 – Pantalla “Enter Concentrate” (Ingresar concentrado) con una lista de concentrados seleccionados para el modo de diálisis

Para agregar un concentrado en la lista, haga lo siguiente:.

1. Encienda la máquina en el modo de servicio presionando la tecla **CONFIRM** cuando se le solicite durante la secuencia de encendido.
2. Seleccione el botón **Options** (Opciones) de la pantalla, y luego el botón **Enter Conc.** (Ingresar Concentrado).
3. Verifique que esté seleccionada la familia correcta de concentrados (la versión funcional de software 2.72 y las versiones superiores solo permiten concentrados 45x). Si no, seleccione **Change Type** (Cambiar tipo) y resalte el tipo deseado con las teclas **↑ / ↓** (arriba o abajo) del teclado. Presione la tecla **CONFIRM** para guardar su selección y salir de la subpantalla “Change Type” (Cambiar tipo)..

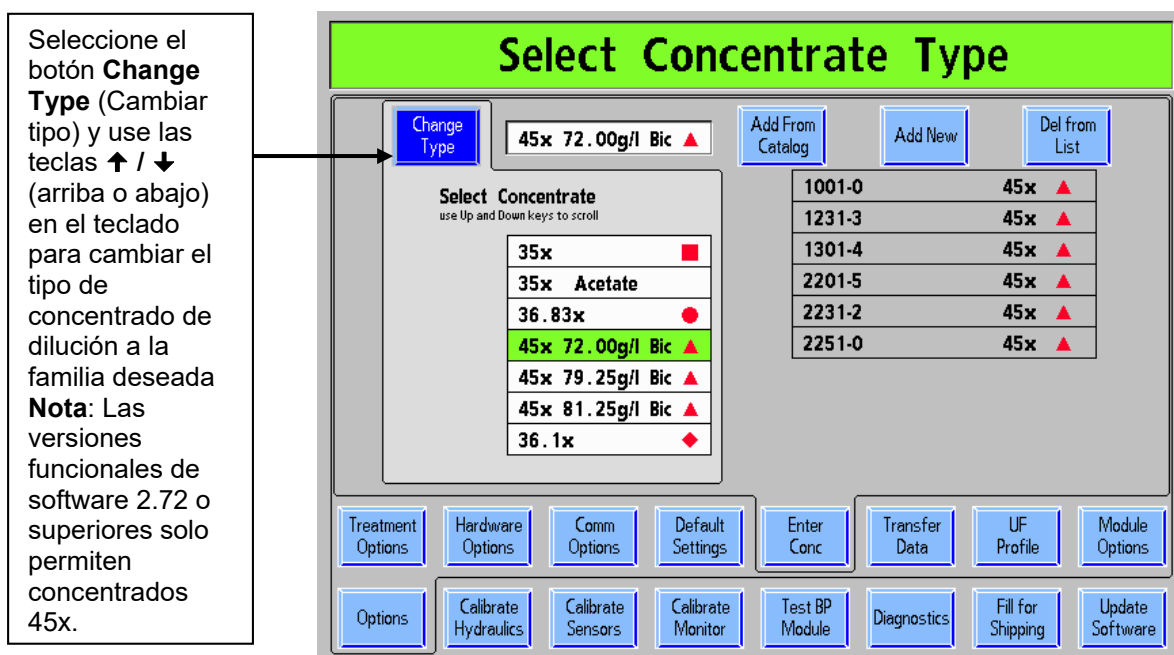


Figura 116 – Selección del tipo de concentrado

4. Para luego agregar un concentrado del tipo seleccionado, haga una de las siguientes opciones:
 - Seleccione **Add From Catalog** (Agregar desde Catálogo), si el concentrado está disponible en la lista preprogramada (vea abajo) o
 - Seleccione el botón **Add New** (Agregar nuevo) y cree un nuevo parámetro de concentrado ácido manualmente (vea la siguiente página).

Para agregar un concentrado del catálogo preprogramado:

Seleccione la opción **Add From Catalog** (Agregar desde Catálogo). Aparecerá una lista de concentrados preprogramados para la familia de concentrado seleccionada (vea la Figura 117 a continuación). Resalte el concentrado ácido deseado con las teclas **↑ / ↓** (arriba o abajo) en el teclado y, luego, presione la tecla **CONFIRM**. El concentrado ácido ahora aparecerá en la lista de concentrados en la pantalla “Enter Concentrate” (Ingresar conc) (vea la página 352).

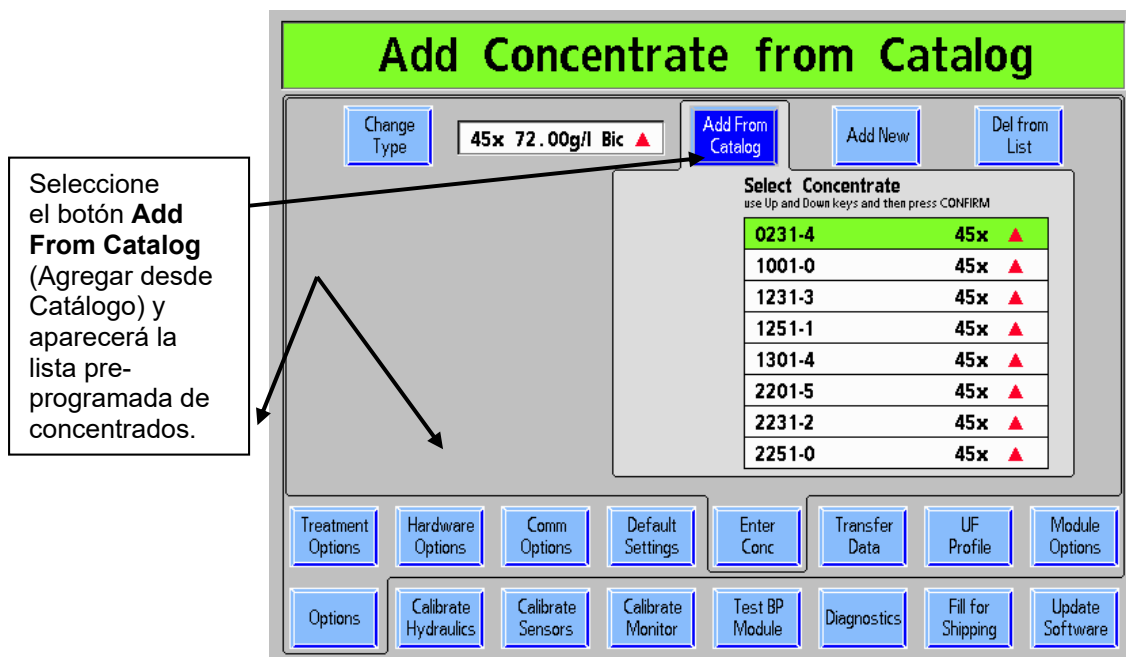


Figura 117 – Adición de concentrados desde el catálogo

Para agregar un concentrado nuevo que no esté en el catálogo

1. Seleccione el botón **Add New** (Agregar nuevo) y presione **CONFIRM** (nota: este botón se llama “Add New To List” (Agregar nuevo a la lista) en la versión funcional de software 2.72 o superior). Se mostrará la subpantalla “Add New” (Agregar nuevo):

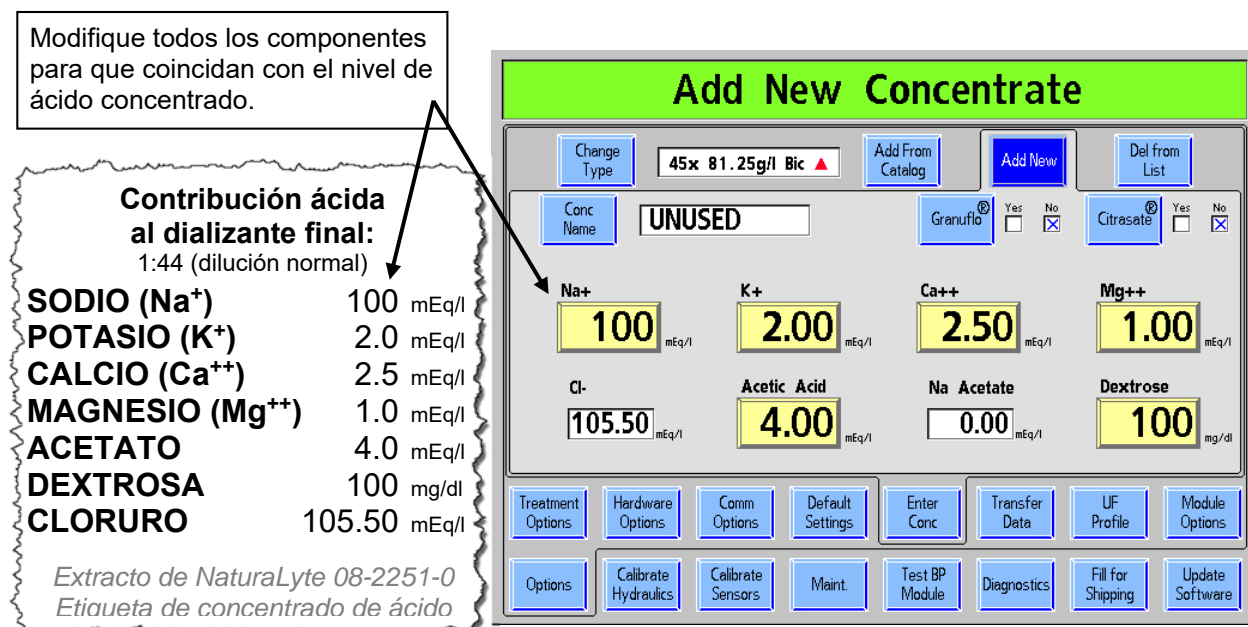


Figura 118 – Agregar un nuevo concentrado ácido (NaturaLyte 08-2251-0)

2. Si el concentrado ácido es GranuFlo o Citrasate, seleccione el botón de alternancia correspondiente para elegir entre ambas opciones y presione la tecla **CONFIRM**.

3. Modifique todos los componentes para igualar la contribución iónica del concentrado ácido tal lo descrito en su etiqueta. Los botones seleccionables de los parámetros y de los valores calculados de los componentes cambian en función del tipo de concentrado. A continuación, se brindan instrucciones específicas para introducir los concentrados marca NaturaLyte, GranuFlo y Citrasate. Luego de ingresar los componentes del concentrado ácido deseado, continúe con el paso 4 en la página 356.



Nota: Las etiquetas de concentrados ácidos y los valores mostrados sirven como ejemplos. Siempre consulte la etiqueta de concentrado “A” del fabricante del concentrado y las etiquetas de mercado asociadas. Para consultas sobre la composición, contacte al fabricante del concentrado.

- a. **NaturaLyte** (vea la Figura 118 arriba): Ingrese los valores de Na⁺ (sodio), K⁺ (potasio), Ca⁺⁺ (calcio), Mg⁺⁺ (magnesio), Acetic Acid (ácido acético) y Dextrose (dextrosa). Los valores calculados son Cl⁻ (cloruro) y Na Acetate (acetato Na).

Modifique todos los componentes para que coincidan con el nivel de ácido concentrado.

Contribución ácida al dializante final:
1:44 (dilución normal)

SODIO (Na⁺)	100 mEq/l
POTASIO (K⁺)	2.0 mEq/l
CALCIO (Ca⁺⁺)	2.5 mEq/l
MAGNESIO (Mg⁺⁺)	1.0 mEq/l
ACETATO	8.0 mEq/l
DEXTROSA	100 mg/dl
CLORURO	101.50 mEq/l

*Extracto de GranuFlo 0F-2251-3B
Etiqueta de concentrado de ácido*

Figura 119 – Agregar un nuevo concentrado ácido (GranuFlo 0F-2251-3B)

- b. **GranuFlo** (vea la Figura 119 arriba): Ingrese los valores de Na⁺ (sodio), K⁺ (potasio), Ca⁺⁺ (calcio), Mg⁺⁺ (magnesio), Acetic Acid (ácido acético) y Dextrose (dextrosa). Los valores calculados son Cl⁻ (cloruro) y Na Acetate (acetato Na).



Nota: Cuando se ingresa el valor de acetato de concentrados GranuFlo, la mitad del valor se ingresa como ácido acético y la otra mitad como acetato Na. En el ejemplo anterior, la etiqueta muestra un valor de acetato de 8, por lo que solo se ingresa 4.00 de ácido acético.

Modifique todos los componentes para que coincidan con el nivel de ácido concentrado.

Contribución ácida al dializante final:
1:44 (dilución normal)

SODIO (Na+)	100.3 mEq/l
POTASIO (K+)	2.0 mEq/l
CALCIO (Ca++)	2.5 mEq/l
MAGNESIO (Mg++)	1.0 mEq/l
ACETATO	0.3 mEq/l
CITRATO	2.4 mEq/l
DEXTROSA	100 mg/dl
CLORURO	105.50 mEq/l

Extracto de Citrasate 08-2251-CA

Figura 120– Agregar un nuevo concentrado ácido (Citrasate 08-2251-CA)

- c. **Citrasate** (vea la Figura 120 arriba): Ingrese los valores de Na⁺ (sodio) (solo los primeros tres dígitos), K⁺ (potasio), Ca⁺⁺ (calcio), Mg⁺⁺ (magnesio) y Dextrose (dextrosa). Los valores calculados son Cl⁻ (cloruro), Citrate (citrato) y Na Acetate (acetato Na).



Nota: Si el nuevo concentrado es acetato (cuando se usa la versión funcional de software 2.69 o anterior), ingrese los valores del sodio (Na⁺), el potasio (K⁺), el calcio (Ca⁺⁺), el magnesio (Mg⁺⁺), el acetato y la dextrosa. Los valores calculados son Cl⁻ (cloruro) y Acetic Acid (ácido acético).

- Después de ingresar todos los componentes, seleccione el botón **Conc Name** (Nombre de concentrado) y luego ingrese el nombre alfanumérico deseado con el teclado. Presione **CONFIRM** para guardar el nuevo concentrado en la lista de concentrados disponibles en la pantalla “Enter Concentrate” (Ingresar concentrado) (vea la figura 59).
- Seleccione el botón en pantalla **Enter Conc** (Ingresar concentrado) y verifique que el nuevo concentrado ácido se haya ingresado en la lista de concentrados disponibles.

Para agregar concentrados adicionales, repita los pasos del 1 al 5.



Nota: Cuando se selecciona un concentrado que contiene citrato en Diálisis/DSBE, la lista de composición del dializante en la pantalla “Dializante” mostrará un cuadro medidor “Citrato”.

Composicion del Dializante

TCD	13.7	mS/cm	
K+	2.0	mEq/l	
Ca++	2.5	mEq/l	
Mg++	1.0	mEq/l	
Ac	0.3	mEq/l	
Dex.	100	mg/dl	
Citrato	2.4		

Na+ base

137

 mEq/l

Bicarbonato

34

 mEq/l

Para eliminar un concentrado de la lista de los concentrados seleccionados para el modo de diálisis

En la pantalla “Enter Concentrate” (Ingresar concentrado) (vea la Figura 115), seleccione el botón Del From List (Eliminar de la lista). Use las teclas \uparrow / \downarrow (arriba o abajo) en el teclado para seleccionar el concentrado no deseado y, luego, presione la tecla CONFIRM para eliminarlo.

Pantalla “UF Profiles” (Perfiles de UF): Creación de perfiles de UF personalizados

En el programa Diálisis, el operador tiene la opción de seleccionar diferentes perfiles de ultrafiltración (UF) para ejecutar la bomba de UF durante el tratamiento. Estos perfiles consisten en combinaciones de velocidades de ultrafiltración más rápidas y lentas durante el tiempo restante de tratamiento. Es posible personalizar cuatro de esos perfiles en la pantalla “UF Profiles” (Perfiles de UF) en el modo de servicio.

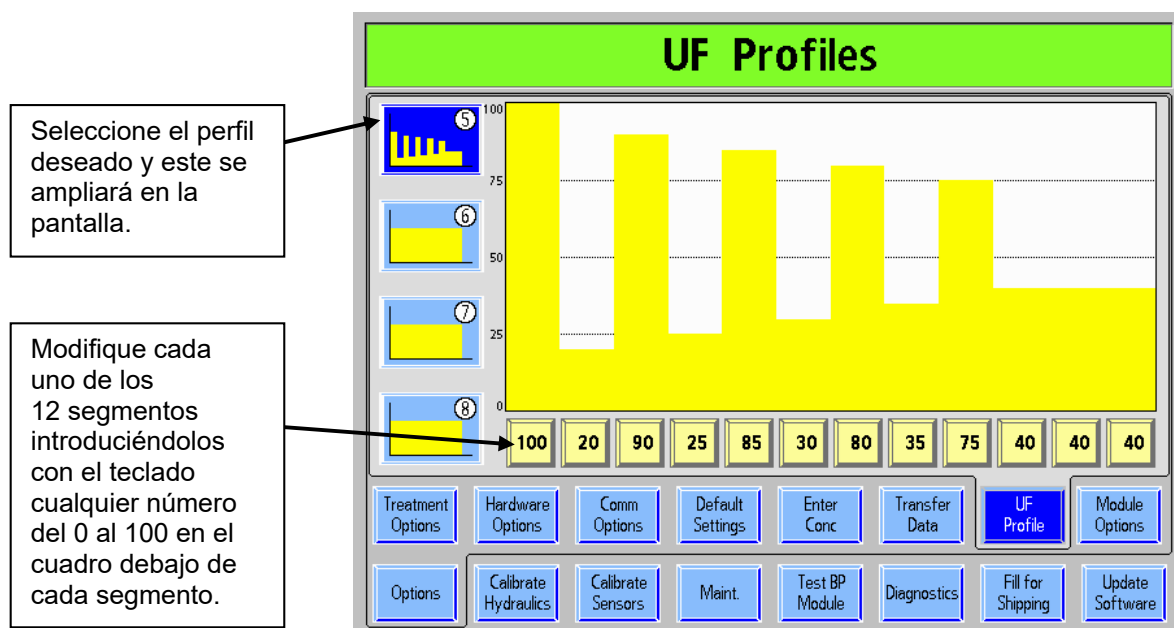


Figura 121 – Creación de Perfiles de UF Personalizados

Para crear los cuatro perfiles UF personalizados, haga lo siguiente:

1. Encienda la máquina en modo de servicio presionando la tecla **CONFIRM** cuando se le indique durante la secuencia de encendido.
2. Seleccione el botón en pantalla **Options** (Opciones) y, luego, seleccione el botón en pantalla **UF Profiles** (Perfiles de UF) para ver la pantalla “UF Profiles” (Perfiles de UF). Los cuatro perfiles de UF modificables aparecerán enumerados del 5 al 8 en el lado izquierdo de la pantalla.
3. Seleccione el perfil que sea modificar, el cual se ampliará y mostrará cada uno de los 12 segmentos en pequeños cuadros de edición debajo del perfil.
4. Uno por uno, seleccione el botón amarillo numerado y ubicado abajo de cada uno de los 12 segmentos. Introduzca cualquier número del 0 al 100 con las teclas numéricas o las teclas **↑ / ↓** (arriba o abajo) del teclado.
5. Presione la tecla **CONFIRM** para guardar el perfil recién creado. El nuevo perfil creado estará disponible en el programa Diálisis y su número figurará en la esquina superior derecha del botón.

Pantalla “Module Options” (Opciones de módulo)

Module Options		
<div>Misc.</div> <div> <div>Patient Card</div> <div>Yes <input type="checkbox"/></div> <div>No <input checked="" type="checkbox"/></div> </div> <div> <div>Crit-Line</div> <div>Yes <input type="checkbox"/></div> <div>No <input checked="" type="checkbox"/></div> </div> <div> <div>Crit-Line Graph</div> <div>Hot <input type="checkbox"/></div> <div>BV <input checked="" type="checkbox"/></div> </div>		
<div>Modules</div> <div> <div>BTM</div> <div>Yes <input type="checkbox"/></div> <div>No <input checked="" type="checkbox"/></div> </div> <div> <div>BVM</div> <div>Yes <input type="checkbox"/></div> <div>No <input checked="" type="checkbox"/></div> </div> <div> <div>Digital SN Blood Pump</div> <div>Yes <input type="checkbox"/></div> <div>No <input checked="" type="checkbox"/></div> </div>		
<div>Alarms</div> <div> <div>Alarm Type</div> <div>Acute <input type="checkbox"/></div> <div>Std. <input checked="" type="checkbox"/></div> </div> <div> <div>Lock Alarm Volume</div> <div>High</div> </div>		

Treatment Options

Hardware Options

Comm Options

Default Settings

Enter Conc

Transfer Data

UF Profile

Module Options

Options

Calibrate Hydraulics

Calibrate Sensors

Maint.

Test BP Module

Diagnostics

Fill for Shipping

Update Software

Figura 122 – Pantalla “Module Options” (Opciones del módulo) (versión funcional de software 2.72 o superior y BlueStar Premium)

Patient Card (Tarjeta de paciente) (versión funcional de software 2.72 o superior con BlueStar™ Premium)

Este botón habilita o deshabilita el hardware opcional de PatientCard. Vea la página 38 para más información.

Nota: Esta opción es parte de BlueStar Premium y requiere hardware adicional. Contacte al departamento de piezas de repuesto de Fresenius Medical Care North America o a su representante de ventas para más información y precios.

Crit-Line (versión funcional de software 2.57 o superior)

La opción Crit-Line debe estar configurada en “Yes” (Sí) en el modo de servicio para usar el dispositivo Crit-Line in a Clip (CLiC) durante el tratamiento de hemodiálisis. **Nota:** Las opciones de los módulos BTM y BVM se desactivan si el Crit-Line está seleccionado.

Crit-Line Graph (Gráfica Crit-Line) (versión funcional de software 2.57 o superior)

El operador puede elegir que se muestre la gráfica de BV (volumen de sangre) o la de Hct (hematocrito) en la pantalla “Crit-Line”. La gráfica Crit-Line predeterminada es la gráfica de BV.

BTM

Este botón habilita o deshabilita el módulo de temperatura de sangre. **Nota:** La opción del módulo BTM no está disponible si Crit-Line está seleccionado.

BVM

Este botón habilita o deshabilita el módulo de volumen de sangre. **Nota:** La opción del módulo BVM no está disponible si Crit-Line está seleccionado.

Digital SN Blood Pump (Bomba Digital de Aguja Única)

Esta opción se utiliza para habilitar o deshabilitar el uso de una opción de bomba de sangre de aguja única.

Nota: Si se selecciona esta opción mientras el BTM esté configurado en “Yes” (Sí), las opciones de bomba de sangre SN digital y de BTM se configurarán en “No” (No), y se mostrará el mensaje “Only one can be set per group” (“Solo es posible ajustar por uno grupo”) en el cuadro de estado.

Alarm Type (Tipo de alarma) (versión funcional de software 2.72 o superior con BlueStar™ Premium)

La máquina de hemodiálisis 2008T se puede configurar con los tipos de alarma “Acute” (Grave) o “Std.” (Estándar por defecto). La opción “Acute” (Grave) usa diferentes tonos de alarma y muestra alarmas altas con un luz de estado roja titilante.

Lock Alarm Volume (Bloquear volumen de alarma) (versión funcional de software 2.72 o superior con BlueStar™ Premium)

Esta opción se usa para bloquear el volumen de la alarma en bajo, medio (por defecto) o alto, lo que impide que se ajuste en la pantalla táctil del modo diálisis. Si la opción “Bloquear volumen de alarma” está configurada en “Unlock” (Desbloquear), el operador puede ajustar el volumen de alarma con la pantalla táctil en el modo de diálisis (para más información, vea la descripción del cuadro de diálogo en la página 30).

Nota: Esta opción es parte de BlueStar Premium y necesita de hardware adicional. Contacte al departamento de piezas de repuesto de Fresenius Medical Care North America o a su representante de ventas para más información y precios.

Pantalla “Scheduler” (Programador) (versión funcional de software 2.72 o anterior)

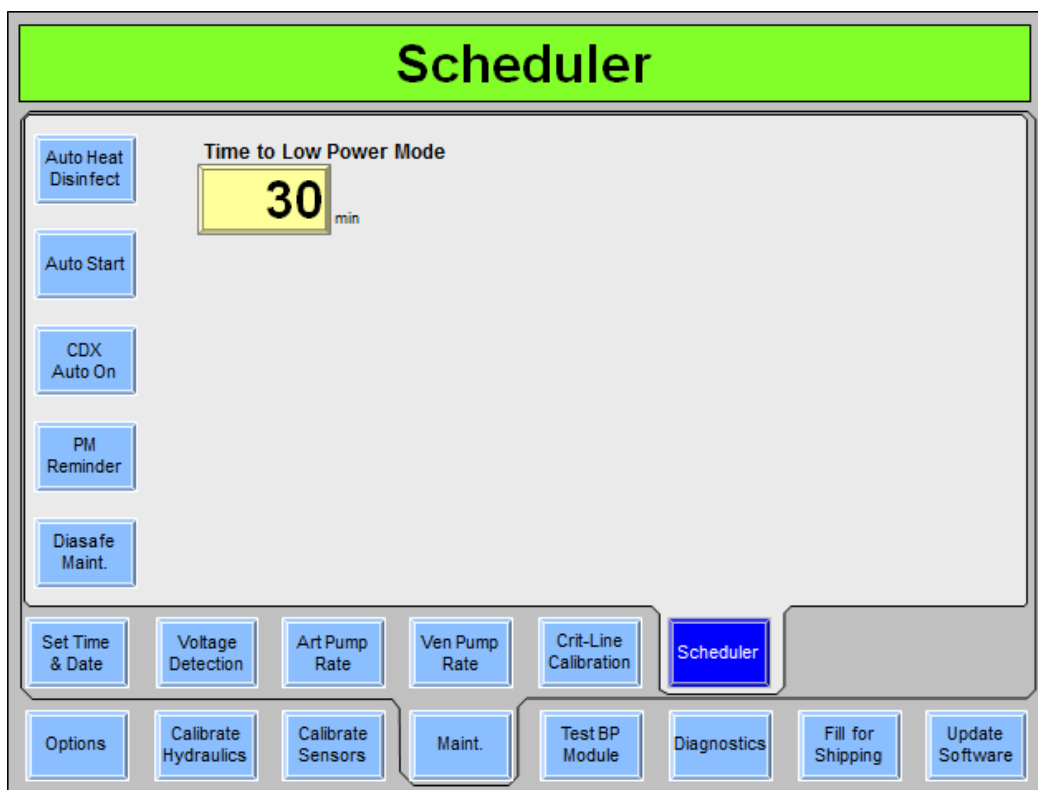


Figura 123 – Modo de servicio: Pantalla “Scheduler” (Programador) (versión funcional de software 2.72 o superior y BlueStar Premium)

Time to Low Power Mode (Tiempo hasta el modo de ahorro de energía)

Esta opción sirve para definir el tiempo en que la máquina de hemodiálisis 2008T se mantendrá inactiva en la pantalla “Seleccione el Programa” antes de ingresar en el modo de ahorro de energía. Las opciones disponibles son: OFF (APAGADO) (la máquina no entra en modo de ahorro de energía), 5, 10, 15, 20, 25 y 30 minutos. En el modo de ahorro de energía, los componentes hidráulicos de la máquina (bombas y válvulas), los módulos y la pantalla de visualización se apagan; el medidor de horas deja de aumentar; la luz de estado titila de color verde; y el sistema CDX se mantiene encendido. La máquina se “despertará” en modo de energía completa al tocar el teclado, la pantalla táctil o el panel.

Nota: Esta opción es parte de BlueStar Premium y necesita de hardware adicional. Contacte al departamento de piezas de repuesto de Fresenius Medical Care North America o a su representante de ventas para más información y precios.

Auto Heat Disinfect (Desinfección automática caliente) (versión funcional de software 2.72 o superior con BlueStar™ Premium)

Este botón muestra la pantalla “Scheduler: Auto Heat Disinfection” (Programador: Desinfección automática caliente); vea la página 363 para más información sobre esta característica.

Auto Start (Encendido automático) (versión funcional de software 2.72 o superior con BlueStar™ Premium)

Este botón muestra la pantalla “Auto-Start” (Encendido automático); vea la página 365 para más información sobre esta característica.

Nota: Esta opción es parte de BlueStar Premium y necesita de hardware adicional. Contacte al departamento de piezas de repuesto de Fresenius Medical Care North America o a su representante de ventas para más información y precios.

CDX Auto On (Encendido automático CDX) (versión funcional de software 2.72 o superior con BlueStar™ Premium)

Este botón muestra la pantalla “CDX Auto On” (Encendido automático CDX); vea la página 367 para más información sobre esta característica.

Nota: Esta opción es parte de BlueStar Premium y necesita de hardware adicional. Contacte al departamento de piezas de repuesto de Fresenius Medical Care North America o a su representante de ventas para más información y precios.

PM Reminder (Recordatorio de mantenimiento preventivo) (versión funcional de software 2.72 o superior con BlueStar™ Premium)

Este botón muestra la pantalla “Preventive Maintenance Reminder” (Recordatorio de mantenimiento preventivo); vea la página 368 para más información sobre esta característica.

Nota: Esta opción es parte de BlueStar Premium y necesita de hardware adicional. Contacte al departamento de piezas de repuesto de Fresenius Medical Care North America o a su representante de ventas para más información y precios.

Diasafe Reminder (Recordatorio de Diasafe) (versión funcional de software 2.72 o superior con BlueStar™ Premium)

Este botón muestra la pantalla “Diasafe Reminder” (Recordatorio de Diasafe); vea la página 372 para más información sobre esta característica.

Nota: Esta opción es parte de BlueStar Premium y necesita de hardware adicional. Contacte al departamento de piezas de repuesto de Fresenius Medical Care North America o a su representante de ventas para más información y precios.

Auto Heat Disinfect (Desinfección automática caliente) (versión funcional de software 2.72 o superior)

La opción Auto Heat Disinfect (Desinfección automática caliente) es una característica especial* que permite al usuario programar la máquina de hemodiálisis 2008T para que esta ejecute automáticamente un programa de desinfección caliente según un horario. En la pantalla “Maint.: Scheduler: Auto Heat Disinfection” (Mantenimiento: Programador: Desinfección automática caliente), el usuario puede seleccionar un horario de inicio único para cualquier día de la semana.

Este programa afecta solo el tiempo de inicio de la desinfección caliente, y las demás configuraciones funcionan normalmente. Con la máquina encendida y configurada para enjuague, el programa Desinfección Caliente se ejecutará a la hora seleccionada.



Nota: Si se está ejecutando otro enjuague cuando Desinfección automática caliente está establecida para iniciar, Desinfección automática caliente comenzará después de que el primer enjuague se complete.

Configuración de las horas tiempos de Desinfección automática caliente

1. Vaya al modo de servicio y seleccione la pantalla “Maint.: Scheduler: Auto Heat Disinfection” (Maint.: Programador: Desinfección automática caliente) (vea a continuación)

Figura 124 – Pantalla de programador “Auto Heat Disinfection” (Desinfección automática caliente) (versión funcional de software 2.72)

*La función Desinfección automática caliente se incluye entre las características de BlueStar premium o está disponible con el kit P/N 190679, que también incluye la entrada de alta temperatura y la tubería de drenaje necesarias para integrar la desinfección caliente a un sistema RO. Contacte al departamento de piezas de repuesto de Fresenius Medical Care North America o a su representante de ventas para más información y precios.

2. Seleccione el día de la semana deseado en que se ejecutará automáticamente el programa Desinfección Caliente y, con el teclado, ingrese la hora en que debe iniciarse. Pasar de 23:59 a “OFF” (APAGADO) indica que la desinfección automática caliente no se ejecutará en el día seleccionado.



Nota: El reloj es un reloj de 24 horas, así que 0:00 es media noche y 13:00 es 1:00 PM.

3. Seleccione el botón **Pre-Rinse Time** (Tiempo de preenjuague) e ingrese la hora en que se ejecutará un enjuague antes del programa Desinfección automática caliente. El calentador estará apagado durante el pre-enjuague.
4. Para apagar la máquina automáticamente después de finalizar un programa de desinfección caliente, seleccione el botón de alternancia **Off After Heat Disin** (Apagado después de desinfección caliente)” y elija “Yes” (Sí).



Nota: Al configurar la opción “Off After Heat Disin” (Apagado después de desinfección caliente) en “Yes” (Sí), la máquina se apagará automáticamente después de cada programa de desinfección caliente, incluidos los programas seleccionados manualmente.

5. Presione la tecla **CONFIRM** para confirmar los cambios y luego apague la máquina durante dos minutos.



Nota: No es necesario dejar encendida la máquina de hemodiálisis 2008T si esta cuenta con BlueStar Premium: al programar la desinfección automática caliente, la máquina se encenderá automáticamente en la hora deseada y ejecutará el programa de desinfección caliente. En cambio es posible apagar la máquina con la tecla **Power** en el panel de control (salvo que la opción “CDX Auto On” (Encendido automático CDX) esté configurada para el día; vea la página 367 para más información).

6. Encienda la máquina y vaya a la pantalla “Seleccione el Programa”.
7. Asegúrese de que ambas líneas de dializante estén en el derivador.
8. Coloque ambos conectores de concentrado en sus puertos respectivos. El programa Desinfección automática caliente se iniciará automáticamente a la hora seleccionada cuando las líneas del dializante estén en el derivador y ambos conectores de concentrado estén en sus puertos correspondientes.



¡Advertencia! No inicie un programa de Enjuague al final del día de tratamiento antes de permitir que un programa Desinfección automática caliente se ejecute. Esto no permitirá que el agua RO (permeado o producto) fluya hacia la máquina durante el programa Desinfección automática caliente. Deje la máquina encendida en la pantalla “Seleccione el Programa” con los conectores de concentrado en sus puertos al final del día de tratamiento. La Desinfección caliente se iniciará automáticamente.



Nota: Si la opción del modo de servicio “Off After Heat Disin” (Apagado después de desinfección caliente) se encuentra en “Yes” (Sí), la máquina se apagará automáticamente luego de finalizar el programa de desinfección caliente (a menos que la opción “CDX Auto On” (Encendido automático CDX) esté configurada para el día; vea la página 367 para más información).

Auto Start (Encendido automático) (versión funcional de software 2.72 o superior)

La opción de encendido automático es parte de BlueStar Premium* y permite que el usuario programe que la máquina de hemodiálisis 2008T se encienda automáticamente según un horario y comience las pruebas cuando se conecten los concentrados. En la pantalla “Maint.: Scheduler: Auto Start Action Process” (Mantenimiento: Programador: Proceso de acción de encendido automático), el usuario puede seleccionar un horario de inicio único para cualquier día de la semana.

Este programa afecta el tiempo de inicio y la secuencia de pruebas de la máquina de hemodiálisis 2008T para la configuración del tratamiento, todos los demás parámetros se mantienen iguales. Con los concentrados conectados, el programa Auto Start (Encendido automático) se ejecutará en el horario seleccionado.



Nota: Se recomienda que los programas Desinfección Caliente finalicen con tiempo suficiente para que la máquina de hemodiálisis 2008T se enfríe antes de encenderse automáticamente mediante la opción de encendido automático.

Nota: Se debe configurar la opción “Forced Test” (Prueba obligatoria) del modo de servicio en “No” si se va a usar la función de encendido automático.

Configurar los tiempos de encendido automático

1. Vaya al modo de servicio y seleccione la pantalla “Maint.: Scheduler: Auto Start” (Mantenimiento: Programador: Encendido automático) (vea a continuación).

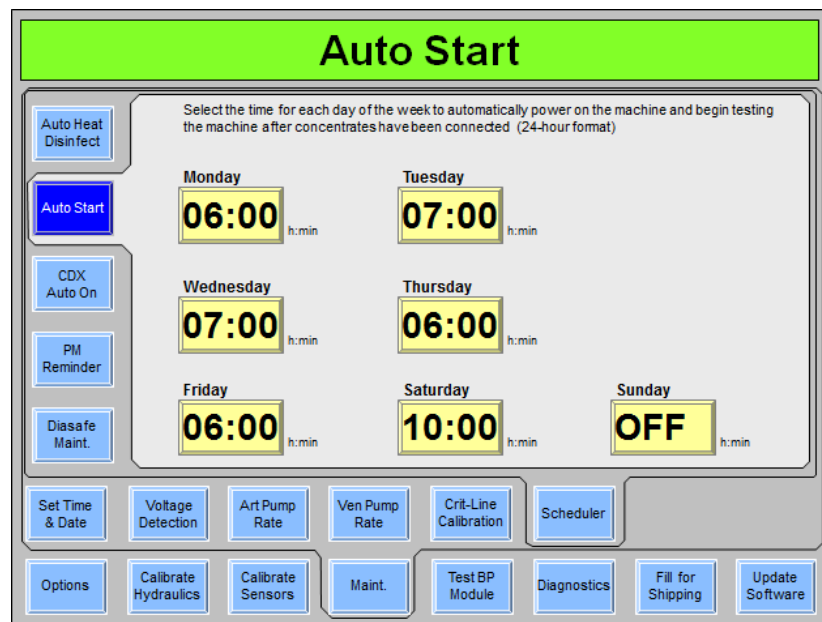


Figura 125 – Pantalla Scheduler “Auto Start” (Programador Encendido automático) (versión funcional de software 2.72 o superior)

*La opción de encendido automático está disponible con BlueStar Premium. Contacte al departamento de piezas de repuesto de Fresenius Medical Care North America o a su representante de ventas para más información y precios.

2. Seleccione los días de la semana deseados e ingrese la hora en que debe iniciarse el programa de Encendido automático. Pasar de 23:59 a “OFF” (APAGADO) indica que el programa Auto Start (Encendido automático) no se ejecutará en el día seleccionado.



Nota: El reloj es un reloj de 24 horas, así que 0:00 es media noche y 13:00 es 1:00 PM.

3. Presione la tecla **CONFIRM** para confirmar los cambios y luego apague la máquina durante dos minutos.
4. Asegúrese de que ambas líneas de dializante están en el derivador. Al insertar los conectores de concentrado en sus puertos de enjuague, se podrá ejecutar otros programas, como Desinfección automática caliente. Sin embargo, los concentrados deben estar conectados a las correspondientes fuentes de ácido y bicarbonato para que el programa Auto Start (Encendido automático) ingrese automáticamente al programa de diálisis e inicie las pruebas. Para más información sobre cómo usar la característica de encendido automático, vea la página 58.



Nota: Si se configura la opción “CDX Auto On” (Encendido automático CDX) también para el mismo día, la máquina se encenderá automáticamente en el modo ahorro de energía a la medianoche (0:00) y, luego, se encenderá el resto de la máquina (válvulas, bombas y módulos) en la hora seleccionada de encendido automático. Vea la página 367 para más información sobre el encendido automático CDX.

CDX Auto On (Encendido automático CDX) (versión funcional de software 2.72 o superior)

Figura 126 – Pantalla “CDX Auto On” (Encendido automático CDX) (versión funcional de software 2.72)

La opción de encendido automático CDX es parte de BlueStar Premium* y le permite al usuario programar el sistema CDX de la máquina de hemodiálisis 2008T para que se encienda automáticamente en el modo de ahorro de energía (vea la página 361) y se mantenga encendida durante las siguientes 24 horas. En la pantalla “Maint.: Scheduler: CDX Auto On” (Mantenimiento: Programador: Encendido automático CDX), el usuario puede seleccionar los días de la semana en que el sistema CDX se mantendrá encendido durante 24 horas a partir de la medianoche (0:00). Esto es útil para programar el mantenimiento de los sistemas de información y la transferencia de datos.

Para configurar un día de la semana en que el sistema CDX esté encendido durante 24 horas, seleccione el botón de alternancia deseado para pasarlo a “On” (ENCENDIDO) y, luego, presione la tecla **CONFIRM** para guardar el cambio. Luego de seleccionar el (los) día(s) de la semana deseados, apague la máquina durante dos minutos.

Este programa afecta solo el sistema CDX, las demás configuraciones funcionan normalmente.

*La opción de encendido automático CDX está disponible solamente con BlueStar Premium. Contacte al departamento de piezas de repuesto de Fresenius Medical Care North America o a su representante de ventas para más información y precios.



Nota: Si se configura la máquina de hemodiálisis 2008T para que esté encendida durante el día, sola se podrá apagar accionando el interruptor de encendido principal de la máquina a “OFF” (APAGADO) (vea la Figura 10 en la página 35). Si se usa la tecla **Power** para apagar la máquina de hemodiálisis 2008T, la máquina se volverá a encender luego de dos minutos e ingresará en el modo de ahorro de energía, según el horario establecido en la pantalla “Scheduler” (Programador); vea la página 361. Esto tiene por finalidad evitar interrupciones en el acceso del sistema CDX.

PM Reminder (Recordatorio de mantenimiento preventivo)

Figura 127 – Pantalla “Scheduler Preventive Maintenance Reminder” (Programador de recordatorio de mantenimiento preventivo) (versión funcional de software 2.72 o superior)

La opción de recordatorio de mantenimiento preventivo es parte de BlueStar Premium* y le permite al usuario programar la máquina de hemodiálisis 2008T para que muestre la fecha de vencimiento del próximo mantenimiento preventivo en la pantalla “Seleccione el Programa” (vea la Figura 128). La pantalla “Preventive Maintenance Reminder” (Recordatorio de mantenimiento preventivo) del modo de servicio también registra el nombre del técnico que restableció el último recordatorio de mantenimiento preventivo (vea más arriba). Si el PM Reminder (Recordatorio de mantenimiento preventivo) está configurado en “No”, se debe eliminar este nombre y dejar la casilla en blanco o se seguirá mostrando el recordatorio de mantenimiento preventivo.

*La opción de recordatorio de mantenimiento preventivo está disponible solamente con hardware especial. Contacte al departamento de piezas de repuesto de Fresenius Medical Care North America o a su representante de ventas para más información y precios.

Para configurar el siguiente recordatorio de mantenimiento preventivo luego de realizar el mantenimiento preventivo:

1. Vaya al modo de servicio y seleccione la pantalla “Maint.: Scheduler: Preventive Maintenance Reminder” (Mantenimiento: Programador: Recordatorio de mantenimiento preventivo) (vea más arriba).
2. Seleccione el botón de alternancia **PM Reminder** (Recordatorio de mantenimiento preventivo) para pasarlo de “No” (No) a “Yes” (Sí) y, luego, presione la tecla **CONFIRM**.



Nota: El intervalo de seis meses se basa en la fecha establecida en la pantalla del modo de servicio “Maint.: Set Time & Date” (Mantenimiento: Establecer fecha y hora). Las horas se basan en el medidor de horas de la máquina establecido en la pantalla “Update Software: S/N & Hour Meter” (Actualización de software: S/N y medidor de horas) del modo de servicio y se muestran en la pantalla “Seleccione el Programa”.

3. Seleccione el botón **PM Reset** (Restablecer mantenimiento preventivo) y, con el teclado, ingrese el nombre del técnico que configura el recordatorio de mantenimiento preventivo, luego, presione la tecla **CONFIRM**. Esto restablecerá el reloj de cuenta regresiva de seis meses desde la última fecha del mantenimiento preventivo y guardará el nombre del técnico y la fecha en que se restableció el intervalo de mantenimiento preventivo (vea la Figura 127). Esto sobrescribe el nombre y la fecha del técnico que realizó el restablecimiento de mantenimiento preventivo anterior.
4. Realice un apagado prolongado para que los cambios surjan efecto.

Una vez configurado, el recordatorio de mantenimiento preventivo mostrará la siguiente fecha de vencimiento de mantenimiento preventivo en la pantalla “Seleccione el Programa” (vea a continuación). Esta fecha se calcula según el intervalo establecido en la última fecha de restablecimiento.

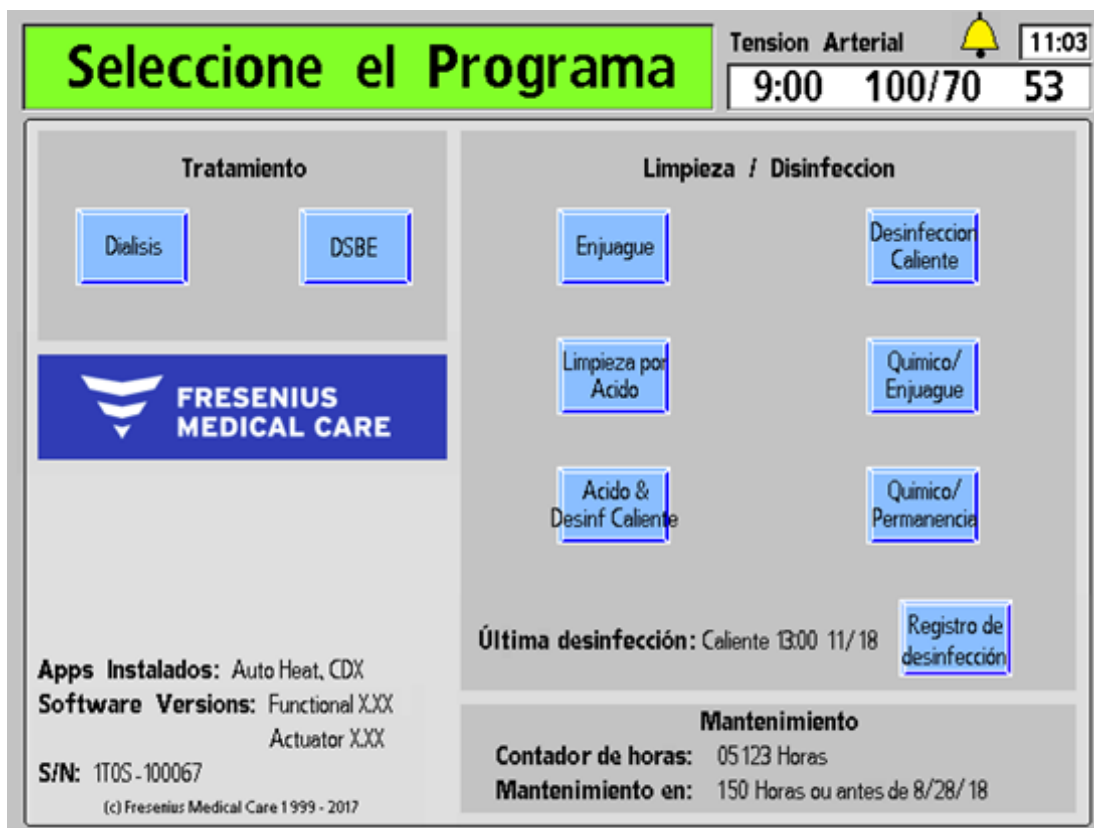


Figura 128 – Mensaje de recordatorio de mantenimiento preventivo en la pantalla “Seleccione el Programa” (versión funcional de software 2.72 o superior)



Nota: Las horas del recordatorio de mantenimiento preventivo se basan en el medidor de horas que se muestra en la pantalla “Seleccione el Programa” y no en el medidor de horas externo en la parte trasera de la máquina (si existe).

Cuando el siguiente mantenimiento sea en menos de 14 días y/o 150 horas, lo que suceda primero, aparecerá un mensaje adicional en la pantalla “Seleccione el Programa” para recordarle al operador que se acerca la fecha pautada de mantenimiento preventivo, vea la Figura 129 en la siguiente página. Las horas restantes se seguirán contado hasta llegar a cero días, y el mensaje recordatorio adicional se mantendrá hasta que se vuelva a restablecer el recordatorio de mantenimiento preventivo.



Nota: Las horas indicadas en el recordatorio de mantenimiento preventivo solo aplican a los mantenimientos preventivos anual/4000 horas y de 24 meses/8000 horas.

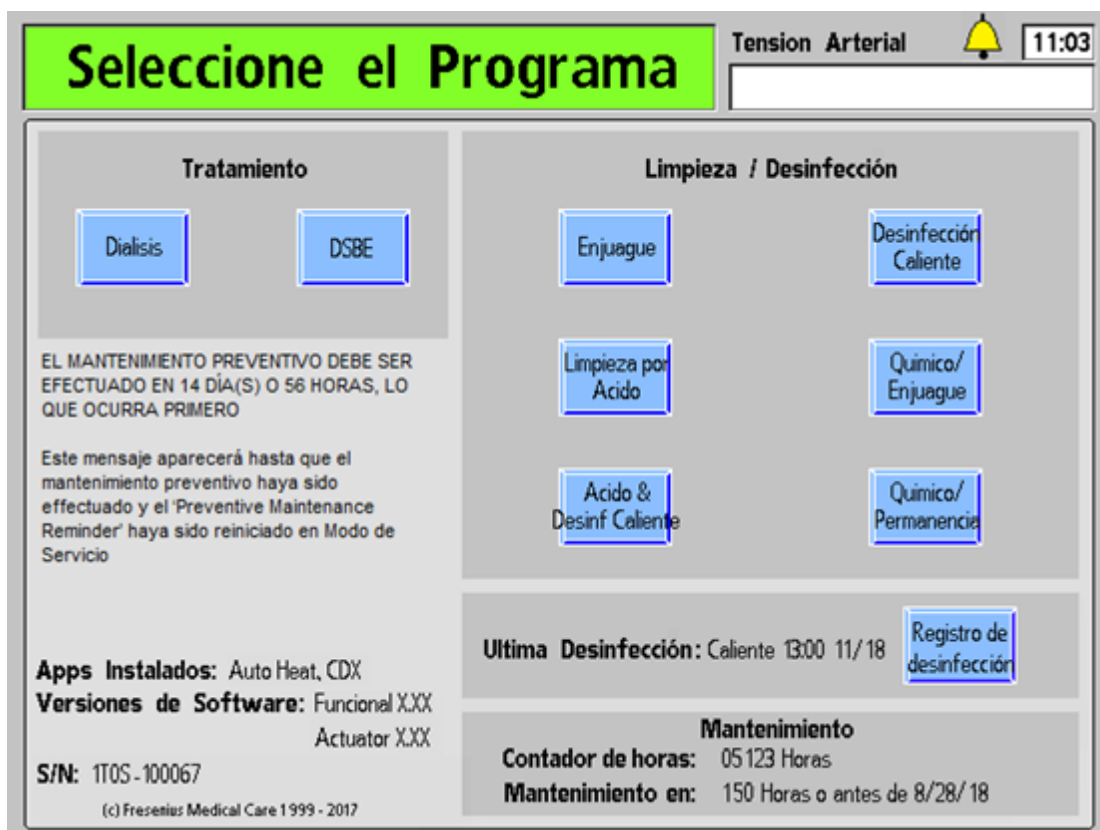


Figura 129– Mensaje de recordatorio de mantenimiento preventivo adicional en la pantalla “Seleccione el Programa” (versión funcional de software 2.72 o superior)



Nota: Si el recordatorio de Diasafe también ocurre durante este tiempo, se mostrará arriba del mensaje de recordatorio de mantenimiento preventivo adicional; vea la página 372 para más información.

Diasafe Reminder (Recordatorio de Diasafe)

Figura 130– Pantalla del programador “Diasafe Maintenance Reminder” (Recordatorio de mantenimiento de Diasafe) (versión funcional de software 2.72 o superior)

La opción de recordatorio de Diasafe forma parte de BlueStar Premium* y permite que el usuario programe la máquina de hemodiálisis 2008T para que muestre un recordatorio en la pantalla “Seleccione el Programa” (vea la Figura 131) para reemplazar el filtro DIASAFE®*plus*_{US} a partir de los siete días antes de que venza el período de 90 días. La pantalla “Diasafe Maintenance Reminder” (Recordatorio de mantenimiento de Diasafe) del modo de servicio también registra el nombre del técnico que restableció el último recordatorio de Diasafe.

Para configurar el siguiente recordatorio de Diasafe después de reemplazar el filtro:

1. Vaya al modo de servicio y seleccione la pantalla “Maint.: Scheduler: Diasafe Maintenance Reminder” (Mantenimiento: Programador: Mantenimiento de Diasafe) (vea más arriba).
2. Seleccione el botón de alternancia **Diasafe Reminder** (Recordatorio de Diasafe) para pasarlo de “No” (No) a “Yes” (Sí) y, luego, presione la tecla **CONFIRM**.



Nota: El filtro DIASAFE®*plus*_{US} filter debe reemplazarse cada 90 días. Luego de restablecerse, se inicia la cuenta regresiva a partir de 90 días, según la fecha establecida en la pantalla del modo de servicio “Maint.: Set Time & Date” (Mantenimiento: Establecer fecha y hora).

*La opción de recordatorio de Diasafe está disponible solamente con BlueStar Premium. Contacte al departamento de piezas de repuesto de Fresenius Medical Care North America o a su representante de ventas para más información y precios.

3. Seleccione el botón **Diasafe Reset** (Restablecer Diasafe) y, con el teclado, ingrese el nombre del técnico que configura el recordatorio de mantenimiento preventivo, luego, presione la tecla **CONFIRM**. Con esto se restablecerá el reloj de cuenta regresiva desde el último reemplazo del filtro DIASAFE® *plus*_{US} filter y se guardará el nombre del técnico y la fecha en que se restableció el contador de 90 días (vea la Figura 130). Esto sobrescribe el nombre y la fecha del técnico que realizó el restablecimiento de mantenimiento preventivo anterior.
4. Realice un apagado prolongado para que los cambios surtan efecto.

Cuando el próximo cambio del filtro DIASAFE® *plus*_{US} filter esté previsto dentro de 7 días, aparecerá un mensaje en la pantalla “Seleccione el Programa” para recordarle al operador que la fecha de mantenimiento del filtro DIASAFE® *plus*_{US} filter está próxima, vea la Figura 131 a continuación.

Las horas restantes seguirán contado hasta cero días, y el mensaje de recordatorio seguirá activo hasta que se vuelva a restablecer el recordatorio de Diasafe.

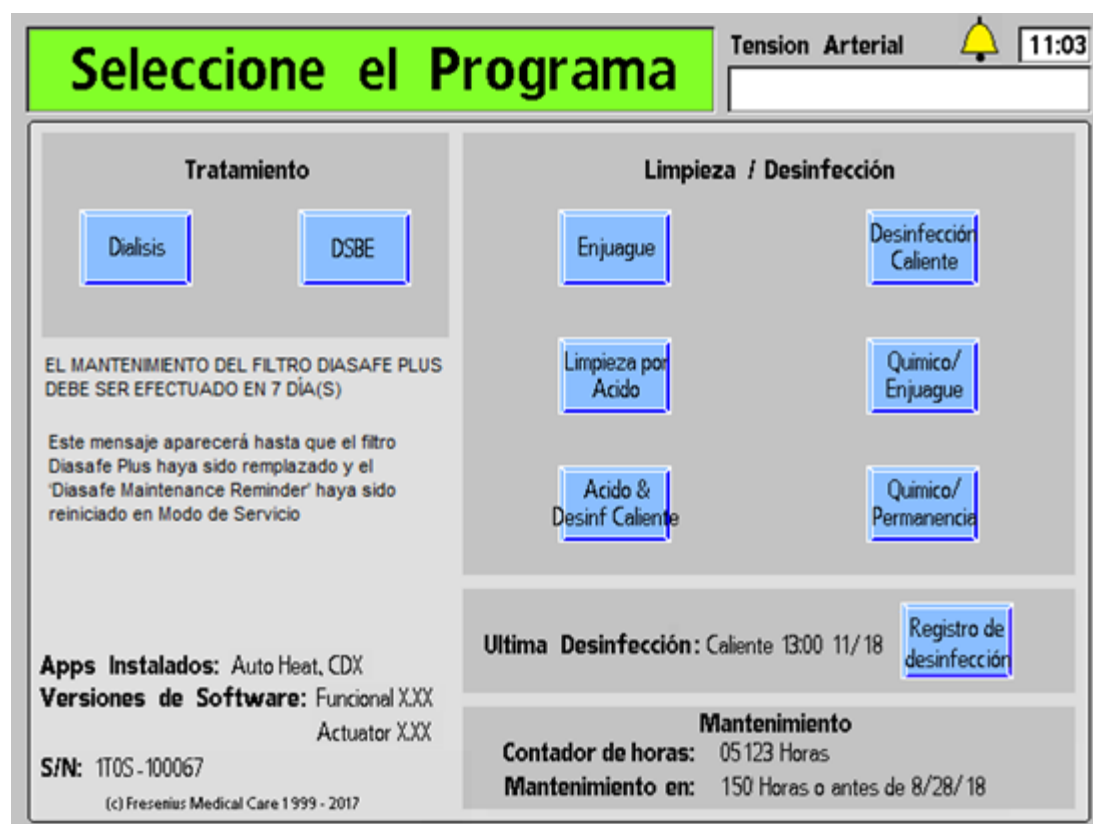


Figura 131 – Mensaje de recordatorio de Diasafe en la pantalla “Seleccione el Programa” (versión funcional de software 2.72 o superior)



Nota: Si el mensaje recordatorio adicional de mantenimiento preventivo también aparece durante este tiempo, este aparecerá debajo del mensaje de recordatorio de Diasafe; vea la página 368 para más información.

Otras opciones

Hay otras opciones en estas pantallas que pueden no estar descritas específicamente aquí. Generalmente, estas son opciones de configuración que se basan en la presencia o ausencia de otros módulos o hardware.

Opciones que requieren una “clave” para la activación

Algunas opciones tienen costos adicionales o disponibilidad limitada y deben ser activadas a través del uso de un código especial almacenado en la placa funcional. Algunos ejemplos de este tipo de función incluyen el OCM y la DSBE. Tras la compra de una función, utilice el siguiente procedimiento para activarla en la máquina.



Precaución: Este procedimiento debe realizarlo una persona calificada. Asegúrese de seguir los procedimientos para descargas electrostáticas (ESD) al retirar la placa y sustituir los chips EEPROM en la placa.

- Para transferir la opción, la “clave de hardware” EEPROM se coloca en el IC20 de la placa funcional en lugar de la EEPROM de calibración. Guarde la EEPROM de calibración, ya que debe ser devuelta a la misma máquina. Asegúrese de que la ranura de EEPROM coincida con la toma.
- Devuelva la placa funcional a la máquina y conecte la alimentación.
- Cuando se conecte la placa funcional lea el contenido de la memoria de la clave EEPROM.
- Aparecerá el mensaje “New feature loaded. Power off. Replace eeprom.” (Nueva función cargada. Apague. Reemplace eeprom).
- Apague, reemplace la “clave de hardware” EEPROM por la EEPROM de calibración y vuelva a conectar.



Nota: La clave puede utilizarse una sola vez. Si la clave es reutilizada, la máquina se bloquea y aparece el mensaje “Eeprom already used. Power off. Replace eeprom.” (Eeprom ya está en uso. Apague. Reemplace la eeprom).

Prueba del dializante

El operador deberá analizar el dializante para comprobar que tengan la conductividad y pH adecuadas antes de cada tratamiento de diálisis. Si se utilizará un dializador previamente usado, el operador también debe verificar la presencia de desinfectante residual antes de cada tratamiento de diálisis.

El puerto de muestreo de dializante es un conector especial en la línea de suministro del dializador. El abrir la conexión permite al operador tomar adecuadamente una muestra del dializante en el trayecto del flujo de dializante de la máquina de hemodiálisis 2008T. Esta muestra se puede utilizar después para probar la conductividad, pH, y residuos de desinfectante del dializante.

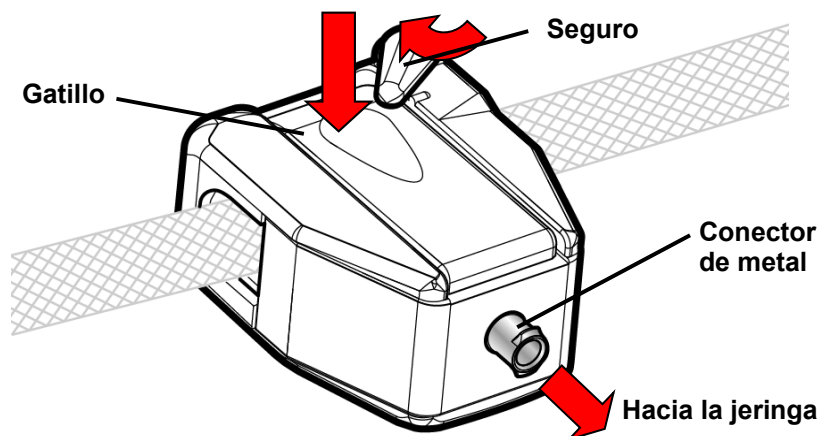


Figura 132 - Toma de Muestra de dializante del puerto de muestreo (abierto)

Para tomar una muestra del dializante del puerto de muestreo

1. Verifique lo siguiente:
 - Las líneas de dializante están en el derivador
 - Se han estabilizado la conductividad de la máquina y las lecturas de la temperatura
 - Se ha calibrado correctamente el medido independiente externo de conductividad



¡Advertencia! Utilice equipo de protección personal (PPE) apropiado cuando se obtengan muestras de dializante del puerto de muestreo.

2. Con el émbolo empujado hasta el fondo, conecte la jeringa de 10 cc al conector de metal en el puerto de muestreo de dializante.
3. Presione el gatillo del puerto de muestreo de dializante y dele la vuelta al seguro para cerrar el puerto y en la posición abierta (vea Figura 132). El curso del dializante estará ahora abierto a la jeringa a través del puerto de muestreo de dializante.
4. Jale el émbolo de la jeringa para tomar el dializante dentro de la jeringa.
5. Cierre el puerto de muestreo de dializante: Mueva el seguro del gatillo y suelte el gatillo (vea “El Derivador de Conectores” en la página 34 para ver una imagen del puerto de muestreo de dializante con el seguro separado del gatillo). El puerto de muestreo de dializante se cierra nuevamente.
6. Desconecte la jeringa del puerto de muestreo de dializante y deseche la primera muestra.
7. Reconecte la jeringa al puerto de muestreo de dializante, abra el puerto de muestreo de dializante y recolecte la cantidad requerida de dializante para probar según el protocolo de la clínica.



¡Advertencia! Cuando conecte la jeringa directamente al puerto de muestreo de dializante, no inyecte nuevamente el dializante usado al sistema.



Nota: Si se mide la muestra de prueba en un contenedor, asegúrese de enjuagar el contenedor con dializante por lo menos tres veces para que el contenedor alcance la temperatura del dializante para una conductividad correcta.

8. Cierre el puerto de muestreo de dializante y desconecte la jeringa. Use los dispositivos de medición estándar de las instalaciones y siga las instrucciones del dispositivo para probar la muestra según el protocolo clínico para:
 - Conductividad - Por ejemplo, ajuste el medidor para leer la conductividad, conecte la jeringa, y observe las lecturas. Si la lectura no está razonablemente cerca del valor de conductividad teórica (TCD), revise la calibración del medidor y vuelva a probar la muestra de dializante. Si la lectura no está dentro de los límites, ponga la máquina de hemodiálisis 2008T fuera de servicio y contacte a un técnico cualificado.
 - pH - por ejemplo, usando un papel de pH, sumerja una banda indicadora en el dializante por un (1) segundo e inmediatamente compárelo con la tabla de colores del fabricante. El color en la banda indicadora indicará el pH del dializante. Si la lectura no está dentro de 6.9 y 7.6, pruebe con otra banda indicadora de pH. Si la lectura no está aún dentro de los límites especificados, ponga la máquina de hemodiálisis 2008T fuera de servicio y contacte a un técnico cualificado.
 - Residuos de desinfectante - vea “Prueba de Desinfectante” en la página 202 para más información.



¡Advertencia! Después de probar el dializante a través de medios independientes (por ejemplo: Usando un medidor de conductividad o un papel o medidor de pH), verifique que la conductividad esté razonablemente cerca al valor de conductividad teórica (TCD) y el pH está entre 6.9 y 7.6. La máquina debe estar también libre de residuos de desinfectante. Si estas condiciones no se cumplen, no inicie la diálisis.

9. Anote los valores de las pruebas de conductividad, pH y desinfectante residual en el historial terapéutico o el diagrama de flujo del paciente.



Nota: Asegúrese de que el seguro del puerto de muestreo de dializante esté bloqueado en el gatillo y el gatillo no está presionado después de tomar una muestra de dializante. El permitir que el gatillo permanezca presionado provocará fugas de líquido.

Almacenamiento y mantenimiento del equipo

Siga el proceso de almacenamiento y mantenimiento de los equipos de diálisis utilizados para hemodiálisis intermitente (IHD) en la UCI.



¡Advertencia! Posible riesgo de explosión si se usa en presencia de anestésicos inflamables.

Ubicación de almacenamiento

Si la unidad de diálisis se encuentra integrada al hospital, el equipo debe almacenarse de manera que no se dañe. El mantenimiento de los equipos normalmente forma parte de la obligación del personal técnico del servicio de diálisis. Según el desinfectante y el tiempo de almacenamiento, con frecuencia es necesario lavar los equipos.

Si es más conveniente almacenar el equipo cerca de la UCI, el espacio de almacenamiento debe tener un acceso al agua potable, electricidad y desagüe. Si se utiliza desinfectante la habitación debe estar bien ventilada.

Preparación de almacenamiento

Antes de almacenar la máquina de hemodiálisis 2008T, el sistema hidráulico debe ser desinfectado. También es necesario limpiar las partes externas de la máquina con un limpiador de superficies. La frecuencia de la desinfección y el tiempo de permanencia dependerán del desinfectante y se determinará por el resultado aceptable de un cultivo. La siguiente tabla enlista los procedimientos utilizados comúnmente para almacenar el equipo y luego devolverlo a almacenamiento. Valide su propio procedimiento de acuerdo con la política del hospital. Después de almacenamiento prolongado, use un desinfectante con cloro antes de su uso con el paciente.

Tabla 43 – Información del Desinfectante

Desinfectante	Programa	Tiempo de permanencia	Frecuencia y repetición
Formaldehído	Llenado hidráulico (modo de servicio)	Ilimitado	3 – 4 semanas
Cloro	Programa de desinfección química	<u>Solo</u> durante el proceso de desinfección	24 horas
Renalin® 100	Programa de desinfección química	<u>Solo</u> durante el proceso de desinfección	24 horas
Calor	Programa desinfección caliente	Recircular y apagar la máquina	24 horas

Especificaciones de la Máquina

Dimensiones

Espacio de piso	Aproximadamente 54 cm de ancho por 63 cm de profundidad
Altura	149 cm
Peso total	Aproximadamente 90 kg
Condiciones de operación	60 – 100 °F (15.5 – 38 °C) Humedad relativa 10% a 90%, sin condensación
Condiciones de transporte y almacenamiento	18 meses Temperatura: sin anticongelante +5 a +60 °C (de 41 a 140 °F) con anticongelante*: -20 a +60 °C (de -20 a 140 °F) Humedad relativa de 10% a 90%, sin condensación *La solución anticongelante es 50.00% glicerina, 49.25% agua y 0.75% formaldehído por volumen.

Eléctrica

Suministro de energía; principal	La CA monofásica 117 V \pm 10% 60 Hz \pm 3 Hz debe ser conectada a un circuito que esté equipado con un receptáculo de categoría hospitalaria y protegido por un cortacircuitos y por un interruptor de falla a tierra (IFT). La resistencia del chasis a tierra debe ser <0.2 ohmios.	
Consumo de energía	No excede 12.6 amperios a 117VCA	
Consumo de energía	2.2 kwh, típico*	*condiciones de tratamiento de diálisis típico: temperatura de entrada de agua 23 °C (73.4 °F),
Energía proporcionada al ambiente	0.9 kwh, típico*	temperatura objetivo del dializante 37 °C (98.6 °F),
Energía proporcionada al drenaje	1.3 kwh, típico*	velocidad del flujo de dializante 500 ml/min, tiempo de tratamiento 4 horas
Calentador de dializante	1.3 kW de potencia, controlado electrónicamente	
Fusibles	Fusibles principales, SI2 y SI6: 6.3 A, 250 V, demora (fusible de fusión lenta), 5x20 mm Capacidad de desconexión de 1500A a 250VCA Disyuntor del calentador: interruptor basculante bipolar de 16 amp	

Conexiones externas	Los puertos de Ethernet y RS232 aislados; aislamiento de corrientes de fuga entre la máquina y la computadora externa, de conformidad con la norma UL 60601-1.
Compatibilidad electromagnética	Ver declaración de EMC en la página 391

Seguridad eléctrica (UL 60601-1)

Aislamiento del suministro principal	Interruptor de encendido en el panel posterior de la fuente de alimentación: Posición O
Protección contra descargas eléctricas	Tipo: Clase de seguridad Grado I: Tipo B Tipo CF: solo BPM Brazaletes de Tensión Arterial
Fugas de corriente	De acuerdo con UL 60601-1 Límite: 10 μ A, condición normal; 50 μ A, condición de falla única

Agua

Posición de entrada	IPX1 (protección vertical a prueba de goteo)
Prevención de reflujo	Prevención integral de reflujo proporcionada por una ventilación externa al ambiente en el circuito de entrada de agua.
Presión del agua	Mínimo 20 psi; máximo 105 psi
Temperatura del agua	Mín. 50 °F (10 °C); máx. 77 °F (25 °C)
Calidad del agua	<p>Estándares nacionales (EE. UU.) actuales para la calidad del agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> ANSI/AAMI 13959:2014, Agua para hemodiálisis y terapias afines ANSI/AAMI 26722:2014, Equipos de tratamiento de agua para aplicaciones de hemodiálisis y terapias afines <p>Otros estándares relacionados incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ANSI/AAMI RD62:2006, Equipos de tratamiento de agua para aplicaciones de hemodiálisis y terapias afines
Velocidad de consumo de agua	<p>470 ml/min, típico*</p> <p>*condiciones de tratamiento típicas: flujo de dializante 500 ml/min, tasa de concentrado 1:44</p>
Drenado	<p>3 pies de altura máxima. Debe cumplir con los códigos locales y mantener un espacio de caída de aire libre entre la manguera de desagüe y la construcción de drenaje.</p> <p>Longitud de manguera de drenaje máxima: 3 metros (aproximadamente 10 pies)</p>
Enjuague	Temperatura 37 °C. Velocidad de flujo 620 ml/min Tiempo entre 10 y 60 minutos (seleccionable internamente)

Dializante

Calidad del dializante	<p>Estándares nacionales (EE. UU.) actuales para la calidad del líquido de diálisis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ANSI/AAMI 11663:2014, Calidad del líquido de diálisis para hemodiálisis y terapias afines ANSI/AAMI 23500:2014, Guía para la preparación y gestión de calidad de los líquidos para hemodiálisis y terapias afines <p>Otros estándares relacionados incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ANSI/AAMI RD52:2004, Dializante para hemodiálisis
------------------------	--

Flujo de dializante	Rango de ajuste	Botón Flujo de Dializante																								
		Precisión: $\pm 5\%$																								
		Diálisis: Secuencial																								
		(0)/100*/150*/200*/300/400/500/600/700/800ml/min, seleccionable en la pantalla de diálisis, además: 1.5X o 2.0X de velocidad de flujo de dializante basado en la velocidad de la bomba de sangre (Qb):																								
		<table> <tr> <th><u>Qb w/1.5X seleccionado</u></th><th><u>Qb w/2.0X seleccionado</u></th><th><u>Qd</u></th></tr> <tr> <td>0 – 165[†]</td><td>0 – 150[†]</td><td>300</td></tr> <tr> <td>166 – 215[†]</td><td>151 – 215[†]</td><td>400</td></tr> <tr> <td>216 – 315[†]</td><td>216 – 265[†]</td><td>500</td></tr> <tr> <td>315 e inferior[‡]</td><td>265 e inferior[‡]</td><td>500</td></tr> <tr> <td>316 – 415</td><td>266 – 315</td><td>600</td></tr> <tr> <td>416 – 480</td><td>316 – 365</td><td>700</td></tr> <tr> <td>481 y superior</td><td>366 y superior</td><td>800</td></tr> </table>	<u>Qb w/1.5X seleccionado</u>	<u>Qb w/2.0X seleccionado</u>	<u>Qd</u>	0 – 165 [†]	0 – 150 [†]	300	166 – 215 [†]	151 – 215 [†]	400	216 – 315 [†]	216 – 265 [†]	500	315 e inferior [‡]	265 e inferior [‡]	500	316 – 415	266 – 315	600	416 – 480	316 – 365	700	481 y superior	366 y superior	800
<u>Qb w/1.5X seleccionado</u>	<u>Qb w/2.0X seleccionado</u>	<u>Qd</u>																								
0 – 165 [†]	0 – 150 [†]	300																								
166 – 215 [†]	151 – 215 [†]	400																								
216 – 315 [†]	216 – 265 [†]	500																								
315 e inferior [‡]	265 e inferior [‡]	500																								
316 – 415	266 – 315	600																								
416 – 480	316 – 365	700																								
481 y superior	366 y superior	800																								
		Nota: Todas las velocidades de flujo son aproximadas. No se ajusta el flujo de dializante a menos que la bomba de sangre se ajuste por lo menos 15 a 20 ml/min																								
		DSBE*: 100/150/200/300 ml/min																								
		*Requiere la opción del modo de servicio “Allow Slow Flow (Permitir Flujo Lento)”																								
		[†] (si el mínimo de flujo automático de 300 Qd se ajuste en modo de servicio).																								
		[‡] (si el mínimo de flujo automático de 500 Qd se ajuste en modo de servicio).																								
Velocidad de consumo de concentrado		30 ml/min (condiciones habituales de tratamiento: flujo de dializante 500 ml/min, tasa de concentrado 1:44)																								
Colección parcial de dializante		Desde la línea de drenaje, una colección intermitente con una bolsa de drenaje DP de 3 litros, como un dispositivo de recolección con un conector Safe-Lock (opcional).																								
Suministro de concentrado																										
Calidad del concentrado		Estándares nacionales (EE. UU.) actuales para la calidad de los concentrados: ANSI/ AAMI 13958:2014, Concentrados para hemodiálisis y terapias afines																								
Presión del concentrado		Altura máxima de succión de 3 pies																								
		Presión máxima de suministro de 2 psi																								
		Nota: La presión máxima suministrada de 10 psi con el equipo bibag instalado.																								

Sistema de mezcla proporcional

Ácido	<p>Volumétrico seleccionable:</p> <p>1:34[§]</p> <p>1:44</p> <p>1:35,83[§]</p> <p>1:35,1[§]</p> <p>Nota: Citrasate debe usarse únicamente con concentrados 1:44.</p>
Acetato	1:34 [§]
Rango de ajuste	130 a 155 mEq/l Na ⁺
Bicarbonato	<p>Volumétrico, seleccionado con una proporción de ácido asociado</p> <p>1:27,46[§]</p> <p>1:19,13[§]</p> <p>1:25,16</p> <p>1:27,6[§]</p> <p>§ No disponible con la versión funcional de software 2.72 o superior</p>
Rango de ajuste	20 a 40 mEq/l de bicarbonato (post-reacción, una vez mezclado con el ácido y el agua purificada).
Monitoreo de conductividad	<p>Precisión Promedio: $\pm 1.5\%$</p> <p>Método: Temperatura del medidor de conductividad electrónica compensada con límites de alarma ajustables.</p> <p>Visualización de la conductividad termocompensada, con ajuste automático de las ventanas de alarma ± 0.5 mS/cm con respecto a la conductividad calculada. El usuario puede ajustar un adicional de ± 0.5 mS/cm dentro de este rango.</p>
Conector bi/bag opcional Bicarbonato seco	<p>Visualización de la conductividad termocompensada, con ajuste automático de las ventanas de alarma de ± 0.5 mS/cm con respecto a la conductividad calculada*, limitado a ± 0.4 mS/cm con una concentración de bicarbonato igual o menor a 24 mEq/l.</p> <p>Con ventanas de alarmas configuradas en ± 0.5 mS/cm: El usuario puede mover la ventana de alarmas hacia arriba o hacia abajo otros:</p> <p>± 0.2 mS/cm a 36-40 mEq/l ± 0.1 mS/cm a 30-35 mEq/l sin ajuste a 20-29 mEq/l</p> <p>La conductividad está definida por los datos de composición de los concentrados introducidos en la pantalla Dializante, a una temperatura estándar de 25 °C.</p>
Rango de visualización	10.0 a 17.0 mS/cm a 25 °C. Los límites de alarma no son inferiores a 12.5 o superior es a 16.0 mS/cm.
Establecer rango de temperatura del dializante	35 a 39 °C, seleccionable en intervalos de 0.1 °C
Precisión promedio de temperatura mostrada	± 0.3 °C

Límites de alarma La ventana de alarma se ajusta automáticamente a 2 °C por encima y por debajo del punto de ajuste. La ventana de alarma no se fijará por debajo de 34 °C o por encima de 41 °C.

Nota: Durante el bolo BTM, es posible que la temperatura baje hasta 30 °C por un tiempo breve.

Calefacción de dializante Valor nominal de la temperatura Pantalla de la temperatura Rango de 35 a 39 °C, con un ajuste automático de la ventana de alarma a 2 °C por encima y por debajo del punto de ajuste. La ventana de alarma no pasará por debajo de 30 °C o por encima de 41 °C. Calentador de 1.3 kW, con control electrónico.

Desinfección caliente

Temperatura 83 ± 8 °C con un CNT de 3

Velocidad de flujo 600 ml/min
Pre-enjuague en 10 min a 600 ml/min o 20 min a 300 ml/min (seleccionable por el usuario).

Tiempo Entre 10 y 60 minutos (seleccionable internamente)

Tiempo del pre-enjuague de Desinfección automática caliente Entre 15 y 30 minutos (seleccionable por el usuario) a 600 ml/min (estándar) o 350 ml/min (pre-enjuague extendido) **Nota:** El calentador está apagado durante el pre-enjuague.

Presión de Desinfección automática caliente 25 psi < presión < 90 psi
Nota: Esta opción requiere utilizar el juego de tubos de silicona de entrada/drenaje P/N 190679.

Desinfección química

Temperatura 37 °C (punto de ajuste aplicable)

Velocidad de flujo 620 ml/min

Tiempo Entre 10 y 60 minutos (seleccionable internamente)

Bomba de sangre

Visualización de velocidad de flujo Línea de sangre 8 mm: 20 – 600 ml/min (no disponible con la opción de Bajo volumen configurada)
Línea de sangre 6.35 (se muestra como 6.4) mm: 20 – 465 ml/min
Línea de sangre 4.8 mm: 10 – 274 ml/min
Línea de sangre 2.6 mm: 6 – 86 ml/min
Precisión: ± 10% analizado a - 200 mmHg

Diámetro interno del segmento de bomba 2.6 a 10 mm (0.1" a 0.4")

Longitud del tubo Mínimo 32 cm (12-5/8")

Grosor mínimo de la pared del segmento de bomba 1.26 mm

Durómetro 80 shore A nominal

Ajuste de nivel Hacia arriba solamente

Interrupción del funcionamiento La bomba puede ser operada manualmente con una manivela.

Sistema de aguja única

Procedimiento de dos bombas Con dos bombas de sangre sistema de control de presión con la alternancia de las bombas de sangre. La alarma después de 15 o 30 segundos sin alternancia de las bombas.

Bomba de heparina

Velocidad de administración 0 a 9.9 ml/h
Precisión: $\pm 5\%$

Monitoreo Control final de la administración

Bolo Volumen de 0.1 a 9.9 ml.

Tipo de jeringa Las siguientes jeringas desechables están aprobadas para su uso en la bomba de heparina de la máquina. Las dimensiones probadas son provistas por los fabricantes de las jeringas y se basan en sus especificaciones.

Pantalla de la máquina	Nombre del proveedor de jeringas	Código del proveedor
BD Black 10 ml	BD 10 ml solo jeringa	301997
	BD 10 ml Safety-Lok	305564
	BD 10 ml Luer-Lok con aguja	309642
	BD 10 ml combo de jeringa y aguja (WWD-México)	309642-20
	BD 10 ml Luer-Lok	309604
	10 mL BD Luer-Lok con aguja 20 G x 1 in.	309644
Braun 10 ml	B. Braun 10 ml Injekt Luer-Lock	4606728V-02
	B. Braun 10 ml Luer-Lock	4617100V-02
Monoject 10 ml	Covidien/Kendall Monoject 12 ml Luer-Lock (retiquetadas como 10 ml)	1181200777T
Monoject 12 ml	Covidien/Kendall Monoject 12 cc Luer Lock	1181200777
Nipro 10 ml	Nipro 10 cc Luer-Lock sin aguja	JD+10L-WEI
	Nipro 10 cc Luer-Lock	JD+10L2025-WEI
SOL-Care 10 ml	Sol-Care 10 ml Luer-Lock jeringa de seguridad sin aguja	120008IM
	SOL-M 10 ml Luer Lock jeringa sin aguja	180010
Terumo 10 ml	Terumo 10 cc Luer Lock Tip jeringa sin aguja	SS-10L

Elementos de monitoreo: Circuito sanguíneo

Monitor de presión arterial	<p>Estándar: -300 a 500 mmHg con 3 valores límite en la ventana de alarma, retardados ajustados automáticamente de (± 60, ± 80 y ± 100 mmHg de presión real). (Aguja única ± 80 mmHg).</p> <p>Volumen bajo: De -260 a +100 mmHg (prebombeo de sangre) o de -60 a +300 mmHg (posbombeo de sangre), con 3 amplitudes configuradas automáticamente (± 40, ± 60 y ± 80) para la ventana de alarma, y los mmHg se centran en torno la presión establecida. (Aguja única ± 80 mmHg).</p>
Monitor de presión venosa	-80 a 500 mmHg con 3 valores límite fijos de la ventana de ± 60 , ± 80 y ± 100 mmHg de presión real. También hay un rango asimétrico inicial de ± 80 mmHg el cual incrementa el límite inferior después de 60 segundos. (Aguja única ± 80 mmHg).
Precisión	± 20 mmHg o $\pm 10\%$ de la lectura indicada, el que sea mayor.
Monitor PTM	De +60 a -520 mmHg, con valores límites de ± 60 (diálisis convencional) y de ± 40 mmHg (diálisis de alto flujo) configurados automática para la ventana temporizada. Compensación por la tendencia hacia arriba.
Detector de nivel	Los impulsos ultrasónicos detectan el nivel de líquido en la cámara de goteo.
Sensor óptico	Transmisión óptica para detectar la presencia de opacidad o no opacidad en la línea de sangre.
Pinza	Se cierra con alguna alarma de sangre
Ajuste de nivel	Permite que el nivel de la cámara de goteo suba para mantener el nivel de líquido deseado en dicha cámara
Controles de velocidad y dirección de la bomba de sangre	<p>Tacómetro óptico de velocidad, sensor de dirección del efecto Hall</p> <p>Límites de alarma: 30 segundos de retraso, máximo</p>
Detector de fugas de sangre	<p>Transmisor de fuente lumínica de dos colores /sensor</p> <p>Resolución::</p> <p>menor ≥ 0.35 ml/min de sangre (hematocrito = 25%)</p> <p>alarma ≥ 0.45 ml/min de sangre (hematocrito = 25%)</p>

Control de ultrafiltración

Precisión de volumen de la bomba UF	<p>$\pm 1\%$ (para $P_{di} > -500$ mbar)</p> <p>donde P_{di} = presión de dializante en la entrada lateral del dializador.</p>
Velocidad de eliminación de líquidos del paciente	<p>0 - 4000 ml/h.</p> <p>Velocidad de Flujo de Dializante 100 ml/min: Precisión (en volumen total eliminado): $\pm (1\% \text{ Velocidad UF} + 18 \text{ ml/h})$.</p> <p>Velocidad de Flujo de Dializante 500 ml/min: Precisión (en volumen total eliminado): $\pm (1\% \text{ Velocidad UF} + 30 \text{ ml/h})$.</p> <p>Velocidad de Flujo de Dializante 800 ml/min: Precisión (en volumen total eliminado): $\pm (1\% \text{ Velocidad UF} + 48 \text{ ml/h})$.</p>
Rango de ajuste de la velocidad UF	<p>Control volumétrico, ajustado en incrementos de 10 ml/h.</p> <p>Diálisis: 0-4000 ml/h, DSBE: 0-1000 ml/h, Volumen bajo: 0-1000 ml/h.</p> <p>Velocidad máxima de diálisis (configurada en el modo de servicio): 1000, 2000, 3000 y 4000 ml/h.</p> <p>Velocidad máxima de diálisis de volumen bajo (configurada en el modo de servicio): 500, 600, 700, 800, 900 y 1000 ml/h</p>
Tiempo UF	Pantalla digital (0 a 9:59 h) seleccionable en incrementos de 1 min
Objetivo UF	Pantalla digital (0 a 9,990 ml) seleccionable en incrementos de 10 ml.
Perfiles de UF	Ocho perfiles de UF están disponibles para la eliminación de líquido del paciente. Cuatro están predefinidos y cuatro pueden ser definidos por el usuario.
Tiempo restante de diálisis (RTD)	<p>De 0 a 9:59 horas de transferencia automática del Tiempo UF en cuenta regresiva en incrementos de 1 min. Puede ajustarse manualmente.</p> <p>Precisión: ± 1 segundo por hora</p>
Pantalla UF Conseguida	Pantalla digital, máximo 9,999 ml, en incrementos de 1 ml.
Control de velocidad de extracción de fluidos	<p>Prueba de mantenimiento de presión en línea para detección de fuga hidráulica</p> <p>Límite de alarma: 300 ml/h mínimo (DIASAFE® <i>plus</i>_{US} instalado)</p>
Monitoreo adicional	<p>Alarma en caso de falla eléctrica.</p> <p>Alarma en caso de escasez de agua.</p>

Opciones funcionales

Acceso de Flujo (Qa) (Opcional, requiere un OCM)	<p>Qa Mínimo: No determinar el Qa si es menor que la velocidad de la bomba de sangre.</p> <p>Qa Máximo: 2000 ml/min</p>
Encendido automático	Esta característica opcional enciende automáticamente la máquina de hemodiálisis 2008T según un horario y comienza a ejecutar los autodiagnósticos cuando los concentrados están conectados.

Reinfusión asistida	Esta característica opcional ayuda al operador a retornar la sangre al paciente al final del tratamiento.
Desinfección automática caliente	Permite al usuario programar la máquina de hemodiálisis 2008T para ejecutar automáticamente un programa de desinfección caliente de acuerdo a la agenda.
Cebado automático	Esta opción ayuda al operador a cebar y probar automáticamente las líneas de sangre.
Sistema bibag	Una opción de hardware para generar solución de dializante en línea a partir de un polvo de bicarbonato seco. El polvo de bicarbonato se encuentra en una bolsa desechable denominada <i>bibag</i> desechable que se conecta a la máquina de hemodiálisis 2008T a través del conector <i>bibag</i> .
Monitor de temperatura de sangre (BTM) (Opcional)	Un medio de control de temperatura para el paciente y para evaluar la eficacia del Acceso de Flujo midiendo las variaciones de temperatura en las líneas arteriales y venosas después de las fluctuaciones temporales de la temperatura del dializante.
Monitor del volumen de sangre (BVM) (Opcional)	Un módulo que mide el volumen relativo de sangre (hematocrito) como medio para determinar si la velocidad de rellenado del fluido del cuerpo a la sangre es insuficiente para apoyar el ciclo de ultrafiltración seleccionada. Una velocidad rápida de descenso o una pendiente más pronunciada del volumen sanguíneo en la gráfica puede ser señal de un próximo evento hipotenso.
CLiC (opcional)	Un sistema que mide de forma no invasiva el hematocrito, la saturación de oxígeno y el cambio porcentual en el volumen sanguíneo en tiempo real y lo muestra en la pantalla "Crit-Line" (que se muestra en vez de la pantalla "BTM BVM"). El dispositivo Crit-Line in a Clip (CLiC) se conecta a la máquina 2008T y a una cubeta desechable en la línea de sangre para realizar la medición.
Pantalla de prescripción por defecto (parámetros)	Una pantalla opcional y accesible al presionar la tecla New Tx cuando la opción "Default Rx" (Prescripción por defecto) del modo de servicio está configurada en "Sí". La mayoría de los parámetros de tratamiento pueden configurarse cómodamente desde esta pantalla.
Recordatorio de mantenimiento de Diasafe	Una característica opcional en la pantalla "Programador" del modo de servicio con la que el operador puede configurar un reemplazo del filtro DIASAFE® <i>plus</i> _{US} : cuando se acerca la fecha pautada de mantenimiento, aparece un mensaje en la pantalla "Seleccione el Programa".
Registro de desinfección	Una pantalla opcional que muestra una lista de los últimos 1200 eventos de desinfección caliente y químico/enjuague registrados en la máquina. Desde esta pantalla, es posible transferir la información a una memoria USB.
Autodiagnóstico de conductividad independiente	Esta opción elimina la necesidad de verificar independientemente la conductividad del dializante con un medidor externo. Cuando un <i>bibag</i> desechable es la fuente de bicarbonato, ya no es necesario el medidor externo de pH.

Apéndice E

Modo de ahorro de energía	Una característica opcional para apagar las bombas, las válvulas y los módulos luego de un período predeterminado de inactividad en la pantalla “Seleccione el Programa”.
Volumen bajo	<p>Esta opción disminuye los rangos del brazalete de tensión arterial, los rangos de monitoreo de presión, la velocidad UF y la velocidad de flujo de sangre, además de restringir los tamaños permitidos de segmento de la bomba de sangre permitidos a menos de 8 mm para pacientes que pesen entre 20 y 40 kg.</p> <p>Nota: La opción de volumen bajo no está disponible para los módulos de tensión arterial P/N 370085 (marca SunTech). Contacte al Fresenius Medical Care Technical Support para obtener información sobre cómo solicitar módulos de tensión arterial compatibles.</p>
Aclaramiento en línea (opcional)	<p>Velocidad del flujo de dializante: 300 – 800 ml/min</p> <p>Número de pruebas: 1 – 6 durante cada tratamiento</p>
PatientCard	Sistema opcional que le permite al operador insertar una tarjeta de información del paciente en una ranura en el portasuero y descargar en la máquina la prescripción del paciente y el historial de los últimos tres tratamientos. El lector de PatientCard también puede grabar un nombre y número de ID en una tarjeta en blanco y guardar los cambios de prescripción.
Recordatorio de MP (mantenimiento preventivo)	Función opcional que aparece en la pantalla “Seleccione el Programa” y sirve para configurar un recordatorio de mantenimiento en ciertos intervalos.
DSBE (diálisis sostenida de baja eficiencia)	<p>Un tipo de tratamiento de hemodiálisis que consiste en velocidades inferiores de dializante y flujo de sangre durante un máximo de 12 horas:</p> <p>Velocidades del flujo de dializante de 100, 150, 200 y 300 ml/min.</p> <p>Velocidades de ultrafiltración de 10-1000 ml/h</p> <p>Velocidades de flujo de sangre de 0-300 ml/min</p>
Perfiles de variación de sodio	Tres perfiles predefinidos (paso, línea y curva) para incremento, luego la disminución de la concentración de sodio en el dializante.
Sistema de variación de sodio (SVS)	Recurso para aumentar temporalmente la concentración de sodio en el inicio de la diálisis para la comodidad del paciente.
Medidor de horas y número de serie del software en la pantalla “Seleccione el Programa”	Característica opcional que muestra el medidor de horas y el número de serie del software en la pantalla “Seleccione el Programa”.

Interfaz de usuario

Idioma	Es posible ajustar las pantallas de trabajo a francés (canadiense), español (mexicano) o inglés (estadounidense).
Volumen de alarma	Rango: 65-89 dBA (versión funcional de software 2.72 o superior con BlueStar Premium)

Módulo de tensión arterial

Técnica	Mide presiones sistólica, diastólica y frecuencia cardíaca (pulso) usando el método oscilométrico. Medidas MAP.
Desinflado del brazalete	Controlado por computadora interactiva. En pacientes normales, la medición de la tensión arterial dura entre unos 25 y 30 segundos, según el punto de partida, el pulso y el artefacto por movimiento.
Inflación del brazalete	Por lo general 5 – 10 segundos 0 a 250 mmHg.
Configuración del intervalo	Intervalos de tiempo: 5 – 60 minutos en incrementos de 5 minutos. Reloj: 5, 10, 15, 20, 30, 60 minutos

Límites de desempeño del módulo de tensión arterial

	Volumen bajo* (20-40 kg)	Estándar (>40 kg)
Rango de presión del brazalete	0-210 mmHg	0-300 mmHg mmHg
Inflación inicial del brazalete	120 mmHg o ajustado por el propietario	180 mmHg o ajustado por el propietario
Determinación de rango sistólico	60-220 mmHg	60-250 mmHg
Rango Determinación de MAP	45-220 mmHg	45-220 mmHg
Rango Determinación diastólico	40-200 mmHg	40-200 mmHg
Rango Determinación de pulso	40-200 BPM	40-200 BPM
Velocidad de inflado del brazalete	5 segundos	5 segundos
Determinación del tiempo normal	Aprox. 20 segundos	25-30 segundos
Corte de sobrepresión	210 mmHg	300 mmHg
Flujo del Transductor	Auto cero	Auto cero
Velocidad de fuga (Máx)	3 mmHg/min en 3 minutos	3 mmHg/min en 3 minutos
Compensación del tiempo de	Auto cero	Auto cero

*La opción de "Volumen bajo" no está disponible para los módulos de tensión arterial P/N 370085 (marca SunTech).
Contacte al Fresenius Medical Care Technical Support para obtener información sobre cómo solicitar módulos de tensión arterial compatibles.

Valores Predeterminados de Alarma para un Adulto
(Valores de alarma interna predeterminados para proporcionar límites de alarma en valores de tipo individual no introducidos)

	Low Volume (20-40 kg)	Standard (>40 kg)
Sistólica	160/80	200/80
MAP	120/60	120/70
Diastólica	100/40	110/50
Pulso	120/50	120/50
Presión de inflado	Auto	Auto


Funcionamiento básico

A continuación se detallan las características del funcionamiento básico de la máquina de hemodiálisis 2008T BlueStar (versión funcional de software 2.72 o superior).

Característica	Especificación		
Velocidades del flujo de sangre	Línea de sangre	Velocidad del flujo de sangre	
	8 mm	20-600 ml/min*	
	6.35 mm (se muestra como 6.4)	20-465 ml/min	
	4.8 mm	10-274 ml/min	
	2.6 mm	6-86 ml/min	
	*No disponible con la función Bajo volumen habilitada Precisión: ±10% analizado a −200 mmHg		
Velocidades del flujo de dializante	Las velocidades del flujo de dializante se pueden seleccionar en la pantalla “Diálisis” en los siguientes incrementos de ml/min: (0)/100 †‡/150†‡/200†‡/300†/400/500/600/700/800 † Diálisis sostenida de baja eficiencia (DSBE) ‡ La velocidad de flujo requiere que la opción de “Allow Slow Flow” (Permitir Flujo Lento) esté seleccionada en el modo de servicio. Las velocidades del flujo de dializante (Qd) para los dos flujos de dializante 1.5x y 2.0x (Flujo automático), basadas en la velocidad de la bomba de sangre (Qd), se muestran a continuación.		
	Qb w/1.5x Qd	Qb w/2.0x Qd	Qd
	0 – 165*	0 – 150*	300
	166 – 215*	151 – 215*	400
	216 – 315*	216 – 265*	500
	315 e inferior**	265 e inferior**	500
	316 – 415	266 – 315	600
	416 – 480	316 – 365	700
	481 y superior	366 y superior	800
	Nota: Todas las velocidades de flujo son aproximadas. No es posible ajustar el flujo de dializante, a menos que la bomba de sangre se ajuste por lo menos entre 15 y 20 ml/min. * Si el mínimo de flujo automático de 300 Qd está configurado en el modo de servicio ** Si el mínimo de flujo automático de 500 Qd está configurado en el modo de servicio		

Característica	Especificación	
Eliminación neta de líquidos	0–4000 ml/h	
	Velocidad del flujo de dializante	Precisión (en volumen total eliminado)
	100 ml/min	±(1 % velocidad UF + 18 ml/h)
	500 ml/min	±(1 % velocidad UF + 30 ml/h)
	800 ml/min	±(1 % velocidad UF + 48 ml/h)
Tiempo de diálisis	Tipo de diálisis	Tiempo
	Diálisis	0-9:59 horas*
	DSBE	Fijado en 12 horas
	*Se puede ajustar el tiempo manualmente Precisión: ±1 segundo por hora	
Composición del líquido de diálisis	Volumétrico seleccionable: Rango de ajuste ácido: 130–155 mEq/l de Na ⁺ Rango de ajuste bicarbonato: 20-40 mEq/l de bicarbonato (posreacción, una vez mezclado con el ácido y el agua purificada). Precisión promedio del monitoreo de conductividad: ±1.5%	
Temperatura del líquido de diálisis	Rango de 35 a 39 °C, con un ajuste automático de la ventana de alarma de 2 °C por encima y por debajo del punto de ajuste. La ventana de alarma no se ajustará por debajo de 34 °C (o 30 °C durante la medida de recirculación BTM) ni por encima de 41 °C.	
Velocidad de dosificación de heparina	0-9.9 ml/h Precisión: ±5%	

Declaración del fabricante sobre Declaración de conformidad con CE

	Nota: Por sus características de EMISIONES, este equipo es apto para áreas industriales y hospitales (CISPR 11, clase A). Si se utiliza en entornos residenciales (para el que suele exigirse CISPR 11, clase B), el equipo puede interferir con los servicios de comunicación por radiofrecuencia. Como medida de minimización, el usuario puede cambiar la ubicación o la orientación del equipo.
	Nota: La máquina de hemodiálisis 2008T no ha sido evaluada para utilizarse en lugares con dispositivos que emitan interferencias electromagnéticas, como aparatos de RM, aparatos de rayos X y desfibriladores.

Guía y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas		
La máquina de hemodiálisis 2008T está diseñada para uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario de la máquina de hemodiálisis 2008T debe asegurarse de que se utilice en dicho entorno.		
Pruebas de emisión	Conformidad	Ambiente electromagnético – Guía
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	La máquina de hemodiálisis 2008T utiliza la energía RF solo para sus funciones internas. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que causen interferencias en equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase A	
Emisiones armónicas IEC 61000-3-2	No aplica	
Voltaje/Emisiones parpadeantes IEC 61000-3-3	No aplica	

Guía y Declaración del Fabricante – Inmunidad Electromagnética			
La máquina de hemodiálisis 2008T está diseñada para uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario de la máquina de hemodiálisis 2008T deben asegurarse que se utiliza en dicho entorno.			
Prueba de Inmunidad	Prueba de nivel IEC 60601	Nivel de Cumplimiento	Ambiente electromagnético – Guía
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV por contacto ±8 kV aire (Nivel 3)	±6 kV por contacto ±8 kV aire (Nivel 3)	Los suelos deben ser de madera, concreto, o azulejo. Si los pisos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debe ser al menos 30%.
Transitorios eléctricos rápidos/explosivos IEC 61000-4-4	±2 kV para líneas de fuente de poder ±1 kV para líneas de entrada/salida	±2 kV para líneas de fuente de poder ±1 kV para líneas de entrada/salida	La calidad de la energía debe ser la de un entorno típico comercial o de hospital.
Fuente de Energía IEC 61000-4-5	±1 kV línea(s) a línea(s) ±2 kV línea(s) a tierra	±1 kV línea(s) a línea(s) ±2 kV línea(s) a tierra	La calidad de la energía debe ser la de un entorno típico comercial o de hospital.
Caídas de voltaje, interrupciones breves, y variaciones de voltaje en las líneas de entrada de suministro IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % caída en U_T) para 0.5 ciclos 40% U_T (>60% caída en U_T) para 30 ciclos 70% U_T (>30% caída en U_T) para 25 ciclos 0% U_T (>100% caída en U_T) para 5 segundos	<5 % U_T (>95 % caída en U_T) para 0.5 ciclos 40% U_T (>60% caída en U_T) para 30 ciclos 70% U_T (>30% caída en U_T) para 25 ciclos 0% U_T (>100% caída en U_T) para 5 segundos	La calidad de la energía debe ser la de un entorno típico comercial o de hospital. Si el usuario de la máquina de hemodiálisis 2008T requiere un funcionamiento continuo durante las interrupciones de la red eléctrica, se recomienda que se alimente la máquina de hemodiálisis 2008T con un suministro de energía ininterrumpida o con batería.
Campo magnético de frecuencia de energía (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos deben estar a niveles característicos de una ubicación típica en un entorno típico comercial o de hospital.
NOTA U_T es el voltaje en la red de corriente alterna antes de la aplicación de la prueba de nivel.			

Guía y Declaración del Fabricante – Inmunidad Electromagnética			
La máquina de hemodiálisis 2008T está diseñada para uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario de la máquina de hemodiálisis 2008T deben asegurarse que se utiliza en dicho entorno.			
Prueba de Inmunidad	Prueba de nivel IEC 60601	Nivel de Cumplimiento	Ambiente electromagnético – Guía
			<p>El equipo de comunicaciones RF portátiles y móviles no se debe utilizar cerca de la máquina de hemodiálisis 2008T, incluyendo los cables, y dentro de la distancia de separación recomendada, calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.</p> <p>Si se observa un funcionamiento anormal tal como alarmas PTM o alarmas de fuga de sangre, se pueden necesitar medidas adicionales tales como reorientación o reubicación del equipo.</p> <p>Distancia de separación recomendada</p> <p>1.2 \sqrt{P}</p> <p>1.2 \sqrt{P} 80 MHz a 800 MHz</p> <p>2.3 \sqrt{P} 800 MHz a 2.5 GHz</p> <p>donde P es la potencia de salida máxima del transmisor en vatios (w) de acuerdo con el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m).</p> <p>La potencia del campo de los transmisores fijos RF, según lo determine una medición electromagnética <i>in situ</i>^a, debe ser menor que el nivel de cumplimiento en cada rango de frecuencia. ^b</p> <p>Puede que haya interferencia en las inmediaciones de los equipos quirúrgicos de alta frecuencia (como dispositivos de cauterización electrónica) u otros equipos que emiten radiofrecuencias de manera intencional y que normalmente están marcados con el siguiente símbolo:</p>
RF Conducido IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	
RF Radiado IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2.5 GHz	3 V/m 80 MHz a 2.5 GHz	
<p>NOTA 1 A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el rango de frecuencias más alto.</p> <p>NOTA 2 Es probable que estas guías no sean válidas en algunas circunstancias. La propagación electromagnética es afectada por la absorción y la reflexión de estructuras, objetos y personas.</p>			
<p>^a En teoría, no es posible predecir con exactitud la potencia de campo emitida por los transmisores fijos, tales como bases de radioteléfonos (celulares/inalámbricos) y radios móviles terrestres, equipos de radioafición, emisión de radio AM y FM, y emisión de TV. Si hay transmisores fijos RF en el entorno, debe considerarse la posibilidad de realizar una medición electromagnética <i>in situ</i>. Si la medida de la potencia de campo en el lugar en el que se utiliza la máquina de hemodiálisis 2008T es utilizada en exceso sobre el nivel de cumplimiento anterior de RF aplicable, se debe observar la máquina de hemodiálisis 2008T para verificar el funcionamiento normal. Si se observa un desempeño anormal, se pueden necesitar medidas adicionales tales como reorientación o reubicación de la máquina de hemodiálisis 2008T.</p> <p>^b En el rango de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las potencias de campo deben ser inferiores a 3 V/m.</p>			

Distancias de separación recomendadas entre el equipo de comunicaciones RF portátiles y móviles y la máquina de hemodiálisis 2008T			
La máquina de hemodiálisis 2008T está diseñada para su uso en el entorno electromagnético en el que las interferencias radiadas RF son controladas. El cliente o el usuario de la máquina de hemodiálisis 2008T puede prevenir las interferencias electromagnéticas al mantener una distancia mínima entre el equipo de comunicación RF (transmisores) portátiles y móviles y la máquina de hemodiálisis 2008T, recomendada a continuación, de acuerdo con la potencia de salida máxima del equipo de comunicaciones.			
Potencia máxima del transmisor W	Distancia de separación de acuerdo a 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 2.5 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
Para los transmisores que tienen una potencia máxima de salida no mencionada en la tabla anterior, es posible calcular la distancia de separación recomendada en metros (m) mediante la ecuación correspondiente a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia de salida máxima del transmisor en vatios (w), de acuerdo con el fabricante del transmisor.			
NOTA 1 A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación para rangos de frecuencia más altos.			
NOTA 2 Es probable que estas guías no sean válidas en algunas circunstancias. La propagación electromagnética es afectada por la absorción y la reflexión de estructuras, objetos y personas.			

Adaptador Wifi del sistema CDX

Adaptador IEEE802.11b/g

Radiofrecuencia (RF): 2,412 GHz a 2,462 GHz

Potencia: 61 mW

Modulación: Espectro ensanchado de secuencia directa, multiplexión por división de frecuencia ortogonal

Adaptador de banda doble IEEE802.11a/b/g/n

Radiofrecuencia (RF): 2,412 GHz a 2,462 GHz, 5,18 GHz a 5,825 GHz

Potencia: 279 mW

Modulación: Espectro ensanchado de secuencia directa, multiplexión por división de frecuencia ortogonal

Impresora inalámbrica CLiC

Radiofrecuencia (RF): 902,217 MHz a 927,492 MHz

Potencia: 52 mW

Modulación: Espectro ensanchado de salto de frecuencia, desplazamiento de frecuencia

Política de mejora del producto

La máquina de hemodiálisis 2008T fue diseñada y construida para cumplir con estas especificaciones del producto. La intención de Fresenius USA, Inc. es mejorar sus productos continuamente, un proceso que puede resultar en modificaciones de las especificaciones o equipos producidos en el futuro. Estas mejoras de los productos no implicarán obligación alguna de realizar cambios similares o mejoras a los equipos producidos anteriormente. Estos cambios o mejoras pueden ser o no aplicables o utilizables con los equipos producidos anteriormente. Cuando sea posible, las mejoras estarán disponibles a precios razonables. Cualquier mejora no podrá ser interpretada como la corrección de cualquier deficiencia percibida.

Garantía

La VENTA de la máquina o piezas descritas o mencionadas en este documento está expresamente condicionada bajo los términos y condiciones establecidos a continuación. Todos los términos diferentes o adicionales, o condiciones establecidas por el Comprador para Fresenius USA, Inc. (en este documento llamado “la Compañía”) no serán efectivas o vinculantes, y los términos establecidos en este documento no podrán ser modificados o enmendados, a menos que se consienta por escrito por un funcionario autorizado de la Compañía ubicada en Waltham, Massachusetts.

GARANTÍA LIMITADA: La Compañía garantiza al Comprador que el equipo entregado no tiene defectos en materiales o mano de obra durante los períodos especificados a continuación, siempre que el equipo sea utilizado y se mantenga de acuerdo con las instrucciones del fabricante original:

A. El chasis principal, y los componentes electrónicos, lámparas, etc., estarán garantizados por ciento ochenta (180) días a partir de la fecha de instalación o 2,000 horas medidas, cualquiera que suceda primero.

B. La garantía no cubre los consumibles. Los consumibles son las piezas utilizadas en la realización de un procedimiento de Mantenimiento Preventivo como se describe en el folleto de Procedimientos de Mantenimiento Preventivo. Esto incluye calibraciones de rutina, electrónicas e hidráulicas, como se indica en la lista de verificación del Mantenimiento Preventivo.

La Compañía reparará o reemplazará, a su elección, las partes sujetas a esta garantía que se ha probado sus defectos materiales o de mano de obra, utilizando piezas nuevas o reparadas y/o ensambladas. La reparación y el reemplazo se realizarán sin ningún costo para el Comprador, y la Compañía se reserva el derecho de determinar la ubicación de donde se realizará la reparación o el reemplazo. La Garantía no se aplica a ningún equipo que se haya utilizado incorrectamente, utilizado excesivamente, descuidado, alterado, dañado por accidente, inundación, incendio u otro peligro; sometido a una electricidad anormal o inusual o estrés de fluido, instalación o funcionamiento inadecuado, o no mantenido de acuerdo con el programa de mantenimiento de rutina que se establece en el manual de operación del equipo. **La garantía no cubre el mantenimiento de rutina.** Las modificaciones, alteraciones, instalación y servicio no realizados por un representante autorizado de Fresenius USA, Inc. pueden anular la garantía.

LAS GARANTÍAS APLICABLES A LOS EQUIPOS SOLO SE EXTIENDEN AL COMPRADOR Y NO SON ASIGNABLES NI TRASFERIBLES, TAMPOCO SE APLICA A LOS EQUIPOS AUXILIARES, ACCESORIOS DESECHABLES NI FUENTES DE ILUMINACIÓN. LA PRESENTE GARANTÍA REEMPLAZA A CUALQUIER OTRA

GARANTÍA, EXPRESA, IMPLÍCITA O ESTABLECIDA POR LA LEY, RESPECTO DEL EQUIPO O DE CUALQUIERA DE SUS PIEZAS O COMPONENTES, Y LA COMPAÑÍA NO PROPORCIONA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZACIÓN O ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR. EL ÚNICO Y EXCLUSIVO RECURSO PARA EL COMPRADOR EN EL CONTRATO, O POR FUERA DE ESTE, O BAJO CUALQUIER OTRA TEORÍA EN CONTRA DE LA COMPAÑÍA RESPECTO DEL EQUIPO Y SU USO, ES EL REEMPLAZO O REPARACIÓN DEL EQUIPO Y SUS PIEZAS TAL COMO SE DESCRIBE ANTERIORMENTE, Y NO HABRÁ NINGÚN OTRO RECURSO DISPONIBLE PARA EL COMPRADOR (INCLUIDOS, SIN LIMITACIÓN, DAÑOS ESPECIALES). La Compañía no tiene ninguna otra obligación o responsabilidad con respecto al equipo o su venta, operación o uso, y la Compañía no asume, ni autoriza la asunción de cualquier obligación o responsabilidad en relación con dicho equipo.

REMITA TODAS LAS SOLICITUDES DE SERVICIO E INFORMACIÓN A:

Fresenius USA, Inc.

Attention: Service Department
4040 Nelson Avenue
Concord, CA 94520
Teléfono: (800) 227-2572

Patentes

Visite www.fmcna.com/patents para acceder a un listado de todas las patentes vigentes.

Glosario

Almohada—pequeño reservorio de sangre en la línea de sangre de aguja única. Está ubicado antes del segmento de la primera bomba de sangre.

Anular—todos los sistemas de protección están en funcionamiento durante el tratamiento. Durante una alarma de fuga de sangre, el usuario tiene la opción de suspender temporalmente (anular) un sistema de protección presionando y manteniendo presionada la tecla **Reset** durante tres segundos. Durante una anulación de fuga de sangre, el monitor de la fuga de sangre de la máquina permanece inactivo durante tres minutos. El cuadro de estado indicará que una anulación de fuga de sangre está en proceso.

Apagado prolongado—acto de apagar la máquina durante más de un minuto. Cierta información almacenada en la memoria se pierde después de un minuto y algunos parámetros de tratamiento se restablecen a su configuración por defecto. La interrupción del suministro eléctrico no es lo mismo que el apagado prolongado, y los datos del tratamiento se guardan cuando se interrumpe el suministro eléctrico de la máquina en estos casos. (Vea *Apagón Corto* y *recuperación de Falla Eléctrica*).

Apagón Corto—se refiere al acto de desconectar la energía con la tecla **Power** del panel frontal de la máquina durante menos de un minuto antes de volver a encenderla en la pantalla “Seleccione el Programa”. Durante un apagón corto, se eliminan los resultados de los autodiagnósticos y la alerta ácido/bic cambia a “off”; se guardan todas las configuraciones de tratamientos, enjuague y alarmas, al igual que los datos. Sin embargo, luego de un minuto se eliminarán. Vea también *Apagado prolongado* y *Recuperación de falla eléctrica*.

Bic—abreviatura de “bicarbonato”.

Bicarbonato posreacción: el bicarbonato prescrito en el dializante final que llega al dializador después proporcionar (mezclar) el concentrado ácido, el concentrado de bicarbonato y agua. El valor de bicarbonato posreacción se introduce en el botón **Bicarbonato** en la pantalla “Dializante”.

Biocapa—residuos biológicos del tratamiento que se acumulan en las líneas de drenaje de la máquina.

Botón—área seleccionable en la pantalla de visualización que ocasiona una acción por parte del software.

Botón de acceso en la pantalla—cualquiera de los ocho botones azules ubicados en la fila a lo largo de la parte inferior de la pantalla de visualización. Al seleccionar uno de estos botones, aparecerá en la pantalla de visualización la ventana del tratamiento correspondiente.

BTM (Monitor de Temperatura de Sangre)—módulo opcional para controlar o monitorear la temperatura y el suministro de energía para el paciente. Se puede utilizar para determinar la recirculación de la sangre dentro del acceso del paciente.

BVM (Monitor de Volumen de la Sangre)—módulo opcional para medir la fracción relativa de las células sanguíneas en el fluido circulante. Se puede utilizar para estimar cómo la velocidad de ultrafiltración de la máquina relaciona a la velocidad del rellenado del fluido desde los compartimientos extra-celulares. Si la velocidad de ultrafiltración es excesiva en comparación con la velocidad de rellenado, es más probable un evento de hipotensión.

Cámara de compensación—recipiente para la sangre similar a una cámara de goteo. Las cámaras de compensación son parte de las líneas de sangre arterial utilizadas en diálisis con aguja única.

Cámaras de compensación—unidad hidráulica dentro de la máquina de hemodiálisis 2008T formada por dos cámaras que garantizan que la cantidad de dializante nuevo que entra en el flujo de dializante es igual a la cantidad de dializante que se utilizó y se está drenando.

Campana—botón ubicado en el cuadro de diálogo que muestra si una alarma está silenciada o no y que, opcionalmente, sirve para subir o bajar el volumen de las alarmas.

Cebado automático—característica opcional disponible en la pantalla “Test & Opciones” que ayuda al operador al cebar automáticamente y probar las líneas de sangre.

Conc—abreviatura para “Concentrado”

Conductividad Teórica (TCD)—conductividad esperada del dializante en función del tipo de concentrado, y de los valores de sodio y bicarbonato introducidos en la pantalla “Dializante”. La TCD se mide en miliSiemens por centímetro (mS/cm) y se corrige a 25 °C.

Crit-Line in a Clip—dispositivo que se usa para medir de forma no invasiva el hematocrito, la saturación de oxígeno y el cambio porcentual en el volumen sanguíneo de un paciente de hemodiálisis. Estas mediciones se realizan en tiempo real para proporcionar un tratamiento más efectivo. Las mediciones se muestran en la pantalla “Crit-Line” de la máquina de hemodiálisis 2008T. Con la supervisión de un médico, el clínico o personal de enfermería puede aumentar o disminuir la velocidad de ultrafiltración (UF) para eliminar la máxima cantidad de fluido sin que el paciente experimente las complicaciones comunes relacionadas con la hemodiálisis, que incluyen hipotensión, náuseas, calambres y vómitos.

El sistema se compone de un software para la máquina de hemodiálisis 2008T, dispositivo Crit-Line in a Clip (CLiC), un filtro de verificación específica del dispositivo CLiC que se usa para calibrar y verificar el dispositivo CLiC, y una cámara de sangre Crit-Line desechable.

Diálisis con aguja única— sistema que utiliza dos bombas de sangre para acceder a la sangre del paciente con una aguja única. Las bombas se encienden y apagan alternativamente para extraer el líquido del paciente y después devolver la sangre dializada con la mínima recirculación.

Diálisis secuencial— un tipo de tratamiento dialítico de dos etapas, en el cual la primera etapa consiste exclusivamente en ultrafiltración. En la primera etapa, no hay flujo de dializante, mientras la bomba de ultrafiltración remueve un exceso en el líquido fuera del paciente. Después de la determinada cantidad de líquido que se ha removido, en la segunda etapa generalmente ocurre un tratamiento de diálisis estándar. Vea también *UF aislada*.

Dializante: líquido acuoso que contiene electrolitos y, generalmente, un amortiguador y glucosa, que sirve para el intercambio de solutos con la sangre durante la hemodiálisis. Este es el dializante final, vea *Dializante final* para más información.

Dializante final—dializante prescrito entregado al dializador (paciente) por la máquina de hemodiálisis después de proporcionar (mezclar) el concentrado ácido, el concentrado de bicarbonato y agua. El dializante final se puede llamar también dializante posreacción (es decir, después de la mezcla de los concentrados de ácido y bicarbonato con agua por la máquina de hemodiálisis).

Dispositivo CLiC—abreviatura para “Crit-Line in a Clip”. Para más información vea *Crit-Line in a clip*.

DSBE: abreviatura de Diálisis Sostenida de Baja Eficiencia, un tipo de tratamiento de hemodiálisis que consta de velocidades inferiores flujo de dializante y de sangre durante un máximo de 12 horas.

eKt/V—Kt/V equilibrado o Kt/V de grupo doble. Esto representa el rebote de urea después de que el tratamiento se detiene. Entre más corto sea el tiempo del tratamiento, mayor es el porcentaje de diferencia entre el spKt/V y el eKt/V. Utilizamos la fórmula Tattersall para calcular el eKt/V.

Encendido automático: característica opcional que enciende automáticamente la máquina de hemodiálisis 2008T según un horario y comienza a ejecutar los autodiagnósticos cuando los concentrados están conectados.

Esclusa de Aire— condición causada por una entrada de aire a las líneas de suministro de concentrado cuando el concentrado líquido no es suficiente. Una esclusa de aire causa que la conductividad del dializante sea baja.

Estándar: tipo de diálisis que se selecciona con el botón **Diálisis** desde la pantalla “Seleccione el Programa”; un paciente estándar pesa más de 40 kg.

Filtro DIASAFE[®]plus_{US}—filtro que se coloca en el trayecto del dializante después de añadir los concentrados de ácido y bicarbonato, poco antes de que se libere el dializante al dializador. Reduce sustancialmente la carga bacteriana y las endotoxinas (materiales pirógenos) en el dializante.

Flujo automático—opción de flujo de dializante en la que el flujo de dializante es proporcional y está vinculado a la velocidad de flujo de sangre. El Flujo Automático puede ser aproximadamente 1.5 veces o 2 veces la velocidad de flujo de sangre entre 300 (o 500, según la configuración del modo de servicio) y 800 ml/min, en incrementos de 100 ml/min. El rango de flujo de dializante en la pantalla “Diálisis” es precedido por la letra “a” cuando el flujo automático ha sido establecido.

Hemólisis—ruptura de los glóbulos rojos. Esto puede ser causado por la hiponatremia (bajo nivel de sodio en la sangre), el dializante que está demasiado caliente o demasiado diluido (hipotónico), las cloraminas, el cobre o nitrato en el agua del dializante, el cloro en el dializante, la baja conductividad del dializante, la presión arterial muy alta o por la línea de sangre doblada.

Indicador de flujo—sección cilíndrica y transparente de la línea de suministro del dializador que permite la observación del flujo de dializante. Cuando el flujo de dializante está encendido, un pequeño flotador en el interior del cilindro se balancea hacia arriba y abajo al ritmo de la bomba de dializante. Cuando el flujo está apagado, el flotador se hunde al fondo del cilindro.

Kecn—aclaramiento eficaz, según lo determinen las mediciones de conductividad. El aclaramiento calculado basado en el cambio en la conductividad del pre-dializador versus el dializante posdializador. Kecn aparece en la subpantalla “Datos OCM” de la pantalla “Kt/V AF”.

KoA—coeficiente global de transferencia de masa multiplicado por la superficie de un dializador.

KoA Numérico—vea *KoA*.

Kt/V—medida de la eficacia del tratamiento administrado al paciente. (K= velocidad de aclaramiento, t= tiempo, V= volumen de distribución de urea). El valor Kt/V mostrado son Valores de Grupo Único (spKt/V). El sistema OCM se utiliza para determinar el aclaramiento efectivo del dializador utilizado para esta determinación.

KUF—coeficiente de ultrafiltración que describe cuan permeable al agua es un dializador. Es una función directa del área de superficie y se define como el número de milímetros de fluido por hora que se transfieren a través de la membrana por mmHg PTM.

Límites asimétricos—esta opción es para seleccionar límites venosos que no son simétricos. Si los límites asimétricos son elegidos, el límite menor venoso se ajustará al valor seleccionado después de un corto tiempo de retraso. Las opciones del límite menor venoso son de 20, 25, 30, 35 mmHg. Se debe elegir el menor valor que no causa alarmas incómodas frecuentes.

Límites fijos—límites no modificables que están codificados en el software, y que definen el máximo y mínimo, los valores de la ventana de alarma para la presiones transmembranarias, arteriales y venosas, así como la temperatura y conductividad del dializante. Los límites fijos no son evidentes a menos que el usuario intente establecer un valor fuera del rango del límite fijo.

Modo Bypass— modo que se activa cuando el dializante sale de los límites de alarma para la temperatura o la conductividad. En el modo bypass, las válvulas dentro de la máquina de hemodiálisis 2008T redireccionan el flujo de dializante para que no fluya internamente por el dializador hasta que la conductividad y la temperatura vuelvan a estar dentro de los límites aceptables. El modo bypass de la máquina de hemodiálisis 2008T se activa manualmente levantando la puerta del derivador.

Modo de ahorro de energía: opción configurada en la pantalla “Scheduler” (Programador) del modo de servicio para apagar las bombas, las válvulas y los módulos después de que la máquina esté inactiva en la pantalla “Seleccione el Programa” durante un período predeterminado de tiempo. Durante este tiempo, la luz de estado titilará de color verde y el medidor de horas no aumentará. Tocar el teclado, el panel táctil o la pantalla táctil volverá a activar la máquina.

Modo de diálisis: software de la máquina con la que se ejecuta el programa diálisis o DSBE. El modo de diálisis también puede incluir la pantalla “Seleccione el Programa”, donde se seleccionan las opciones de terapia. CDX y Modo de servicio no son el modo de diálisis; sin embargo, cuando se muestra el Modo diálisis, el usuario puede cambiar la pantalla a CDX.

Modo de servicio—estado funcional de la máquina de hemodiálisis 2008T que permite a los técnicos calibrar la máquina o programar las diversas características de software y opciones accesibles únicamente en modo de servicio.

Modo Inactivo—cuando la diálisis se inicia por primera vez después de un apagado prolongado sin utilizarse, si existe una alarma de agua (temperatura o conductividad), el flujo de dializante será de 800 ml/min hasta que se alcance la temperatura y la conductividad adecuadas. El flujo de dializante entonces caerá a 300 ml/min mientras que la máquina está “inactiva”. La máquina también entrará en el modo inactivo después de que el tratamiento ha terminado (RTD = 0, sangre no detectada, y bomba de sangre parada, y la velocidad de flujo de dializante es > 300 ml/min). Este modo se termina cuando se inicia el tratamiento (RTD > 0 o sangre detectada por el detector óptico) o la velocidad de flujo de dializante se cambia manualmente.

Na⁺ Base—el nivel de sodio base prescrito para el dializante final, visible en la subpantalla SVS. El valor Na⁺ base por defecto se transfiere desde el valor introducido en el botón Na⁺ en la pantalla “Dializante”. Al cambiar el valor en cualquiera de los botones cambiará el valor del otro.

OCM (Aclaramiento en línea)—sistema opcional que puede determinar el aclaramiento conductivo eficaz de un dializador hasta seis veces durante la diálisis.

Ósmosis inversa (RO)—método para purificar el agua a través de una membrana semipermeable que impide el paso de los iones minerales.

Pantalla “Parámetros por defecto”: pantalla opcional a la que se puede acceder al presionar la tecla **New Tx** si la opción del modo de servicio “Default Rx” (Prescripción por defecto) está configurada en “Sí”. La mayoría de los parámetros de tratamiento se pueden configurar cómodamente desde esta pantalla.

Pantalla “Prescripción”: pantalla opcional accesible al insertar la PatientCard en el lector opcional de PatientCard. La mayoría de los parámetros de tratamiento pueden configurarse cómodamente desde esta pantalla.

Pantalla “Scheduler” (Programador): pantalla del modo de servicio que contiene la característica opcional “Low Power Mode” (modo de ahorro de energía) y permite acceder a “Auto Heat Disinfect” (Desinfección automática caliente) y a las pantallas de las opciones “Auto Start” (Encendido automático), “CDX Auto On” (Encendido automático CDX), “PM Reminder” (Recordatorio de mantenimiento preventivo) y “Diasafe Maintenance” (Mantenimiento de Diasafe) (versión de software 2.72 o superior)

PatientCard: parte de un sistema opcional que le permite al operador insertar una tarjeta de información del paciente en una ranura en el portasueros y descargar en la máquina la prescripción del paciente y el historial de los últimos tres tratamientos. El lector de PatientCard también puede grabar un nombre y número de ID en una tarjeta en blanco y cambiar cambios a la prescripción.

Perfil de Na⁺—característica programable para variar el nivel de sodio en el dializante durante todo el curso del tratamiento.

Peso seco: peso prescrito de un paciente en el que la ultrafiltración ha extraído la cantidad máxima de fluido.

Presión positiva—condición que existe cuando la presión del aire o del fluido dentro de las líneas de dializante es mayor que en el exterior de las líneas. Si ocurre una apertura, el líquido o el aire sale del sistema.

Programa de llenado—se ejecuta cuando el nivel del agua en la cámara de separación de aire es muy bajo. La cámara de separación de aire es parte del sistema hidráulico dentro de la máquina de hemodiálisis 2008T. Este programa se utiliza para remover el aire excesivo del sistema hidráulico. La máquina ingresará normalmente a un programa de llenado cuando el dializador se conecta primero a las líneas del dializador, y el aire dentro del dializador se está purgando. Sin embargo, si ocurren programas de llenado repetidamente durante la operación, podrían indicar una fuga en el sistema de suministro de dializante, y debe ser atendido por un técnico cualificado.

Protector del transductor (TP)—pequeño conector de plástico que contiene un filtro de papel hidrofóbico, el cual encaja en cada puerto de presión. Se inserta entre la línea de presión del monitor y la conexión del puerto de presión, y se utiliza para evitar que el transductor se moje o contamine con sangre. Hay dos protectores de transductor para cada conexión, un TP externo desechable que se reemplaza con cada tratamiento. Se instala también un segundo TP interno.

Prueba de mantenimiento de presión (PHT)—hay diferentes pruebas de mantenimiento de presión. Una PHT verifica la integridad del sistema hidráulico, la cual es necesaria para el balance de líquidos y el control preciso de UF. Se realiza una prueba exhaustiva de mantenimiento de presión en el autodiagnóstico de Test de Hidráulica en la pantalla “Test & Opciones”. Se realiza una prueba de mantenimiento de presión en línea cada 12 minutos durante el tratamiento. Tiene una duración de siete segundos, dependiendo de la velocidad de flujo de dializante (dos ciclos de balance de las cámaras). “Online PHT” (PHT en línea) debe seleccionarse en el modo de servicio y es obligatoria (configurada en “Sí” y deshabilitada) cuando el módulo bibag está instalado.

Recordatorio de mantenimiento de Diasafe: característica opcional en la pantalla “Scheduler” (Programador) del modo de servicio que sirve para configurar un reemplazo del filtro DIASAFE®*plus*_{US}: cuando se acerca la fecha pautada de mantenimiento, aparece un mensaje en la pantalla “Seleccione el Programa”.

Recordatorio de mantenimiento preventivo: una característica opcional en la pantalla “Scheduler” (Programador) del modo de servicio que sirve para configurar un recordatorio de mantenimiento en ciertos intervalos, que se muestra en la pantalla “Seleccione el Programa”. Cuando se acerca la fecha pautada del mantenimiento, aparece un mensaje adicional en la pantalla “Seleccione el Programa”.

Recuperación de falla eléctrica—cuando se pierde la energía de la máquina, se almacenan varios parámetros de diálisis y se recuperan cuando se restablece la energía de la máquina.

Registro de desinfección: pantalla opcional que muestra una lista de los últimos 1200 eventos de desinfección caliente y químico/enjuague registrados en la máquina. Desde esta pantalla, es posible transferir la información a una memoria USB.

Reinfusión asistida: característica opcional disponible en la pantalla “Test & Opciones” que ayuda al operador a retornar la sangre del paciente al finalizar el tratamiento.

Retrofiltración—movimiento del dializante a través de la membrana del dializador y de la sangre del paciente. Puede ser causada por un cambio en la presión o por el gradiente de concentración entre la sangre y el dializante.

RTD—tiempo restante de diálisis. El tiempo restante hasta el final del tratamiento. Se puede visualizar el RTD en la pantalla “Diálisis”.

Sangre detectada—línea venosa que corre a través de un detector óptico debajo de la pinza de la línea venosa. Cuando la línea es opaca, la máquina utiliza la información de “sangre detectada” para un número de mensajes informativos o acerca de alarmas o advertencias.

Sistema de Variación de Sodio (SVS)—programa que varía la concentración de sodio en el dializante durante el tratamiento. Algunas veces se puede prescribir un aumento de sodio en el inicio del tratamiento para evitar calambres al paciente. Un aumento de sodio resulta en niveles ascendentes de otros componentes electrolíticos y un nivel mayor de conductividad.

Teclas—se encuentran ubicadas en el panel de control y fuera de la pantalla de visualización. Las teclas se utilizan para ingresar números, confirmar selecciones en la pantalla de visualización, y activar ciertas funciones.

Tiempo SVS—duración del tiempo en horas y minutos prescritos para el programa SVS.

Transductor—Dispositivo electrónico en el interior de la máquina de hemodiálisis 2008T que lee la presión en el interior de las cámaras de goteo arterial y venosa. La cámara de goteo y el transductor están conectados a través de un tubo delgado que forma parte del circuito sanguíneo extracorporeo.

UF aislada—opción de tratamiento en la que la bomba de ultrafiltración retira el exceso de líquido fuera del paciente, mientras el flujo de dializante se detiene. Vea también *Diálisis secuencial*.

Ultrafiltración (UF)—el proceso de extraer el exceso de líquido del paciente durante el tratamiento. El sistema hidráulico 2008T es un sistema cerrado que utiliza una bomba de UF separada para una mayor precisión.

Ventana de alarma—rango permitido sin alarma para las presiones transmembranarias, arteriales y venosas, y la conductividad y temperatura del dializante durante el tratamiento. La transición de cualquier valor fuera de la ventana activará una alarma. La conductividad de la ventana de alarma se representa gráficamente en la pantalla Dializante como el área ubicada entre los límites de alarma superior e inferior en la gráfica de barras de conductividad. La ventana de alarma se puede maximizar o minimizar, o desplazar hacia arriba o abajo dentro de los límites fijos. La temperatura de la ventana de alarma es ± 2 °C del valor de temperatura dentro de los límites fijos de temperatura (30 °C a 41 °C). La amplitud de la ventana de límite arterial y venoso también se puede seleccionar. La posición de la ventana se ajusta automáticamente.

Volumen bajo: opción configurada en la pantalla “Test & Opciones” que restringe a menos 6.4 mm los segmentos de las líneas de sangre de la bomba de sangre y disminuye los límites de la presión arterial, presión venosa, las velocidades de ultrafiltración y los rangos de monitoreo de la tensión arterial. Esta opción no es para pacientes que pesen entre 20 kg (44 lb.) y 40 kg (88 lb.).

Índice

#	
# de Tests, botón	155
A	
Acceso de Flujo.....	153, 158, 394
Ácido	
Conector	46
Configuración del tipo	94
Tipos	336
Ácido y Desinfección Caliente, programa	190, 202
Aclaramiento en línea	153, 409
Advertencia de prescripción de nuevo tratamiento	83, 353
Advertencia, estado de	207
Agregar nuevos concentrados	358
Aguja única	60, 391
Aguja Única, botón	120
Alarma	
Botón Límites de	89
Tipos	208
Ventana de	97, 411
Alarma silenciada.....	27, 209
Alarmas	206
Alarmas de dializante.....	210
Alarmas de sangre.....	208
Alerta de ácido/bicarbonato	89
Configuración	96
Allow Slow Flow (Permitir Flujo Lento)341	
Almacenamiento y mantenimiento ...	384
Almohada.....	406
Altavoz	
Modo CDX.....	35
Modo de diálisis.....	35
Alto Flux, botón	120
Anular	406
Apagado prolongado	406

Apagón corto.....	406
Apps	54
Auto-encendido	
Ejecutado.....	60
Método	58

B

Bajo Volumen, botón	119
Batería de 9 voltios	
Alarma.....	176
Sustitución.....	300
bibag	
Cambio	174
Cambio a bicarbonato líquido.....	144
Conector.....	47
Conexión	55, 59
Desechable	47, 48
Especificaciones.....	390
Limpiar.....	193
Opción.....	394
Puerta	48
Tiempo de ejecución desechable ..	337
Vaciando	89
Vaciar bolsa	185
Bic	Ver Bicarbonato
Bicarbonato	
Alerta <i>Ver</i> Alerta de ácido/bicarbonato	
Conector.....	46
Conexión	57
Configuración de alerta.....	96
Configuración del tipo	94
Tipos	336
Bicarbonato Post-Reacción	406
Biocapa	406
Bloquear volumen de alarma	366
Bolo de Heparina.....	114
Bolo, botón.....	114
Bomba de heparina	42

Bomba de sangre	
manivela.....	176
preparación para el tratamiento	62, 304, 312
Botón.....	406
Botón de acceso en la pantalla..	406, 409
Botón Velocidad/Ver Velocidad de Heparina,	
botón	
Botón Velocidad Heparina en la DSBE318	
Botón verde	
Heparina.....	117, 144
Perfil de Na+	111, 144
Botones de alternancia, uso.....	86
BTM.....	162, 394, 406
BV.....	Ver Volumen Sanguíneo
BVM.....	162, 394, 406

C

Cálculo de Kt/V, botón	154
Cámara de compensación	406
Cámara de goteo arterial posbombeo..	60
Cámara de goteo arterial, módulo de la	39
Campana, botón	29, 206, 407
Cantidad de cebado	66, 308
Catéter venoso central.....	21
CDX	
Altavoz.....	35
Modo	320
PC Especificación	328
Puerto USB	35
Reiniciar el Sistema	323
Tecla.....	33, 320, 323
Cebado automático.....	68
Definición	407
Cebado automático, botón	120
Cebado estándar	65, 306
Cebador línea Heparina, botón	114
Circuito extracorpóreo	23, 60, Ver también
Líneas de sangre	
Citrasate	361
Citrato	363
Clave de hardware.....	382
Coeficiente de ultrafiltración	149, Ver también KUF
Conc	Ver Concentrado
Conc, botón	88
Concentrados.....	334

Conductividad	
Botón.....	102
Límites.....	97
Monitoreo.....	146
Prueba	384
Prueba, automática.....	68, 73, 75
Real	97
Teórica	97, 112, 407
Conductividad independiente	
Autodiagnóstico	75
Opción modo de servicio	347
Prueba de bibag.....	47
Conductividad real	87, 97, 112
Conductividad Teórica/Ver Conductividad,	
Teórica	
Conectores de concentrado	46
Configuración de opción de encendido	
automático CDX	374
Configuración final del cebado automático	
.....	73
Confirm, tecla	
Descripción	34
Crit-Line.....	407
Cámara de sangre, conexión	64
opción de selección de Gráfica	366
Pantalla.....	32, 145
Sujeción a la línea de sangre	142
Verificación manual.....	119
Cuadro de datos de tiempo del dializador	318
Cuadro de datos de último reajuste....	318
Cuadro de diálogo	29, 207
Cuadro de estado	29, 206
Curso del dializante.....	45, 334
Cursor.....	34, 83
Curva, botón/Ver Perfil Curva (SVS), botón	

D

Datos del nuevo paciente	133
Datos del paciente, verificar	134
Datos OCM, botón.....	154
Derivador de conectores	25, 49
Desinfección automática caliente	352, 372
Desinfección Caliente, programa	198, 202
Desinfectante, prueba de.....	204, 384
Detector de nivel	
Módulo.....	43
Tecla de ajuste.....	40, 41, 44

Detector óptico.....	44
Devolviendo sangre	
Reinfusión asistida.....	181
Diálisis con aguja única.....	302
Diálisis de bajo volumen.....	122
Diálisis secuencial.....	107, 407
Diálisis sostenida de baja eficiencia ..	<i>Ver</i>
DSBE	
Diálisis, pantalla	
Monitoreo del tratamiento.....	145
Dializador	
Requerimientos.....	48
Soporte.....	51
Dializante.....	407
Dializante final.....	90, 407
Dializante, pantalla	
Configuraciones.....	87
Dispositivo CLiC.....	165, 394, 407
Extracción.....	187
Sujeción a la línea de sangre.....	142
Verificación manual.....	119
Dispositivo CLiC <i>Ver también</i> Crit-Line	
DSBE.....	316
Definición.....	407
Descripción.....	395

E

eKt/V.....	407
Electromagnético.....	400
Encendido automático	
configuración de opciones.....	372
Definición.....	407
Encendido automático CDX.....	325
Enjuague, programa.....	196
Escape, tecla	
panel táctil.....	34
teclado.....	33
Esclusa de aire.....	56, 408
Especificaciones de la Máquina.....	386
Estado Normal.....	207
Ethernet, puerto.....	35, 323

F

Falla eléctrica.....	176, 314
durante desinfección química.....	204
procedimiento de reanudación.....	178
Fecha de nacimiento.....	133

Fecha de nacimiento del paciente.....	133
Filtro Diasafe Plus.....	408
Prueba.....	119, 200
Flecha.....	<i>Ver</i> Cursor
Flujo automático.....	101, 146, 389, 408
Botón de Selección.....	341
Flujo Automático Mínimo.....	341
Flujo de Dializante, botón.....	88, 101
Flujo predeterminado de dializante...	342
Fn Lock, tecla (Bloque de Función).....	33
Forced Test (Prueba obligatoria).....	340
Freno de las ruedas.....	51

G

GranuFlo.....	90, 361
---------------	---------

H

Habilite OCM, botón.....	154
Hct.....	<i>Ver</i> Hematocrito
Hematocrito, gráfica de.....	169
Hemólisis.....	408
Heparin Dwell (Permanencia Heparina).....	342
Heparina, pantalla	
configuración de los parámetros en	113

I

ID de Paciente.....	133, 135
botón.....	119
Idioma.....	343
Infundir Bolo, botón.....	114
Instale Jeringa, botón.....	114
Interruptores	
Calentador.....	35
Encendido.....	35
Red de suministro eléctrico.....	35
Intervalo, botón.....	125

J

Jeringa, botón.....	114
---------------------	-----

K

Kecn.....	408
en tabla OCM.....	161
KoA.....	408
Kt Obtenido	
cuadro de datos.....	160
Kt/V.....	408

Pantalla.....	153
Kt/V Default (Kt/V Predeterminado)	343
Kt/V Obtenido	
cuadro de datos Equilibrado.....	160
cuadro de datos Grupo Único	160
Kt/V, gráfica de	155
KUF.....	149, 408

L

Lector de PatientCard	38
Lím inf de Pulso, botón.....	125
Lím Inf Diast., botón.....	124
Lím Inf Sist., botón	124
Lím Sup Diast., botón	124
Lím Sup Pulso, botón.....	124
Lím Sup Sist., botón.....	124
Límite arterial, botón	120
Límite venoso, botón	120
Límites	
Botón Posición de	89
Límites asimétricos	408
Límites fijos	408
Limpieza por ácido, programa ..	197, 202
Limpieza y desinfección	188
Línea, botón <i>Ver</i> Perfil Línea (SVS), botón	
Líneas de sangre44, <i>Ver también</i> Circuito	
extracorpóreo	
Cebado	64
Cebado (Aguja Única)	306
Configuración	60
Extracción	187
Luz	<i>Ver Luz de estado</i>
Luz de estado	29, 346
Titilando	114

M

Manivela <i>Ver</i> Bomba de sangre, manivela	
Mantenimiento del suministro de agua195	
Mantenimiento en	376
Manual Test OCM, botón	154
MAP	<i>Ver</i> Presión Arterial Promedio
Máquina	
Bloqueada o no responde	211
Medidor de horas	35
Modo bypass	49
Modo de ahorro de energía	27, 29, 54
Configuración	367

Definición	409
Modo de servicio.....	54, 338, 409
Modo inactivo	342, 409
Módulo de la bomba de sangre	40
Descripción	40
Ilustración	41
Monitoreo de la presión arterial.....	147
Movimiento de la máquina	51
Muestreo de dializante, puerto	383
Muestreo de fluido, puerto	46
Mute	
tecla	209
Mute, tecla	
descripción	27

N

Na ⁺ base	409
Na ⁺ base, botón	88, 110
Na ⁺ Inicial, botón	110
Na ⁺ plasmático	341
cuadro de datos	160
NaturaLyte	90, 361
New Tx Rx Warn (Advertencia de	
prescripción de nuevo tratamiento)353	
New Tx, tecla <i>Ver</i> Nuevo tratamiento, tecla	
Ninguno (SVS), botón	110
Nombre del paciente	133
Nuevo tratamiento, tecla.....	83
Nuevos concentrados, agregar	358
Nuevos concentrados, seleccionar	358

O

O ₂ Sat	<i>Ver</i> Saturación de Oxígeno
Objetivo Kt/V.....	155, 342, 346
cuadro de datos	160
menos del 85 por ciento	157
Objetivo UF Alcanzado	179, 314
Objetivo UF calculado	140
Objetivo UF calculado, pantalla 131, 140	
Objetivo UF, botón.....	100
OCM	<i>Ver</i> Aclaramiento en línea
Opción.....	352
Opción Arterial Chamber (cámara de goteo	
arterial).....	345
Opción Auto Heat Disinfect (Desinfección	
automática caliente)	
versión 2.64 o superior.....	369

Opción beacon	346
Opción BTM	366
Opción BVM.....	366
Opción cebado automático.....	343
Opción de alarmas sonoras deshabilitadas	346
Opción de autodiagnóstico de Diasafe	345
Opción de cantidad de cebado	353
Opción de límites asimétricos venosos	344
Opción de límites de alarma	344
Opción de límites venosos	344
Opción de muestreo de dializante	347
Opción de PatientCard	365
Opción de prueba de fuga del intercambiador de calor.....	346
Opción de recirculación	353
Opción de velocidad UF máxima	354
Opción de velocidad UF máxima de bajo volumen.....	354
Opción Desinfección automática caliente versión 2.61 o anterior	355
Opción Off After Heat Disin (Apagado después de desinfección caliente)	351, 370
Opción OLC (OCM)	347
Opción PHT en línea.....	345
Opción por defecto de Ácido/Bic Alerta	353
Opción Posición de límites de conductividad	344
Opción Prueba de Fuga del HE.....	346
Opción Reinfusión asistida	343
Opción SVS on/off.....	342
Ósmosis inversa	409

P

P art.	
Ver Puerto de presión, arterial	41
P ven.....	Ver Puerto de presión venosa
Panel de control.....	26
Panel táctil.....	34
Pantalla.....	83, 126, 135, 150, 159
Pantalla Monitor de Temp. De Sangre	162,
Ver también BTM	
Pantalla Monitor de Vol. De Sangre	162, Ver también BVM
Parámetros del tratamiento	
introducción	84
Parámetros por defecto	126

pantalla.....	395, 409
PatientCard	
Definición	409
PatientCard, en blanco	133
PatientCard, nueva	133
PatientCard, ver tratamientos previos	150
Perfil Curva (SVS), botón.....	110
Perfil de Na ⁺	409
Botón.....	89, 102
Configuración	111
Perfil electrolítico	112
Perfil Línea (SVS), botón	110
Perfil Paso (SVS), botón	110
Perfil UF.....	104
Perfil UF, botón.....	102
Perfil UF, personalizar	364
Perfiles de UF personalizados.....	364
Permanencia Heparina.....	114
Peso actual	131, 139, 140
Peso deducido	140
Peso seco	131, 140, 409
Peso tara.....	Ver Peso deducido
pH, prueba automática con bibag..	68, 73
PHT	Ver Prueba de Mantenimiento de Presión
PHT en Línea	Ver Prueba de mantenimiento de presión en línea
Pinza de la línea venosa	43, 44
Portasueros.....	24, 51
Power, tecla	
descripción	27
Preparación de almacenamiento	385
Pres p/Inflar, botón.....	125
Prescripción	
Pantalla.....	409
Presión arterial	
Prueba	172
Presión Arterial Promedio (MAP)	172
Presión positiva	410
Presión transmembrana	
monitoreo	149
Presión venosa	
monitoreo	148
Prime, tecla	
descripción	28
Programa de llenado	410

Programa Desinfección Caliente.....	372
Protector del transductor	62, 304, 410
Prueba <i>Ver</i> Pruebas de presión y alarmas	
Prueba de cebado automático.....	68
Prueba de mantenimiento de presión	410
Prueba de mantenimiento de presión en línea	
.....	78, 173, 410
Prueba de pH.....	384
Pruebas de presión y alarmas	74, 309, 311, 314
PTM	<i>Ver</i> Presión transmembrana
Puerto de presión	
arterial	41
venosa	44
Puerto USB	<i>Ver</i> USB
Puerto USB 1	205

Q

Química/Permanencia, programa.....	201
Químico/Enjuague, programa	199

R

Recipientes <i>Vea</i> Recipientes de concentrado	
Recipientes de concentrado	
Desinfección	194
Programación del tratamiento	56
Tapas de conectores	46
Recirculación <i>Ver</i> Recirculación de sangre	
Recirculación (sin cebado automático)	78
Recirculación de la sangre	175, 314
Recordatorio de mantenimiento de Diasafe	
.....	410
Recordatorio de mantenimiento preventivo	
.... <i>Ver</i> Recordatorio de mantenimiento preventivo	
Configurar	375
Definición	410
Mantenimiento en	376
Mensaje adicional	377
Restablecer	375
Registro de desinfección	189, 205
Definición	410
Regreso manual de la sangre.....	177
Reinfusión asistida	181
Botón.....	120
Definición	410
Reloj.....	103, 125, 341

Reloj de tratamiento	147
Reset, tecla	
descripción	28
Resolución de problemas	210
Restablecimiento de falla eléctrica ...	410
Resumen del tratamiento.....	32, 150
Retrofiltración	410
RO... <i>Ver</i> Ósmosis inversa, <i>Ver</i> Ósmosis inversa	
RS 232, puerto	35
RTD.....	410
Botón.....	102
Botón, monitoreo	146
en gráfica Kt/V	156
RTD = 0	179, 314

S

Sangre Detectada	279, 286, 410
Saturación de Oxígeno, gráfica de	169
Segmento de la bomba	44
Seleccionar nuevos concentrados	358
Selecione el Programa, pantalla	55, 188
SEQ	<i>Ver</i> Diálisis Secuencial
SIM . <i>Ver</i> sistema de información médica	
Sin alarma de falla eléctrica.....	36
Sistema de información médica	134
Sistema de variación de sodio... ..	109, 411
Sonidos de alarma	206, 366
Spread Limits (Expansión de límites)	341
Start/Stop, tecla (bomba de sangre)	41
Stat/Deflate, tecla	28, 172
SVS ... <i>Ver</i> Sistema de variación de sodio	

T

TA	<i>Ver</i> Tensión arterial
TCD.....	<i>Vea</i> Conductividad, Teórica
Tecla azul	33
Tecla de ajuste de nivel.. <i>Ver</i> Detector de nivel	
Tecla New Tx.....	126
Descripción	28
Teclado.....	33
Teclas	411
Temperatura, botón	102, 146
Temporizador <i>Ver</i> Permanencia Heparina	
Tensión arterial	14, 123, 238, 396
Brazaletes	44

Gráfica.....	123, 169, 172
Módulo	44
Prueba no programada	172
Tensión Arterial	341
Test & Opciones, pantalla	
Configuración de los parámetros de	
tratamiento	118
Tiempo de Infusión, botón.....	114
Tiempo real	
cuadro de datos	160
Tiempo UF, botón	101, 145
Tiempo-SVS	411
Tiempo-SVS, botón	110
Tipos de botones	31
Total Infundido, botón	114
Transductor	411
Tubos de sangre44, <i>Ver Líneas de sangre</i>	

U

UF aislada	<i>Ver</i> Diálisis secuencial
UF Conseguida, botón.....	101, 146
UF on/off, tecla	103
descripción	28
Última desinfección	189
Ultrafiltración.....	45, 104, 411
Ultrafiltración pura <i>Ver</i> Diálisis secuencial	
USB, puerto.....	25, 29, 323, 324

V

Vacíe bibag, botón	89, 185
Vel bombeo sangre, botón40, 103, 147, 318	
Velocidad de Heparina, botón.....	114
Velocidad UF Máxima.....	105, 107
Velocidad UF, botón	101, 146
Vencimiento del mantenimiento del filtro	
Diasafe Plus	380
Verificar Crit-Line, botón	119
Volumen (nivel de presión sonora).....	35
Volumen (OCM)	
cuadro de datos	160
Volumen adicional.....	140
Volumen adicional, pantalla	131
Volumen bajo	
definición	411
Volumen bajo	
descripción	395
Volumen de alarma	29, 206
Volumen de alarma bloqueado	29
Volumen de alarma, bloquear	366
Volumen de sangre procesada	
cuadro de datos	155, 160
cuadro de datos en DSBE	318
Volumen Sanguíneo, gráfica de cambio de	
.....	169
Volumen(OCM)	
Botón.....	154