

Plum 360™

Bomba de infusión

Manual de operación del sistema

Compatible con:

ICU Medical MedNet™

Para su uso con los siguientes números de la lista **REF** :

Marca CE	30010-22
Producto no disponible en Europa, No lleva marca CE	30010-11, 30010-34, 30010-78, 30010-88



ICU Medical B.V.
Hofspoor 3, 3994 VZ Houten,
The Netherlands



ICU Medical, Inc.
600 N. Field Drive
Lake Forest, Illinois, 60045
USA

Notas

Historial de cambios

Número de parte	Descripción del cambio
430-98415-001 (A, 2018-03)	Publicación inicial
430-98415-002 (A, 2018-04)	Explica que “DDL” y “CDL” se utilizan en el software del infusor al referirse a la farmacoteca predeterminada de fábrica y a la farmacoteca personalizada. Se ha eliminado contenido aplicable solo a los infusores ingleses.
430-98415-003 (01, 2018-10)	Se eliminó la dirección del patrocinador australiano de la portada. Se actualizó la Sección 1 para cumplir con la norma IEC 60601-1-2:2014, Edición 4. Se actualizaron las direcciones de correo electrónico de respaldo en la contraportada. Se actualizó la definición de la marca CE en la contraportada.

Notas

Índice

Sección 1, Introducción	1-1
Uso previsto.....	1-3
Formación	1-4
Convenciones	1-5
Ilustraciones, pantallas y mensajes del software	1-6
Definiciones.....	1-7
Precauciones.....	1-13
Advertencias, precauciones y directrices	1-13
Advertencias y precauciones generales	1-14
Directrices para la administración alternativa, simultánea y secundaria	1-15
Directrices para abrir la puerta del casete.	1-18
Directrices para los equipos de administración y los accesorios	1-18
Precauciones para evitar un bolo no intencional	1-20
Directrices para evitar el aire en la línea del paciente	1-21
Directrices durante el retropurgado.....	1-21
Directrices de la batería	1-22
Directrices durante la limpieza.....	1-22
Artefactos.....	1-23
Interconexión de equipo médico	1-25
Compatibilidad electromagnética	1-26
Información de la FCC	1-29
Declaración de la FCC (Comisión Federal de Comunicaciones) de EE. UU. (para Estados Unidos solamente)	1-29
Declaración de interferencias de la FCC (para Estados Unidos solamente)	1-29
Aviso del Departamento Canadiense de Comunicaciones de la Industria de Canadá (solamente para Canadá)	1-30
Declaración de exposición de radiofrecuencia	1-30
Normativas de la FCC, Parte 15/Industria de Canadá (IC)	1-30
Directiva sobre equipos de radio	1-32
RoHS.....	1-32
Declaración de advertencia de NCC, Taiwán	1-32
Sospecha de evento o amenaza a la seguridad cibernética	1-33

Sección 2, Descripción del equipo 2-1

Teclado y pantalla 2-2
 Teclado alfanumérico 2-3
 Teclado numérico. 2-4
Teclas de funcionamiento 2-5
Indicadores. 2-8
Símbolos de la pantalla 2-9
Módulo CE 2-12
Pinza de sujeción a portasueros, terminal de equalización
 de potencial y cable de alimentación. 2-14
Equipos de administración Plum. 2-16
 El casete Plum 2-17
 Otras características de los equipos de administración 2-20

Sección 3, Funcionamiento básico 3-1

Coloque el infusor en un portasuero ICU Medical I.V. 3-2
 Montaje de varios infusores en un portasuero
 ICU Medical I.V. 3-4
Conexión de un cable de interfaz de llamada a enfermería 3-4
Apertura de la puerta del casete. 3-5
Apertura completa de la puerta del casete 3-6
Cierre de la puerta del casete 3-9
Encendido. 3-10
Apagado 3-12
Visualización de la pantalla 3-12
Uso del teclado y los controles 3-12
 Uso del teclado para introducir información
 de programación 3-13
 Silenciamiento del teclado 3-13
 Bloqueo y desbloqueo del teclado 3-14
Funcionamiento de las alarmas. 3-17
 Prueba del sistema de alarma. 3-17
 Respuesta a una alarma 3-18
 Ajuste del volumen de las alarmas de audio 3-19
 Programación de una alarma Recordat.
 de llamada a enfermería 3-19
 Reinicio automático de la administración después
 de una alarma de oclusión distal 3-20
Detención y reinicio de una administración 3-21
Borrado de una línea. 3-22

Configuración de la velocidad post–infusión	3-23
Velocidad post–infusión (administración de dosis de carga y administración multipasos)	3-26
Visualización y borrado de los volúmenes infundidos	3-26
Ajuste de la iluminación y el contraste de la pantalla	3-29
Visualización de la configuración del ACC y el infusor	3-30
Descripción de la configuración del ACC/infusor	3-32
Cambio de la configuración predeterminada de la bomba de infusión	3-36
Configuración del límite de presión de alarma distal	3-36
Cambio del modo de administración de la línea B predeterminado	3-39

Sección 4, Equipos de administración Plum 4-1

Purgado de un equipo de administración primario	4-2
Carga de un casete	4-8
Preparación de una administración secundaria desde un equipo de administración	4-10
Conexión de una línea secundaria o una jeringa	4-14
Conexión a un puerto de Clave	4-14
Conexión a un puerto ya perforado	4-17
Conexión a un puerto cubierto	4-19
Purgado del adaptador para jeringa	4-20
Preparación de una administración secundaria desde una jeringa . . .	4-20
Retropurgado	4-22
Preparación del retropurgado	4-22
Procedimiento de retropurgado	4-25
Suspensión del control de flujo electrónico y configuración del flujo por gravedad	4-27
Extracción de una línea secundaria o una jeringa	4-29
Administración discontinua de fluido	4-31
Cambio de equipos de administración Plum	4-32
Resolución de una alarma de aire en la línea distal	4-33
Cómo evitar un bolo no intencional al solucionar una oclusión distal	4-34

Sección 5, Programación 5-1

Características de programación comunes para la farmacoteca
predeterminada y las farmacotecas personalizadas. 5-1
Cálculos automáticos 5-1
Unidad de administración por área de superficie
corporal (ASC) 5-2
Programación de la línea B. 5-2
Borrar la configuración de la línea. 5-3
Programación con una farmacoteca predeterminada 5-3
Programación sin una lista de fármacos 5-3
Programación con una lista de fármacos. 5-4
Programación con una farmacoteca personalizada 5-5
Límites duros 5-7
Límites suaves 5-7
Programación de la línea B con la línea A programada 5-7
Cambio de ACC en la pantalla de la lista de fármacos. 5-8
Retraso de una línea 5-8
Colocación de una línea en modo En espera -
Pantalla de administración A/B 5-9
Colocación de una línea en modo En espera -
pantalla Confirmar Programa 5-9
Colocación de una línea en modo En espera -
modo Alternativo. 5-10
Cancelar modo En espera -
modo de infusión alternativo 5-10
Llamada Recordat. a enfermería 5-10

Sección 6, Programación automática. 6-1

Programación automática de la bomba de infusión Plum 360. 6-2

Sección 7, Características adicionales 7-1

Retraso del inicio de una línea 7-1
En espera 7-1
Colocación de 1 o 2 líneas en modo En espera desde la
pantalla de administración
(no admite administración alternativa) 7-2
Cancelar En espera en 1 o 2 líneas desde la
pantalla de administración
(no admite administración alternativa) 7-3

Colocación del modo Alternativo en modo En espera	7-3
Cancelar modo En espera en el modo Alternativo	7-4
Ejemplos de cálculo automático.	7-4
ml/h - Programación inicial	7-4
ml/h - Después de una alarma de VAI completado.	7-5
Cálculo de dosis no basadas en el tiempo (por ejemplo, ml) -	
Programación inicial	7-6
Cálculo de dosis no basadas en el tiempo (por ejemplo, ml) -	
Después de una alarma de VAI completado	7-7
Cálculo de dosis por unidad de tiempo (por ejemplo, mg/min) -	
Programación inicial	7-8
Cálculo de dosis por unidad de tiempo (por ejemplo, mg/min) -	
Después de una alarma de VAI completado	7-9
Alerta de recálculo al realizar una variación en marcha	
en una unidad de dosificación confirmada ml/h o	
no basada en el tiempo.	7-10

Sección 8, Opciones de administración. 8-1

Programación de una dosis de bolo	8-1
Programación de una dosis de carga	8-4
Programación de una administración multipasos	8-6
Adición de un paso a una administración multipasos.	8-8
Adición de un VAI a la dosis de carga o al programa multipasos	
después de que se active la alarma de VAI completado	8-9
Variación en marcha	8-10
Administración de una dosis de carga y administración	
multipasos	8-11
Cambio de la ACC durante la infusión.	8-11

Sección 9, Alarmas y resolución de problemas 9-1

Niveles de prioridad de las alarmas	9-1
Alarmas generales	9-2
Alarmas de prioridad alta	9-2
Alarmas de prioridad media	9-6
Alarmas de prioridad baja	9-7
Alarmas de la línea A	9-9
Alarmas de prioridad alta	9-9
Alarmas de prioridad media	9-11

Alarmas de la línea B	9-13
Alarmas de prioridad alta	9-13
Alarmas de prioridad media	9-17
Alarmas de las líneas A y B	9-19
Alarmas de prioridad alta	9-19
Programas automáticos rechazados.	9-26
Línea parcialmente programada.	9-31
Variación en marcha no válida.	9-31

Sección 10, Limpieza, mantenimiento, almacenamiento y servicio técnico. 10-1

Limpieza de la bomba de infusión.	10-1
Procedimiento de limpieza	10-2
Productos de limpieza	10-3
Mantenimiento de la bomba de infusión.	10-4
Mantenimiento de la batería.	10-4
Almacenamiento.	10-6
Servicio técnico.	10-7

Sección 11, Especificaciones 11-1

Físicas	11-1
Eléctricas	11-2
Motor de conectividad (Connectivity Engine).	11-5
Rango de VAI.	11-6
Rango de velocidad de administración y duración	11-6
Alarma de aire en la línea	11-7
Alarma de oclusión y límites	11-7
Tiempo de detección de oclusión descendente	11-8
Máximo volumen del bolo no intencional liberado al solucionarse la oclusión distal.	11-9
Precisión de la administración.	11-10
Precisión de administración del bolo	11-11
Efectos de los fluidos enterales o viscosos	11-11
Curvas de trompeta.	11-12
Ejemplo.	11-13

Sección 12, Suministros y accesorios. 12-1

Equipos de administración.	12-1
Equipos de administración con marca CE	12-1
Equipos de administración sin marca CE.	12-4

Administración de líquidos	12-7
Envases	12-7
Accesorios	12-8
Soporte tándem	12-8
Adaptador multidispositivo	12-11
Portasuero I.V.	12-13
Accesorio de barra en T	12-15
Miniportasuero I.V.	12-17
ICU Medical MedNet Software de seguridad	12-18
Pérdida de comunicación	12-19

Sección 13, Garantía **13-1**

Sección 14, ACC y farmacotecas **14-1**

Lista de fármacos y ACC de FF	14-1
Farmacoteca personalizada (FP)	14-9
Unidades de administración e intervalos permitidos	14-10
Límites de datos del paciente	14-13

Notas

Sección 1

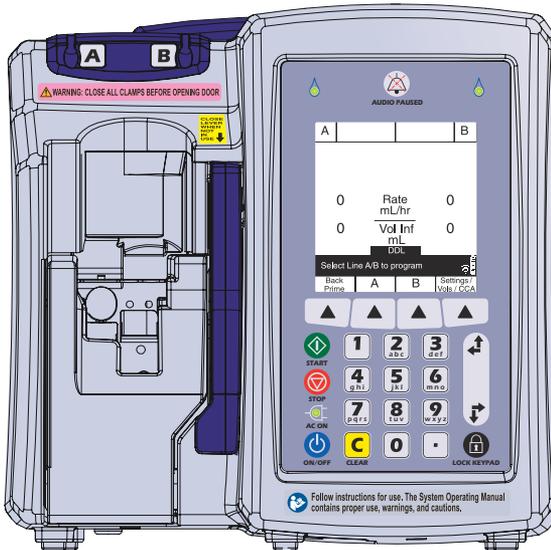
Introducción

El Plum 360™ es un infusor de gran capacidad apto para la administración de fluidos en diferentes terapias, como infusiones parenterales, enterales o epidurales. El infusor Plum 360 puede administrar fluidos con un amplio rango de velocidades de infusión, y puede utilizarse para la administración simultánea a partir de uno o más envases que contengan fluido, ya sean rígidos o flexibles.

El infusor Plum 360 cuenta con un diseño innovador que automatiza muchos de los aspectos de las infusiones simultáneas, secundarias y alternativas. Un casete con válvula de presión positiva permite administrar cada una de las líneas a velocidades independientes. El volumen a infundir (VAI) se administra mediante una línea al paciente. Las dos líneas se pueden administrar en el modo Simultáneo (juntas) o en el modo Alternativo (una después de la otra) sin tener que elevar o bajar las bolsas I.V.

El infusor Plum 360 también permite solucionar problemas sencillos del recorrido de los fluidos como, por ejemplo, eliminando el aire proximal de la línea sin desconectar la línea del paciente.

Bomba de infusión Plum 360



El infusor Plum 360 puede funcionar como un infusor independiente o junto con el software ICU Medical MedNet™, con el que proporciona el programa de software de seguridad para medicación en el centro de atención, y que cuenta con una farmacoteca personalizada para cumplir con los protocolos hospitalarios establecidos para el área de cuidados clínicos en cuestión. Con esta configuración, el infusor Plum 360 se puede comunicar con los sistemas en la red mediante Ethernet o comunicaciones inalámbricas de vanguardia utilizando una radio de doble banda 802.11 a/b/g/n de 2,4 GHz/5 GHz.

El infusor Plum 360 y el software ICU Medical MedNet interactúan con otros sistemas hospitalarios como los archivos médicos personales electrónicos, los archivos de administración de medicamentos electrónicos, equipos con sistemas de código de barras, servicios de localización en tiempo real, y otros sistemas diseñados para aportar eficacia y coherencia a la gestión de la información de los pacientes y al flujo de trabajo de los centros clínicos.

Cada infusor incluye un motor de conectividad (CE) que proporciona tanto conexión en red por Ethernet como conexión en red inalámbrica 802.11 a/b/g/n. El infusor Plum 360 interactúa con el software de la aplicación ICU Medical MedNet para descargar actualizaciones de la farmacoteca y del software del infusor, además de activar la programación automática del infusor.

El infusor Plum 360 es totalmente compatible con los equipos y accesorios de administración de la serie Plum™, y con los sistemas de conexión sin agujas CLAVE™, resultando así un infusor tanto práctico como rentable.

Uso previsto

El infusor Plum 360 está diseñado para su uso en tratamientos parenterales, enterales y epidurales y para la administración de sangre y productos hemoderivados.

El infusor Plum 360 está diseñado para utilizarse en entornos clínicos bajo la dirección o supervisión de médicos debidamente cualificados o de profesionales sanitarios certificados que hayan recibido la formación correspondiente acerca del uso del infusor y la administración de terapias parenterales, enterales y epidurales, y acerca de la administración de sangre o hemoderivados.

Formación

ICU Medical ofrece una completa selección de opciones de formación y capacitación para que tanto los nuevos usuarios como el personal experimentado puedan adquirir los conocimientos y la confianza de uso que les permitan utilizar el infusor Plum correcta y eficazmente.

Puede recibir la formación en el momento de adquirir el infusor. Es posible recibir formación complementaria a lo largo de la vida de servicio prevista del infusor. El contenido de la formación se personaliza según las necesidades de las instalaciones médicas y su presentación la realiza personal médico. ICU Medical coopera con personal hospitalario para identificar las necesidades de formación, incluida la duración y la frecuencia de los cursos formativos. La formación es de obligado cumplimiento para la instalación del nuevo dispositivo.

Póngase en contacto con su representante de ICU Medical para obtener más información acerca de los programas de formación que se encuentran disponibles.

Convenciones

En esta sección se describen las convenciones que se utilizan a lo largo de este manual. Estas convenciones son las siguientes:

Convención	Aplicación	Ejemplo
<i>Itálica</i>	Instrucciones específicas de función o modo, o renuncia de responsabilidad.	<i>Solo primaria:</i> Conectar un envase vacío.
<i>Itálica, negrita y azul</i>	Referencia a una sección, figura o tabla	(Consulte <i>Ajuste del volumen de las alarmas de audio en la página 3-19</i>)
[ENTRE PARENTESIS] [MAYÚSCULAS]	Las teclas del dispositivo aparecen en [MAYÚSCULAS ENTRE CORCHETES] o mediante un gráfico.	[INICIO] o 
▲[Letras azules entre corchetes]	Opciones de las teclas programables.	▲[Elegir]
Primera letra en mayúscula	Nombres de pantalla y etiquetas del dispositivo (según corresponda).	Programa Cálculo de la dosis
Negrita	Se utiliza para enfatizar.	...equipos se suministran Estériles y sirven para....



ADVERTENCIA

UN MENSAJE DE ADVERTENCIA CONTIENE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD ESPECIAL QUE SE ENFATIZA Y QUE SE DEBE TENER EN CUENTA EN TODO MOMENTO. SI NO SE SIGUEN LAS INDICACIONES DE UN MENSAJE DE ADVERTENCIA, SE PODRÍA PONER EN RIESGO LA VIDA.



PRECAUCIÓN

UNA PRECAUCIÓN CONTIENE INFORMACIÓN QUE PODRÍA EVITAR DAÑOS IRREVERSIBLES EN EL PRODUCTO O FALLOS DE HARDWARE. EN EL CASO DE NO SEGUIR LAS INDICACIONES DE UN MENSAJE DE PRECAUCIÓN, EL PACIENTE O EL USUARIO PODRÍAN SUFRIR DAÑOS GRAVES.



ACCIÓN OBLIGATORIA

Un símbolo de Acción obligatoria significa que las instrucciones que se indican a continuación describen una acción que es necesario que se lleve a cabo. En el caso de no seguir una Acción obligatoria, la seguridad del paciente o el usuario podría verse afectada.



PROHIBICIÓN

Un símbolo de Prohibición llama la atención sobre un aviso de seguridad que describe una acción que está prohibida. En el caso de no respetar una Acción prohibida, la seguridad del paciente o el usuario podría verse afectada.

NOTA: Una Nota sirve para resaltar información con la que se explica un concepto o procedimiento.

Ilustraciones, pantallas y mensajes del software

Puede que existan diferencias idiomáticas menores entre los mensajes mostrados en el presente manual y en la interfaz del usuario del infusor.

Las ilustraciones y los ejemplos de pantallas que aparecen en este manual son **descripciones gráficas**, no ilustraciones exactas del producto.

Definiciones

Término	Definición
ACC	Área de Cuidados Clínicos. El ACC es un espacio físico o virtual determinado dentro del hospital para un segmento específico de pacientes en el que se comparten directrices de configuración del infusor, y en el que se pueden utilizar fármacos según sus límites establecidos de administración.
Administración simultánea	Administración simultánea de fluidos por la Línea A y la Línea B .
Alarma	Una condición que hace funcionar indicadores de alarma visibles y/o sonoros que requieren de la atención del usuario.
Alerta	Una señal visual que le proporciona información o que solicita que se realice alguna acción.
Altura del cabezal de llenado (FHH)	La diferencia en altura entre el envase fuente y la salida de la línea distal.
Apto para infusión alternativa	La configuración de un fármaco en una farmacoteca personalizada que indica si el fármaco cuenta con aprobación para administrarse mediante el Modo Alternativo.
ASC	Área de Superficie Corporal en m ² para el cálculo de las dosis de medicación que se requiere según la altura y el peso del paciente.
Atrapa burbujas	Un elemento del casete que permite atrapar y eliminar el aire proximal.
Bolo	Una infusión rápida de un volumen relativamente grande de fluido o dosis del fármaco que se está administrando en ese momento (misma medicación, concentración y unidad de dosificación) para mejorar una respuesta terapéutica. Consulte también Bolo no intencional en página 1-7.
Bolo no intencional	Un volumen único de fluido administrado accidentalmente. Consulte también Bolo en página 1-7.

Término	Definición
CAIR™	Nombre comercial de la pinza de rodillo de rendimiento mejorado de ICU Medical.
Canal	La línea distal de un equipo de administración que se conecta al paciente.
Cantidad de fármaco	La masa o cantidad de un medicamento que se va a administrar antes de mezclarse con un diluyente.
Casete	Un elemento de un equipo de administración diseñado especialmente para funcionar con el infusor Plum; su función es la de facilitar dos líneas de entrada y una línea de salida, lo que permite que las velocidades de administración I.V. principal y secundaria se puedan controlar de forma independiente.
CDL	Ver FP.
CE	Se trata del motor de conectividad, un elemento del infusor que permite la comunicación por red con el dispositivo mediante cable o de forma inalámbrica.
Concentración	La concentración se refiere a la relación de Cantidad de fármaco (en mg, por ejemplo) y de diluyente (en ml).
Configuración borrada	Cuando se restablece a sus valores predeterminados una configuración de administración programada para una línea individual o ambas líneas.
Conjunto de normas	Los Límite relativo y los Límites absolutno programados asociados a una entrada de fármaco del ACC en la farmacoteca.
DDL	Ver FF.
Desgasificación	La liberación de un gas que se había disuelto, había quedado atrapado, se había congelado o había sido absorbido por un material.
Diluyente (volumen)	Volumen de fluido en el que se diluye una medicación.
Dispositivo	Se refiere al infusor sin incluir los equipos de administración desechables.
Distal	La parte del Equipo de administración que baja desde la cámara de bombeo del Casete .

Término	Definición
Dosis	Un volumen de medicación a administrar de forma continuada.
Dosis de carga	Permite programar la velocidad/dosis de la infusión inicial según un volumen y una duración específicos, seguida automáticamente de una velocidad/dosis según un volumen y una duración específicos desde el mismo envase (por ejemplo, un cambio de fluido) utilizando la misma unidad de dosificación.
Dosis de mantenimiento	Una velocidad/dosis preprogramada según un volumen y duración específicos desde el mismo envase automáticamente a continuación de la ejecución de una Dosis de carga .
Duración	El periodo de tiempo necesario para administrar una infusión programada.
En pausa	Un programa de administración pendiente que requiere de la acción del usuario para comenzar la infusión.
Entrega basada en el tiempo	Una unidad de entrega que incluye un componente de tiempo (por ejemplo, g/min).
Enteral	Administración por vía intestinal.
Equipo de administración	El casete con el montaje del tubo flexible que conecta un envase de fluido con un dispositivo de acceso del paciente para la administración del fluido.
Equipo ME	Equipo médico eléctrico
Error de funcionamiento	Una de varias condiciones de alarma que indican un fallo en el infusor.
FF (DDL)	Farmacoteca predeterminada de fábrica. Una farmacoteca no personalizada, predeterminada de fábrica, con un conjunto predeterminado de parámetros de configuración del infusor y fármacos listos para su uso, además de sus unidades de dosificación y concentración asociadas. La FF dispone de 1 a 17 páginas. Nota: El infusor muestra en pantalla "DDL" cuando se refiere a la Farmacoteca predeterminada de fábrica.

Término	Definición
FP (CDL)	Farmacoteca personalizada. Una farmacoteca que se basa en las prácticas determinadas por el hospital y que se personaliza mediante la aplicación ICU Medical MedNet. Nota: El infusor muestra en pantalla “CDL” cuando se refiere a la Farmacoteca personalizada.
ICU Medical MedNet	ICU Medical MedNet proporciona a los profesionales de la salud la posibilidad de enviar, recibir y almacenar información de los infusores. La comunicación bidireccional entre los sistemas el software de seguridad de la medicación del hospital y los infusores incluye los parámetros de infusión, las configuraciones predeterminadas de los infusores y su ubicación, el historial clínico, los eventos, las tendencias, las alarmas y el estado.
Ignorar	Acción que toma un profesional sanitario mediante la que acepta y confirma una alerta y, por consiguiente, se aprueba un programa que contiene un parámetro que no entra dentro de los Límite relativo determinados por el hospital.
Infiltración	Migración accidental de fluido a los tejidos circundantes al punto de la venopunción.
Infusor	Consulte el Dispositivo .
Inicio demorado	Un programa de administración pendiente que se iniciará de forma automática y que no requiere de ninguna acción por parte del usuario cuando se encuentra en el periodo de retraso programado.
Límite absoluto	Los límites de dosificación superior e inferior asociados a un fármaco en la farmacoteca que el usuario no puede anular.
Límite relativo	Los límites de dosificación superior e inferior asociados a un fármaco en la farmacoteca que el usuario puede anular.
Línea B	La línea/jeringa secundaria proximal conectada al puerto secundario del casete.
Línea A	El tubo primario proximal conectado al puerto A del casete.

Término	Definición
Miniportasuero Introducción manual	El acto de introducir manualmente el émbolo de la jeringa para administrar el contenido de la medicación mediante el acceso en el punto Y de un equipo de administración.
Modo	Un tipo de infusión secundaria, como Alternativo o Simultáneo.
Modo Alternativo	El modo de administración que suspende la administración de la Línea A mientras que se administra a través de la Línea B . La administración a través de la línea A se reanuda cuando finaliza la administración de la línea B.
Modo Biomedicina	Nombre del modo de no administración que tiene el funcionamiento del infusor para los técnicos sanitarios (biomédicos) que disponen de acceso a la información técnica, como los límites de los parámetros de administración y las pantallas de configuración predeterminada.
Modo de Mantenimiento	Un modo no terapéutico que se utiliza para configurar el infusor y cambiar los parámetros de configuración predeterminados.
Modo Simultáneo	Un modo que permite al usuario programar la línea B para la administración simultánea.
Múltiples pasos	Un programa secuencial que puede administrar hasta 10 pasos de un envase según velocidades, dosis, VAI y duraciones diferentes con la misma unidad de dosificación.
MVA	Mantener la vena abierta. La configuración de velocidad post-infusión que proporciona una velocidad de administración mínima (1 ml/h o la velocidad programada actual si es inferior a 1 ml/h), que tiene como objetivo suministrar un flujo de fluido suficiente para disminuir las posibilidades de coagulación en el punto de la infusión I.V.
Parámetros de unidades alternativas	Estos parámetros son la cantidad de fármaco, la cantidad de diluyente, el peso y la altura del paciente según el ASC (manuales o calculados, en el caso que corresponda) y la velocidad de la infusión.

Término	Definición
Parenteral	Administración por medio de una vía que no es una ruta intestinal, como por ejemplo una inyección intravenosa (I.V.).
Presión inversa	La resistencia al flujo del fluido en la parte Distal o la parte de salida del Equipo de administración ; normalmente se expresa en libras por pulgada cuadrada (psi) o en milímetros de mercurio (mmHg).
Programa automático	La programación automática se refiere a la capacidad para recibir una terapia ya configurada de forma remota desde ICU Medical MedNet Software.
Proximal	Flujo ascendente (entrada, como Línea A y/o Línea B) con respecto a la parte de la cámara de bombeo del Casete del equipo de administración.
Purgado	La acción de llenar el Equipo de administración Plum, el Casete Plum y todos los tubos conectados con el fluido que se va a infundir.
Retropurgado	El uso de fluido en la Línea A para mover aire proximal o fluido a un envase conectado a la Línea B . No se suministra fluido distal al casete durante el retropurgado.
Tecla	Cualquiera de las ubicaciones marcada en el panel frontal diseñadas para que el usuario introduzca información pulsándola.
Tecla programable	Una tecla del panel frontal situada en parte inferior de la pantalla que se asigna a funciones específicas dentro del contexto operativo de una pantalla en concreto.
Unidad de administración	Unidad que se utiliza para medir un fármaco que se va a administrar.
Unidad de dosificación no basada en el tiempo	Una unidad de dosificación que no incluye un componente de tiempo (por ejemplo, los gramos).
Unidad de medida	Uno de varios términos que se utilizan para describir una cantidad de fármaco, como gramos, mg o unidades.
Unidades alternativas	Las unidades de velocidad de dosificación que se pueden seleccionar. Las unidades alternativas son cualquier unidad que no sea ml/h.

Término	Definición
Uso clínico	El uso clínico que se le atribuye a una entrada de medicación.
Uso de mayúsculas diferenciadoras	Utiliza letras en mayúsculas combinándolas con letras en minúsculas para ayudar a los profesionales sanitarios a diferenciar entre nombres de fármacos que parecen iguales o se pronuncian de forma similar.
VAI	Volumen a infundir. El volumen de fluido o solución I.V. (restante) para administrar mediante un programa o paso de terapia desde una línea.
Variación en marcha	Un cambio de Velocidad , Duración de dosis y/o VAI en una infusión que se está realizando actualmente o que está programada.
Velocidad	La cantidad de fluido que se bombea al paciente en un periodo determinado de tiempo y que se expresa en ml/h.
Versión encadenada compuesta	La cadena de identificación de la farmacoteca que se transmite al infusor por medio de la aplicación ICU Medical MedNet.
Vida de servicio prevista	El período de tiempo a partir de la fecha de instalación durante el cual el fabricante proporcionará servicio de asistencia técnica para el dispositivo. El servicio de asistencia técnica incluye reparaciones, soporte a consultas técnicas, resolución de problemas y suministro de piezas de repuesto.

Precauciones

El infusor Bomba de infusión Plum 360 se ha diseñado y fabricado de manera que resulte segura, fiable y fácil de utilizar. En esta sección se detallan las precauciones y los posibles riesgos.

Advertencias, precauciones y directrices

Para utilizar de forma segura el infusor Plum 360, tenga en cuenta las advertencias, las precauciones y las recomendaciones que aparecen en las siguientes secciones.

Advertencias y precauciones generales



ADVERTENCIA

EXISTE PELIGRO DE EXPLOSIÓN SI SE UTILIZA EL INFUSOR PLUM 360 EN PRESENCIA DE ANESTÉSICOS INFLAMABLES.

PARA EVITAR EL RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EL EQUIPO SOLO SE DEBE CONECTAR A UNA FUENTE DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA CA QUE DISPONGA DE CONEXIÓN A TIERRA.

NO ESTÁ PERMITIDO REALIZAR NINGUNA MODIFICACIÓN A ESTE EQUIPO.

NO SE PUEDEN CONECTAR AL INFUSOR, DISPOSITIVOS ADICIONALES QUE ICU MEDICAL NO HAYA ESPECIFICADO COMO COMPATIBLES CON EL INFUSOR.

COLOQUE LOS TUBOS, LOS CABLES Y LOS CABLES DE ALIMENTACIÓN DE MANERA QUE SE MINIMICE EL RIESGO DE ESTRANGULACIÓN O ENREDOS PARA EL PACIENTE.

NO PONGA EL INFUSOR EN FUNCIONAMIENTO SI NO PASA LA AUTOCOMPROBACIÓN.

NO UTILICE EL INFUSOR PLUM 360 CON LA CARCASA ABIERTA.

AUNQUE ES IMPROBABLE, EL FALLO DE DETERMINADOS COMPONENTES MECÁNICOS ROBUSTOS COMO EL MECANISMO ANTIFLUJO LIBRE O LOS RESORTES DEL CONTROL DE LA VÁLVULA, PODRÍA CAUSAR UNA ADMINISTRACIÓN DEL LÍQUIDO LIMITADA AL CONTENIDO DEL DEPÓSITO DEL LÍQUIDO.

EL FALLO AISLADO DE DETERMINADOS COMPONENTES ELECTRÓNICOS O DE CONTROL DEL MOTOR NO CAUSARÍA UNA ADMINISTRACIÓN DE LÍQUIDO INESPERADA SUPERIOR A 5 mL.

ADMINISTRE SOLAMENTE ANESTÉSICOS/ANALGÉSICOS APROBADOS PARA ADMINISTRACIÓN EPIDURAL (SEGÚN LO INDICADO O AUTORIZADO POR EL ETIQUETADO APROBADO POR LA FDA DEL FÁRMACO). LA ADMINISTRACIÓN EPIDURAL DE FÁRMACOS DISTINTOS A LOS INDICADOS PARA USO EPIDURAL PODRÍA CAUSAR DAÑOS GRAVES AL PACIENTE.

NO UTILICE EL INFUSOR EN UN ENTORNO DE RM O EN PRESENCIA DE CAMPOS MAGNÉTICOS POTENTES. SE PUEDEN CAUSAR DAÑOS FÍSICOS GRAVES U OCACIONARSE DAÑOS EN EL EQUIPO.

NO UTILICE EL INFUSOR EN UN ENTORNO HIPERBÁRICO O RICO EN OXÍGENO. SE PUEDEN CAUSAR DAÑOS FÍSICOS GRAVES U OCACIONARSE DAÑOS EN EL EQUIPO.

NO EXPONGA EL INFUSOR DIRECTAMENTE A LOS RAYOS X O A ULTRASONIDOS; SE PUEDEN OCACIONAR DAÑOS PERMANENTES EN EL CIRCUITO ELECTRÓNICO DEL INFUSOR.

CONSULTE LA FARMACIA PARA CONFIRMAR LA COMPATIBILIDAD DE FÁRMACOS, CONCENTRACIONES, VELOCIDADES DE ADMINISTRACIÓN Y VOLÚMENES QUE SEAN APTOS PARA LOS MODOS DE ADMINISTRACIÓN SECUNDARIO, SIMULTÁNEO Y ALTERNATIVO.



PRECAUCIÓN

EXTREME LA PRECAUCIÓN EN EL CASO DE QUE EL PACIENTE SEA AMBULATORIO Y ESTÉ CONECTADO AL INFUSOR.

Directrices para la administración alternativa, simultánea y secundaria

Los fluidos principal y secundario se administran al paciente a través de un casete normal y una línea distal. Tenga en cuenta las siguientes directrices durante las administraciones alternativa, simultánea y secundaria.



PRECAUCIÓN

CIERRE TODAS LAS PINZAS DE LAS LÍNEAS PRINCIPAL Y SECUNDARIA O BIEN RETIRE EL ENVASE SECUNDARIO ANTES DE ABRIR LA PUERTA DEL CASETE, PARA EVITAR QUE LOS FLUIDOS PRINCIPAL Y SECUNDARIO SE MEZCLEN Y SE PRODUZCA UN FLUJO LIBRE.



PRECAUCIÓN

SI LA VELOCIDAD PRINCIPAL ESTÁ ESTABLECIDA EN UN VALOR POR ENCIMA DE LA VELOCIDAD SECUNDARIA, EL FLUIDO DISTAL RESTANTE DE LA INFUSIÓN SECUNDARIA SE INFUNDIRÁ A LA VELOCIDAD NUEVA Y MAYOR.

SI LA VELOCIDAD SECUNDARIA ESTÁ ESTABLECIDA EN UN VALOR POR ENCIMA DE LA VELOCIDAD PRINCIPAL, EL FLUIDO DISTAL RESTANTE DE LA INFUSIÓN PRINCIPAL SE INFUNDIRÁ A LA VELOCIDAD NUEVA Y MAYOR.

Administración simultánea de fármacos críticos



ADVERTENCIA

ASEGÚRESE DE QUE LOS FÁRMACOS QUE SE ADMINISTRAN SIMULTÁNEAMENTE, O ALTERNATIVAMENTE, SEAN COMPATIBLES.



PRECAUCIÓN

A VELOCIDADES INFERIORES A 0,4 ML/H, SE PRODUCIRÁN PAUSAS DE MÁS DE 20 SEGUNDOS EN LA CONTINUIDAD DEL FLUJO; ESTO PUEDE AFECTAR A LA RESPUESTA FISIOLÓGICA DE FÁRMACOS CON UNA VIDA MEDIA MUY CORTA.

A la hora de administrar fármacos críticos de vida media corta (consulte **Ejemplos de fármacos críticos** en la página 1-17) mediante el infusor Plum 360 en el modo Simultáneo, se deben tener en cuenta las siguientes directrices de velocidad de administración:

- Si el fármaco crítico (con una vida media de menos de 6 minutos) se va a infundir a menos de 2 ml/h, la otra infusión no debe tener una velocidad superior a 5 veces la velocidad del fármaco crítico. Si se administra, por ejemplo, dopamina a 1,5 ml/h, no se debe acompañar por una infusión programada con una velocidad superior a 7,5 ml/h.
- Si el fármaco crítico (con una vida media de menos de 6 minutos) se va a infundir a 2-5 ml/h, la otra infusión no debe tener una velocidad superior a diez veces la velocidad del fármaco crítico. Si se administra, por ejemplo, dopamina a 3,5 ml/h, no se debe acompañar por una infusión programada con una velocidad superior a 35 ml/h.

- Si el fármaco crítico (con una vida media de menos de 6 minutos) se va a infundir a 5,1 ml/h o más, la otra infusión se puede programar a la velocidad que se desee.

NOTA: El total de la suma de la velocidad principal más la velocidad secundaria no puede superar los 500 ml/h.

Estas directrices *solo* se aplican a los *fármacos críticos con una vida media corta* en el modo *Simultáneo*. Las respuestas de cada paciente pueden ser distintas y requerir ajustes de las velocidades de administración.

Directrices de velocidades de administración	
Vida media corta (menos de 6 minutos) Velocidad de infusión del fármaco crítico	Velocidad máxima de infusión acompañante
0,5 – 1,9 ml/h	5 veces la velocidad del fármaco crítico
2 – 5 ml/h	10 veces la velocidad del fármaco crítico
5,1 o mayor	Cualquier relación que se desee

Ejemplos de fármacos críticos

Ejemplos de fármacos con una vida media corta (de aprox. 6 minutos o menos con administración intravenosa):

Dobutamina	Esmolol	Nitroprusiato
Dopamina	Isoproterenol	Noradrenalina
Epinefrina	Lidocaína	Oxitocina
Epoprostenol	Nitroglicerina	Procainamida

Para estos fármacos, se deben seguir las directrices de flujo simultáneo cuando la velocidad de infusión del fármaco será de 5 ml/h como máximo.

NOTA: La lista de fármacos críticos de la página 1-17 no se debe considerar como una tabla íntegra de todos los fármacos críticos o fármacos con una vida media corta.

El profesional sanitario debe estar familiarizado con la farmacodinámica de todos los fármacos críticos antes de su administración.

Esta información se proporciona para poner en conocimiento de los profesionales sanitarios cualquier situación excepcional que pudiera malinterpretarse en el caso de no estar familiarizados con este fenómeno.

Directrices para abrir la puerta del casete

NOTA: Al abrir la puerta del casete se detendrá la infusión en una o ambas líneas.

- Para evitar el flujo libre y que se mezclen los fluidos de las líneas A y B, cierre las pinzas o retire el envase secundario antes de abrir la puerta del casete.
- Una pequeña cantidad de fluido sale del equipo (una cantidad inferior o igual a 0,1 ml) cada vez que se abre o se cierra la puerta cuando hay un equipo instalado. Si se están utilizando fármacos potentes, tome las medidas necesarias para evitar la sobremedicación del paciente.
- Mantenga la puerta del casete firmemente cerrada mientras el infusor no se está utilizando para evitar daños en la puerta.

Directrices para los equipos de administración y los accesorios

- La utilización del infusor Plum 360 requiere el empleo de un equipo de administración de la serie Plum de un solo uso (PlumSets). Consulte ***Equipos de administración*** en la página 12-1 para ver un listado representativo de los equipos de administración Plum.
- Utilice solo PlumSets compatibles con el infusor Plum 360. Consulte las instrucciones del equipo en concreto para obtener más información.

- Los equipos de administración deben cambiarse como mínimo cada 96 horas. Se deben desechar tras su utilización.
- Los equipos de infusión I.V. con filtros integrales no sanguíneos no se deben utilizar para la administración de sangre, hemoderivados, emulsiones, suspensiones ni cualquier medicamento que no sea totalmente soluble en la solución que se vaya a administrar. Estos medicamentos se pueden administrar mediante el punto de inyección Y inferior, situado por debajo del filtro.



ADVERTENCIA

CUANDO SE REALICE LA INFUSIÓN A UNA VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN BAJA (5 ML/H O MENOS), UTILICE PLUMSETS DE MINICALIBRE CON PARED GRUESA. DE ESTA FORMA SE REDUCIRÁ LA CANTIDAD DEL BOLO NO INTENCIONAL DE FLUIDO QUE PUEDE ADMINISTRARSE CUANDO SE LIBERE UNA OCLUSIÓN.

- Los PlumSets de minicalibre no se recomiendan para un ritmo de infusión superior a 100 ml/h.



ADVERTENCIA

EL USO DE EQUIPOS MINICALIBRE A VELOCIDADES SUPERIORES A 100 ML/H PUEDE AUMENTAR LA PROBABILIDAD DE OCLUSIONES DISTALES QUE PUEDEN CAUSAR UN RETRASO EN LA TERAPIA Y REDUCIR LA PRECISIÓN DEL SISTEMA TAL Y COMO FIGURA EN LA *Precisión de la administración* LA SECCIÓN COMIENZA EN LA PÁGINA 11-10.

- Cuando se realizan infusiones a velocidades de administración de 0,1 a 999 ml/h, se pueden utilizar PlumSets de macrobore.
- A la hora de conectar una jeringa al puerto principal (línea A), siga las prácticas clínicas estándar para asegurarse de que la jeringa está firmemente colocada de manera que se reduzca la posibilidad de crear una oclusión proximal.
- Las jeringas deben tener entre 3 ml (como mínimo) y 60 ml (como máximo). Las jeringas con una capacidad superior a 10 ml se pueden conectar directamente al puerto secundario del casete. Utilice un adaptador de jeringas con las jeringas de capacidad inferior a 10 ml. Para los equipos de jeringas en la línea A, utilice un adaptador de

jeringa con ventilación para todas las jeringas desde 3 ml a 60 ml de capacidad.

- Antes de desconectar una jeringa del casete, tire ligeramente del émbolo para evitar la fuga del líquido.
- Antes de desconectar un envase rígido del casete, cierre la pinza de deslizamiento superior o el tubo proximal con pinza, abra la puerta del casete y, a continuación, retire e invierta el casete (con los puertos hacia abajo) para evitar que se derrame el fluido.

Precauciones para evitar un bolo no intencional

Además del siguiente procedimiento, consulte también **Máximo volumen del bolo no intencional liberado al solucionarse la oclusión distal** en la página 11-9.

Siga este procedimiento para evitar la administración de un bolo no intencional tras una oclusión distal:

1. Si el equipo de administración no dispone de una pinza distal para el casete, desconecte el tubo del paciente y elimine la oclusión distal.

Si el equipo de administración dispone de una pinza en la línea distal, asegúrese de que la pinza está cerrada (incluso si la pinza cerrada es la que ha causado la alarma de oclusión distal).

2. Cierre todas las pinzas de las líneas principal y secundaria.
3. Abra la puerta del casete y retire el casete.
4. Tire con cuidado del regulador de flujo del casete para que la presión se disipe un instante y, a continuación, empuje el regulador de flujo para cerrarlo.
5. Elimine la fuente de la oclusión, a menos que esta haya sido causada por una pinza distal cerrada. (La pinza distal debe permanecer cerrada hasta llegar al paso 8).
6. Si la línea distal se ha retirado, vuelva a colocarla en el dispositivo de acceso del paciente.
7. Vuelva a insertar el casete y cierre la puerta.

8. Abra todas las pinzas y reanude la infusión.

Para obtener instrucciones acerca de otras condiciones que pueden provocar un bolo no intencional durante la administración, consulte **Directrices para abrir la puerta del casete** en la página 1-18 y **Directrices para los equipos de administración y los accesorios** en la página 1-18.

Directrices para evitar el aire en la línea del paciente

- Se pueden formar burbujas de aire distales al casete como resultado de la desgasificación normal del aire disuelto en el fluido en uno o más de los casos siguientes:
 - Se utiliza una solución refrigerada.
 - Se utilizan determinados líquidos conocidos por liberar gases de forma regular.
 - El infusor está colocado muy por encima del paciente. Disminuya la distancia (altura de la cabeza) si la desgasificación supone un problema.
 - El infusor está realizando la infusión a velocidades muy bajas de entre 0,1 y 5 ml/h.

En estos casos, se puede utilizar un filtro de eliminación de aire cuando así lo permitan las circunstancias clínicas.

- Si se abre y se cierra repetidamente la puerta se puede evitar la alarma de aire en la línea proximal y se puede causar una alarma de aire en la línea distal, con lo que habría que volver a realizar el purgado.
- Si usa un adaptador para jeringa, tire del émbolo para extraer aproximadamente 1 ml de líquido en la jeringa y eliminar el aire del filtro del adaptador.

Directrices durante el retropurgado

- No se recomienda el retropurgado para reconstituir los envases secundarios que contienen polvo seco.

- Para evitar la presurización a la hora del retropurgado en una jeringa, asegúrese de que hay suficiente espacio vacío para el fluido del retropurgado antes de empezar con el proceso. Se transfiere aproximadamente 5 ml de fluido desde el puerto principal al puerto secundario durante 30 segundos de retropurgado continuo.
- Para recibir el aire y/o el líquido retropurgado, debe conectarse una línea con un envase o una jeringa al puerto secundario.

Directrices de la batería



Utilice la alimentación de CA (red eléctrica) siempre que sea posible. Conecte la alimentación de CA cuando guarde el sistema para asegurarse de que la batería esté completamente cargada en caso de emergencia.

- No utilice el infusor Plum 360 en pacientes si se ha extraído la batería. Utilice siempre una batería que se haya cargado adecuadamente y a la que se haya realizado el mantenimiento debido; de esta forma se asegurará un correcto funcionamiento.
- Es posible que la batería no se reciba completamente cargada. Conecte el infusor a la alimentación eléctrica CA durante un mínimo de ocho horas.
- Si la calidad de la toma de tierra no es fiable, utilice la alimentación por batería.
- Si suena la alarma de batería baja, conecte el infusor inmediatamente a la alimentación de CA.

Directrices durante la limpieza

- Es necesario limpiar el infusor antes de usarlo por primera vez con un paciente.
- Para evitar que se produzcan daños mecánicos o electrónicos, no sumerja el infusor Plum 360 en ningún fluido ni en soluciones de limpieza.
- No rocíe soluciones de limpieza directamente en ninguna de las aperturas del instrumento.

- Algunas soluciones de limpieza e higienización pueden degradar poco a poco los componentes fabricados con determinados materiales plásticos. Si se utilizan limpiadores o soluciones de limpieza abrasivos no recomendados por ICU Medical, se podría dañar el producto. No utilice compuestos que contengan combinaciones de alcohol isopropílico y cloruro de dimetil bencil amonio.
- No use nunca objetos punzantes ni cortantes, como uñas, clips o agujas, para limpiar ninguna parte del infusor.
- No esterilice mediante calor, vapor, óxido de etileno (ETO) ni radiación.
- Para evitar daños en el infusor, las soluciones de limpieza solo se deben utilizar como indiquen las instrucciones. Las propiedades de desinfección de las soluciones de limpieza varían; consulte al fabricante concreto para obtener información específica.

Para obtener más información, consulte [Limpieza de la bomba de infusión](#) en la página 10-1 y el *Manual de servicio técnico del sistema de infusión Plum 360*.

Artefactos

Cuando se administran líquidos usando dispositivos para infusión, suelen observarse potenciales eléctricos de bajo nivel no peligrosos. Estos potenciales están dentro de los estándares de seguridad aceptados, pero pueden crear artefactos en equipo sensible al voltaje como por ejemplo en los equipos de ECG, EMG y EEG. Estos artefactos varían a una velocidad asociada con la velocidad de infusión. Si el equipo de monitorización no funciona correctamente o las conexiones de sus electrodos de detección están flojas o defectuosas, estos artefactos pueden incrementarse de manera que simulen señales fisiológicas reales.

Para determinar si la anomalía en el equipo de monitorización se debe al dispositivo de infusión en lugar de a cualquier otra fuente del entorno, configure temporalmente el dispositivo de infusión para que no administre fluido. Si la anomalía desaparece indica que probablemente la causa fuese el ruido electrónico que genera el dispositivo de infusión. Una instalación y un mantenimiento correctos del equipo de monitorización deberían eliminar la anomalía. Consulte la documentación del sistema de monitorización correspondiente para obtener instrucciones sobre la configuración y el mantenimiento.

El infusor Plum 360 está diseñado para funcionar de forma normal en presencia de la mayoría de condiciones de interferencias electromagnéticas (EMI) conocidas. En el caso de que los niveles de interferencias sean extremos, como los que se dan cerca de un generador electroquirúrgico, es posible que se interrumpa el funcionamiento normal de un sensor o un microprocesador. Incluso en este caso, probablemente se producirá una falsa alarma o se detectará un mal funcionamiento del sistema, sin conllevar riesgo para el paciente o para el usuario.

Este equipo se ha sometido a pruebas y ha resultado ser compatible con los límites de EMC para su clasificación de dispositivo médico. Estos límites están establecidos para proporcionar una protección razonable contra interferencias dañinas en una instalación médica habitual. El equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias dañinas en otros equipos cercanos. No obstante, no hay garantía de que las interferencias no se produzcan en una instalación en particular. Si este equipo causa interferencias dañinas a otros dispositivos, lo que se puede comprobar apagando y encendiendo el equipo, el usuario puede probar a corregir las interferencias mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reoriente o cambie la ubicación del dispositivo de recepción.
- Aumente la separación entre los equipos.
- Conecte el equipo a una toma de alimentación de un circuito diferente al que están conectados los otros dispositivos.
- Solicite ayuda al fabricante o a un técnico de mantenimiento de campo.

El equipo de RF portátil y móvil (como los teléfonos móviles, las radios bidireccionales, los dispositivos Bluetooth™ y los hornos microondas) situados cerca de este dispositivo pueden afectar a las comunicaciones por cable e inalámbricas con el infusor y al funcionamiento del infusor. Se deben tomar medidas especiales de precaución en relación a la EMC. Como por ejemplo:

- Utilice un cable Ethernet blindado (CAT5 STP o superior) para conectarlo al conector Ethernet RJ45. Si se utiliza un cable

Ethernet sin blindar podrían aumentar las emisiones o disminuir el rendimiento de inmunidad.

- Mantenga un distancia mínima de separación de 76.2 cm entre el sistema del infusor y el equipo de comunicaciones de RF portátil/móvil.

Interconexión de equipo médico

El equipamiento accesorio conectado a las interfaces analógica y digital debe estar certificado conforme a las normas IEC que corresponda (por ejemplo, IEC 60950 para equipos de procesamiento de datos y IEC 60601-1 para equipos médicos). Cualquier persona que conecte un equipo adicional a la parte de entrada o salida de señales está configurando un sistema médico y, por tanto, es responsable de asegurarse de que cumple con los requisitos del estándar IEC/EN 60601-1.

Compatibilidad electromagnética

El infusor Plum 360 se ha sometido a pruebas según los requisitos de los estándares que se encuentran en la tabla a continuación:

Estándar	Código de Inventario de la Etiqueta de la Bomba		
	05/06	09/10	13/14
IEC/EN 60601-1-2:2007, Edición 3	X	X	X
IEC 60601-1-2:2014, Edición 4 EN 60601-1-2:2015, Edición 4			X
IEC 60601-1:2012 EN 60601-1:2013	X	X	X
IEC 60601-2-24:2012 EN 60601-2-24:1998	X	X	X
Directiva de dispositivos médicos 93/42/CEE modificada por 2007/47/CE	X	X	X

Se evaluaron y analizaron la seguridad y el funcionamiento esencial del dispositivo Plum 360 bajo el alcance y los requisitos de la norma IEC/EN 60601-1-2, Edición 4 (como se define en la tabla anterior) en la categoría de inmunidad en el entorno sanitario profesional para las siguientes pruebas electromagnéticas y se comprobó su cumplimiento con:

- Emisiones radiadas y conducidas (CISPR 11, Grupo 1, Clase B)
- Emisiones de corriente armónica (IEC 61000-3-2)
- Fluctuación e intermitencia del voltaje (IEC 61000-3-3)
- Inmunidad a ESD (IEC 61000-4-2)
- Inmunidad al campo de RF radiada (IEC 61000-4-3)
- Campos de proximidad de transmisores inalámbricos (IEC 61000-4-3)
- Transitorios eléctricos rápidos (IEC 61000-4-4)
- Inmunidad a picos de tensión (IEC 61000-4-5)

- Inmunidad conducida (IEC 61000-4-6)
- Inmunidad conducida a la banda ISM (IEC 61000-4-6)
- Inmunidad al campo magnético (IEC 61000-4-8)
- Huecos e interrupciones del voltaje (IEC 61000-4-11)

El infusor es adecuado para utilizarse en entornos sanitarios clínicos profesionales de acuerdo con las disposiciones de IEC 60601-1-2:2014, Edición 4/EN 60601-1-2:2015, Edición 4, Equipo Médico eléctrico estándar para la seguridad básica y el funcionamiento esencial de alteraciones electromagnéticas. El infusor es apto para utilizarse en todos los establecimientos, a excepción del uso doméstico. El infusor es un equipo médico eléctrico del Grupo 1,^a Clase B^b a los efectos de emisiones de perturbaciones electromagnéticas.



ADVERTENCIA

ESTE EQUIPO ESTÁ DISEÑADO PARA UTILIZARSE SOLAMENTE POR PROFESIONALES SANITARIOS. ESTE EQUIPO/SISTEMA PUEDE PROVOCAR INTERFERENCIAS DE RADIOFRECUENCIA O PUEDE INTERRUMPIR EL FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS, DISPOSITIVOS O SISTEMAS CERCANOS QUE UTILIZAN ENERGÍA ELÉCTRICA DE RF PARA FUNCIONAR. ES POSIBLE QUE EL USUARIO NECESITE TOMAR MEDIDAS DE MITIGACIÓN, COMO CAMBIAR DE UBICACIÓN O REORIENTAR EL INFUSOR PLUM 360, O PROTEGER LA INSTALACIÓN.

El funcionamiento esencial de un infusor Plum 360 consta de:

- Administración precisa
- Evitar un flujo libre en condiciones de fallo simple
- Generación y condición de alarmas

Si el funcionamiento esencial del infusor se ve afectado por una alteración electromagnética o si usted sospecha que fuentes de RF externas u otro equipo están afectando el funcionamiento del

- El equipo ME del Grupo 1 incluye:
 - equipo que genera o utiliza energía de RF solamente para su funcionamiento interno, o
 - equipo previsto para proporcionar energía al paciente de cualquier forma distinta a la energía electromagnética de RF (como las bombas de infusión).
- El equipo de Clase B es apto para utilizarse en todos los establecimientos, incluso en entornos domésticos.

dispositivo, deje de utilizar el dispositivo y póngase en contacto con el departamento de ingeniería biomédica para obtener información adicional sobre las directrices de la inmunidad electromagnética. Póngase en contacto con el departamento de ingeniería biomédica para obtener información adicional contenida en el *Manual de Servicio Técnico del Infusor Plum 360* relacionada con los dispositivos que funcionan cerca de fuentes de RF o de fuentes de alteración electromagnética.

Consulte el *Manual de Servicio Técnico del infusor Plum 360* para obtener más detalles acerca de los procedimientos de prueba de EMC y los niveles de cumplimiento. La responsabilidad se comparte entre los fabricantes, los clientes y los usuarios para garantizar que el equipo y los sistemas médicos se diseñan y utilizan según lo previsto. Con el equipo eléctrico médico se deben tomar precauciones especiales en cuanto a la compatibilidad electromagnética y, además, tiene que instalarse y utilizarse de acuerdo con la información de compatibilidad electromagnética que se ofrece en este manual.

Tenga siempre en cuenta el entorno electromagnético.

Las directrices que se incluyen en este manual proporcionan la información necesaria para:

- Determinar la idoneidad del dispositivo para utilizarlo en el entorno previsto.
- Gestionar el entorno electromagnético de manera que el dispositivo pueda funcionar según lo previsto sin interferir en el funcionamiento del resto del equipo.

Separe el dispositivo de cualquier otro equipo electrónico. Si el dispositivo se tiene que utilizar cerca de otro equipo eléctrico, compruebe el equipo para asegurarse de que no existen interferencias electromagnéticas.



ADVERTENCIA

LOS DISPOSITIVOS NO SE DEBEN UTILIZAR JUNTO A OTRO EQUIPO NI APILADOS SOBRE OTRO EQUIPO. SI EL DISPOSITIVO SE TIENE QUE UTILIZAR JUNTO A OTRO EQUIPO O APILADO SOBRE OTRO EQUIPO, COMPRUEBE QUE LOS DISPOSITIVOS FUNCIONAN NORMALMENTE EN ESTAS CONDICIONES.



ADVERTENCIA

UTILICE SOLO COMPONENTES Y ACCESORIOS ETIQUETADOS ESPECÍFICAMENTE PARA SU USO CON EL INFUSOR PLUM 360 PARA ASEGURARSE DE QUE EL DISPOSITIVO FUNCIONA DE LA FORMA PREVISTA. EL USO DE ACCESORIOS, CABLES, TRANSDUCTORES Y EQUIPOS NO AUTORIZADOS PUEDE TENER EL RIESGO DE AFECTAR LOS REQUISITOS DEL CUMPLIMIENTO DE LAS EMISIONES Y LA INMUNIDAD DEL INFUSOR PLUM 360.

Información de la FCC



Declaración de la FCC (Comisión Federal de Comunicaciones) de EE. UU. (para Estados Unidos solamente)

El dispositivo se ha sometido a pruebas y ha resultado ser compatible con los límites para un dispositivo digital de Clase B, conforme a la Parte 15C y 15E de las normativas de la FCC. Estos límites están establecidos para proporcionar una protección razonable contra interferencias dañinas.

La operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y (2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

Declaración de interferencias de la FCC (para Estados Unidos solamente)

Este equipo se ha sometido a pruebas y ha resultado ser compatible con los límites para un dispositivo digital de Clase B, conforme a la Parte 15 de las normativas de la FCC. Estos límites están establecidos para proporcionar una protección razonable contra interferencias dañinas en una instalación residencial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza siguiendo el manual de instrucciones, puede causar interferencias dañinas en comunicaciones por radio. No obstante, no

hay garantía de que las interferencias no se produzcan en una instalación en particular.

Si este equipo causa interferencias dañinas en la recepción de aparatos de radio o televisión, lo que se puede comprobar apagando y encendiendo el equipo, el usuario puede probar a corregir las interferencias mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reoriente o cambie la ubicación del dispositivo de recepción.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma de alimentación de un circuito diferente al que está conectado el receptor.
- Póngase en contacto con el distribuidor o con un técnico cualificado de radio/televisión para obtener asistencia.

Este dispositivo y su antena no se deben situar ni utilizar junto con ninguna otra antena o transmisor.

Aviso del Departamento Canadiense de Comunicaciones de la Industria de Canadá (solamente para Canadá)

El aparato digital de Clase B cumple con la normativa canadiense ICES-003.

Declaración de exposición de radiofrecuencia

El dispositivo de radio de LAN inalámbrica en el conjunto de periféricos del motor de conectividad (CE) de este dispositivo de infusión se ha sometido a evaluación y ha resultado ser compatible con los requisitos de los siguientes estándares de exposición de radiofrecuencia.

Normativas de la FCC, Parte 15/Industria de Canadá (IC)

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las normativas de la FCC y los estándares RSS exentos de licencia de la Industria de Canadá. La operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones:

- (1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y

- (2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

Este equipo cumple con los límites de exposición de radiación de la FCC/IC establecidos para un entorno no controlado y cumple con las Directrices de exposición de radiofrecuencia (RF) de la FCC que figuran en el Suplemento C para OET65 y RSS-102 de las normativas de exposición de radiofrecuencia (RF) de la Industria de Canadá (IC).

Conforme a las normativas de la Industria de Canadá, este radiotransmisor solo puede funcionar utilizando una antena de un tipo y una ganancia máxima (o inferior) que se hayan aprobado para el transmisor por la Industria de Canadá. Para reducir las posibles interferencias de radio que se puedan causar a otros usuarios, el tipo de antena y su ganancia deben seleccionarse de tal manera que la potencia isotrópica radiada equivalente (PIRE) no sea superior a la necesaria para realizar la comunicación correctamente.

Este radiotransmisor (identifique el dispositivo mediante el número de certificación, o el número de modelo si se trata de la Categoría II) ha sido aprobado por la Industria de Canadá para utilizarse con los tipos de antena que figuran en la lista siguiente con el máximo de ganancia permitido y con la impedancia de antena requerida para cada tipo indicado. Los tipos de antena que no se incluyen en esta lista, que tienen una ganancia mayor a la ganancia máxima indicada para ese tipo, quedan estrictamente prohibidas para su utilización con este dispositivo.

Para los productos disponibles en el mercado de EE. UU./Canadá, solo se pueden utilizar los canales 1-11. No es posible seleccionar otros canales. Si este dispositivo se va a utilizar en el rango de frecuencia de 5,15~5,25 GHz, queda limitado exclusivamente a los entornos en el interior.

Antena: Patentada

Información de ganancia de la antena: Antena integrada: 4,2 dBi (2,4 GHz), 5,1 dBi (5 GHz)

Tolerancia de frecuencia: ± 20 ppm

Directiva sobre equipos de radio

Por el presente, ICU Medical, Inc. declara que el tipo de equipo de radio, red de área local inalámbrica, cumple con la Directiva 2014/53/UE.

El texto completo de la declaración de conformidad de la UE está disponible en la siguiente dirección de internet:
<http://www.icumed.com/about-us/qualityregulatory-certificates.aspx>.

RoHS

ICU Medical, declara que este infusor Plum cumple con la directiva 2011/65/UE acerca de la limitación de uso de determinadas sustancias peligrosas en el equipo eléctrico y electrónico (RoHS).

Declaración de advertencia de NCC, Taiwán

Conforme a las «regulaciones administrativas sobre los dispositivos con radiación de ondas de radio de baja potencia».

Sin permiso de la NCC, ninguna empresa, compañía o usuario podrá cambiar la frecuencia, mejorar la potencia de transmisión o alterar las características originales ni el rendimiento de ningún dispositivo de radiofrecuencia de baja potencia aprobado. Los dispositivos de radiofrecuencia de baja potencia no deberían afectar a la seguridad de los aviones ni interferir con las comunicaciones legales. En caso de que produzcan alguna interferencia, deberán dejarse de utilizar de inmediato hasta que no haya ninguna interferencia. Las comunicaciones legales mencionadas en el párrafo anterior hacen referencia a las comunicaciones de radio utilizadas de conformidad con la Ley de Telecomunicaciones.

Los dispositivos de radiofrecuencia de bajo potencia deben ser susceptibles a las interferencias causadas por equipos radiados con ondas de radio ISM o por las comunicaciones legales.

經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

Sospecha de evento o amenaza a la seguridad cibernética

En esta sección se incluye información sobre el procedimiento recomendado en caso de detección o sospecha de un evento o amenaza a la seguridad cibernética.

1. Póngase en contacto con el hospital y/o siga las directrices del hospital para informar sobre el evento o sospecha relacionados con la seguridad.

Para intentar explotar una vulnerabilidad remota en un dispositivo de infusión sería necesario atravesar las diferentes capas de seguridad de red aplicadas por el hospital, incluyendo cortafuegos. Estas medidas sirven como principal defensa para evitar la manipulación de un dispositivo médico.

2. ***Póngase en contacto con ICU Medical*** para informar sobre el evento o amenaza relacionados con la seguridad cibernética.

Notas

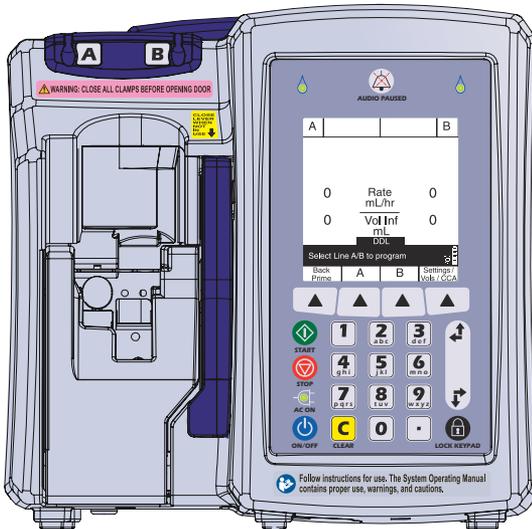
Sección 2

Descripción del equipo

Para ver una descripción técnica del infusor Plum 360, consulte el *Manual de servicio técnico de Bomba de infusión Plum 360*.

El infusor Plum 360 incluye el propio infusor (módulo de bombeo) y un módulo periférico de motor de conectividad (módulo CE) anexo, así como este Manual de Operación del Sistema. El módulo CE ofrece conectividad de red de área local sin cables 802.11 a/b/g/n y mediante cable Ethernet. Esto permite al infusor conectarse a la red del centro y comunicarse con el software de aplicación en red ICU Medical MedNet opcional para descargar bibliotecas de software y farmacotecas, así como habilitar características de programación automática. También hay accesorios opcionales disponibles.

En cada infusión se requiere un equipo de administración Plum desechable de un solo uso, para establecer el recorrido del fluido entre el envase de fluido y el dispositivo de acceso del paciente. Cada equipo de administración incluye un casete exclusivo que funciona con el mecanismo de infusión del infusor para ofrecer una administración de fluido y una gestión del aire precisas.



Consulte la **Sección 12** para ver una lista representativa de los equipos de administración Plum y los accesorios opcionales.

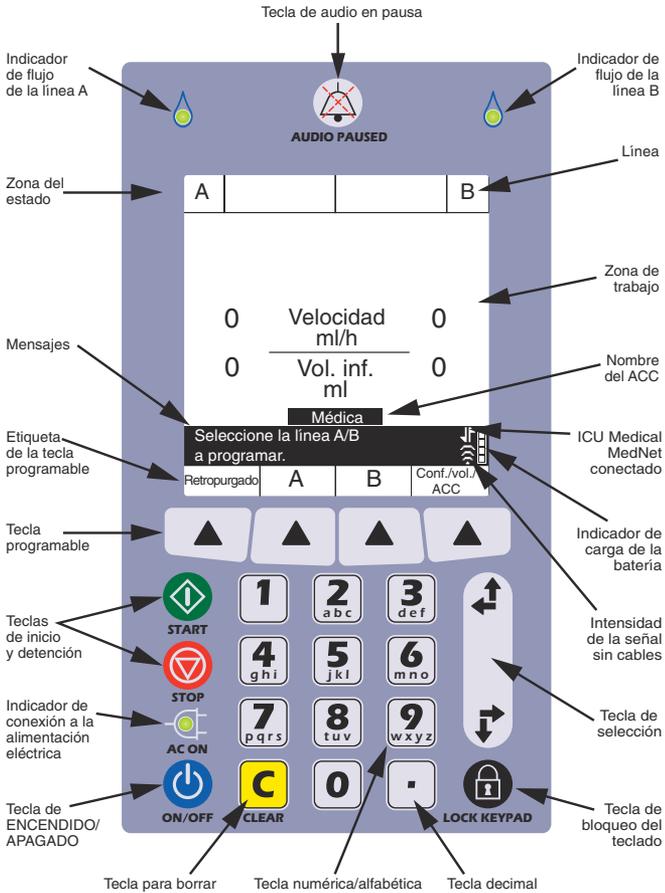
En las siguientes secciones se describen el hardware del infusor Plum 360 y los equipos de administración Plum.

Teclado y pantalla

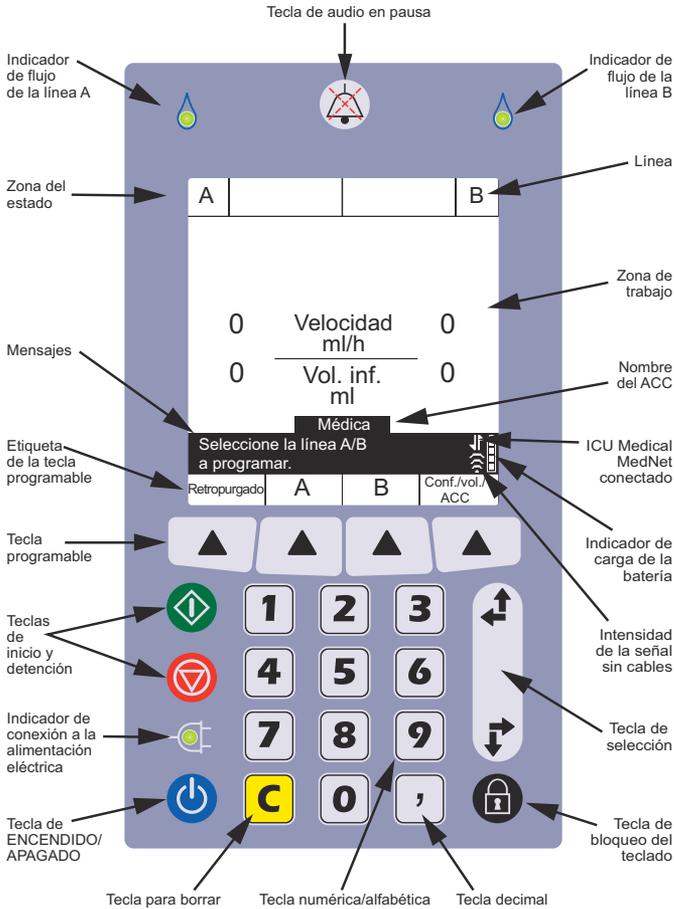
Este manual cubre los infusores Plum 360 con teclado alfanumérico y los infusores Plum 360 con teclado numérico.

Los ejemplos de las pantallas que se utilizan en este manual representan un infusor con teclado alfanumérico.

Teclado alfanumérico



Teclado numérico



Teclas de funcionamiento



[ENCENDIDO/APAGADO] - enciende y apaga el infusor. Consulte **Encendido** y **Apagado** para obtener más información.



[INICIAR] - es la primera tecla que se debe pulsar para iniciar una administración.

Por motivos de seguridad, es necesario confirmar todas y cada una de las administraciones comprobando la programación y luego pulsando una tecla programable adicional, en respuesta a una advertencia.



[DETENER] - detiene la administración.

Si hay dos líneas de administración activas en el momento de pulsar [DETENER], debe pulsar una de las teclas programables siguientes: ▲[Detener B], ▲[Detener B], o ▲[Det. todo] en respuesta a la advertencia para especificar qué línea o líneas desea detener (*consulte página 2-7 para obtener más información sobre las teclas programables*).



[SELECCIONAR] - mueve el cursor de un campo de la pantalla a otro.

La primera pareja de flechas mueve el cursor hacia arriba o hacia la izquierda.

La última pareja de flechas mueve el cursor hacia abajo o hacia la derecha.



[BLOQUEAR TECLADO] - al pulsar esta tecla y luego introducir un código de acceso de bloqueo, se deshabilitan todas las teclas del teclado a excepción de [DETENER] hasta que se introduce un código de acceso de desbloqueo válido. Consulte la [Bloqueo y desbloqueo del teclado](#) para obtener más información.



[AUDIO EN PAUSA] - tiene dos funciones: silenciar temporalmente toda salida de audio de las alarmas activas durante dos minutos o silenciar temporalmente el sonido que se emite al pulsar las teclas durante dos minutos si no hay ninguna alarma activa. Consulte [Programación de una alarma Recordat. de llamada a enfermería](#) y [Silenciamiento del teclado](#) para obtener más información.



[C] - borra todos los valores del campo que se encuentra resaltado.

[C] también borra los guiones (-- -- --) que aparecen cuando una entrada no es válida o un parámetro de administración del fármaco supera los límites duros programados previamente.

NOTA: [C] NO borra el programa en su totalidad.



Teclado alfanumérico - [TECLA DECIMAL]: añade el punto decimal al introducir números no enteros (por ejemplo, 1,2 ml).

NOTA: En la pantalla del infusor, la altura de los dígitos que aparecen después de la coma equivale a $\frac{3}{4}$ de la altura de los dígitos que representan el número entero.



Teclado numérico - [TECLA DE COMA]: añade la coma de los números no enteros (por ejemplo, 1,2 ml).

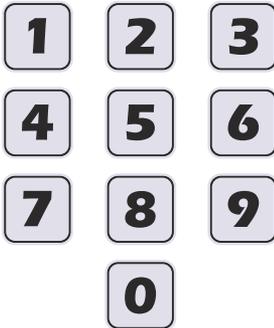
NOTA: En la pantalla del infusor, la altura de los dígitos que aparecen después de la coma equivale a $\frac{3}{4}$ de la altura de los dígitos que representan el número entero.



Teclado alfanumérico -

Teclas numéricas: tiene dos funciones, introducir números en cualquier campo destacado y navegar por la farmacoteca.

Consulte [Uso del teclado para introducir información de programación](#) para obtener más información.



Teclado numérico -

Teclas de números: sirven para introducir números en cualquier campo resaltado.

Consulte [Uso del teclado para introducir información de programación](#) para obtener más información.

Retraso	Multipasos	Dosis de carga	Pantalla anterior
▲	▲	▲	▲

Teclas programables: ofrecen funciones apropiadas para la pantalla que se muestra en estos momentos. La función actual de cada tecla programable aparece en la pantalla y para activarla basta con pulsar la tecla triangular situada debajo.

En este manual, las teclas programables se representan mediante un triángulo y un nombre entre paréntesis, por ejemplo, ▲[Retraso].

Indicadores



Indicador de flujo: LED verde que parpadea cuando está en proceso una administración, se ilumina de modo constante cuando está En espera, Demorado, Parado o Pausado, y que se apaga cuando no hay ninguna administración programada para la línea.

Existen dos indicadores de estado sobre la pantalla. El de la izquierda corresponde a la línea A y el de la derecha a la línea B.



Indicador de conexión a la alimentación eléctrica CA: LED verde que se ilumina de forma fija cuando el infusor está enchufado a la alimentación eléctrica CA. Durante este tiempo, la batería se carga de manera continua, si hay una batería instalada.

Si se desenchufa el infusor, el indicador de conexión a la alimentación eléctrica CA se apaga en cuestión de segundos para indicar que se está utilizando la batería como fuente de alimentación.

NOTA: Si el dispositivo está enchufado a la alimentación eléctrica CA con una batería instalada y el indicador de conexión a la alimentación eléctrica CA no se ilumina, póngase en contacto con la asistencia técnica.

Símbolos de la pantalla



Precaución: aparece en la pantalla para informar al profesional sanitario de que tenga PRECAUCIÓN, puesto que el fármaco especificado se ha programado sin normas establecidas (límites duros o suaves), y que es posible que se haya programado fuera de los límites de seguridad establecidos para ese fármaco en cuestión.



Límite suave máximo ignorado: aparece junto al nombre del fármaco cuando la dosis que se está administrando supera el límite suave máximo establecido para este fármaco en la farmacoteca personalizada (únicamente para sistemas con software ICU Medical MedNet).



Límite suave mínimo ignorado: aparece junto al nombre del fármaco cuando la dosis que se está administrando es inferior al límite suave mínimo establecido para este fármaco en la farmacoteca personalizada (únicamente para sistemas con software ICU Medical MedNet).



Conexión sin cables: aparece cuando el infusor se comunica con la red mediante una conexión sin cables.

El número de barras indica la intensidad de la conexión sin cables. En la siguiente figura se muestra la intensidad de la señal de máxima a la izquierda a mínima a la derecha.



Si la intensidad de la señal es baja, pruebe a colocar el infusor más cerca del punto de acceso.



Ethernet: aparece cuando el infusor se comunica con la red mediante una conexión con cables (Ethernet).

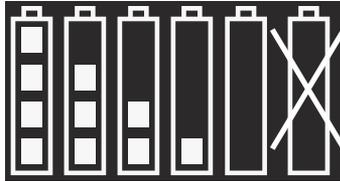


Conexión con ICU Medical MedNet: aparece cuando el infusor se comunica con el software ICU Medical MedNet mediante una conexión sin cables o una conexión Ethernet.



Capacidad de la batería: muestra el nivel de carga de la batería cuando hay una batería instalada en el infusor, o bien indica que no se ha instalado una batería.

En la siguiente figura se muestran todos los posibles aspectos que puede presentar este símbolo. De izquierda a derecha, se representan un nivel de carga del 100 %, del 75 %, del 50 %, del 25 %, una batería completamente descargada y un infusor sin batería instalada.



Alarma: aparece cuando actualmente hay una alarma activa.

En la siguiente figura se muestran los dos estados de este símbolo. El símbolo de la derecha aparece cuando se ha silenciado temporalmente toda salida de audio pulsando la tecla [AUDIO EN PAUSA].





Prioridad de la alarma: aparece antes de cada mensaje de alarma para indicar su prioridad. Este símbolo puede presentar tres estados:



!!! : alarma de prioridad alta



!! : alarma de prioridad media



! : alarma de prioridad baja

El infusor también emite la correspondiente señal de alarma de prioridad alta, media o baja.



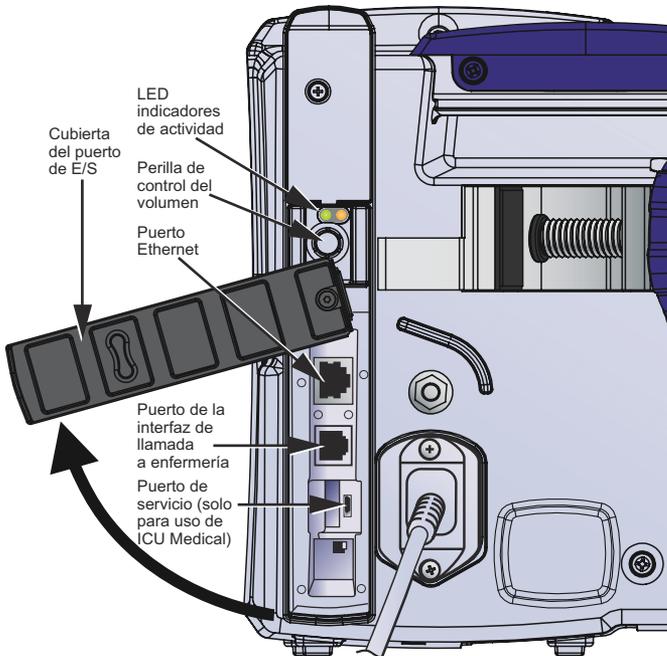
Bloqueo: aparece cuando el teclado está bloqueado (consulte [Bloqueo y desbloqueo del teclado](#) en la página 3-14).

Módulo CE

La conexión del infusor Plum 360 a una red de TI podría suponer riesgos actualmente sin identificar para los pacientes, los operadores o terceros. La organización que establezca la conexión debe identificar y controlar dichos riesgos.

El módulo CE (conjunto de conectividad) sin cables acoplado a la parte trasera del infusor ofrece conectividad de red sin cables 802.11 y mediante cable Ethernet para establecer conexión con el software ICU Medical MedNet a través de la red del centro (*consulte [ICU Medical MedNet Software de seguridad](#) en la página 12-18*).

Además de estas características de comunicación, el módulo CE incluye estos controles del infusor:





LED indicadores de actividad: estos LED muestran la actividad del módulo CE.

Actividad del módulo CE	Color del LED	Indicación
Encendiéndose y realizando pruebas de autocomprobación.	Verde Amarillo	Encendido Encendido
Listo para el funcionamiento.	Verde Amarillo	Parpadeante Apagado
Comunicándose mediante Ethernet o Wi-Fi.	Verde Amarillo	Parpadeante Parpadeante
El módulo se ha apagado* o se ha producido un fallo del sistema.	Verde Amarillo	Apagado Apagado

* Para obtener información sobre el apagado del módulo CE, consulte el *Manual de servicio técnico de Bomba de infusión Plum 360*.



Control de volumen: ajusta el volumen de la alarma sonora. Gire el control en el sentido de las agujas del reloj para subir el volumen. Gire el control en sentido contrario a las agujas del reloj para bajar el volumen.

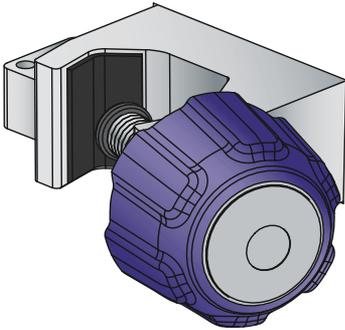


Conector de interfaz de llamada a enfermería: establece conexión con el sistema de llamada a enfermería del centro para informar de manera remota de todas las alarmas del infusor (*consulte [Conexión de un cable de interfaz de llamada a enfermería](#)*).

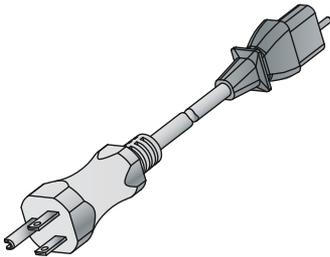


Puerto Ethernet: acepta un cable Ethernet apantallado para establecer conexión con una red de área local.

Pinza de sujeción a portasueros, terminal de equalización de potencial y cable de alimentación

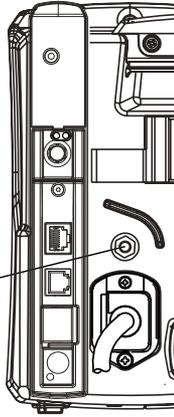


Pinza de sujeción a portasueros: se adapta a portasueros I.V. de entre 0,5 y 1,5 pulgadas (1,2 cm y 3,8 cm) de diámetro. Consulte ***Coloque el infusor en un portasuero ICU Medical I.V.*** en la página 3-2 para obtener más información. Cuando la pinza de sujeción a portasueros ya está lo bastante apretada, se oye un sonido similar al de una carraca que indica que se está apretando demasiado.



Cable de alimentación: se enchufa a la alimentación eléctrica CA para alimentar el infusor, cargar la batería y establecer una toma de tierra para la carcasa y el chasis del infusor. La conexión del cable de alimentación al infusor está protegida por una carcasa para evitar una desconexión accidental. Si el cable de alimentación está dañado, es posible sustituirlo (*consulte el Manual de servicio técnico de Bomba de infusión Plum 360*).

TERMINAL DE
ECUALIZACIÓN
DE POTENCIAL



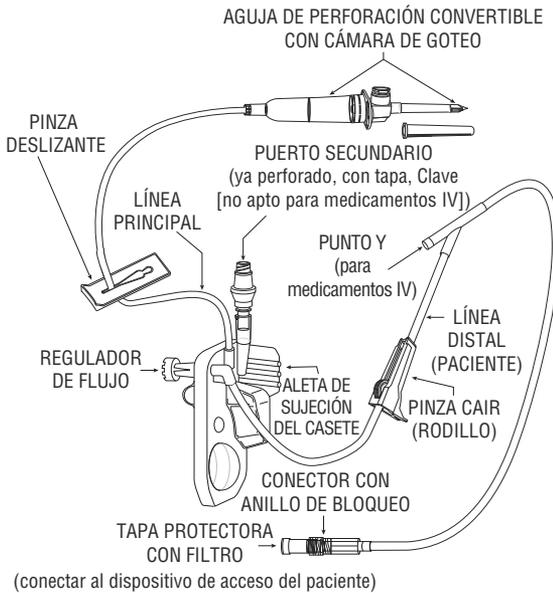
Terminal de ecualización de potencial: se utiliza para garantizar que el infusor tenga el mismo potencial eléctrico (voltaje) que los demás dispositivos de la sala de tratamiento. Lo ideal es que el potencial eléctrico sea de cero voltios, de tal forma que no pueda fluir corriente alguna por descuido de un dispositivo a otro a través del paciente.

Si el cable de alimentación del infusor está conectado a una toma de alimentación eléctrica CA, el cable de tierra del cable de alimentación hace que el voltaje de la carcasa y el chasis del infusor sea de cero voltios. Si el cable de alimentación del infusor no está conectado a una toma de alimentación eléctrica CA, habrá que conectar un cable de tierra separado entre el terminal de ecualización de potencial y un terminal de tierra en la sala de tratamiento.

Equipos de administración Plum

Los equipos de administración Plum admiten usos diversos, como la administración intravenosa, sanguínea, enteral y epidural. Los equipos intravenosos, epidurales y para sangre se suministran estériles. Algunos equipos presentan características adicionales, como buretas, filtros o tuberías especiales.

Consulte **Equipos de administración** en la **página 12-1** para ver un listado representativo de los equipos de administración Plum.

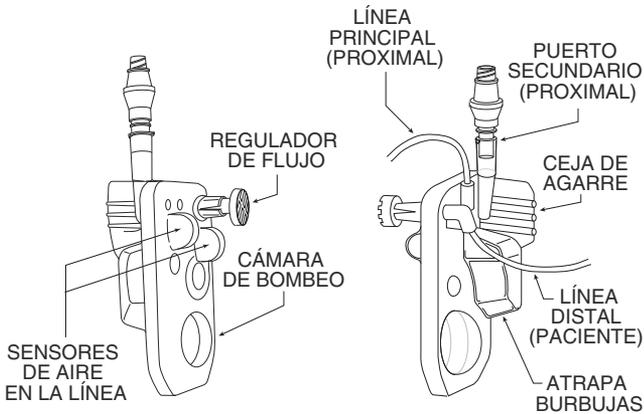


En las siguientes secciones se describen las características más comunes. Consulte la **Sección 4** para saber cómo preparar y usar los equipos de administración Plum. Consulte el envoltorio del equipo para obtener instrucciones específicas.

El casete Plum

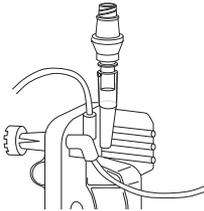
Cada PlumSet incluye un casete exclusivo que funciona con el mecanismo de infusión del infusor para administrar el fluido, gestionar el aire y detectar las posibles oclusiones.

En la siguiente figura se muestran las partes del casete.

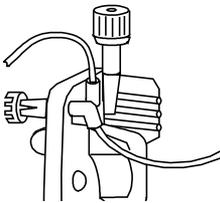


El atrapa burbujas puede atrapar 1 ml de aire antes de que el infusor emita una alarma del casete. Para sacar las burbujas de aire del atrapa burbujas, realice un **Retropurgado**.

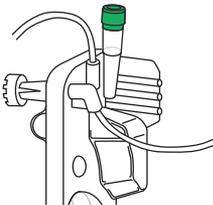
La mayoría de los casetes también incluyen un puerto secundario donde conectar una línea o jeringa para la administración de fluido simultánea o alternativa. El puerto secundario presenta uno de estos conectores:



Los puertos secundarios de **Clave** son compatibles con los equipos o jeringas que utilizan adaptadores luer macho para la conexión. Los puertos secundarios de Clave son incompatibles con las agujas. El diseño sin agujas de Clave ofrece un recorrido de fluido cerrado mecánica y microbiológicamente.



Los puertos secundarios **cubiertos** también son compatibles con los equipos o jeringas que utilizan adaptadores luer macho para la conexión. Los puertos cubiertos son incompatibles con las agujas.



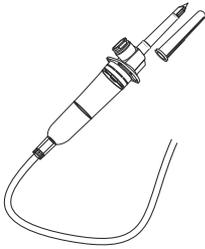
Los puertos secundarios **previamente perforados** aceptan una cánula cerrada bloqueada conectada a una línea o jeringa secundaria.

El casete también presenta estas características:

- Una **aleta de agarre** para facilitar la colocación del casete en la posición correcta a fin de guiarlo y cargarlo en los carriles de la puerta.
- Una **cámara de bombeo** que funciona con el mecanismo de infusión del infusor para infundir fluido al paciente.
- Una **trampa de aire** que atrapa las burbujas de aire de las líneas I.V. proximales A y B. La capacidad de la trampa de aire es de 1 ml de aire, que se puede extraer con un retropurgado (*consulte **Retropurgado** en la página 4-22*).
- **Membranas del sensor de aire en línea** que funcionan con los detectores de aire en líneas proximales y distales del infusor para comprobar si alguna burbuja de aire está entrando o saliendo del casete.
- Un **regulador de flujo** que se puede utilizar para controlar manualmente el flujo durante el purgado o cuando se utiliza el flujo por gravedad para administrar fluido. Cuando se inserta el casete en el infusor y se cierra la puerta del casete, un mecanismo abre el regulador de flujo para permitir al infusor controlar el flujo de fluido. Cuando se abre la puerta del casete, el mismo mecanismo cierra el regulador de flujo para evitar el flujo libre desde la línea distal.

Otras características de los equipos de administración

La mayoría de los equipos de administración Plum presentan una u otra combinación de las siguientes características. Para obtener información completa sobre todas las características de un equipo de administración concreto, consulte la etiqueta del envoltorio.



El **punzón de perforación convertible** pincha el sello del envase de fluido y fija la tubería del equipo de administración al envase.

El punzón de perforación lleva integrada una ventilación del filtro que permite el uso con envases de fluido flexibles o rígidos, así como una cámara de goteo con marca de nivel para monitorizar el flujo de fluido.

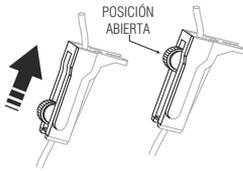
Si se utiliza un envase de fluido rígido (por ejemplo, una botella de cristal), debe abrirse la tapa de venteo del filtro situada encima de la cámara de goteo. Si utiliza un envase de plástico flexible, asegúrese de que la tapa de ventilación está cerrada.



Pinzas deslizantes que pueden colocarse en cualquier punto de la tubería. La forma del corte permite tres posiciones de las pinzas:

- Posición **abierta**, en medio del corte, que permite que el fluido fluya y también que la pinza se deslice libremente por la tubería.
- Posición **cerrada**, en el extremo estrecho del corte, que pinza la línea evitando así el flujo de fluido. Las pinzas cerradas permanecen en una posición fija en la tubería.
- Posición **estacionada**, en el extremo ancho del corte, que también permite el flujo de fluido, pero mantiene la pinza en una posición fija en la tubería para evitar el movimiento.

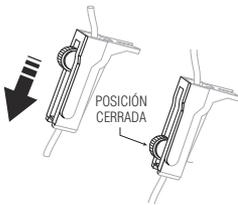
Las **pinzas de rodillo** permiten un flujo de fluido controlado.



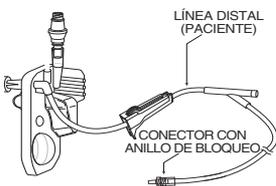
- Para aumentar gradualmente el flujo de fluido, deslice el rodillo hacia la posición totalmente **abierta**.



- Observe las gotas de fluido en la cámara de goteo.



- Para disminuir gradualmente y luego detener el flujo de fluido, deslice el rodillo hacia la posición totalmente **cerrada**.



La **línea distal** (línea del paciente) va del casete al paciente.

El **conector** que une la línea distal al dispositivo de acceso del paciente dispone de un anillo de bloqueo que evita la desconexión accidental.

NOTE: El tapón del conector tiene un filtro que permite purgar el equipo con el tapón puesto siempre y cuando este se mantenga seco. Cuando la tapa está colocada, crea una barrera estéril para el recorrido de fluido.

Notas

Sección 3

Funcionamiento básico

La bomba de infusión Plum 360 no requiere ninguna instalación especial. Antes de poner en funcionamiento el infusor por primera vez, la única preparación que se necesita es que un técnico biomédico personalice la configuración predeterminada conforme a las necesidades del centro, limpie el infusor y, a continuación, cargue por completo la batería. Consulte **Manual de servicio técnico de Bomba de infusión Plum 360** para obtener más información.

Si se utiliza el software de seguridad ICU Medical MedNet, el infusor también se debe conectar a la red del centro para descargar su configuración y la información del Área de Cuidados Clínicos (ACC) y la farmacoteca personalizada (FP) antes de ponerlo en funcionamiento.

Una vez finalizada esta preparación, siga estos pasos básicos para administrar fluidos al paciente:

1. Monte el infusor en un portasuero I.V. (*consulte **Coloque el infusor en un portasuero ICU Medical I.V.** en la página 3-2*), o bien colóquelo en una superficie estable.



No coloque el infusor en una superficie inestable.



ADVERTENCIA

CONECTE EL CABLE DE CORRIENTE (CA) A UNA TOMA CON CONEXIÓN A TIERRA

2. Conecte el cable de alimentación a una toma de alimentación eléctrica CA y confirme que se encienda el indicador CA verde.



Cuando esté utilizando el infusor, asegúrese de que no esté bloqueado el acceso al enchufe de alimentación eléctrica CA, para que pueda desenchufarse en caso de emergencia.

3. (Opcional) Conecte un cable de llamada a enfermería entre el puerto de la interfaz de llamada a enfermería en la parte trasera del infusor y el sistema de llamada a enfermería del centro (*consulte **Conexión de un cable de interfaz de llamada a enfermería** en la página 3-4*).
4. Cebe e instale un equipo de administración Plum (*consulte **Purgado de un equipo de administración primario** en la página 4-2*). Confirme que la puerta del casete esté cerrada antes de conectar un equipo de administración al dispositivo de acceso del paciente.
5. Encienda la bomba de infusión y deje que finalice con éxito la autocomprobación (*consulte **Encendido** en la página 3-10*).
6. Conecte el equipo de administración al dispositivo de acceso del paciente.
7. Programe la administración y comience la infusión (***Programación** en la página 5-1 y **Opciones de administración** en la página 8-1*).

Coloque el infusor en un portasuero ICU Medical I.V.



PRECAUCIÓN

POR MOTIVOS DE ESTABILIDAD Y PARA IMPEDIR QUE SE VUELQUE, MONTE EL INFUSOR EN EL PORTASUERO I.V. SEGÚN LAS INSTRUCCIONES QUE SE PROPORCIONAN. COMPRUEBE LA ESTABILIDAD ANTES DE USARLO.

La pinza de sujeción a portasueros de la bomba de infusión está diseñada para montarse en un portasuero I.V. con un diámetro de entre 0,5 y 1,5 pulgadas (1,2 y 3,8 cm). Para hacerlo:

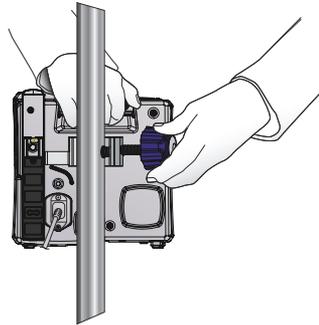
1. Asegúrese de que el portasuero esté bien montado y colocado sobre una superficie estable en un lugar donde el funcionamiento del infusor no se vea afectado por otros equipos.



PRECAUCIÓN

SI SE UTILIZA EL INFUSOR PLUM CERCA DE OTROS EQUIPOS ELÉCTRICOS/ELECTRÓNICOS, OBSERVE SU FUNCIONAMIENTO PARA ASEGURARSE DE QUE NO SE VEA AFECTADO POR LA INTERFERENCIA ELECTROMAGNÉTICA DE OTROS DISPOSITIVOS UTILIZADOS EN LAS PROXIMIDADES.

2. Gire la perilla de la pinza de sujeción a portasueros en sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que el hueco entre la pinza y su tornillo sea lo suficientemente grande para albergar el portasuero I.V.
3. Sujete el infusor por el asa y coloque la pinza alrededor del portasuero I.V.
4. Apoye el portasuero en el soporte del infusor. Consulte **Sección 12, Accesorios** para conocer la altura a la que debe montar la bomba de infusión.
5. Con la otra mano, gire la perilla de la pinza de sujeción a portasueros en el sentido de las agujas del reloj para asegurar la bomba de infusión en el portasuero.



NOTA: La pinza de sujeción del portasueros del infusor Plum 360 dispone de un mecanismo de trinquete que emite un clic sonoro cuando está bien ajustada. Cuando la pinza de sujeción a portasueros ya está lo bastante ajustada, se oye un sonido similar al de una rueda dentada lo que indica que se está ajustando demasiado.



PRECAUCIÓN

ASEGÚRESE DE QUE LA PINZA DE SUJECIÓN A PORTASUEROS ESTÉ BIEN AJUSTADA Y EL INFUSOR BIEN SUJETO AL PORTASUERO, A FIN DE EVITAR DAÑOS PERSONALES O AL INFUSOR.

6. Empuje el infusor hacia abajo y hacia arriba para confirmar que esté bien sujeto al portasuero I.V., sin desplazamiento vertical ni rotatorio.

Si detecta desplazamiento, afloje el tornillo de la pinza de sujeción a portasueros, vuelva a alinear la pinza, ajuste el tornillo y vuelva a comprobarlo.

Montaje de varios infusores en un portasuero ICU Medical I.V.

Si es necesario montar varios infusores en un portasuero I.V., consulte la sección **Miniportasuero I.V.** en la página 12-17 o la sección **Adaptador multidispositivo** en la página 12-11.

Conexión de un cable de interfaz de llamada a enfermería

La bomba de infusión Plum 360 puede conectarse al sistema de llamada a enfermería del centro mediante un cable de interfaz de llamada a enfermería Plum (*consulte **Accesorios** en la página 12-8*).

Para conectar la bomba de infusión a un sistema de llamada a enfermería:

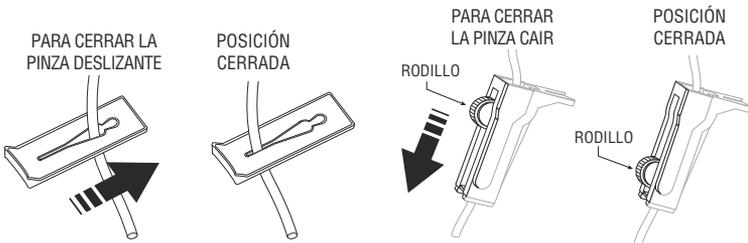
1. Conecte el conector rectangular del cable de interfaz de llamada a enfermería al conector de interfaz de llamada a enfermería integrado en la unidad CE en la parte trasera del infusor.
2. Conecte el otro extremo del cable al puerto del sistema de llamada a enfermería situado junto a la cama del paciente.

Apertura de la puerta del casete



ADVERTENCIA

CIERRE TODAS LAS PINZAS DE LAS LÍNEAS PRINCIPAL Y SECUNDARIA O BIEN RETIRE EL ENVASE SECUNDARIO ANTES DE ABRIR LA PUERTA DEL CASETE PARA EVITAR QUE LOS FLUIDOS PRINCIPAL Y SECUNDARIO SE MEZCLEN Y SE PRODUZCA UN FLUJO LIBRE.



PRECAUCIÓN

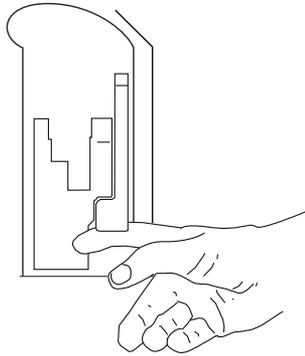
CADA VEZ QUE SE ABRE O SE CIERRA LA PUERTA CON UN EQUIPO INSTALADO, ESTE EXPULSA UNA PEQUEÑA CANTIDAD DE LÍQUIDO (INFERIOR A 0,1 ML). SI SE ESTÁN UTILIZANDO FÁRMACOS POTENTES, TOMÉ LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA EVITAR LA SOBREMEDICACIÓN DEL PACIENTE.

Los componentes del infusor situados detrás de la puerta del casete interactúan con el casete para controlar el flujo de fluido y así evitar la mezcla de los fluidos principal y secundario, y hacer que el fluido llegue al paciente solo cuando el infusor está funcionando. El regulador de fluido se cierra para evitar que el fluido llegue al paciente.

Cuando se abre la puerta del casete, los componentes del infusor dejan de estar en contacto con el casete. **Cierre siempre todas las pinzas antes de abrir la puerta del casete** para que el fluido no fluya hacia las cámaras de goteo.

Para abrir la puerta del casete:

1. Asegúrese de que todas las pinzas deslizantes y las pinzas CAIR inferiores (rodillo) estén cerradas antes de abrir la puerta del casete.
2. Levante la palanca de la puerta del casete, tal y como se muestra en la siguiente ilustración.



Apertura completa de la puerta del casete

La puerta del casete puede abrirse de par en par si es necesario, por ejemplo, para recuperar un tapón que se ha caído, retirar un casete atascado o limpiar fluido derramado.

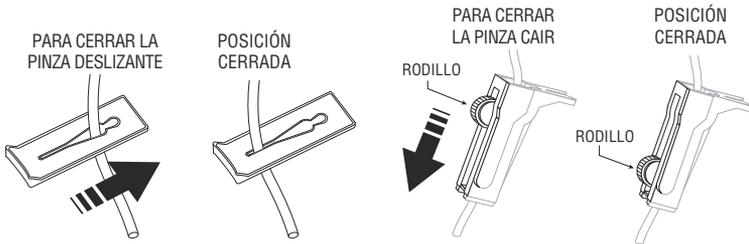


ADVERTENCIA

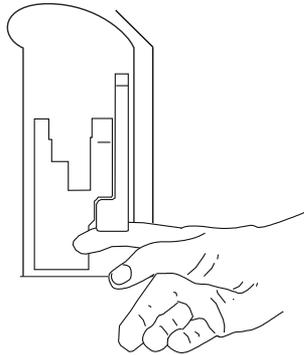
CIERRE TODAS LAS PINZAS DE LAS LÍNEAS PRINCIPAL Y SECUNDARIA O BIEN RETIRE EL ENVASE SECUNDARIO ANTES DE ABRIR LA PUERTA DEL CASETE PARA EVITAR QUE LOS FLUIDOS PRINCIPAL Y SECUNDARIO SE MEZCLEN Y SE PRODUZCA UN FLUJO LIBRE.

Para abrir la puerta del casete por completo:

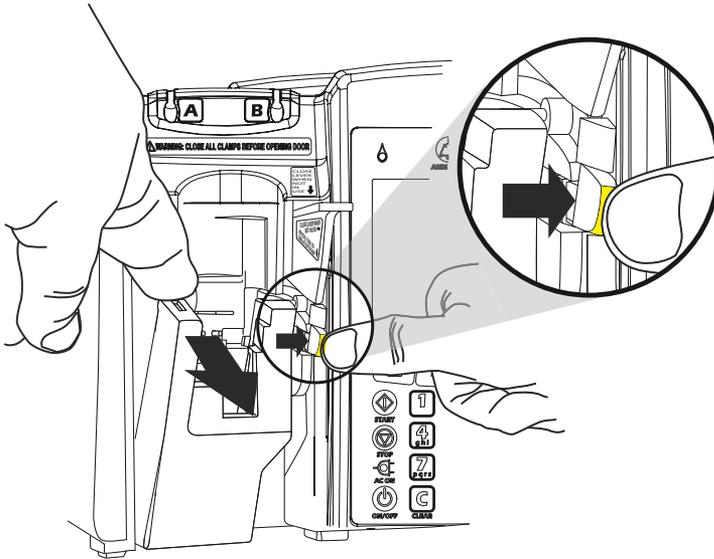
1. Cierre todas las pinzas deslizantes y las pinzas CAIR inferiores (rodillo) antes de abrir la puerta del casete.



2. Levante la palanca de la puerta del casete para abrirla.



3. Presione la lengüeta amarilla de liberación de la puerta situada en la parte inferior de la palanca de la puerta para soltar la puerta del casete del pestillo y, a continuación, empuje suavemente la puerta del casete hacia abajo hasta que se abra por completo.

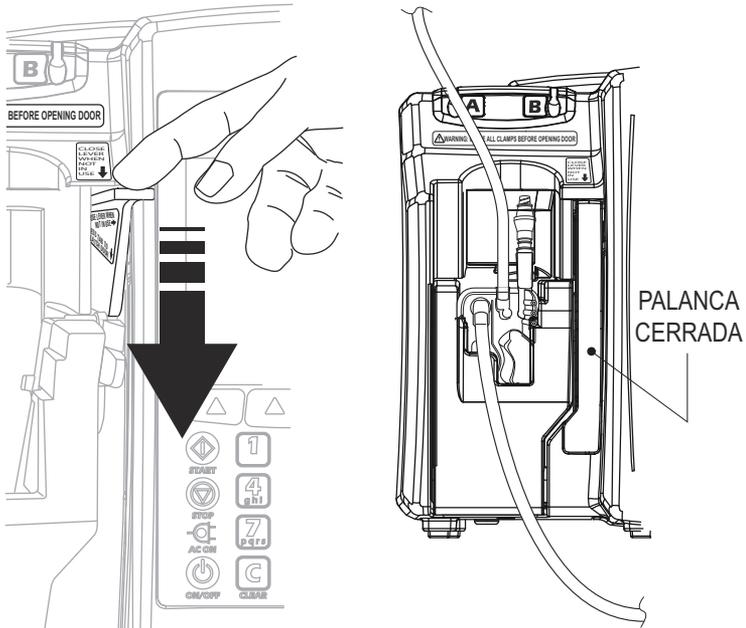


NOTA: El mecanismo de bombeo de precisión situado detrás de la puerta del casete incluye pins y sensores que se pueden dañar si estas operaciones no se realizan con cuidado.

Cierre de la puerta del casete

Mantenga la puerta del casete cerrada cuando no esté en uso para evitar dañarla.

Para cerrar la puerta del casete, presione la palanca.



Si la bomba de infusión está encendida cuando cierre la puerta del casete, la prueba de casete se iniciará automáticamente.

Encendido

Cada vez que la encienda, la bomba de infusión realizará una autocomprobación del sistema para comprobar el funcionamiento de los sistemas y las alarmas críticas y luego advertirá de la necesidad de un casete, si todavía no se ha instalado ninguno. A continuación, realizará una prueba de casete para descartar la existencia de burbujas de aire y verificar la integridad de los componentes de bombeo del casete.



PRECAUCIÓN

NO UTILICE EL INFUSOR EN UN PACIENTE SI NO ESTÁ INSTALADA LA BATERÍA.



No utilice el infusor si no supera la autocomprobación.

NOTA: Al encender el infusor, podría liberarse una pequeña cantidad de fluido del equipo (como máximo 0,2 ml). Si se están utilizando fármacos potentes, tome las medidas necesarias para evitar la sobremedicación del paciente.

La no superación de la prueba de casete puede deberse a que el casete no se haya purgado correctamente. En ese caso, realice un retropurgado para solucionar el problema. Si sigue sin superarse la prueba, sustituya el equipo de administración por otro correctamente purgado. Si esto no funciona, sustituya la bomba de infusión.

Para encender la bomba de infusión:

1. Asegúrese de que el cable de alimentación esté enchufado a la alimentación eléctrica CA y que el infusor esté bien montado en un portasuero I.V. o colocado sobre una superficie estable.



Cuando esté utilizando el infusor, asegúrese de que no esté bloqueado el acceso al enchufe de alimentación eléctrica CA, para que pueda desenchufarse en caso de emergencia.

2. Presione [ENCENDIDO/APAGADO] hasta que oiga un pitido y los indicadores de estado de las líneas A y B (símbolos de goteo) parpadeen brevemente.

La bomba de infusión comprueba si hay un casete y, a continuación, realiza la autocomprobación del sistema, seguida de la prueba de casete.

NOTA: Para la versión de software 15.11 y posteriores, mientras la autocomprobación está en curso, el infusor muestra la versión de la farmacoteca y las versiones de software del infusor y de CE.

NOTA: La versión de CE solo se muestra si el CE se ha conectado al infusor al menos una vez.

- Si aparece la advertencia Insertar equipo PLUM, Cerrar palanca, inserte un casete Plum purgado en el infusor para continuar.
- Con la versión de software 15.11 y posteriores, puede ver y borrar los totales de volúmenes infundidos mientras se muestra el mensaje «Insertar PlumSet» pulsando ▲[Vol. infundidos]. Consulte la **Visualización y borrado de los volúmenes infundidos** en la página 3-26.
- Si aparece la advertencia ¿Paciente nuevo?, el infusor tiene almacenado un programa de la última administración. Para borrar la programación, presione ▲[Sí]; para conservarla, presione ▲[No].

NOTA: Si la prueba de casete da un resultado negativo mientras se muestra el aviso ¿Paciente nuevo?, presione ▲[Sí] o ▲[No] según corresponda, y mantenga presionado ▲[Retropurgado] para eliminar el aire del casete. Consulte **Retropurgado** en la página 4-22 para obtener más información.

NOTA: Para la versión de software 15.11 y posteriores, si se identifica un problema con la farmacoteca durante la autocomprobación del sistema, se le aconsejará que devuelva el infusor al personal biomédico del hospital.

Apagado

NOTA: Apague siempre la bomba de infusión cuando no esté en uso, a fin de reducir el consumo de energía eléctrica.

Solo puede apagarlo si el estado es DETENIDO o está en blanco para ambas líneas.

Para apagar la bomba de infusión:

1. Detenga todas las administraciones activas (*consulte **Detención y reinicio de una administración** en la página 3-21*).
2. Presione [ENCENDIDO/APAGADO] hasta que oiga un pitido.

NOTA: La bomba de infusión Plum 360 lleva apagada más de cinco horas, toda la configuración de administración se habrá borrado y las opciones de programación se habrán restaurado a los valores predeterminados para el próximo uso.

NOTA: Si hay una farmacoteca disponible para instalar durante el apagado, según la configuración, se pedirá al usuario que la acepte o se instalará automáticamente.

Visualización de la pantalla

Para utilizar el infusor, colóquese a una distancia máxima de 39 pulgadas (1 m) de la pantalla.

Asegúrese de situarse justo enfrente de la pantalla, o con un ángulo no superior a los 20 grados respecto a esta posición.

Uso del teclado y los controles

El teclado alfanumérico del infusor Plum 360 tiene dos funciones: introducir información para programar una administración y hacer búsquedas en la farmacoteca.

Uso del teclado para introducir información de programación

Para introducir números en una pantalla Programar (a fin de programar una velocidad de administración o VAI, por ejemplo), resalte el campo y presione las teclas numéricas como proceda.

- Utilice [Decimal] para ingresar números no enteros (por ejemplo, 1.2 ml)
- Utilice [SELECCIONE] para mover el cursor de un campo de programación a otro.
 - Presione la primera pareja de flechas para desplazarse hacia arriba o hacia la izquierda.
 - Presione la última pareja de flechas para desplazarse hacia abajo o hacia la derecha.
- Presione [C] para borrar todos los valores del campo que está resaltado o los guiones (-- -- --) que aparecen cuando una entrada no es válida o un parámetro de administración del fármaco supera los límites duros programados previamente.

NOTA: [C] NO borra el programa en su totalidad.

Silenciamiento del teclado

Para silenciar el sonido que se emite al presionar las teclas cuando no hay alarmas activas, presione [AUDIO EN PAUSA]. Aparecerá un mensaje al tiempo que se silencia el sonido de las teclas.

El sonido de las teclas se reactivará automáticamente al cabo de 2 minutos.

Cuando el infusor entra en estado de alarma, se desactiva automáticamente el silenciamiento del teclado de tal forma que se vuelve a emitir un sonido al presionar las teclas.

Bloqueo y desbloqueo del teclado

Para bloquear y desbloquear el teclado se utiliza un código de acceso. Por favor, **Póngase en contacto con ICU Medical** o el personal biomédico del hospital para que le proporcionen el código. Tanto para bloquear como para desbloquear el teclado se utiliza el mismo código de acceso.

El teclado puede bloquearse para impedir el uso no autorizado. Al bloquear el teclado, se deshabilitan todas las teclas a excepción de [DETENER] hasta que se introduce un código de acceso válido.

Por motivos de seguridad, se podrá utilizar la tecla [DETENER] para detener una administración activa, incluso cuando el teclado esté bloqueado. ▲[Det. todo], ▲[Detener A], ▲[Detener B] y ▲[Cancelar] son todas funcionales.

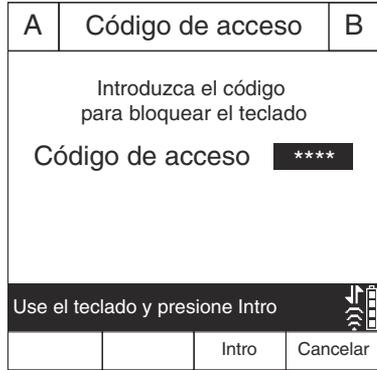
Si presiona [STOP] o abre la puerta del casete durante una infusión cuando el teclado está bloqueado, se activa una alarma que no se puede silenciar hasta que se introduce un código de acceso válido y se desbloquea el teclado.

Si se introduce un código de acceso incorrecto, el infusor muestra un mensaje de error.

- El número de intentos sin éxito de desbloquear el teclado se muestra en el cuadro de diálogo del código de acceso, de modo que pueda conocer si se han producido intentos no autorizados de acceso al infusor.
- Cada intento también se graba en el registro del infusor. El personal biomédico puede recuperar los registros. Consulte *Manual de servicio técnico de Bomba de infusión Plum 360* para obtener más información.

Para bloquear el teclado (método n.º 1):

1. Presione la tecla no programable [BLOQUEAR TECLADO].
2. Aparece la pantalla para introducir el código de acceso.
3. Introduzca el código de acceso con el teclado numérico.
4. Pulse la tecla de función ▲[Intro].



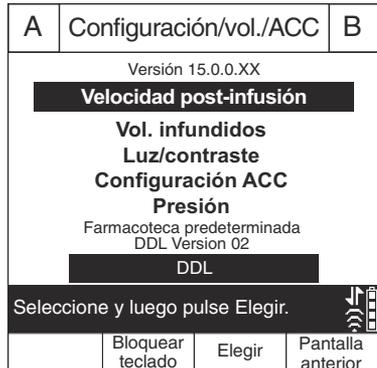
Cuando el teclado está bloqueado, aparece el símbolo de bloqueo



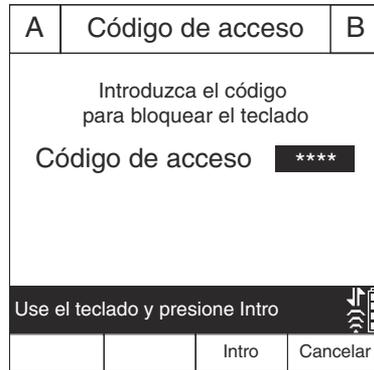
en la esquina inferior derecha de la pantalla de administración.

Para bloquear el teclado (método n.º 2):

1. En la pantalla de administración principal, presione la tecla programable ▲[Conf./vol./ACC].
2. Aparece la pantalla Configuración/Vol./ACC.



3. Pulse la tecla de función ▲[Bloquear teclado].
4. Aparece la pantalla para introducir el código de acceso.
5. Introduzca el código de acceso con el teclado numérico.
6. Pulse la tecla de función ▲[Intro].



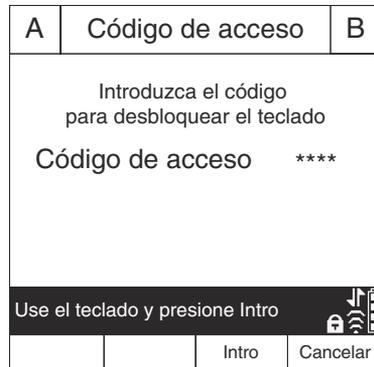
Cuando el teclado está bloqueado, aparece el símbolo de bloqueo



en la esquina inferior derecha de la pantalla de administración.

Para desbloquear el teclado:

1. Presione cualquier tecla y aparecerá la pantalla para introducir el código de acceso.
2. Introduzca el código de acceso con el teclado numérico.
3. Pulse la tecla de función ▲[Intro].



NOTA: Durante la infusión, si presiona [STOP] o abre la puerta del casete, se activará una alarma que no se podrá silenciar hasta que se desbloquee el teclado.

Funcionamiento de las alarmas

Las alarmas de la bomba de infusión Plum 360 tienen dos componentes: un mensaje que aparece en la pantalla y una señal sonora. La bomba de infusión dispone de un sistema de alarma inteligente que gestiona más de una alarma a la vez. Existen diferentes indicadores para las alarmas de prioridad alta, media y baja, tal y como se muestra en la tabla siguiente.

Prioridad de la alarma	Indicadores en pantalla	Indicador de audio
Alta	!!! + mensaje	Una serie de tonos con una cadencia 3-2-3-2, repetidos cada 2 segundos
Media	!! + mensaje	Tono doble repetido cada 2 segundos
Baja	! + mensaje	Tono doble repetido cada 10 segundos

Si hay un cable de interfaz de llamada a enfermería conectado al sistema de llamada a enfermería del centro, la bomba de infusión también envía una señal a ese sistema cada vez que se activa una alarma (*consulte [Conexión de un cable de interfaz de llamada a enfermería](#) en la página 3-4*).

Consulte en [Alarmas y resolución de problemas](#) en la página 9-1 las descripciones de las alarmas, sus prioridades y el modo de solucionarlas.

Prueba del sistema de alarma

Para probar el sistema de alarma antes de usarlo con un paciente:

1. Cargue un casete sin purgar en el infusor y encienda el infusor, si todavía está apagado.
2. Compruebe que la alarma de error de prueba de casete se active y se escuche la señal sonora.

3. Compruebe que el volumen de la alarma sea adecuado para el entorno del paciente.
4. Ajuste el volumen utilizando la perilla de control del volumen situada en la parte trasera de la bomba de infusión, si es necesario.
5. Presione la tecla [AUDIO EN PAUSA] y compruebe que el audio de la alarma se ponga en pausa.

Respuesta a una alarma

1. Si el teclado está bloqueado, introduzca el código de desbloqueo.
2. Presione [AUDIO EN PAUSA] para silenciar la señal sonora de la alarma durante 2 minutos. El símbolo de alarma en la pantalla cambia:



Además, la pantalla parpadea y muestra el mensaje de alarma hasta que se soluciona la condición de alarma.

NOTA: La alarma de batería baja se silencia durante 15 minutos.

NOTA: Para la versión de software 15.11 y posteriores, la alarma de reemplazo de batería se silencia durante 15 minutos.

NOTA: El sonido de la alarma se reactiva al cabo del periodo de silencio, pero se puede pausar nuevamente si es necesario más tiempo para solucionar la condición de alarma.

3. Compruebe el mensaje de alarma en la pantalla.
4. Corrija la condición de alarma (*consulte [Alarmas y resolución de problemas](#) en la página 9-1*).
5. Presione [START] para continuar con la infusión. Si hay más de una línea programada, presione ▲[Iniciar A], ▲[Iniciar B] o ▲[Iniciar todo] según sea necesario.

NOTA: Con cada alarma se añade una entrada en los registros del infusor. Si las correcciones aplicadas no solucionan el problema, póngase en contacto con el departamento biomédico,

que podrá comprobar los registros y analizar más profundamente el problema.

Una alarma de error de funcionamiento le avisará que debe apagar y reiniciar la bomba de infusión. Si la alarma persiste, sustituya la bomba de infusión.

Ajuste del volumen de las alarmas de audio



ADVERTENCIA

COMPRUEBE QUE EL NIVEL DE VOLUMEN DE LAS ALARMAS SEA ADECUADO PARA EL PACIENTE ACTUAL Y PARA EL NIVEL DE RUIDO DE FONDO ANTES DE USAR EL SISTEMA CON EL PACIENTE.

La perilla de control del volumen de las alarmas está situada en la parte trasera de la bomba de infusión (*consulte [Módulo CE](#) en la página 2-12*).

- Para **subir** el volumen, gire la perilla en el sentido de las agujas del reloj.
- Para **disminuir** el volumen, gire la perilla en sentido contrario al de las agujas del reloj.

Programación de una alarma Recordat. de llamada a enfermería

Puede programar una alarma Recordat. de llamada a enfermería si desea recibir un aviso de cada paso provisional de una dosis de carga o administración multipasos, o bien ser notificado cuando finalice una administración alternativa o de bolo. Consulte [Opciones de administración](#) en la página 8-1 y [En espera](#) en la página 7-1 para obtener más información.

Una alarma Recordat. de llamada a enfermería es una alarma de prioridad media que debe reconocer el profesional sanitario. Para desactivar una alarma Recordat. de llamada a enfermería, presione [AUDIO EN PAUSA].

Si hay un cable de interfaz de llamada a enfermería conectado al sistema de llamada a enfermería del centro, la bomba de infusión también envía una señal de alarma a ese sistema.

Reinicio automático de la administración después de una alarma de oclusión distal

- Cuando la bomba de infusión detecta una oclusión distal, la administración se detiene inmediatamente y se emite una alarma. La bomba de infusión Plum 360 puede reiniciar la administración automáticamente si la oclusión distal se soluciona antes de 60 segundos. Gracias a este margen de tiempo para solucionar la oclusión, se evita tener que reiniciar la administración manualmente presionando la tecla [INICIAR]. Durante estos 60 segundos, el infusor controla la presión, en la pantalla de administración aparece el estado EN PAUSA y se emite una alarma de **prioridad media**. Tan pronto como la presión cae por debajo del límite de alarma de oclusión distal, la alarma se desactiva y la administración se reinicia inmediatamente.
- Si no se soluciona la oclusión antes de 60 segundos, o se supera el número máximo de reinicios, el estado de la administración cambia a DETENIDA. La prioridad de la alarma pasa de **media a alta**. El cambio en la cadencia de la alarma sonora le avisa que debe intervenir para solucionar la alarma (consulte en [Funcionamiento de las alarmas en la página 3-17](#) las descripciones de las alarmas sonoras).
- Cuando se están administrando dos líneas, si cualquiera de ellas supera el número máximo de reinicios, la prioridad cambia a alta y la alarma debe solucionarse manualmente presionando la tecla [INICIAR].

Si está instalado el software ICU Medical MedNet, es posible configurar cada ACC para que admita un máximo de 10 reinicios por infusión. Para la versión de software 15.11 y posteriores, los reinicios permitidos se gestionan durante un periodo continuo de 15 minutos. Sin el software ICU Medical MedNet, el personal biomédico puede configurar el número de reinicios para la ACC predeterminada (FF). Para conocer el número máximo de reinicios del ACC actual, consulte [Visualización de la configuración del ACC y el infusor en la página 3-30](#).

Detención y reinicio de una administración

El siguiente procedimiento describe cómo detener y reiniciar una administración activa. Las administraciones activas no son solo las que se encuentran en estado BOMBEANDO, sino también aquellas en estado EN PAUSA, DEMORADO o PENDIENTE.

Si hay dos líneas activas, al presionar [DETENER] no se detiene ninguna de ellas. Debe elegir entre detener solo una línea, detenerlas todas o cancelar el intento.

Para detener una administración:

1. Pulse [DETENER].
 - Si solo hay una línea activa, el bombeo se detiene inmediatamente.
 - Si ambas líneas están activas, la bomba de infusión le pedirá que elija cuál detener.
2. Presione ▲[Detener A] o ▲[Detener B] para detener una línea individual, o bien ▲[Det. todo] para detener las dos al mismo tiempo.
Para cancelar la solicitud y no detener ninguna línea, presione ▲[Cancelar].

NOTA: Cuando hay dos líneas activas al presionar [DETENER], el infusor emitirá una alarma al cabo de 15 segundos si no presiona una tecla programable para elegir qué línea(s) detener. Si presiona la tecla no programable [DETENER], no se detiene la infusión.

Al abrir la puerta del casete se detendrá la infusión en una o ambas líneas.

Si desea detener la infusión por completo, consulte **Administración discontinua de fluido** en la página 4-31 para obtener instrucciones sobre cómo retirar el equipo de administración del paciente. Consulte **Suspensión del control de flujo electrónico y configuración del flujo por gravedad** en la página 4-27 para obtener instrucciones sobre cómo retirar el equipo de administración de la bomba de infusión pero continuar con la administración de fluido.



ADVERTENCIA

¡CIERRE TODAS LAS PINZAS ANTES DE ABRIR LA PUERTA DEL CASETE!

Para reiniciar una administración:

1. Pulse [INICIAR]. Si solo había una línea bombeando cuando se detuvo la administración, el bombeo se retoma inmediatamente.
 - Si la línea estaba en estado RETRAS., se retoma la cuenta regresiva del retraso donde se interrumpió cuando se detuvo la línea.
 - Si la línea estaba en estado EN PAUSA, se retoma el bombeo al presionar [INICIAR]. Para volver a poner la línea en estado EN PAUSA, presione ▲[En espera].
2. Si se han detenido ambas líneas, el infusor le pedirá que elija cuál iniciar. Presione ▲[Iniciar A] o ▲[Iniciar B] para iniciar una línea individual, o bien ▲[Iniciar todo] para iniciar las dos al mismo tiempo. Si cualquiera de las líneas se encuentra en estado RETRAS. o EN PAUSA, el infusor responde según lo descrito en el paso 1.

Para cancelar la solicitud de reiniciar el bombeado, presione ▲[Cancelar]. Si no se presiona ninguna tecla programable en 15 segundos, se emitirá una alarma.

Borrado de una línea

Al borrar una línea, se borra toda la programación de esa línea. La lectura del volumen infundido correspondiente a esa línea no se borra. La lectura del volumen infundido correspondiente a la otra línea y la lectura del volumen total no se ven afectadas.

Cada vez que cierra la puerta del casete o enciende la bomba de infusión, aparece la advertencia ¿Paciente nuevo?, que le da la opción de borrar toda la configuración de ambas líneas. Se trata de

una característica de seguridad para garantizar que el paciente no reciba una administración almacenada que se programó para un paciente diferente. Si presiona ▲[Sf], se borra toda la programación y los datos de los volúmenes infundidos, y se restaura la configuración predeterminada.

Para borrar una línea:

1. Si la línea que desea borrar está bombeando, presione [DETENER].
2. Registre el volumen infundido a través de la línea, si es necesario (*consulte **Visualización y borrado de los volúmenes infundidos** en la página 3-26*).
3. Presione ▲[A] o ▲[B] para elegir qué línea borrar.
4. En respuesta a la advertencia, presione ▲[Sf].
5. Para cancelar la acción de borrar una línea y retomar el bombeo, seleccione ▲[No], [INICIAR] y a continuación ▲[Sf].

Configuración de la velocidad post-infusión

Una vez administrado el VAI programado, el infusor emite una alarma de VAI completado y comienza la administración a una velocidad post-infusión. La velocidad posterior a la infusión predeterminada es MVA, pero se puede cambiar esta configuración predeterminada en el software ICU Medical MedNet, en Config. del infusor maestro. En los infusores sin el software ICU Medical MedNet, un técnico biomédico puede cambiar la velocidad post-infusión predeterminada.

Puede cambiar la configuración predeterminada a uno de los valores siguientes:

- **MVA:** el infusor sigue administrando fluido a una velocidad para mantener la vena abierta (MVA) de 1 ml/h. Si la velocidad de administración de la infusión que se acaba de completar era inferior a 1 ml/h, la velocidad MVA será igual a ella (por ejemplo, si la velocidad de administración era de 0,5 ml/h, la velocidad MVA será de 0,5 ml/h).
- **Velocidad (Rate):** el infusor sigue administrando fluido a la velocidad programada, manteniendo la velocidad terapéutica hasta que se pueda solucionar la alarma de VAI completado.

En el caso de una administración simultánea, la velocidad post-infusión se establece para ambas líneas. Cuando una línea complete la administración del VAI, automáticamente comenzará la infusión a la velocidad post-infusión.

En el caso de una administración alternativa, la velocidad post-infusión no se aplica a la línea B. La bomba de infusión cambia a la línea A automáticamente cuando finaliza la administración alternativa.

Cuando la línea A deja de estar en estado pendiente (EN PAUSA, RETRAS., BORRADA o DETENIDA) y finaliza la administración alternativa, se recibe la alarma «VAI completado en la línea B. Añadir más VAI o borrar la línea B».

Para establecer la velocidad post-infusión:

1. Si el infusor está en funcionamiento, detenga la infusión.
2. En la pantalla de administración, presione ▲[Conf./vol./ACC]. Aparece la pantalla Configuración/ Vol./ACC, con la velocidad de velocidad post-infusión.

A	Configuración/vol./ACC	B
Versión 15.0.0.XX Velocidad post-infusión Vol. infundidos Luz/contraste Configuración ACC Presión Farmacoteca predeterminada DDL Version 02 DDL		
Seleccione y luego pulse Elegir.		
	Bloquear teclado	Pantalla anterior

3. Presione ▲[Elegir]. Aparece la pantalla Velocidad post-infusión con la configuración actual resaltada.

A	Velocidad post-infusión	B
Velocidad post-infusión MVA		
Cambie con MVA/velocidad. Pulse Listo para guardar y volver.		
	MVA/velocidad	Pantalla anterior

4. Para cambiar la configuración actual, presione ▲[MVA/veloc.] (para volver a la configuración anterior, presione ▲[MVA/veloc.] de nuevo).
5. Presione ▲[Listo] para guardar los cambios y volver a la pantalla Configuración/Vol./ACC y, a continuación, presione ▲[Pantalla anterior] para volver a la pantalla de administración.

Velocidad post-infusión (administración de dosis de carga y administración multipasos)

Durante la administración de una dosis de carga o una administración multipasos, puede detener la velocidad post-infusión y realizar cambios (variaciones en marcha) en el VAI. Consulte **Adición de un VAI a la dosis de carga o al programa multipasos después de que se active la alarma de VAI completado** en la página 8-9 para obtener más información.

Visualización y borrado de los volúmenes infundidos

La bomba de infusión registra el volumen infundido en cada administración y conserva registros separados para la línea A y la línea B, así como un registro acumulativo total para ambas líneas. El volumen infundido registrado se conserva durante 5 horas una vez apagada la bomba de infusión.

El siguiente procedimiento describe cómo ver los registros de los volúmenes infundidos y borrarlos cuando sea necesario.

NOTA: Toda la programación, incluidos los volúmenes infundidos, se borra al apagar el infusor y volver a encenderlo, y responder «Sí» a la advertencia ¿Paciente nuevo?, o bien al seleccionar una ACC nueva.

Para ver y borrar los volúmenes infundidos antes de insertar un casete (disponible con la versión de software 15.11 y posteriores):

1. Encienda el infusor sin un casete insertado.
2. Cuando se muestre el mensaje «Insertar PlumSet Cerrar palanca», presione [▲\[Vol. infundidos\]](#).
Se muestran los volúmenes infundidos en la línea A y en la línea B, así como el volumen total infundido en ambas líneas desde la última vez que se borraron los valores.

Configuración			
Heparina	locane		
Insertar PlumSet Cerrar palanca			
Vol. infundido línea A	4 ml		
Vol. infundido línea B	5 ml		
Vol. total infundido	9 ml		
¿Borrar A, Borrar B o Borrar total?			
Borrar A	Borrar B	Borrar total	

3. Para continuar sin borrar ningún valor, inserte un equipo y cierre la palanca.
4. Para borrar los datos de los volúmenes infundidos:
 - Presione [▲\[Borrar A\]](#) para borrar solo el total de la línea A.
 - Presione [▲\[Borrar B\]](#) para borrar solo el total de la línea B.
 - Presione [▲\[Borrar total\]](#) para borrar todos los valores, incluido el volumen total.
 - Para continuar, inserte un equipo y cierre la palanca.

Para ver y borrar los volúmenes infundidos después de insertar un casete:

1. En la pantalla de administración principal (de un infusor Plum 360 con el software ICU Medical MedNet), presione [▲\[Conf./vol./ACC\]](#) para mostrar la pantalla Configuración/Vol./ACC que se describe en la página 3-25.

- Utilice [SELECCIONE] para resaltar la opción Volúmenes infundidos y, a continuación, presione ▲[Elegir].

En la pantalla Volúmenes infundidos se muestran los volúmenes infundidos en la línea A y en la línea B, así como el volumen total infundido en ambas líneas desde la última vez que se borraron los valores.

A	Volúmenes infundidos		B
	Heparina	locano	
	25 000 unidades 250 ml	500 mg 250 ml	
Línea A			4 ml
Línea B			5 ml
Volumen total			9 ml
Borrar A, Borrar B o Borrar total? 			
Borrar A	Borrar B	Borrar total	Pantalla anterior

- Para volver a la pantalla Conf./vol./ACC sin borrar ningún valor, presione ▲[Pantalla anterior]. Presione ▲[Pantalla anterior] de nuevo para volver a la pantalla de administración. (El tiempo de espera de la pantalla es de 30 segundos, tras los cuales volverá a la pantalla de administración si no presiona ninguna tecla programable).
- Para borrar los datos de los volúmenes infundidos:
 - Presione ▲[Borrar A] para borrar solo el total de la línea A.
 - Presione ▲[Borrar B] para borrar solo el total de la línea B.
 - Presione ▲[Borrar total] para borrar todos los valores, incluido el Volumen total, y vuelva a la pantalla Configuración/Vol./ACC.
 - Presione ▲[Pantalla anterior] para volver a la pantalla Configuración/Vol./ACC.

Si no presiona ninguna tecla en 30 segundos, aparecerá de nuevo la pantalla de Administración.

Ajuste de la iluminación y el contraste de la pantalla

Puede ajustar la iluminación y el contraste de la pantalla del infusor para mejorar la visibilidad y personalizar el nivel para el entorno.

Para ajustar la iluminación y el contraste de la pantalla:

1. En la pantalla de administración principal, presione ▲[Conf./vol./ACC] para mostrar la pantalla Configuración/Vol./ACC que se describe en la página 3-25.
2. Utilice [SELECCIONE] para resaltar la opción Iluminación/Contraste y, a continuación, presione ▲[Elegir]. Aparece la pantalla Iluminación/Contraste con la opción Intensidad de retroiluminación resaltada.

A	Luz/contraste		B
Intensidad de retroiluminación 			
Contraste de la pantalla 			
Use configuración de aumento/reducción.  Pulse Listo para guardar y volver. 			
Reducir ajuste	Aumentar ajuste	Listo	Pantalla anterior
3. Utilice las teclas ▲[Aumentar ajuste] y ▲[Reducir ajuste] para ajustar la intensidad de retroiluminación.
4. Presione [SELECCIONE] para resaltar la opción Contraste de la pantalla.
5. Utilice las teclas ▲[Aumentar ajuste] y ▲[Reducir ajuste] para ajustar el contraste de la pantalla.
6. Presione ▲[Listo] para guardar la configuración actual y volver a la pantalla Configuración/Vol./ACC o bien presione ▲[Pantalla anterior] para salir de esta pantalla sin guardar los cambios.
 Presione ▲[Pantalla anterior] para volver a la pantalla Configuración/Vol./ACC.

Visualización de la configuración del ACC y el infusor

La configuración del ACC/infusor establece valores predeterminados y límites apropiados para la población de pacientes de cada Área de Cuidados Clínicos (ACC) o según las preferencias del centro.

- En el caso de los sistemas con el software ICU Medical MedNet, la configuración del ACC/infusor se establece mediante el software ICU Medical MedNet. La configuración se descarga en todos los infusores a través de una conexión Wireless o Ethernet a la red.
- En el caso de los sistemas sin el software ICU Medical MedNet, la configuración del ACC/infusor se establece para cada bomba de infusión mediante un menú biomédico especial (*consulte Manual de servicio técnico de Bomba de infusión Plum 360*).

Para ver la configuración del ACC/infusor al seleccionar un ACC o cambiar de ACC, presione ▲[[Detalles del ACC](#)] en la pantalla Seleccionar ACC. También puede ver la configuración del ACC actual desde el menú Configuración/Vol./ACC. El siguiente procedimiento describe cómo hacerlo.

Para ver la configuración actual del ACC y el infusor:

En un infusor con una FF, un técnico biomédico establece el ACC. El usuario no puede seleccionar un ACC en un infusor con una FF.

1. En la pantalla de administración, presione **▲[Conf./vol./ACC]** para mostrar el menú Configuración/Vol./ACC que se describe en página 3-25.

2. Seleccione **▲[Config. ACC]** y presione **▲[Elegir]**. Aparecerá la pantalla de Configuración de la ACC.

Configuración ACC			
Configuración ACC:	UCI	médica	1
Velocidad máxima:	999	ml/h	
Peso máximo del paciente:	500	kg	
Peso mínimo del paciente:	0,1	kg	
Altura máxima del paciente:	305	cm	
Altura mínima del paciente:	7,5	cm	
ASC máxima del paciente:	7,07	m2	
ASC mínima del paciente:	0,012	m2	
Presión de alarma distal predeterminada:	310	mmHg	
Restablecer alarma distal:	0		
Página arriba/abajo para ver todo 			
Página arriba	Página abajo		Pantalla anterior

3. Presione **▲[Avanzar página]** y **▲[Página anterior]** para ver toda la configuración de ACC y del infusor.

4. Cuando haya acabado, presione **▲[Pantalla anterior]** para volver a la pantalla Configuración/Vol./ACC. Presione **▲[Pantalla anterior]** de nuevo para volver a la pantalla de administración.

Descripción de la configuración del ACC/infusor

Configuración ACC	Descripción
<p>Velocidad máxima</p>	<p>Velocidad máxima que se puede programar para una línea o administración alternativa concreta.</p> <p>En el caso de una administración simultánea, la suma de las velocidades de las líneas A y B debe ser ≤ 500 ml/h. Si esta velocidad total supera la velocidad máxima por línea (por ejemplo, si la velocidad máxima es de 200 ml/h), se aplica la velocidad máxima.</p>
<p>Peso máximo del paciente Peso mínimo del paciente</p>	<p>Juntos, estos parámetros indican el intervalo de peso del paciente permitido para el ACC si se programa una administración basada en el peso o el ASC.</p> <p>Consulte en Límites de datos del paciente en la página 14-13 los incrementos que se pueden programar para diferentes intervalos de peso.</p>
<p>Altura máxima del paciente Altura mínima del paciente</p>	<p>Juntos, estos parámetros indican el intervalo de altura del paciente permitido para el ACC si se programa una administración basada en el peso o el ASC.</p> <p>Consulte en Límites de datos del paciente en la página 14-13 los incrementos que se pueden programar para diferentes intervalos de altura.</p>
<p>ASC máxima del paciente ASC mínima del paciente</p>	<p>Juntos, estos parámetros indican el intervalo de ASC del paciente permitido para el ACC si se programa una administración basada en el ASC.</p> <p>Consulte en Límites de datos del paciente en la página 14-13 los incrementos que se pueden programar para diferentes intervalos de ASC.</p>

Configuración ACC	Descripción
<p>Presión de alarma distal predeterminada</p>	<p>Muestra el límite de presión de alarma distal normal para el ACC. Puede cambiar este valor para una administración, si es necesario.</p> <p>Consulte Configuración del límite de presión de alarma distal en la página 3-36 para obtener más información.</p>
<p>Reinicio de alarma distal</p>	<p>Muestra las veces que la bomba de infusión reiniciará la administración automáticamente al solucionar una oclusión distal antes de 60 segundos.</p> <p>Este parámetro debe ser configurado por un técnico biomédico o el ACC en el software ICU Medical MedNet. El valor predeterminado es 0.</p> <p>NOTA: Esta característica está deshabilitada para el ACC si el parámetro Restablecimientos de alarma distal es 0.</p>
<p>Permitir modo En pausa</p>	<p>Si la configuración de Permitir el modo En pausa es Sí, las administraciones pueden ponerse En pausa durante el tiempo de espera máximo, de entre 24 y 72 horas. (El valor predeterminado es 72 horas).</p> <p>Si la configuración de Permitir el modo En pausa es No, la tecla ▲[En espera] no aparecerá en la pantalla Programar.</p>
<p>Permitir inicio demorado</p>	<p>Si la configuración de Permitir el inicio demorado es Sí, puede programar un inicio demorado hasta en 23:59 hh:mm para las administraciones.</p> <p>Si la configuración de Permitir el inicio demorado es No, la tecla ▲[Retraso] no aparecerá en la pantalla Programar.</p>

Configuración del infusor	Descripción
<p>Velocidad post-infusión predeterminada:</p>	<p>Establece la velocidad de infusión tras finalizar la administración del VAI; las opciones disponibles son MVA (Mantener la vena abierta) y Velocidad (Rate).</p> <p>Consulte Configuración de la velocidad post-infusión en la página 3-23 para obtener más información.</p>
<p>Modo de administración B predeterminado</p>	<p>Establece el modo de administración inicial de la línea B en Alternativo o Simultáneo. El valor predeterminado es Sum. Alt. Puede cambiar este modo al programar una administración para la línea B presionando ▲[Cambiar Modo].</p>

Configuración del infusor	Descripción
Recordatorio para enfermería predeterminado	<p>Si la configuración Recordat. de enfermería es Sí, se emitirá una alarma de prioridad automáticamente al terminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cualquier paso salvo el último en una administración de múltiples pasos, • una administración de dosis de carga, • una infusión de administración alternativa, o • una administración de bolo. <p>El usuario puede cambiar la configuración predeterminada de este parámetro, que es Sí.</p> <p>Si la configuración Recordat. para enfermería predeterminado es No, estas alarmas Recordat. deberán establecerse manualmente, si es necesario.</p>
Tiempo en pausa máximo	<p>Tiempo máximo que una administración puede permanecer En espera antes de que el infusor emita una alarma de inactividad de prioridad alta. El tiempo de espera máximo está definido en la farmacoteca. El intervalo disponible es 24-72 horas y el valor predeterminado es 72 horas.</p>

Cambio de la configuración predeterminada de la bomba de infusión

La configuración del ACC se basa en la población de pacientes y no se puede cambiar. La configuración predeterminada de la bomba de infusión (los valores que comienzan por «Predeterminado») puede ajustarse para una administración concreta, si es necesario desde el punto de vista clínico.

- Para cambiar el valor predeterminado del límite de presión de alarma distal, consulte **Configuración del límite de presión de alarma distal** en la página 3-36.
- Para cambiar el valor predeterminado de la velocidad post-infusión, consulte **Configuración de la velocidad post-infusión** en la página 3-23.
- Para cambiar el valor predeterminado del modo de administración de la línea B, consulte **Programación** en la página 5-1.
- Para establecer una alarma Recordat. de llamada a enfermería para una administración multipasos, de dosis de carga, alternativa o de bolo, consulte **Programación de una alarma Recordat. de llamada a enfermería** en la página 3-19.

Configuración del límite de presión de alarma distal

El límite de presión distal establece el umbral para que se emita una alarma de oclusión distal. Si el infusor detecta que la presión distal en el área de sensor del casete supera el límite de presión distal establecido, ± 3 psi, emite una alarma (*consulte **Reinicio automático de la administración después de una alarma de oclusión distal** en la página 3-20 para obtener más información*).

El infusor comprueba la presión distal y actualiza la lectura cada segundo. Puede consultar la lectura de presión distal en la misma pantalla donde se establece el límite de presión distal.



ADVERTENCIA

ANTES DE INICIAR UNA ADMINISTRACIÓN, COMPRUEBE EL LÍMITE DE PRESIÓN DE ALARMA DISTAL O ESTABLEZCA UNO ADECUADO PARA EL PACIENTE, EL RITMO DE INFUSIÓN Y EL EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN.

Para consultar la lectura de presión distal actual y establecer el límite de presión distal:

1. En la pantalla de administración principal, presione ▲[Conf./vol./ACC] para mostrar la pantalla Configuración/Vol./ACC que se describe en la página 3-25.

2. Utilice [SELECCIONAR] para destacar la Presión y presione ▲[Elegir] para visualizarla. Cuando haya finalizado, seleccione ▲[Listo] o ▲[Pantalla anterior] para volver a la pantalla Configuración/Vol./ACC; a continuación presione ▲[Pantalla anterior] para volver a la pantalla principal de administración.

A	Presión	B
	Límite de presión de alarma distal 310 mmHg Presión distal actual 78 mmHg	
	Introduzca el valor con el teclado. Pulse Listo para guardar y volver.	 Listo Pantalla anterior



Compruebe la configuración de la alarma de oclusión distal antes de usar el sistema con un paciente nuevo para asegurarse de que sea correcta para el paciente.

Para cambiar el límite de presión de alarma distal:



PRECAUCIÓN

NO ESTABLEZCA EL LÍMITE DE PRESIÓN DE ALARMA DISTAL POR DEBAJO DE 3 PSI (155 mmHg) NI POR ENCIMA DE 12 PSI (624 mmHg). SI CONFIGURA LA ALARMA FUERA DE ESE INTERVALO, SU FUNCIONAMIENTO SERÁ POCO FIABLE.

1. Si el infusor está en funcionamiento, detenga la infusión.
2. Presione **▲[Conf./vol./ACC]** para ver la pantalla Configuración/Vol./ACC.
3. Utilice [SELECCIONAR] para destacar el límite de la alarma de presión distal y presione **▲[Elegir]**.
4. Cambie el límite al valor PSI deseado entre 3 y 12 (entre 155 y 634 mmHg).
5. En el teclado, presione la tecla **▲[Listo]** para guardar los cambios y volver a la pantalla Configuración/Vol./ACC, o bien presione la tecla **▲[Pantalla anterior]** para consultar la configuración sin hacer cambios.
6. Presione **▲[Pantalla anterior]** para volver a la pantalla de administración principal.

Cambio del modo de administración de la línea B predeterminado

Para cambiar el modo de administración de la línea B predeterminado:

1. Presione ▲[B] para escoger la línea B. Aparece la pantalla Programar, con la indicación No hay fármaco selec.
2. Elija un fármaco y las unidades de administración asociadas, si procede.
3. Escoja una unidad de administración (la predeterminada es ml/h) para mostrar la pantalla Programar.
4. Desplácese hasta el campo de modo actual (Alternativo o Simultáneo) y, a continuación, presione ▲[Cambiar Modo].
5. Presione [INICIAR] para confirmar que ha completado todos los parámetros de programación y, a continuación, presione ▲[Sí] para iniciar la administración.

Notes

Sección 4

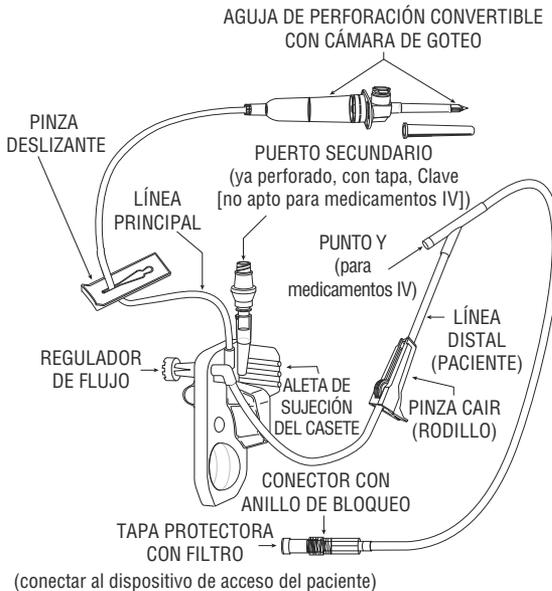
Equipos de administración Plum

La utilización del infusor Plum 360 requiere el empleo de un equipo de administración de la serie Plum de un solo uso (PlumSets). Consulte **Equipos de administración en la página 12-1** para ver un listado representativo de los equipos de administración Plum.

**PRECAUCIÓN**

LOS EQUIPOS DE ADMINISTRACIÓN PLUM NO DEBEN UTILIZARSE EN LA INFUSIÓN A ALTA PRESIÓN.

La siguiente ilustración muestra los componentes de un equipo de administración Plum I.V. primario.



Los equipos de administración Plum tienen un límite de tiempo de funcionamiento de 96 horas. Consulte el envase del equipo o los lineamientos del centro para recibir instrucciones sobre cuándo cambiar el equipo.

Consulte **Equipos de administración Plum** en la página 2-16 para obtener más información sobre las características de administración del equipo. Consulte **Equipos de administración** en la página 12-1 para ver un listado representativo de los equipos de administración Plum.

Purgado de un equipo de administración primario

El *purgado* rellena con fluido el casete, los tubos o cualquier otro componente especial del equipo, desplazando el aire. Un purgado correcto es una parte importante del manejo del aire.

A continuación se describen los pasos básicos para purgar un equipo de administración Plum. Consulte en el envase del equipo de administración las instrucciones de purgado del equipo.



ADVERTENCIA

NO PURGUE EL EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN CUANDO ESTÉ CONECTADO A UN PACIENTE.



ADVERTENCIA

NO VUELVA A ESTERILIZAR O UTILIZAR LOS EQUIPOS DE ADMINISTRACIÓN. LOS EQUIPOS DE ADMINISTRACIÓN SON DE UN SOLO USO. SI SE VUELVEN A ESTERILIZAR O UTILIZAR LOS EQUIPOS, PUEDE PRODUCIRSE UNA ADMINISTRACIÓN INCORRECTA, INFECCIONES Y REACCIONES ALÉRGICAS.

Los equipos de administración estériles están indicados en el envase del equipo de administración. Consulte el envase para obtener información acerca del método de esterilización.



ADVERTENCIA

UTILICE EL EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN PLUM DE ICU MEDICAL SOLO CON CASETES ESPECIFICADOS PARA USO CON LA BOMBA DE INFUSIÓN PLUM. EL USO DE OTROS CASETES QUE NO SEAN PLUM PUEDE PRODUCIR EL FUNCIONAMIENTO INCORRECTO DEL INFUSOR O UNA ADMINISTRACIÓN INCORRECTA.



ADVERTENCIA

INSPECCIONE EL ENVASE DEL EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN. SI EL ENVASE NO ESTÁ INTACTO, DESECHE EL EQUIPO Y UTILICE UNO NUEVO.



No utilice el equipo de administración Plum de forma continuada durante más de 96 horas. Los equipos de administración son para utilizar en un único paciente.

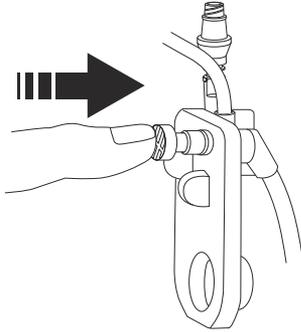
Para purgar un equipo de administración Plum:



Utilice una técnica de asepsia en todas las conexiones del recorrido de fluido para evitar la contaminación y la infección. Retire los tapones cuando sea necesario y asegure todas las conexiones.

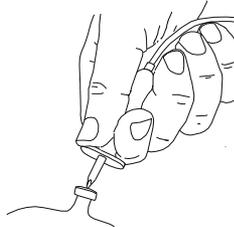
1. Acople el infusor a un portasuero I.V. (*consulte **Coloque el infusor en un portasuero ICU Medical I.V.** en la página 3-2*) o coloque el infusor sobre una superficie plana y estable.
2. Inspeccione el envase del equipo de administración. Si el envase no está intacto, deseche el equipo y utilice uno nuevo.
3. Abra el envase y retire el equipo de administración.

4. Presione el regulador de flujo del casete para asegurarse de que está cerrado y compruebe que no haya fluido durante el purgado.



PRECAUCIÓN _____
TENGA CUIDADO AL PERFORAR EL ENVASE DE LA SOLUCIÓN PARA EVITAR DAÑARLO.

5. Introduzca el punzón de perforación en la descarga del envase del fluido con un movimiento de torsión.



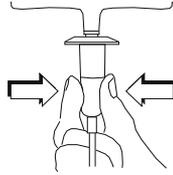
No introduzca el punzón de perforación si el envase está colgando sobre la bomba de infusión.

6. Suspenda el envase en un portasuero I.V.

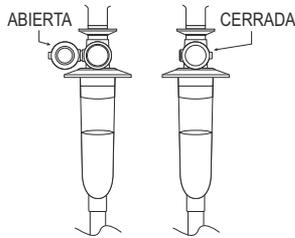


Compruebe que no haya ningún derrame. Si el envase tiene algún derrame, reemplácelo.

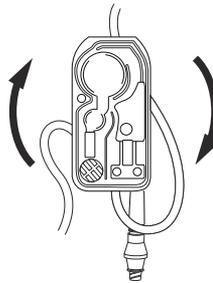
7. Presione la cámara de goteo hasta la marca de nivel. No llene completamente la cámara de goteo.



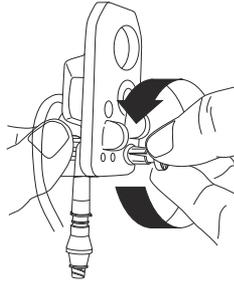
8. Si utiliza un envase de fluido rígido (una botella de cristal, por ejemplo), abra la tapa de venteo del filtro situada sobre la cámara de goteo. Si utiliza un envase de plástico flexible, asegúrese de que la tapa de venteo está cerrada.



9. Invierta la posición del casete de forma que el puerto secundario apunte hacia abajo.

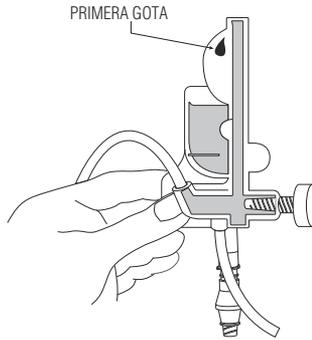


10. Abra **lentamente** el regulador de flujo girándolo en sentido contrario a las agujas del reloj mientras sujeta el casete en la posición invertida, permitiendo la entrada del fluido en el casete de forma controlada.



NOTA: Para detener rápidamente el flujo en cualquier momento, presione el regulador de flujo.

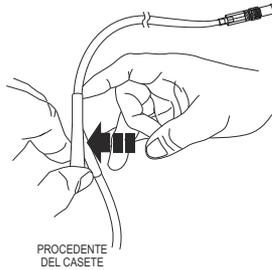
11. Cuando aparezca la primera gota en la cámara de bombeo, gire el casete hasta la posición vertical.



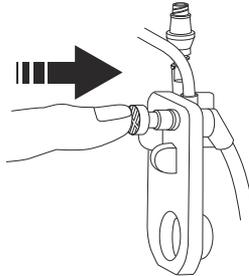
12. Continúe purgando lentamente el equipo hasta que se elimine todo el aire del casete y del resto del tubo.

- Golpee ligeramente el casete y el tubo para eliminar las burbujas de aire.

NOTA: Invierta y golpee ligeramente el punto Y para que se llene de fluido, como se muestra en la siguiente ilustración y, vuelva a colocarlo mirando hacia arriba.

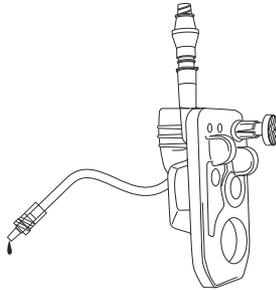


- Si el filtro situado en el extremo distal del tubo (conectado al paciente) se humedece, debe retirar temporalmente el tapón para continuar purgando.
13. Una vez finalizado el purgado, presione el regulador de flujo para cerrarlo.



PRECAUCIÓN

INSPECCIONE LA CÁMARA DE GOTEO Y EL EXTREMO DISTAL DEL TUBO PARA COMPROBAR QUE NO HAYA FLUIDO Y QUE EL TUBO NO ESTÉ RETORCIDO NI DEFORMADO. SI OBSERVA LA PRESENCIA DE FLUIDO O DERRAMES, CIERRE TODAS LAS PINZAS Y REEMPLACE EL EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN.

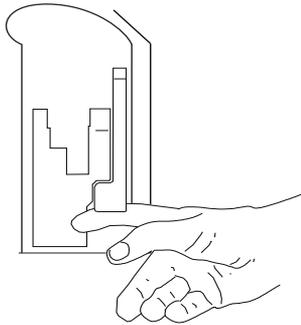


El casete está ahora listo para cargarse en el infusor.

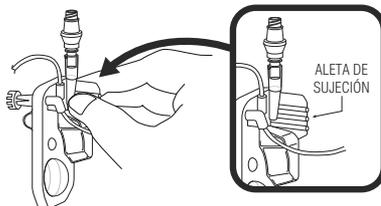
Carga de un casete

Para cargar un casete purgado en la bomba de infusión:

1. Eleve la palanca para abrir la puerta del casete.



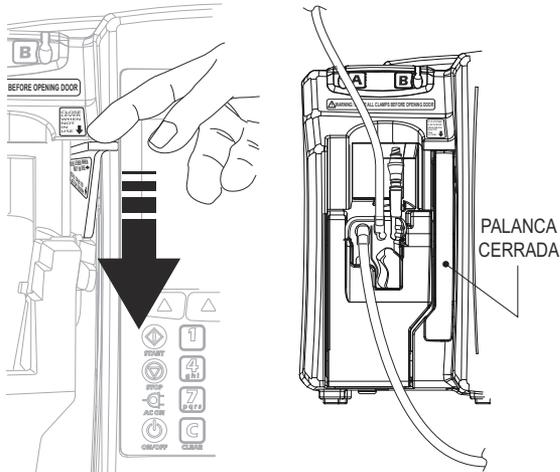
2. Sujete el casete por la aleta de agarre.



3. Deslice el casete entre la puerta del mismo y las guías de la puerta.



4. Presione la palanca hacia abajo para cerrar la puerta del casete.



5. Introduzca la línea proximal en la guía del tubo de la línea A.
6. Abra todas las pinzas.

PRECAUCIÓN

INSPECCIONE LA CÁMARA DE GOTEO Y EL EXTREMO DISTAL DEL TUBO PARA COMPROBAR QUE NO HAYA FLUIDO Y QUE EL TUBO NO ESTÉ RETORCIDO NI DEFORMADO. SI OBSERVA PRESENCIA DE FLUIDO O DERRAMES, CIERRE TODAS LAS PINZAS Y REEMPLACE EL EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN.

7. Presione [ENCENDIDO/APAGADO] para encender el infusor.

8. Cuando el infusor finalice su secuencia de inicio, introduzca el conector del tubo distal en el dispositivo de acceso del paciente. Coloque el anillo de bloqueo sobre la conexión. Gire el anillo en el sentido de las agujas del reloj para fijar el tubo al dispositivo de acceso del paciente.



ADVERTENCIA

DISPONGA TODO EL TUBO Y LOS CABLES DE FORMA QUE SE REDUZCA AL MÍNIMO LA POSIBILIDAD DE QUE SE ENREDEN EN EL PACIENTE, O DE QUE SE PRODUZCA UN ESTRANGULAMIENTO.

9. Programe una administración en la línea A. Consulte *Programación* en la página 5-1 o *Opciones de administración* en la página 8-1 para obtener instrucciones más precisas.

Preparación de una administración secundaria desde un equipo de administración

A continuación se indican los pasos básicos de preparación de un equipo de administración secundario para realizar una administración alternativa o simultánea. Consulte el envase del equipo para obtener instrucciones completas sobre el purgado del equipo de administración que está a punto de usar.



ADVERTENCIA

ASEGÚRESE DE QUE LOS FÁRMACOS QUE SE ADMINISTRAN SIMULTÁNEAMENTE, O ALTERNATIVAMENTE, SEAN COMPATIBLES.



ADVERTENCIA

UTILICE SOLO EQUIPOS DE ADMINISTRACIÓN PLUM DE ICU MEDICAL.



ADVERTENCIA

NO VUELVA A ESTERILIZAR LOS EQUIPOS DE ADMINISTRACIÓN.



ADVERTENCIA

NO REUTILICE LOS EQUIPOS DE ADMINISTRACIÓN. SI SE REUTILIZA EL EQUIPO PUEDEN PRODUCIRSE INFECCIONES Y REACCIONES ALÉRGICAS. SI SE REUTILIZA EL EQUIPO PUEDE PRODUCIRSE UN RITMO DE INFUSIÓN INCORRECTO.

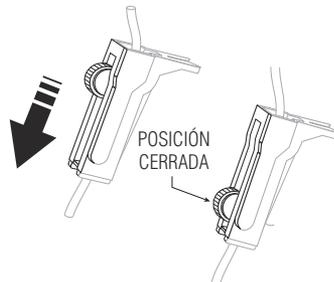


Utilice una técnica de asepsia en todas las conexiones del recorrido del fluido para evitar la contaminación. Retire los tapones cuando sea necesario y asegure todas las conexiones.

NOTA: No es necesario retirar la administración primaria del infusor o del paciente antes de conectar un equipo de administración secundaria purgado.

Para purgar un equipo de administración secundaria:

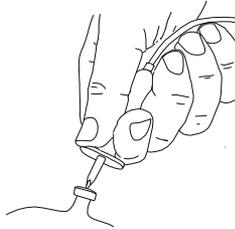
1. Inspeccione el envase del equipo. Si el envase no está intacto, deseche el equipo y utilice uno nuevo.
2. Abra el envase y retire el equipo. Asegúrese de que la pinza de rodillo del equipo esté en posición de cierre.



PRECAUCIÓN

TENGA CUIDADO AL PERFORAR EL ENVASE DE LA SOLUCIÓN PARA EVITAR DAÑARLO.

3. Introduzca el punzón de perforación en la descarga secundaria del envase con un movimiento de torsión.

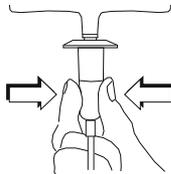


 No introduzca el punzón de perforación si el envase está colgando sobre la bomba de infusión.

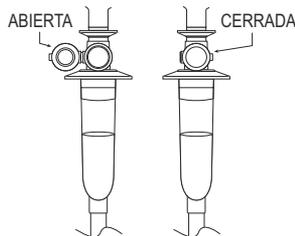
4. Suspenda el envase en un portasuero I.V.

 Compruebe que en el envase secundario no existan derrames. Si alguna pieza del envase tiene derrames, sustitúyalo.

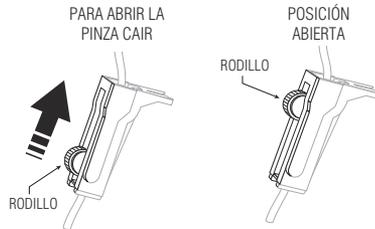
5. Presionar la cámara de goteo para llenarla hasta 1/3 de su capacidad o hasta la marca de nivel. No llene completamente la cámara de goteo.



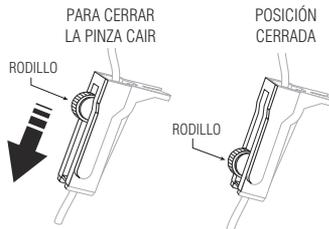
6. Si utiliza un envase de fluido rígido (una botella de cristal, por ejemplo), abra la tapa de venteo del filtro situada sobre la cámara de goteo. Si utiliza un envase de plástico flexible, asegúrese de que la tapa de venteo está cerrada.



7. **Abra lentamente** la pinza de rodillo para permitir que entre el fluido en el tubo secundario de forma controlada.



8. Una vez eliminado todo el aire, cierre la pinza de rodillo.



9. Conecte la línea al puerto secundario (consulte **Conexión de una línea secundaria o una jeringa** en la página 4-14).
10. Introduzca la línea secundaria en la guía del tubo de la línea B.



ADVERTENCIA _____
DISPONGA TODO EL TUBO Y LOS CABLES DE FORMA QUE SE REDUZCA AL MÍNIMO LA POSIBILIDAD DE QUE SE ENREDEN EN EL PACIENTE O QUE SE PRODUZCA UN ESTRANGULAMIENTO.

11. Abra todas las pinzas. Compruebe que no quede enrollada ninguna parte del tubo.
12. Programe la administración de la línea B (consulte **Programación de la línea B con la línea A programada** en la página 5-7).

Conexión de una línea secundaria o una jeringa

El equipo primario PlumSet puede tener un conector Clave, que puede estar perforado o tapado, en el puerto secundario. En las secciones siguientes se describe cómo conectar una línea secundaria o una jeringa a cada tipo de puerto secundario.



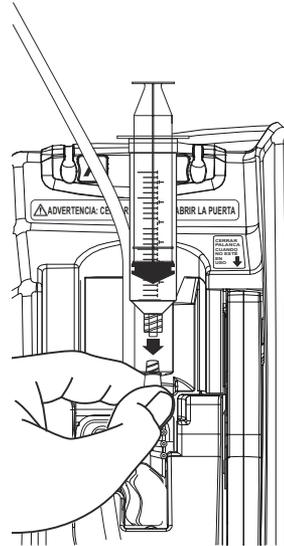
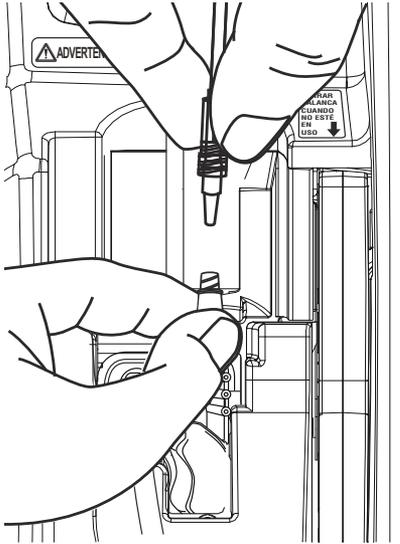
Utilice una técnica de asepsia en todas las conexiones del recorrido del fluido para evitar la contaminación. Retire los tapones cuando sea necesario y asegure todas las conexiones.

Conexión a un puerto de Clave

El Clave es un conector libre de agujas con un diseño interno que evita los derrames desde la parte superior del conector. La línea secundaria o jeringa puede conectarse directamente al puerto. No retuerza ni doble el puerto durante la conexión, para evitar que se produzcan daños o roturas.

Para conectar una línea o jeringa a un puerto secundario de Clave:

1. Sujete la base del conector Clave e introduzca el extremo de la línea secundaria o de la jeringa en el Clave.

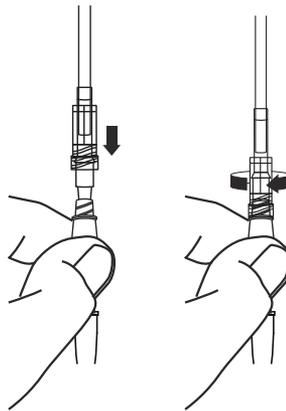


NOTA: No retuerza ni doble el Clave al acceder al puerto secundario.

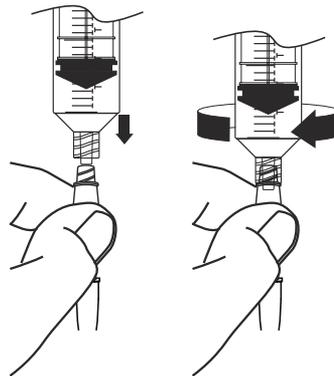


2. Asegure la conexión:

- Si va a conectar una línea secundaria, continúe sujetando el Clave con una mano mientras mueve el anillo de bloqueo sobre el puerto con la otra, y gire el anillo en el sentido de las agujas del reloj para fijar la línea.



- Si va a conectar una jeringa Luer-Lok o un adaptador para jeringa, continúe sujetando el conector Clave con una mano mientras mueve con la otra mano la jeringa Luer-Lok o el adaptador para jeringa en el sentido de las agujas del reloj para fijar la conexión en su lugar.

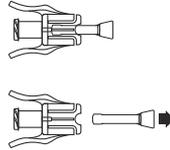


Conexión a un puerto ya perforado

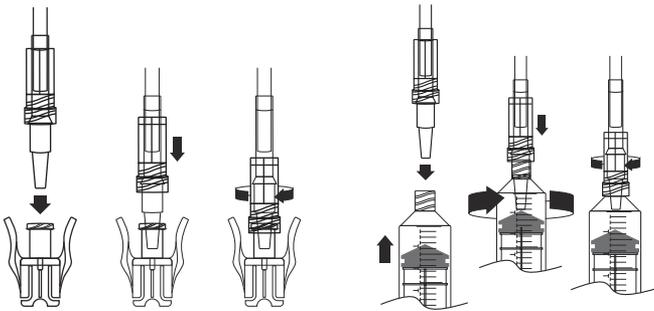
Un puerto ya perforado requiere una cánula roma de bloqueo para facilitar el acceso libre de agujas y proporcionar una conexión segura.

Para conectar una línea o jeringa a un puerto ya perforado:

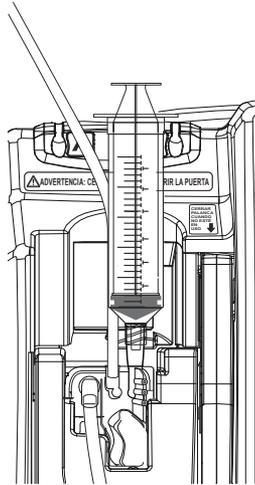
1. Retire la funda protectora de la cánula roma de bloqueo.



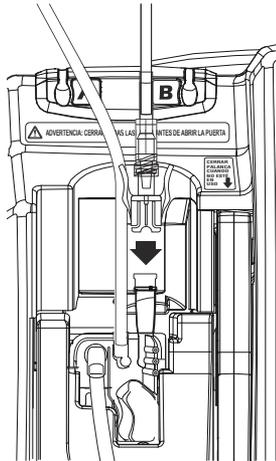
2. Introduzca el conector de la línea secundaria o jeringa en la cánula roma de bloqueo, y gire el anillo de bloqueo sobre la línea para fijar la conexión.



NOTA: Si está utilizando un adaptador para jeringa, conecte el adaptador a la jeringa y después conecte la cánula roma de bloqueo al adaptador.



3. Centre la cánula sobre el puerto secundario ya perforado y ejerza presión sobre ella hasta que haga clic en su sitio.



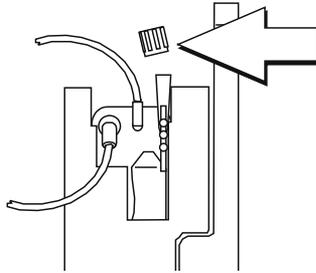
4. Tire suavemente de la conexión de la línea secundaria o la jeringa y de la cánula roma de bloqueo para comprobar que todas las conexiones están bien aseguradas.

Conexión a un puerto cubierto

La línea secundaria o la jeringa pueden conectarse directamente al puerto cubierto. Para evitar derrames en la parte superior del conector durante el procedimiento que se explica a continuación, debe asegurarse de que la puerta del casete está cerrada, o debe pinzar la línea primaria (línea A) antes de abrir la puerta del casete.

Para conectar una línea o jeringa a un puerto cubierto:

1. Compruebe que la puerta del casete esté cerrada para evitar derrames.
2. Afloje, retire y deseche el tapón.



ADVERTENCIA

SI TIENE QUE ABRIR LA PUERTA DEL CASETE PARA RETIRAR EL TAPÓN, CIERRE LA PINZA DE LA LÍNEA PROXIMAL PARA EVITAR QUE EL FLUIDO SE DERRAME.

3. Introduzca el conector de la línea secundaria o en la jeringa en el puerto secundario.
4. Asegure la conexión:
 - Si va a conectar una línea secundaria, coloque el anillo de bloqueo sobre el puerto y gírelo en el sentido de las agujas del reloj para asegurar la línea.
 - Si va a conectar una jeringa Luer-Lok o un adaptador para jeringa, gire la jeringa Luer-Lok o el adaptador en el sentido de las agujas del reloj para asegurarlos en su sitio.

Purgado del adaptador para jeringa

Para purgar el adaptador para jeringa:

1. Llene la jeringa con solución.
2. Conecte el adaptador para jeringa, descargado, en la jeringa.
3. Presione el émbolo de la jeringa hasta que el adaptador para jeringa con venteo se llene y se vea fluido en el extremo abierto del adaptador para jeringa.
4. Vuelva a llenar la jeringa si es necesario.

Preparación de una administración secundaria desde una jeringa



ADVERTENCIA

ASEGÚRESE DE QUE LOS FÁRMACOS QUE SE ADMINISTRAN SIMULTÁNEAMENTE, O ALTERNATIVAMENTE, SEAN COMPATIBLES.

NOTA: Los puertos de acceso del casete Plum NO deben utilizarse para la introducción I.V. de fármacos. Los puertos deben usarse únicamente para la administración de fármacos con control de la bomba de infusión.

Puede conectar una jeringa al puerto secundario de un casete Plum para realizar la administración simultánea o alternativa de un fluido secundario. Siga estos lineamientos:

<p>Tamaños de jeringa aceptados:</p>	<p>De 3 ml a 60 ml.</p> <p>Las jeringas de 10 ml o menos requieren un adaptador para jeringa para asegurar la precisión en la administración.</p> <p>Las jeringas de más de 10 ml no requieren adaptador para jeringa.</p>
<p>Conexión a un puerto secundario cubierto o de Clave:</p>	<p>Conecte la jeringa directamente al puerto. Si está utilizando un adaptador para jeringa, conéctelo a la jeringa y púrguelo antes de conectar el conjunto jeringa/adaptador al puerto (consulte Conexión de una línea secundaria o una jeringa en la página 4-14).</p>
<p>Conexión a un puerto secundario ya perforado:</p>	<p>Adapte la jeringa con una cánula roma de bloqueo antes de conectarla al puerto.</p> <p>Si está utilizando un adaptador para jeringa, conéctelo a la jeringa y púrguelo; a continuación, conecte la cánula roma de bloqueo al adaptador antes de conectar el conjunto de jeringa/adaptador/cánula al puerto (consulte Conexión a un puerto ya perforado en la página 4-17).</p>

No es necesario retirar el equipo de administración primaria del infusor o del paciente antes de conectar la jeringa al puerto secundario.

Retropurgado



PRECAUCIÓN

DURANTE EL RETROPURGADO PUEDEN MEZCLARSE Y DILUIRSE LOS FLUIDOS.



No se recomienda el retropurgado para reconstituir los envases secundarios que contienen polvo seco.

NOTA: Es posible que el equipo expulse una pequeña cantidad de fluido (0,05 ml como máximo) después del retropurgado. Si se están utilizando fármacos potentes, tome las medidas necesarias para evitar la sobremedicación del paciente.

El retropurgado soluciona las alarmas de aire en la línea proximal (A o B) sin que sea necesario desconectar el equipo de administración del paciente. El retropurgado puede también alinear la presión acumulada en el casete que se origina en determinadas condiciones de oclusión, solucionando las alarmas de oclusión mientras el paciente sigue conectado al equipo. No obstante, el retropurgado no es necesario para eliminar las alarmas. Una vez resultado el problema de obstrucción u oclusión, puede eliminarse la alarma presionando [INICIAR]. Consulte [Alarmas y resolución de problemas en la página 9-1](#) para conocer qué alarmas pueden solucionarse con el retropurgado.

Durante un retropurgado, el fluido se bombea desde el envase de la línea A hasta una línea o jeringa conectada al puerto secundario (línea B), con una velocidad mínima de 500 ml/h. Durante el proceso se elimina el aire del atrapa burbujas del casete y de la(s) línea(s) proximal(es). La bomba de infusión cierra las válvulas para asegurar que el fluido purgado inversamente nunca llegue al paciente.

Preparación del retropurgado

Para recibir el aire y/o el fluido purgado inversamente, debe conectarse una línea con un envase o una jeringa al puerto secundario. Este accesorio evita las alarmas de oclusión proximal en el canal secundario durante la operación de retropurgado.

NOTA: Si está utilizando un adaptador para jeringa, debe abrir y cerrar la palanca antes de realizar el retropurgado.

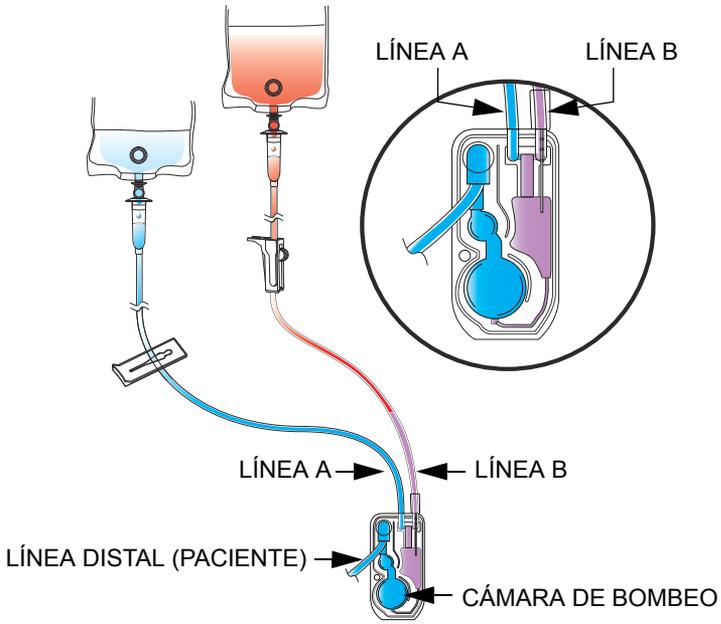
Ajustes para realizar el retropurgado en una línea secundaria

Si ya ha establecido la configuración de administración para la línea B, puede realizar el retropurgado en el envase de fluido de la línea B. Esta configuración solucionará la alarma de aire en la línea proximal A o B.

NOTA: Como la bomba de infusión Plum 360 administra el VAI exacto programado para una línea, puede ser necesario ajustarlo en la línea B para compensar el volumen adicional proveniente del fluido purgado inversamente.

La siguiente ilustración muestra cómo el fluido de la línea A se mezcla con el de la línea B durante el retropurgado. Obsérvese que el recorrido de fluido de la cámara de bombeo al paciente contiene solo fluido de la línea A.

Bomba de infusión Plum 360



Ajustes para realizar el retropurgado en una jeringa

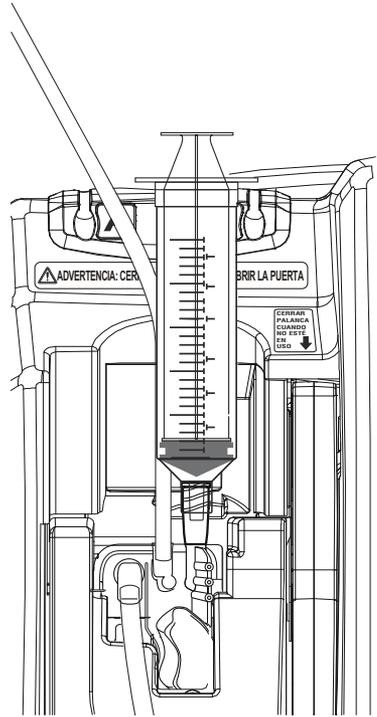
Si no tiene un equipo de administración instalado en la línea B, o necesita evitar el bombeo de aire y fluido de la línea A a la B, puede conectar una jeringa al puerto secundario para recibir el fluido y/o el aire de la línea A y del casete durante el retropurgado.

NOTA: Antes de comenzar a realizar el retropurgado, asegúrese de que la jeringa tiene suficiente espacio libre para recibir el fluido purgado inversamente. El retropurgado de una jeringa llena provocará una alarma de oclusión proximal.

La ilustración muestra la configuración de un retropurgado en una jeringa.

En **Preparación de una administración secundaria desde una jeringa** en la página 4-20

encontrará instrucciones para conectar una jeringa a un puerto secundario del casete.



Procedimiento de retropurgado

Antes de comenzar a realizar un retropurgado, asegúrese de que haya una línea o una jeringa en el puerto secundario, y un envase secundario para recibir el fluido purgado inversamente y el aire expulsado (*consulte **Preparación del retropurgado** en la página 4-22*).

Para realizar el retropurgado:

1. Mantenga presionado ▲[Retropurgado] hasta que el fluido bombeado de la línea A a la B elimine el aire del casete y de la línea B (si se está utilizando).

Al soltar ▲[Retropurgado], la bomba de infusión realiza una prueba de casete.

NOTA: Si se mantiene presionada la tecla ▲[Retropurgado] durante dos minutos, sonará una alarma de tecla atascada y la pantalla desplegada mostrará el mensaje **Apague y vuelva a encender. Reemplace la bomba si la alarma continúa.**

2. Si la prueba de casete detecta que todavía queda aire en la línea, repita el paso 1 hasta obtener un resultado satisfactorio en la prueba.
3. Presione [INICIAR] para reanudar la administración. Si hay dos líneas bombeando al detenerse la administración, presione la tecla programable adecuada en respuesta al aviso (*consulte **Detención y reinicio de una administración** en la página 3-21*).

Si no ve ▲[Retropurgado]:

▲[Retropurgado] solo está disponible en la pantalla de infusión principal, y solo cuando se detiene la administración. (La administración se detiene automáticamente cuando hay una alarma que puede solucionarse con el retropurgado).

- Si la prueba de casete da un resultado negativo mientras se muestra el aviso ¿Paciente nuevo?, presione ▲[Sí] o ▲[No], según corresponda, y mantenga presionado ▲[Retropurgado] para eliminar el aire del casete.
- Si la prueba de casete da un resultado negativo cuando está desplegada la pantalla de selección de ACC, seleccione la ACC correcta. El infusor despliega la pantalla de administración cuando está disponible ▲[Retropurgado].
- Si el infusor emite una alarma y se detiene cuando se está viendo una pantalla distinta a la de administración (por ejemplo, si la línea A se detiene debido a una alarma de aire en la línea cuando está programando la línea B), vaya a la pantalla de administración y presione ▲[Retropurgado].

Suspensión del control de flujo electrónico y configuración del flujo por gravedad



PRECAUCIÓN

CONSULTE LAS INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN DEL EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN PARA VER SUS POSIBLES LIMITACIONES DE USO DE LA GRAVEDAD.

El flujo por gravedad permite continuar temporalmente la administración de fluido sin el infusor Plum 360.

NOTA: El flujo por gravedad puede llevarse a cabo solo en una de las líneas. Cuando utilice el flujo por gravedad para administrar un líquido, hágalo solo desde un envase de fluido cada vez.



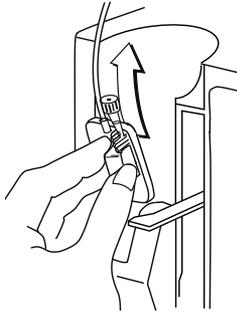
ADVERTENCIA

CIERRE TODAS LAS PINZAS ANTES DE ABRIR LA PUERTA DEL CASETE.

Para suspender el flujo de fluido y establecer el flujo por gravedad:

1. Pulse [DETENER]. Si había dos líneas bombeando fluido, presione ▲[Det. todo].
2. Presione [ENCENDIDO/APAGADO] para apagar el infusor.
3. Cierre todas las pinzas.

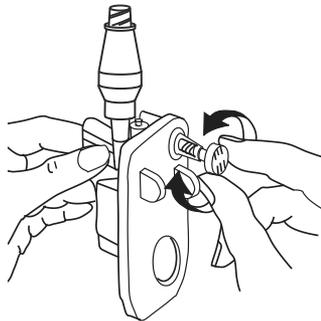
4. Abra la puerta del casete y retire el casete.



5. Si solo hay 1 línea bombeando, abra todas las pinzas.

Si hay 2 líneas bombeando, debe elegir una para establecer el flujo por gravedad. Abra las pinzas de la línea proximal que ha elegido y de la línea distal. Asegúrese de que hay una línea proximal con las pinzas cerradas.

6. Sujetando el casete hacia arriba, establezca el flujo por gravedad girando el regulador de flujo en sentido contrario al de las agujas del reloj.



NOTA: Si la línea está equipada con una pinza de rodillo, puede utilizarla para controlar el ritmo de infusión. Para ello, cierre la pinza de rodillo, abra completamente el regulador de flujo y, a continuación, abra poco a poco la pinza de rodillo para ajustar el flujo.

7. Compruebe la cámara de goteo para medir el caudal. Consulte en el envase del equipo de administración el número de gotas/ml o consulte **Equipos de administración en la página 12-1** para ver un listado representativo de los equipos de administración Plum con información sobre las gotas/ml.

Para reanudar la administración en un infusor de reemplazo:

1. Cierre todas las pinzas.
2. Introduzca el casete en la bomba de infusión y cierre la puerta.
3. Abra todas las pinzas.
4. Compruebe que no hay flujo en la cámara de goteo.
Si observa algún indicio de flujo, cierre todas las pinzas y reemplace el equipo. Si continúa habiendo flujo en el equipo de recambio, reemplace la bomba de infusión.
5. Encienda la bomba de infusión.
6. Programe la administración.
7. Inicie la administración.

Extracción de una línea secundaria o una jeringa

El procedimiento que se presenta a continuación describe cómo desconectar una línea secundaria o una jeringa del casete Plum.

- No es necesario desconectar el equipo del paciente durante este procedimiento.
- Tampoco es necesario detener la línea A.

Para retirar una línea secundaria o una jeringa durante la administración:



Utilice una técnica de asepsia en todas las conexiones del recorrido del fluido para evitar la contaminación. Retire los tapones cuando sea necesario y asegure todas las conexiones.

1. Presione [DETENER] y después presione ▲[Detener B].
2. Retire la jeringa o la línea como se explica a continuación:
 - **Para retirar una línea secundaria de un puerto secundario de Clave o cubierto:** cierre la pinza de la línea, gire en sentido contrario al de las agujas del reloj para liberar el anillo de bloqueo y, a continuación, tire hacia afuera para desconectar la línea. Tape de forma aséptica un puerto secundario cubierto.
 - **Para retirar una jeringa de un puerto secundario de Clave o cubierto:** tire ligeramente del émbolo para evitar que se derrame el fluido. Gire en sentido contrario al de las agujas del reloj para desconectar una jeringa Luer-Lok o el adaptador para jeringa (si se están utilizando), y retire la jeringa del puerto. Tape de forma aséptica un puerto secundario cubierto.
 - **Para retirar una línea secundaria o una jeringa de un puerto secundario ya perforado:** tire ligeramente del émbolo para evitar que se derrame el fluido. Cierre la pinza de la línea secundaria (si se está utilizando), apriete totalmente las palancas de la cánula roma de bloqueo y, a continuación, tire hacia arriba.
3. Deseche la línea secundaria o la jeringa (y el envase de fluido, si se está utilizando) siguiendo el procedimiento establecido en el centro sanitario.

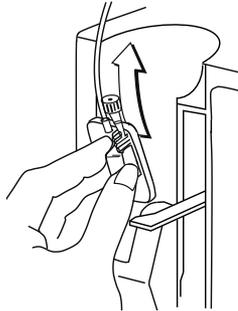
Administración discontinua de fluido

El siguiente procedimiento describe cómo retirar un equipo de administración primario del paciente, ya sea para suspender la administración de fluido o para cambiar el equipo.

-  NO UTILICE el equipo de administración Plum de forma continuada durante más de 96 horas. Cambie el equipo siguiendo el procedimiento que se indica en la etiqueta o el establecido por el centro, el que resulte más rápido de los dos. Los equipos de administración son de un solo uso.

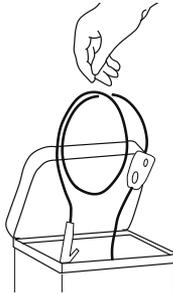
Para suspender la administración de fluido:

1. Pulse [DETENER]. Si hay dos líneas bombeando fluido, presione ▲[Det. todo].
2. Presione [ENCENDIDO/APAGADO] para apagar el infusor.
3. Cierre todas las pinzas.
4. Retire la línea distal del dispositivo de acceso del paciente.
5. Abra la puerta del casete y retire el casete.



6. Cierre la puerta del casete.

7. Deseche el equipo y el envase de fluido siguiendo el procedimiento establecido en el centro sanitario.



Cambio de equipos de administración Plum

Los equipos de administración Plum deben cambiarse con la frecuencia que establecen las normas del centro o bien cada 96 horas, la frecuencia que sea menor de las dos.

- ⊘ NO UTILICE el equipo de administración Plum de forma continuada durante más de 96 horas. Los equipos de administración son de un solo uso.

Para cambiar el equipo de administración:

- ⚠ Utilice una técnica de asepsia en todas las conexiones del recorrido del fluido para evitar la contaminación. Retire los tapones cuando sea necesario y asegure todas las conexiones.

1. Detenga el infusor, cierre todas las pinzas y, a continuación, retire el equipo usado. Consulte las instrucciones en **Administración discontinua de fluido** en la página 4-31.
2. Prepare e instale un nuevo equipo de administración. Consulte las instrucciones en **Purgado de un equipo de administración primario** en la página 4-2.

Resolución de una alarma de aire en la línea distal

Cuando se produzca una alarma de aire en la línea distal, siga el procedimiento que se expone a continuación para eliminar el aire de la línea distal (la del paciente).

Para solucionar una alarma de aire en la línea distal:



Utilice una técnica de asepsia en todas las conexiones del recorrido de fluido para evitar la contaminación y asegure todas las conexiones.

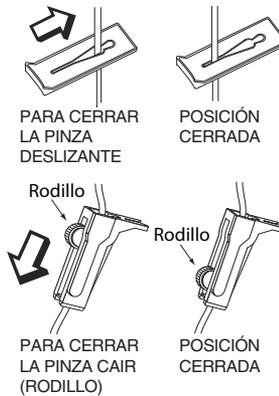
1. Cierre todas las pinzas. Si hay conectada una línea secundaria, sujete con las pinzas la línea proximal B para evitar que se mezclen los fluidos.
2. Desconecte el equipo de administración del paciente.
3. Abra la puerta del casete y retire el casete.
4. Abra las pinzas del tubo proximal de la línea que quiere utilizar para purgar la línea distal.
5. Vuelva a purgar el equipo de administración para eliminar el aire distal. (*consulte **Purgado de un equipo de administración primario** en la página 4-2*).
6. Introduzca el casete en la el infusor, cierre la puerta del casete y abra todas las pinzas (*consulte **Carga de un casete** en la página 4-8*).
7. Vuelva a conectar el equipo de administración al paciente para reanudar la administración.

Cómo evitar un bolo no intencional al solucionar una oclusión distal

Cuando se usan fármacos críticos es necesario tener cuidado para evitar que se formen bolos no intencionales. Siga el siguiente procedimiento para evitar la administración de un bolo no intencional originado por la acumulación de presión en el casete a causa de una oclusión distal (*consulte **Máximo volumen del bolo no intencional liberado al solucionarse la oclusión distal** en la página 11-9*).

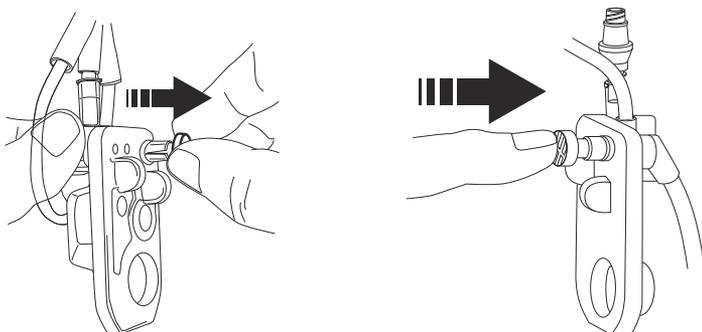
Para solucionar una oclusión distal cuando el volumen del fluido es crítico:

1. Cierre todas las pinzas.



2. Abra la puerta del casete y retire el casete.

3. Tire con cuidado del regulador de flujo del casete para que la presión se disipe un instante y, a continuación, empuje el regulador de flujo para cerrarlo.



4. Elimine la fuente de oclusión.
5. Introduzca el casete en el infusor y cierre la puerta del casete.

NOTA: Cada vez que se abre o se cierra la puerta con un equipo instalado, este expulsa una pequeña cantidad de líquido (inferior a 0,1 ml). Si se están utilizando fármacos potentes, tome las medidas necesarias para evitar la sobremedicación del paciente.

6. Abra todas las pinzas y reanude la infusión.

Notas

Sección 5

Programación

Características de programación comunes para la farmacoteca predeterminada y las farmacotecas personalizadas

Cálculos automáticos

El infusor Plum 360 realiza los cálculos automáticos de tres maneras diferentes:

- Mediante una unidad de dosificación con control temporal, como ml/h o mg/kg/h, donde la entrada de la dosis se utiliza para calcular la tasa, y la entrada del VAI (Volumen a infundir) para calcular la duración.
- Mediante una unidad de dosificación no basada en el tiempo, como mg o ml, donde la entrada de la dosis se utiliza para calcular el VAI y la entrada de la tasa para la duración. Los VAI calculados se redondean al volumen más próximo a 0,1 ml.
- En ml/h, donde no hay entrada del valor de la dosis.

Consulte los [Ejemplos de cálculo automático](#) en la página 7-4 para obtener más información sobre la forma de realizar cálculos automáticos de la bomba de infusión.

Unidad de administración por área de superficie corporal (ASC)

La unidad de dosificación por ASC se indica en m^2 . Por ejemplo, $\text{mg}/\text{m}^2/\text{día}$.

El ASC puede introducirse manualmente o bien calcularse automáticamente al introducir el peso y la estatura.

Programación de la línea B



ADVERTENCIA

ASEGÚRESE DE QUE LOS FÁRMACOS QUE SE ADMINISTRAN SIMULTÁNEAMENTE, O ALTERNATIVAMENTE, SEAN COMPATIBLES.

Al programar la línea B, puede seleccionar un modo de administración simultánea o alternativo como modo de administración (es alternativo de forma predeterminada). Si utiliza una farmacoteca personalizada, puede haber algunas limitaciones. Consulte ***Programación de la línea B con la línea A programada*** para obtener más información.

Para cambiar el modo de administración, destaque el modo de administración que hay actualmente en la pantalla Programar y presione ▲[Cambiar Modo] para elegir entre el modo Alternativo y el Simultáneo.

Para programar la línea B en el modo de administración simultánea, la tasa de administración combinada de las líneas A y B debe ser mayor o igual que 0,5 ml/h, y la tasa de administración de ambas líneas debe ser menor o igual a 500 ml/h.

Para programar una administración alternativa en la línea B, puede programar una alarma Recordat. de llamada a enfermería que se active cuando se haya completado el VAI alternativo.

Si la línea B está en modo Alternativo y la línea A no está en estado PENDIENTE, el infusor le notificará que puede haber un período de no administración una vez completado el VAI alternativo.

Borrar la configuración de la línea

Para borrar la configuración de la línea:

1. Antes de borrar, DETENGA la línea A o la B. La línea debe detenerse antes de borrar la configuración.
2. Seleccione la línea que se ha detenido (A o B).
3. La pantalla de la bomba de infusión le preguntará si desea borrar la configuración de la línea.

Seleccione ▲[Sí] para borrar la configuración de la línea.

o,

Seleccione ▲[No] para ir a la pantalla Programar de la línea seleccionada sin borrar la configuración.

NOTA: Borrar la configuración de una línea no borra los volúmenes infundidos.

Programación con una farmacoteca predeterminada

La farmacoteca predeterminada de fábrica tiene 113 fármacos, incluyendo **No hay fármaco selec.**, que es siempre la primera opción de la lista. Al seleccionar un fármaco se destaca la unidad de administración asignada al mismo de forma predeterminada, pero se puede cambiar.

Programación sin una lista de fármacos

Para programar sin una lista de fármacos:

1. Seleccione la línea que desea programar en la pantalla de administración (A/B).

Si va a programar una administración primaria, seleccione la línea A. Si va a programar una administración secundaria, seleccione la línea B.



PRECAUCIÓN _____
COMPRUEBE LOS VALORES ANTES DE COMENZAR LA ADMINISTRACIÓN.

2. Introduzca la veloc., el VAI y la duración en la pantalla Programar.

Los valores pueden introducirse en cualquier orden.

La señal  en la pantalla Confirmar Programa le avisa de que la bomba de infusión está funcionando sin límites establecidos.

Programación con una lista de fármacos

Para programar con una lista de fármacos:

1. Seleccione la línea que desea programar en la pantalla de administración (A/B).

Si va a programar una administración primaria, seleccione la línea A. Si va a programar una administración secundaria, seleccione la línea B.

2. En la pantalla Confirmar, seleccione ▲[Lista de fármacos].
3. Seleccione el fármaco en la lista de fármacos.
4. Seleccione la unidad de administración.
5. Seleccione la concentración del fármaco que figura en el envase cuando se le solicite para las unidades de administración seleccionadas.

NOTA: El resto de los pasos debe realizarse con un programa estándar de un solo paso. Consulte las **Opciones de administración** en la *página 8-1* para obtener información sobre la dosis de carga o la programación multipasos.

- En la pantalla Programar, introduzca la concentración, el volumen del envase, el peso o la información sobre el ASC, según proceda.

Consulte **Unidad de administración por área de superficie corporal (ASC)** en la página 5-2 para obtener información sobre la introducción o el cálculo del ASC.

- Introduzca la veloc. y/o la dosis, el VAI y la duración según proceda para los parámetros de programa que se muestren. Estos valores pueden introducirse en cualquier orden.



PRECAUCIÓN _____
COMPRUEBE LOS VALORES ANTES DE COMENZAR LA ADMINISTRACIÓN.

- Pulse [INICIAR].



Confirme el programa.

Pulse ▲[Sí].

Programación con una farmacoteca personalizada

Para programar con una farmacoteca personalizada:

- Al encender, seleccione una ACC (Área de Cuidados Clínicos).

NOTA: La ACC puede cambiarse en la pantalla de lista de fármacos. Consulte **Cambio de ACC en la pantalla de la lista de fármacos** en la página 5-8 para obtener más información.

- Seleccione la línea que desea programar en la pantalla de administración (A/B). Si va a programar una administración primaria, seleccione la línea A. Si va a programar una administración secundaria, seleccione la línea B.
- Seleccione el fármaco en la lista de fármacos.

4. Seleccione un uso clínico. Si el fármaco seleccionado tiene varios usos clínicos definidos, se mostrarán todos.
5. Seleccione las unidades de administración. Si el fármaco seleccionado tiene varias unidades de administración definidas, se mostrarán todas.
6. Seleccione la concentración del fármaco en unidades de envase.

Si las unidades de administración seleccionadas requieren la concentración del fármaco en unidades de envase, se mostrarán esas unidades. En la mayor parte de las entradas de las farmacotecas personalizadas, esas unidades están ya definidas y no será necesario seleccionarlas manualmente.

El resto de los pasos debe realizarse con un programa estándar de un solo paso. Consulte las **Opciones de administración** en la página 8-1 para obtener información sobre la dosis de carga o la programación multipasos.

7. En la pantalla Programar, introduzca la concentración, el volumen del envase, el peso o la información sobre el ASC, según proceda. Consulte **Unidad de administración por área de superficie corporal (ASC)** en la página 5-2 para obtener información sobre la introducción/el cálculo del ASC.
8. Introduzca la veloc. y/o la dosis, el VAI y la duración según sea pertinente para los parámetros de programa que se muestren. Estos valores pueden introducirse en cualquier orden.



PRECAUCIÓN

COMPRUEBE LOS VALORES ANTES DE COMENZAR LA ADMINISTRACIÓN.

9. Presione [INICIAR].



Confirme el programa.

Presione ▲[Sf].

Límites duros

Cuando se excede un límite duro aparece una señal de alerta. No es posible continuar hasta que se borre esa entrada.

Presione la tecla [C] para borrar la entrada e introducir un nuevo valor.

Límites suaves

Si se excede un límite suave, aparece una señal de alerta al presionar [INICIAR] para confirmar el programa.

Si se muestra la señal de alerta:

- Seleccione ▲[Si] para ignorarla y pasar a la pantalla Confirmar.
- o,
- seleccione ▲[No] para volver a la pantalla Programar y modificar el valor.

Programación de la línea B con la línea A programada



ADVERTENCIA _____
ASEGÚRESE DE QUE LOS FÁRMACOS QUE SE ADMINISTRAN SIMULTÁNEAMENTE, O ALTERNATIVAMENTE, SEAN COMPATIBLES.

Si se programa la línea B con un fármaco no apto para infusión alternativa (establecido como tal en la farmacoteca personalizada), el modo de administración para la línea B aparece como simultáneo y no puede cambiarse.

Si hay un programa confirmado en la línea A con un fármaco cuya administración no puede interrumpirse al programar la línea B, el modo de administración de la línea B aparece como simultáneo y no puede cambiarse.

Si la línea A no se programa, o se programa con un fármaco interrumpible, y el fármaco seleccionado en la línea B admite alternativas, seleccione Alternativo o Simultáneo como modo de administración (será Alternativo de forma predeterminada).

Cambio de ACC en la pantalla de la lista de fármacos

La ACC puede cambiarse en la pantalla de la lista de fármacos, donde es la primera selección destacada en la pantalla.

Cambio de ACC:

1. En la pantalla de la lista de fármacos, destaque ▲[Cambiar ACC] y seleccione ▲[Elegir].

Aparecerá la pantalla de Selección del ACC. La ACC actual está indicado con flechas a ambos lados de su nombre.

2. Destaque la ACC que desee y seleccione ▲[Elegir].

Se abrirá la pantalla de la lista de fármacos para la ACC seleccionada.

Retraso de una línea

Para programar el inicio demorado, seleccione en primer lugar una línea y prográmela (*consulte **Programación** en la página 5-1*).

1. En la pantalla Programar, presione ▲[Retraso].
2. Introduzca el tiempo en horas y minutos (hh:mm) hasta 23:59, y presione ▲[Listo].

3. Confirme el programa.

La pantalla Programar mostrará el tiempo de retraso introducido.

La pantalla de administración mostrará el mensaje RETRAS. y la cuenta regresiva del tiempo de retraso.

4. Para borrar un retraso, seleccione la línea correspondiente, presione ▲[Retraso] y, a continuación, modifique o borre los ajustes del retraso. Luego, presione ▲[Listo].

Colocación de una línea en modo En espera - Pantalla de administración A/B



ADVERTENCIA

ASEGÚRESE DE QUE LOS FÁRMACOS QUE SE ADMINISTRAN SIMULTÁNEAMENTE, O ALTERNATIVAMENTE, SEAN COMPATIBLES.

1. En la pantalla de administración, presione ▲[En espera].
2. En la pantalla Confirmar Programa del modo En pausa, presione ▲[Sí] para poner el tratamiento alternativo en modo En pausa y reanudar la línea que está realizando la infusión. Para volver a la pantalla Confirmar Programa del modo Alternativo y programar la administración, presione ▲[No].

Colocación de una línea en modo En espera - pantalla Confirmar Programa

Para colocar una línea en modo En pausa (pantalla Confirmar Programa):

1. Presione ▲[En espera] y seleccione la línea que desea poner en modo En pausa.
2. En la pantalla Confirmar Programa del modo En pausa, presione ▲[En espera].
3. En la pantalla Confirmar Programa del modo En pausa, presione ▲[Sí] para poner la administración en modo En pausa y reanudar la línea que está realizando la infusión. Para volver a la pantalla de confirmación del modo Alternativo y programar la administración, presione ▲[No].

Colocación de una línea en modo En espera - modo Alternativo

Para colocar una línea en modo En espera (modo Alternativo):

1. Presione ▲[En espera] y confirme presionando ▲[Sí]. La línea B permanecerá en espera, la línea A permanecerá en estado pendiente.
2. Presione ▲[Reiniciar A] para reiniciar la línea A.

Cancelar modo En espera - modo de infusión alternativo

Para cancelar el modo En espera (modo Alternativo):

1. En la pantalla de administración, seleccione la línea que está en modo En espera.
2. En la pantalla de Cancelar modo En espera, presione ▲[Sí] para reanudar la infusión. Para mantener la línea en modo En pausa, presione ▲[No].

Llamada Recordat. a enfermería

Para añadir una llamada de recordatorio a enfermería en la pantalla Programar, presione ▲[Agregar recordat.].

La llamada de recordatorio está disponible para las administraciones alternativa, de dosis de carga, multipasos y de bolo.

Sección 6

Programación automática

La programación automática es la capacidad de trasladar una orden de medicamento I.V. mediante administración de medicamentos por código de barras (BCMA) a una configuración operativa que completa automáticamente el infusor. La entrada de la orden se realiza utilizando la aplicación de BCMA y su lector del código de barras para escanear los datos de identificación del paciente, el envase del fármaco y el infusor. La información escaneada se transfiere al infusor mediante su antena inalámbrica o mediante un conector Ethernet RJ-45 con un cable Ethernet protegido.

NOTA: El símbolo de conexión inalámbrica  no aparece cuando se usa un cable Ethernet para conectar la bomba de infusión al sistema BCMA.

La integración del software ICU Medical MedNet con un sistema BCMA permite al sistema ingresar órdenes con validación farmacéutica al proceso de verificación de «los cinco correctos», reduciendo el número de pasos necesarios para programar manualmente la bomba de infusión.

Cuando se comprueba que la orden está dentro de los parámetros permitidos, el software ICU Medical MedNet envía los parámetros programados al infusor. El profesional sanitario puede modificar manualmente el programa o confirmarlo y comenzar la infusión.

La programación automática solo puede utilizarse si se cuenta con la licencia correspondiente para esta característica, y siempre en conjunción con el sistema BCMA.

Programación automática de la bomba de infusión Plum 360

Antes de comenzar la programación automática, asegúrese de que hay un casete instalado en la bomba de infusión. Para realizar la programación automática:

1. Presione [ENCENDIDO/APAGADO]. La bomba de infusión comenzará su proceso de inicio. Después de dos minutos, el infusor estará listo para aceptar una solicitud de programación automática.

Aparecerá una pantalla de administración.

2. Seleccione una ACC.

Para ver la ACC seleccionada, presione ▲[Cambiar ACC]. La ACC seleccionada está indicada con flechas a ambos lados de su nombre.

A			B
0	Velocidad ml/h	0	
0	Vol. inf. ml	0	
UCI médica 1			
Seleccione la línea A/B a programar.			
Retro-purgado	A	B	Conf./vol./ ACC

3. Siga el procedimiento del centro sanitario para activar el dispositivo BCMA.
4. Escanee la pulsera de ID del paciente para recuperar en el dispositivo la lista de tareas del paciente.
5. Escanee la medicación. Aparecerán en el dispositivo la tarea I.V. y la documentación con los detalles de la orden.
6. Escanee el código de barras de la bomba de infusión.

NOTA: Si la medicación escaneada no existe en la farmacia no se mostrará ninguna medicación en el infusor y aparecerá el

mensaje «No hay fármaco selec.» en las pantallas siguientes de confirmación y de administración principal.

La pantalla Programar se rellenará automáticamente.

7. Compruebe **TODOS** los parámetros. Si desea hacer algún cambio en los parámetros del infusor, puede hacerlo manualmente utilizando su teclado.



Antes de comenzar la administración, presione [INICIAR] para confirmar el programa.

A	Programa		
Dopamina (CARDÍACA)			
Conc.	400 mg	250 ml	
Peso	60 kg		
Dosis	10	mcg/kg/min	
Velocidad	22,5	ml/h	
VAI (Volumen a Infundir)	250	ml	
Duración	11 : 06	h : min	
UCI médica 1			
Introduzca el valor con el teclado.			
Retraso			Volver a A/B

8. Cuando se hayan completado todos los valores, presione [INICIAR] para confirmar el programa con la orden recibida.
9. Seleccione ▲[Sí] para iniciar la administración, o ▲[No] para modificar el programa.

El BCMA confirmará el programa con la orden original.

10. Complete la transacción en la unidad BCMA, o bien documente el proceso siguiendo el procedimiento del centro sanitario.

A	Confirmar programa		
Dopamina (CARDÍACA)			
Conc.	400 mg	250 ml	
Peso	60 kg		
Dosis	10	mcg/kg/min	
Velocidad	22,5	ml/h	
VAI (Volumen a Infundir)	250	ml	
Duración	11 : 06	h : min	
UCI médica 1			
Sí: iniciar administración			
No: editar			
Sí	En espera		No

Si la orden se rechaza, consulte **Programas automáticos rechazados** en la página 9-26.

NOTA: Para el software versión 15.11 y posteriores, cuando se confirma el programa automático para una bolsa nueva, el infusor borrará el valor del volumen infundido que se muestra en la pantalla de administración.

Notas

Sección 7

Características adicionales

Retraso del inicio de una línea

Para programar el inicio demorado, seleccione en primer lugar una línea y prográmela (consulte **Programación** en la página 5-1).

1. En la pantalla Programar, presione ▲[Retraso].
2. Introduzca el tiempo en horas y minutos (hh:mm) hasta 23:59, y presione ▲[Listo].
3. Confirme el programa.

La pantalla de confirmación mostrará el tiempo de retraso introducido.

La pantalla de administración mostrará el mensaje RETRAS. y la cuenta regresiva del tiempo de retraso.

4. Para borrar un retraso, seleccione la línea correspondiente, presione ▲[Retraso] y, a continuación, modifique o borre los ajustes del retraso. Luego, presione ▲[Listo].

En espera

El modo En espera es una característica que permite posponer el comienzo de la administración durante un intervalo de tiempo de 24 a 72 horas. La configuración predeterminada es de 72 horas. Si la bomba de infusión está utilizando la farmacoteca predeterminada de fábrica, el tiempo de espera máximo está configurado por la Biomedicina. En la farmacoteca personalizada está definido por la ACC si hay una instalada en el infusor. Puede dejar la bomba de infusión en pausa hasta el máximo que se haya configurado.

Para poner en modo En espera una línea, esta tiene que estar realizando una infusión.

Si una línea está en modo En espera y se agota el tiempo máximo de espera configurado, se borra el programa de la línea y 2 minutos más tarde el infusor emite una alarma si no ha habido interacción en ninguna de las dos líneas.

Las instrucciones que se ofrecen a continuación describen cómo poner una o ambas líneas en modo En espera desde la pantalla de administración. Esto también puede realizarse para una sola línea desde la pantalla de confirmación de esa línea.

Colocación de 1 o 2 líneas en modo En espera desde la pantalla de administración (no admite administración alternativa)

1. En la pantalla Programar, presione ▲[En espera].

Si las dos líneas están BOMBEANDO, el infusor le dará a elegir entre seleccionar una línea, seleccionar ambas líneas o cancelar la solicitud.

2. Si desea poner una o ambas líneas en modo En espera, seleccione la tecla programable correspondiente.

Aparecerá la pantalla de confirmación del modo En espera.

3. En la pantalla de confirmación del modo En espera:
 - Presione ▲[Sí] para confirmar la selección de modo En espera solicitada.
 - Presione ▲[No] para cancelar la solicitud de modo En espera y volver a la pantalla de administración (A/B).

Cancelar En espera en 1 o 2 líneas desde la pantalla de administración (no admite administración alternativa)

1. Pulse [INICIAR].

Aparecerá la pantalla de cancelación del modo En espera. Si las dos líneas están en modo En espera, el infusor le dará a elegir entre seleccionar una línea, seleccionar ambas líneas o cancelar la solicitud. Si solo hay una línea en modo En espera, el infusor le dará a elegir entre cancelar el modo En espera para esa línea o cancelar la solicitud de Cancelar en espera.

2. Seleccione la tecla programable correspondiente a su elección.

La administración se reanudará en la(s) línea(s) seleccionada(s).

NOTA: Pueden utilizarse las teclas programables A o B para cancelar el modo En espera solo en una línea. Aunque ambas líneas estén en modo En espera, este método de Cancelar modo En espera afectará solo a la línea cuya tecla programable se haya seleccionado.

Colocación del modo Alternativo en modo En espera



ADVERTENCIA

ASEGÚRESE DE QUE LOS FÁRMACOS QUE SE ADMINISTRAN SIMULTÁNEAMENTE, O ALTERNATIVAMENTE, SEAN COMPATIBLES.

1. Cuando la línea B esté BOMBEANDO y la línea A esté PENDIENTE, presione ▲[En espera].
2. En la pantalla de confirmación del modo En espera para el tratamiento Alternativo:
 - Presione ▲[Sí] para confirmar la solicitud de modo En espera. Esto pondrá la línea B en modo En espera y dejará PENDIENTE la línea A.

- Presione **▲[Reiniciar A]** para confirmar la solicitud de modo En espera. Esto pondrá la línea B en modo En espera y dejará BOMBEANDO a la línea A.
- Presione **▲[No]** para cancelar la solicitud de modo En espera y volver a la pantalla de administración (A/B).

Cancelar modo En espera en el modo Alternativo

1. Presione [INICIAR] o **▲[B]**.
2. En la pantalla de Cancelar modo En espera para el tratamiento Alternativo:
 - Presione **▲[Si]** para confirmar la solicitud de modo En espera. Esto hará que se regrese al tratamiento Alternativo con la línea A PENDIENTE y la línea B BOMBEANDO.
 - Presione **▲[No]** para cancelar la solicitud de Cancelar modo En espera y volver a la pantalla de administración (A/B) dejando ambas líneas en su estado actual.

Ejemplos de cálculo automático

ml/h - Programación inicial

La programación inicial le permite al médico introducir dos de los tres parámetros de programación (Velocidad, VAI o Duración), de manera que el tercero se calcula automáticamente. (*Consulte la tabla que se presenta a continuación*).

Primera acción	Segunda acción	[CALC. AUTOM.]
Introducir VELOCIDAD	Introducir VAI	[DURACIÓN]
Introducir VAI	Introducir DURACIÓN	[VELOCIDAD]
Introducir VELOCIDAD	Introducir DURACIÓN	[VAI]

ml/h – Después de una alarma de VAI completado

Primera acción	Segunda acción	[CALC. AUTOM.]
Introducir VAI	Mantener VELOCIDAD	[DURACIÓN]
Introducir VAI	Cambiar DURACIÓN	[VELOCIDAD]
Introducir DURACIÓN	Mantener VELOCIDAD	[VAI]
Introducir DURACIÓN	Cambiar VAI	[VELOCIDAD]
Cambiar VELOCIDAD	Introducir VAI	[DURACIÓN]
Cambiar VELOCIDAD	Introducir DURACIÓN	[VAI]

Cálculo de dosis no basadas en el tiempo (por ejemplo, ml) – Programación inicial

Primera acción	[CALC. AUTOM.]	Segunda acción	[CALC. AUTOM.]
Introducir DOSIS	[VAI]	Introducir DURACIÓN	[VELOCIDAD]
Introducir DOSIS	[VAI]	Introducir VELOCIDAD	[DURACIÓN]
Introducir VAI	[DOSIS]	Introducir DURACIÓN	[VELOCIDAD]
Introducir VAI	[DOSIS]	Introducir VELOCIDAD	[DURACIÓN]
Introducir DURACIÓN	N/A	Introducir DOSIS	[VELOCIDAD], [VAI]
Introducir DURACIÓN	N/A	Introducir VELOCIDAD	[DOSIS], [VAI]
Introducir DURACIÓN	N/A	Introducir VAI	[VELOCIDAD], [DOSIS]
Introducir VELOCIDAD	N/A	Introducir DOSIS	[DURACIÓN], [VAI]
Introducir VELOCIDAD	N/A	Introducir DURACIÓN	[DOSIS], [VAI]
Introducir VELOCIDAD	N/A	Introducir VAI	[DURACIÓN], [DOSIS]

Cálculo de dosis no basadas en el tiempo (por ejemplo, ml) – Después de una alarma de VAI completado

Con la excepción de la entrada de VAI que calcula automáticamente la dosis, y de la entrada de la dosis que calcula automáticamente el VAI, todos los cálculos automáticos de un programa no basado en el tiempo son los mismos que los de un programa de ml/h tras una alarma de VAI completado.

Cálculo de dosis por unidad de tiempo (por ejemplo, mg/min) – Programación inicial

Primera acción	[CALC. AUTOM.]	Segunda acción	[CALC. AUTOM.]
Introducir DOSIS	[VELOCIDAD]	Introducir DURACIÓN	[VAI]
Introducir DOSIS	[VELOCIDAD]	Introducir VAI	[DURACIÓN]
Introducir VELOCIDAD	[DOSIS]	Introducir DURACIÓN	[VAI]
Introducir VELOCIDAD	[DOSIS]	Introducir VAI	[DURACIÓN]
Introducir VAI	N/A	Introducir DOSIS	[VELOCIDAD], [DURACIÓN]
Introducir VAI	N/A	Introducir VELOCIDAD	[DOSIS], [DURACIÓN]
Introducir DURACIÓN	N/A	Introducir DOSIS	[VELOCIDAD], [VAI]
Introducir DURACIÓN	N/A	Introducir VELOCIDAD	[DOSIS], [VAI]
Introducir DURACIÓN	N/A	Introducir VAI	[VELOCIDAD], [DOSIS]

Una vez que el VAI es > 0 , no puede modificarse la duración, ni siquiera durante la programación inicial. Eso evita que se calcule o se recalculé la dosis/velocidad cuando se cambia la duración.

NOTA: Si se introduce primero DURACIÓN y un VAI < 1 ml segundo, el valor de DURACIÓN se restablecerá en 0 y se deberá introducir VELOC. o DOSIS.

Cálculo de dosis por unidad de tiempo (por ejemplo, mg/min) – Después de una alarma de VAI completado

Primera acción	[CALC. AUTOM.]	Segunda acción	[CALC. AUTOM.]
Introduzca DURACIÓN (si VAI = 0)*	[VAI]	Mantener DOSIS	Mantener VELOCIDAD
Introducir VAI	[DURACIÓN]	Mantener DOSIS	Mantener VELOCIDAD
Introduzca DURACIÓN (si VAI = 0)*	[VAI]	Mantener VELOCIDAD	Mantener DOSIS
Introducir VAI	[DURACIÓN]	Mantener VELOCIDAD	Mantener DOSIS

*Si VAI > 0, la duración no puede modificarse.

Cualquier modificación, excepto las que se indican en la tabla anterior, seguirá las normas de cálculo automático en **Cálculo de dosis por unidad de tiempo (por ejemplo, mg/min) - Programación inicial** en la página 7-8.

Alerta de recálculo al realizar una variación en marcha en una unidad de dosificación confirmada ml/h o no basada en el tiempo

Si se cambia la duración de un programa de una unidad de dosificación ml/h confirmada o de una unidad de dosificación no basada en el tiempo, y se presiona [INICIAR] para confirmar la variación en marcha, aparecerá una alerta de recálculo que indica que la velocidad ha sido recalculada debido al cambio en la duración.

Presione ▲[Sí] para continuar e ir a la pantalla de Confirmación.

Presione ▲[No] para volver a la pantalla Programar.

La alerta de recálculo no se produce en la programación inicial ni en la programación tras una alarma de VAI completado.

Sección 8

Opciones de administración

Programación de una dosis de bolo

NOTA: La funcionalidad de dosificación del bolo está disponible en la versión 15.1 del software y versiones posteriores.

Una administración de bolo se define como una infusión rápida de un volumen relativamente grande de fluido, o una dosis del fármaco que se está administrando en ese momento (misma medicación, concentración y unidad de dosificación) para magnificar una respuesta terapéutica. No es posible administrar una dosis de bolo independiente de un nuevo medicamento.

El bolo se puede entregar desde la línea A o la línea B (mientras está en modo de infusión alternativo). La administración de bolo está disponible solamente cuando se utiliza una farmacoteca personalizada con la aplicación ICU Medical MedNet; no está disponible en la farmacoteca predeterminada. Estas medicaciones que se pueden administrar mediante bolo, tendrán límites de dosis, tiempo y bolo definidos dentro de la farmacoteca.

Solamente se puede completar un bolo si se cumplen las siguientes condiciones:

- la línea en la que se va a administrar el bolo está actualmente realizando una infusión,
- en el perfil seleccionado del medicamento está habilitada la dosis de bolo,
- el conjunto de normas permite que la medicación se administre mediante bolo,
- existe un VAI adecuado del medicamento para completar la dosis de bolo, y
- el dispositivo está en modo de infusión alternativo (no en modo simultáneo) si el bolo se va a administrar en la línea B (consulte ***Cambio del modo de administración de la línea B predeterminado*** en la página 3-39).

Para programar un bolo en la línea A:

1. Presione **▲[A]** (la tecla programable de la línea A).
2. Presione **▲[Bolo]** (la tecla programable del bolo solamente está disponible si la medicación que se va a administrar mediante bolo está habilitada en la farmacoteca y se está infundiendo en la actualidad).



3. En la pantalla Programar del bolo, introduzca la dosis y la duración, y se calcularán la velocidad y el VAI.
4. Opcional: Para añadir una alarma Recordat. de llamada a enfermería para cuando se complete la administración del bolo, presione **▲[Agregar recordat.]**. Una vez se produzca la alarma, será necesario borrarla manualmente. Si se configura una alarma Recordat. de llamada a enfermería y desea eliminarla, presione **▲[Quitar recordat.]**.
5. Presione [INICIAR] para confirmar.
6. Seleccione **▲[Sí]** para comenzar con la administración o **▲[No]** para editar los parámetros.

NOTA: En la zona de Estado se mostrará BOLO en la línea A. Una vez que se haya completado, el infusor reiniciará la infusión continuada que se estaba infundiendo anteriormente, y si estaba programada, se activará la alarma Recordat. de llamada a enfermería.

Para programar un bolo en la línea B:

NOTA: El bolo solamente estará disponible en la línea B cuando está en modo de infusión alternativo (consulte **Cambio del modo**)

de administración de la línea B predeterminado en la página 3-39) y cuando la medicación a administrar mediante bolo está habilitada en la farmacoteca y se está infundiendo en la actualidad.

1. Presione ▲[B] (la tecla programable de la línea B).
2. Presione ▲[Bolo],
3. En la pantalla Programar del bolo, introduzca la dosis y la duración, y se calcularán la velocidad y el VAI.
4. Opcional: Para añadir una alarma Recordat. de llamada a enfermería para cuando se complete la administración del bolo, presione ▲[Agregar recordat.]. Una vez se produzca la alarma, será necesario borrarla manualmente. Si se configura una alarma Recordat. de llamada a enfermería y desea eliminarla, presione ▲[Quitar recordat.].
5. Presione el botón [INICIAR] para confirmar.
6. Seleccione ▲[Sí] para comenzar con la administración o ▲[No] para editar los parámetros.

NOTA: En la zona de Estado se mostrará BOLO en la línea B. Una vez que se haya completado, el infusor reiniciará la infusión continuada que se estaba infundiendo anteriormente, y si estaba programada, se activará la alarma Recordat. de llamada a enfermería. Si la línea A estaba anteriormente en un estado PENDIENTE, permanecerá en estado PENDIENTE hasta que se haya completado el bolo y la administración alternativa subyacente.

Para detener o cancelar un bolo:

1. Para detener un bolo durante la infusión, presione [STOP].

NOTA: Una vez detenido el bolo, al seleccionar el canal que estaba infundiendo el bolo, se mostrarán las teclas programables ▲[Cancelar bolo], ▲[Agregar recordat.], ▲[Reanuda bolo]. o ▲[Volver a A/B].

2. Para cancelar un bolo durante una infusión, presione [▲\[Cancelar bolo\]](#).

NOTA: Se mostrará lo siguiente en la zona operativa de la pantalla: ¿Borrar la configuración de bolo de la línea? Presione Sí para proceder con el borrado o No para volver a la pantalla anterior.

Programación de una dosis de carga

Una administración de dosis de carga es un programa secuencial que puede administrar hasta 2 dosis (dosis de carga y de mantenimiento) de un envase con diferente velocidad/dosis/VAI y duración, utilizando la misma unidad de administración.

Una administración de dosis de carga es un proceso de dos pasos que administra una dosis inicial de fluidos de medicamento seguida de una dosis de mantenimiento de los mismos fluidos de medicamento.

Es necesario programar ambos pasos con la misma unidad de dosificación (ml/h o mg/kg/min, por ejemplo) y con la misma concentración de fármaco. Es posible cambiar la dosificación introduciendo una dosis diferente (el infusor calcula la velocidad necesaria para administrar esa dosis), o introduciendo directamente una nueva velocidad.

El siguiente procedimiento describe cómo programar una administración de Dosis de carga. A modo de ejemplo, se administra una solución de 4 mcg/ml de Dexmedetomidina en una dosis de carga de 1 mcg/kg/h durante 10 minutos, seguida de una dosis de mantenimiento de 0,2 mcg/kg/h durante 2 horas.

NOTA: Todos los fármacos y las dosis asociadas mostradas en el presente manual se utilizan solamente con fines de demostración de la programación del infusor Plum 360, y no pretenden ser una representación de la práctica clínica real.

Para programar una administración de dosis de carga:

Comience programando una línea siguiendo las indicaciones en **Programación** en la página 5-1 hasta que alcance el paso que le lleva a esta sección de programación de dosis de carga.

1. Presione ▲[Dosis de carga] antes de introducir cualquier valor en la pantalla Programar.

NOTA: Si no ve ▲[Dosis de carga] en las teclas programables, presione ▲[Volver a A/B] para comenzar de nuevo.

Aparecerá la pantalla Programar de la dosis de carga.

2. En la pantalla Programar, introduzca la concentración, el volumen del envase, el peso o la información sobre el ASC, según proceda. Consulte **Unidad de administración por área de superficie corporal (ASC)** en la página 5-2 para obtener información sobre la introducción/el cálculo del ASC.

NOTA: En la pantalla Programar de la dosis de carga, 1 representa la dosis de carga y 2 la dosis de mantenimiento.

3. Introduzca la velocidad y/o la dosis, el VAI y la duración, según proceda, para los parámetros que se muestran en 1 (dosis de carga). Navegue entre los campos de entrada. Consulte **Cálculos automáticos** en la página 5-1 para obtener más información sobre los cálculos automáticos realizados por la bomba de infusión.
4. Después de programar completamente 1 (dosis de carga), navegue hasta 2 (dosis de mantenimiento) y programe los parámetros de la dosis de mantenimiento.
5. Opcional: Para añadir una alarma Recordat. de llamada a enfermería al completar la dosis de carga VAI, presione ▲[Agregar recordat.]. Una vez se produzca la alarma, será necesario borrarla manualmente. Si se configura una alarma Recordat. de llamada a enfermería y desea eliminarla, presione ▲[Quitar recordat.].

NOTA: Cuando se haya administrado el VAI de la dosis de mantenimiento, el infusor emitirá una alarma de VAI completado.

6. Cuando ambas dosis, 1 (de carga) y 2 (de mantenimiento) estén programadas, presione [INICIAR]. Aparecerá la pantalla de confirmación de la dosis de carga.
7. Confirme que toda la programación es correcta y, a continuación, presione ▲[Sf] para comenzar la administración de 1 (dosis de carga).

La pantalla de administración muestra el nombre del fármaco (o bien «No hay fármaco selec.», si procede), las unidades de administración, lo que se está administrando en ese momento (dosis de carga o dosis de mantenimiento), la dosis (si procede), la velocidad y el volumen infundido hasta ese momento, y la alarma Recordat. de llamada a enfermería si hay alguna configurada.

Cuando la dosis 2 (de mantenimiento) se completa, el infusor emite una alarma de VAI completado y comienza a administrar la velocidad post-infusión, a menos que se esté llevando a cabo una administración en modo alternativo.

Programación de una administración multipasos

La administración multipasos es un programa secuencial que puede administrar hasta 10 pasos de un envase con diferente velocidad/dosis/VAI y duración, utilizando la misma unidad de administración y concentración.

Para programar una administración multipasos:

1. Presione ▲[Multipasos] antes de introducir cualquier valor en la pantalla Programar.

NOTA: Si no ve ▲[Multipasos] en las teclas programables, presione ▲[Volver a A/B] para comenzar de nuevo.

Aparece la pantalla Programar pasos múltiples.

2. En la pantalla Programar, introduzca la concentración, el volumen del envase, el peso o la información sobre el ASC, según proceda. Consulte **Unidad de administración por área de superficie corporal (ASC)** en la página 5-2 para obtener información sobre la introducción/el cálculo del ASC.

NOTA: En la pantalla Programar multipasos, 1 representa el paso 1, 2 representa el paso 2, etc.

3. Introduzca la velocidad y/o la dosis, el VAI y la duración, según proceda, para los parámetros que se muestran en el paso 1. Navegue entre los campos de entrada. Consulte **Cálculos automáticos** en la página 5-1 para obtener más información sobre los cálculos automáticos realizados por la bomba de infusión.
4. Después de programar todos los valores en 1 (paso 1), navegue al 2 (paso 2) y programe ese paso.
5. Después de programar todos los valores en 2 (paso 2), continúe con el 3 (paso 3) si lo desea.

Cuando se hayan introducido todos los valores del paso 3, aparece ▲[Más pasos 4-10] en la fila de teclas programables.

6. Presione ▲[Más pasos 4-10] para programar pasos adicionales, si es necesario.
7. Opcional: Para añadir una alarma Recordat. de llamada a enfermería para cada paso excepto el último, presione ▲[Agregar recordat.]. Una vez se produzca la alarma, será necesario borrarla manualmente. Si se configura una alarma Recordat. de llamada a enfermería y desea eliminarla, presione ▲[Quitar recordat.].

NOTA: Al finalizar el último paso, la bomba de infusión emitirá una alarma de VAI completado.

8. Cuando estén programados todos los pasos, presione [INICIAR]. Aparecerá la pantalla de confirmación multipasos.

Si no hay programados más de 3 pasos, la pantalla de confirmación multipasos le avisará para comenzar la administración.

Si se han programado más de 3 pasos, confirme que la programación de los 3 primeros pasos es correcta y, a continuación presione ▲[Más pasos 4-10]. Se muestra una pantalla de confirmación para los siguientes pasos, y se le solicita que inicie la administración.

9. Confirme que toda la programación es correcta y, a continuación, presione **▲[Sf]** para comenzar la administración de 1 (paso 1).

La pantalla de administración mostrará el nombre del fármaco (o «No hay fármaco selec.», si procede), las unidades de administración, el paso que se está administrando en ese momento de entre los que se hayan programado (por ejemplo, paso 1 de 4), y la información sobre el paso que está en marcha.

Cuando finaliza el último paso, el infusor emite una alarma de VAI completado y comienza a administrar la velocidad post-infusión, a menos que se esté llevando a cabo una administración en modo alternativo.

Adición de un paso a una administración multipasos

Puede añadirse un paso a una infusión multipasos que ya haya comenzado, pero solo después de que finalice la administración de un paso que ya está en marcha o de uno que no ha comenzado aún.

NOTA: Si se detiene la infusión, la tecla programable utilizada para añadir un nuevo paso cambia para añadir o eliminar el recordatorio.

Para añadir un paso a una infusión multipasos ya iniciada:

1. Seleccione la línea.
2. Seleccione **▲[Agregar paso nuevo]**.
3. Introduzca el número del paso tras el cual desea añadir uno nuevo.
4. Seleccione **▲[Agregar paso]**.
5. Introduzca la dosis, la velocidad, el VAI o la duración que desee para ese paso.
6. Presione [INICIAR] y confirme el programa como se describe en ***Programación de una administración multipasos*** en la ***página 8-6***.

Adición de un VAI a la dosis de carga o al programa multipasos después de que se active la alarma de VAI completado

El estado de los pasos de la administración se muestra en las pantallas de programación de las líneas A y B.

Indicador en pantalla	Estado del paso de la administración
*	El paso ya se ha iniciado
d	Se ha completado el VAI de ese paso
Número	La infusión para ese paso no ha comenzado aún, O se ha completado el VAI y puede añadirse un VAI al paso como se describe a continuación.

NOTA: Cuando el último paso ha finalizado la administración y ha comenzado a administrarse la velocidad post-infusión, el indicador del último paso vuelve al número del paso.

Durante la administración de una dosis de carga o durante una administración multipasos, después de activarse la alarma de VAI completado y de que haya comenzado la administración de la velocidad post-infusión, se puede añadir más VAI al último paso de la administración, siempre y cuando no se haya detenido la infusión de la velocidad posterior a la administración.

Si detiene la infusión después de haberse completado el VAI, puede añadir más VAI, pero debe añadirlo a *todos* los pasos de la administración antes de reiniciar el programa.

Para añadir más VAI al último paso (en el caso de multipasos) o a la dosis de mantenimiento (en el caso de la dosis de carga) mientras continúa la administración de la velocidad post-infusión:

1. Seleccione la línea.
2. Navegue hasta el VAI del último paso. Los indicadores del paso habrán regresado al número del paso, indicando que se puede modificar.

3. Introduzca un VAI.
4. Presione [INICIAR] y confirme el programa siguiendo las indicaciones descritas en *Programación de una dosis de carga en la página 8-4* y *Programación de una administración multipasos en la página 8-6*.

Para detener la velocidad post-infusión y añadir más VAI a todos los pasos:

1. Detenga la línea en la que se está ejecutando el programa al que quiere añadir más VAI.

NOTA: Al añadir VAI también puede actualizar otros parámetros del paso, si es necesario.

2. Vuelva a seleccionar la línea.
3. En la pantalla Programar, presione ▲[No] para modificar el programa. Todos los indicadores de los pasos habrán regresado a los números, indicando que se pueden modificar.
4. Introduzca el VAI.

NOTA: Debe añadir VAI a todos los pasos.

5. Presione [INICIAR] y confirme el programa siguiendo las indicaciones descritas en *Programación de una dosis de carga en la página 8-4* y *Programación de una administración multipasos en la página 8-6*.

Variación en marcha

La variación en marcha es un cambio en la dosis/velocidad, duración y/o VAI de una infusión en marcha o programada.

NOTA: No se puede realizar una variación en marcha durante la administración de una dosis de bolo.

Administración de una dosis de carga y administración multipasos

En una administración de dosis de carga o en una administración multipasos, durante la infusión y antes de que se complete el VAI, puede realizarse una variación en marcha en los pasos en el que el indicador es un * o un número.

Para realizar una variación en marcha:

1. Seleccione la línea en la que desea hacer la variación en marcha.
2. Navegue hasta cualquier paso cuyo indicador sea un * o un número y haga el cambio que desee en la dosis, velocidad, VAI o duración para ese paso.
3. Presione [INICIAR] y confirme el programa siguiendo las indicaciones descritas en *Programación de una dosis de carga en la página 8-4* y *Programación de una administración multipasos en la página 8-6*.

Cambio de la ACC durante la infusión

Para cambiar la ACC durante la infusión:

1. Presione ▲[Conf./vol./ACC].
2. Presione ▲[Cambiar ACC]. La ACC actual está indicado con flechas a ambos lados de su nombre.
3. Seleccione una ACC.

Cuando aparezca la pantalla de administración, la bomba de infusión informará al usuario que la línea está llevando a cabo la administración en una ACC previa. Es posible llevar a cabo la variación en marcha de la infusión en la línea con la ACC previa hasta que se active la alarma de VAI completado en esa línea.

Cuando se emite la alarma de VAI completado en una línea que está realizando una infusión con una ACC previa:

1. Detenga la línea.
2. Borre el volumen de la línea, si lo desea.
3. Seleccione la línea.
4. Borre la configuración de la línea.
5. Vuelva a programar la línea con la ACC actual.

Sección 9

Alarmas y resolución de problemas

Niveles de prioridad de las alarmas

La bomba de infusión Plum 360 dispone de un sistema de alarma inteligente que gestiona más de una alarma a la vez. Las alarmas pueden tener prioridad alta, media o baja. Es posible conocer la prioridad por el número de pitidos:

Prioridad	Número de pitidos
Alta	10
Media	3
Baja	2

El intervalo de presión sonora de las alarmas es 45 a 70 dB, dependiendo de la configuración del control de volumen de las alarmas situado en la parte trasera de la bomba de infusión.

La presión sonora de las alarmas se mide en conformidad con la norma IEC 60601-1-8:2006.



ADVERTENCIA

SI EL NIVEL DE PRESIÓN SONORA DE LAS ALARMAS SE CONFIGURA POR DEBAJO DEL NIVEL DE PRESIÓN SONORA AMBIENTAL, ES POSIBLE QUE EL OPERADOR TENGA PROBLEMAS PARA RECONOCER LAS CONDICIONES DE ALARMA.

Alarmas generales

Alarmas de prioridad alta

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
<p>Apague y luego encienda. Reempl. bomba si cont. alarma. Alta Varias alarmas E###</p>	<p>Funcionamiento incorrecto.</p>	<p>Apague el infusor y luego vuelva a encenderlo. Sustituya la bomba de infusión si no se soluciona la alarma.</p>
<p>Reemplace la bomba. Error de alarma de audio. Alta E301</p>	<p>La alarma sonora está en la posición APAGADO, pero la sensibilidad está ENCENDIDO, o bien está ENCENDIDO pero la sensibilidad está APAGADO.</p>	<p>Apague el infusor.</p>
<p>Reemplace la bomba. Error de retroiluminación. Alta E302</p>	<p>El voltaje de la retroiluminación no está dentro del rango durante el funcionamiento.</p>	<p>Apague el infusor.</p>
<p>VAI por la línea B completo en ACC anterior. Pulse DETENER. Alta N160</p>	<p>La administración de la línea B ha completado, esta línea se programó para una ACC diferente de la utilizada actualmente; además, la línea B tiene programada una administración simultánea.</p>	<p>Detenga la administración en la línea B o abra la puerta del casete.</p>

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
<p>OCCLUSIÓN distal. Resolver y retropurgar.</p> <p>Alta</p> <p>N180</p>	<p>Oclusión distal detectada al intentar retropurgar o durante la comprobación del casete.</p>	<p>Examine la línea distal en busca de torceduras. Solucione la oclusión distal y luego realice un retropurgado o bien abra y cierre la puerta del casete.</p>
<p>OCCLUSIÓN distal. Verifique la línea IV y el punto de inserción.</p> <p>Alta</p> <p>N186</p>	<p>Se ha detectado una oclusión distal y, o bien se han agotado todos los reinicios automáticos para la infusión, o el número de reinicios automáticos permitidos es cero.</p> <p>O</p> <p>Una alarma N192 lleva activa 60 segundos sin que la presión baje por debajo del umbral de presión de oclusión distal.</p>	<p>Examine la línea distal en busca de torceduras y solucione las que encuentre. Reinicie la administración.</p> <p>Nota: También se puede eliminar la alarma mediante el borrado de los programas confirmados en cualquier línea programada, o abriendo la puerta del casete.</p> <p>Consulte <i>Cómo evitar un bolo no intencional al solucionar una oclusión distal</i> en la página 4-34.</p>
<p>ADVERTENCIA</p> <hr/> <p> EL INFUSOR PLUM 360 NO PUEDE DETECTAR LA INFILTRACIÓN AL PACIENTE.</p> <hr/>		

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
<p>Bomba muy por encima paciente. Bájela o reempl. equi. Alta N187</p>	<p>Se ha detectado oclusión distal durante la administración debido a una contrapresión excesiva.</p>	<p>Solucione la oclusión bajando la bomba de infusión en el portasuero para acercarlo al nivel del corazón del paciente (<i>consulte Precisión de la administración en la página 11-10</i>) y, a continuación, presione [INICIAR].</p> <p>Nota: También se puede eliminar la alarma mediante el borrado de los programas confirmados en cualquier línea programada, o abriendo la puerta del casete.</p>
<p>Se borraron los datos. Vuelva a introducir el programa. Alta N103</p>	<p>Se han detectado parámetros corruptos de administración retenida. El borrado automático de SEEP requiere una nueva configuración de administración.</p>	<p>Confirme la alarma.</p>
<p>AIRE distal. Desconecte/vuelva a purgar. Pulse INICIO. Alta N233 / N234</p>	<p>El bolo de aire único o el aire acumulado detectado por el sensor distal supera el umbral de detección de aire.</p>	<p>Abra la puerta del casete. Consulte <i>Resolución de una alarma de aire en la línea distal en la página 4-33.</i></p>

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
Puerta abierta: se detuvo la infusión. Cierre la puerta. Alta N250	La puerta del casete se abrió durante una administración.	Cierre la puerta del casete con el casete insertado.
¡Error en la prueba del casete! Compruebe el equipo. Alta N251	Se detectó un casete defectuoso, una oclusión proximal, o aire en el casete durante la prueba de casete.	Solucione la oclusión y luego abra y cierre la puerta del casete. Presione ▲[Retropurgado] . Sustituya el equipo de administración.
Batería agotada. Conéctelo a la red de CA de inmediato. Alta N252	La bomba de infusión está funcionando con la batería y la carga se encuentra por debajo del umbral de batería descargada.	Conéctelo a la red de CA.
Teclado bloqueado. Introduzca el código para desbloquearlo. Alta N255	Cuando el teclado estaba bloqueado, alguien presionó la tecla [DETENER] o abrió la puerta del casete durante la administración.	Introduzca un código de desbloqueo del teclado válido.

Alarmas de prioridad media

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
<p>Puerta abierta: inicio retrasado. Cierre la puerta.</p> <p>Media N108</p>	<p>La puerta del casete se abrió cuando había una infusión con inicio demorado.</p>	<p>Cierre la puerta del casete con el casete insertado.</p>
<p>OCLUSIÓN distal en pausa. Intentando el reinicio.</p> <p>Media N192</p>	<p>Se ha detectado una oclusión distal, el restablecimiento automático está activado y el número máximo de restablecimientos automáticos no se ha realizado para la infusión.</p>	<p>Realice una inspección visual de la línea distal para detectar acodamientos y corrija los que detecte. No es necesario realizar ninguna acción si el paciente puede resolver la condición de alarma en un período de 60 segundos tras la activación (por ejemplo, mover un brazo para eliminar la oclusión) antes de que se alcance el número máximo de reintentos. Abra la puerta del casete.</p>

Alarmas de prioridad baja

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
Mantenga conectado a CA. Repare bat./ reemplace bomba. Baja N56 / N57	La batería o los circuitos de carga de la batería necesitan reparación.	Apague el infusor. Sustituya la bomba de infusión lo antes posible para poder enviarlo a reparar.
Apague y luego encienda. Reempl. bomba si cont. alarma. Baja E325	El voltaje de la batería supera el límite esperado.	Apague el infusor.
Batería baja. Conéctelo a la red de CA. Baja N58	El nivel de carga de la batería está bajo.	Enchufar a la alimentación CA (red eléctrica).

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
<p>Programación incompleta. Se requiere intervención.</p> <p>Baja N102</p>	<p>(versión de software 15.1 y anteriores) El operador no ha realizado ninguna acción durante 2 minutos después del encendido del infusor en modo Clínico, excepto en situaciones que puedan producir un N101.</p> <p>(versión de software 15.11 y posteriores) El operador no ha realizado ninguna acción durante 2 minutos después del encendido del infusor en modo Clínico, con un casete instalado o un programa confirmado, excepto en situaciones que puedan producir un N101.</p>	<p>Presione cualquier tecla no programable o programable, a excepción de la tecla no programable [AUDIO EN PAUSA].</p>

Alarmas de la línea A

Alarmas de prioridad alta

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
<p>Sin alarma de acción. Inicie o borre la línea A.</p> <p>Alta N101</p>	<p>No se ha realizado ninguna acción del operador en 2 minutos cuando el usuario ha detenido la línea A y no la ha borrado o reiniciado.</p> <p>Nota: Se reafirmará si el estado persiste.</p>	<p>Presione cualquier tecla no programable del infusor excepto [AUDIO EN PAUSA]. Seleccione la línea A para programarla o borrarla.</p>
<p>VAI por línea A completo en ACC anterior. Pulse DETENER.</p> <p>Alta N161</p>	<p>La línea A se programó para una ACC diferente de la actual y ha completado la administración.</p>	<p>Detenga la administración en la línea A. Abra la puerta del casete.</p>
<p>VAI completado en línea A. Agregue más VAI o borre B.</p> <p>Alta N161</p>	<p>La administración en la línea A se ha completado y la línea se programó con la ACC utilizada actualmente.</p>	<p>Agregue un VAI en la línea A. Detenga la línea A. Abra la puerta del casete.</p>

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
<p>OCCLUSIÓN proximal A. Compruebe la línea A.</p> <p>Alta</p> <p>N190 / N191</p>	<p>Se ha detectado una oclusión proximal o aire en la línea A durante la administración.</p>	<p>Examine la línea proximal en busca de torsiones y corrija las que detecte.</p> <p>Si la oclusión se debe a una pinza cerrada, ábrala.</p> <p>Si todas las pinzas están abiertas, la alarma puede deberse a un exceso de aire que provoca presión negativa en el casete.</p> <p>Para extraer el aire, consulte Retropurgado en la página 4-22.</p> <p>Compruebe el tamaño de la jeringa.</p> <p>Consulte Directrices para los equipos de administración y los accesorios en la página 1-18.</p> <p>Reinicie la línea A.</p> <p>Nota: También se puede eliminar la alarma mediante el borrado de los programas confirmados en cualquier línea programada, o abriendo la puerta del casete.</p>

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
<p>Aire proximal en línea A. Retropure.</p> <p>Alta N232</p>	<p>El bolo de aire único detectado en el sensor proximal de la línea A excede el umbral de detección de aire.</p>	<p>Presione ▲[Retropure]. Consulte Retropure en la página 4-22. Compruebe el tamaño de la jeringa. Consulte Directrices para los equipos de administración y los accesorios en la página 1-18.</p>

Alarmas de prioridad media

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
<p>¡Recordatorio para la línea A! Silencie la alarma para borrar.</p> <p>Media N105</p>	<p>Se programó una alarma Recordat. para la línea A, y el VAI para la línea A alcanza 0 para una dosis de carga, o alguno de los pasos en una terapia de multipasos excepto el paso anterior.</p>	<p>Presione [AUDIO EN PAUSA].</p>

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
<p>OCCLUSIÓN proximal A. Resolver y luego retropurgar.</p> <p>Media N184</p>	<p>Se ha detectado una oclusión proximal en la línea A durante el retropurgado.</p>	<p>Examine la línea A en busca de torceduras. Solucione la oclusión. Retropurgue o abra y cierre la puerta del casete.</p> <p>Compruebe el tamaño de la jeringa. Consulte <i>Directrices para los equipos de administración y los accesorios</i> en la página 1-18.</p>
<p>¡Bolo completado en línea A! Silencie la alarma para continuar.</p> <p>Media N107 (versión de software 15.1 y posteriores)</p>	<p>La administración del bolo se ha completado en la línea A y se configura un recordatorio para enfermería.</p>	<p>Presione [AUDIO EN PAUSA].</p>
<p>Inicio de OCCLUSIÓN prox. A. Abra/cierre puerta o retropurgue.</p> <p>Media N185</p>	<p>Se ha detectado una oclusión proximal en la línea A durante la prueba de integridad del casete.</p>	<p>Examine la línea A en busca de torceduras. Solucione la oclusión. Retropurgue o abra y cierre la puerta del casete.</p> <p>Consulte <i>Apertura completa de la puerta del casete</i> en la página 3-6.</p> <p>Compruebe el tamaño de la jeringa. Consulte <i>Directrices para los equipos de administración y los accesorios</i> en la página 1-18.</p>

Alarmas de la línea B

Alarmas de prioridad alta

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
<p>Sin alarma de acción. Inicie o borre la línea B.</p> <p>Alta N101</p>	<p>No se ha realizado ninguna acción del operador en 2 minutos cuando el usuario ha detenido la línea B y no la ha borrado o reiniciado.</p> <p>Nota: Se reafirmará si el estado persiste.</p>	<p>Presione cualquier tecla no programable en el infusor, excepto [AUDIO EN PAUSA]. Seleccione la línea B para programarla o borrarla.</p>
<p>VAl por línea B completo en ACC anterior. Borre la línea B.</p> <p>Alta N160</p>	<p>Se ha completado una administración alternativa a través de la línea B programada para una ACC diferente, y no hay ninguna administración programada para la línea A.</p>	<p>Borre el programa en la línea B. Abra la puerta del casete.</p>

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
<p>VAI completado en línea B.</p> <p>Agregue más VAI o borre B.</p> <p>Alta</p> <p>N160</p>	<p>Se ha completado una administración alternativa a través de la línea B, programada para la ACC actual.</p> <p>Además, no hay ninguna administración programada para la línea A.</p> <p>Nota: Si hubiese una administración alternativa para la línea A, no se emitiría una alarma, sino que la administración alternativa simplemente se transferiría a la línea A.</p>	<p>Añada VAI en la línea B.</p> <p>Borre el programa en la línea B.</p> <p>Abra la puerta del casete.</p>
<p>VAI completado en línea B.</p> <p>Agregue más VAI o borre B.</p> <p>Alta</p> <p>N160</p>	<p>Se ha completado una administración simultánea a través de la línea B programada para la ACC actual.</p>	<p>Añada VAI en la línea B.</p> <p>Detenga la administración en la línea B.</p> <p>Abra la puerta del casete.</p>

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
<p>OCCLUSIÓN proximal B. Resolver y luego retropurgar.</p> <p>Alta N183</p>	<p>Se ha detectado una oclusión proximal en la línea B durante la prueba de integridad del casete.</p>	<p>Examine la línea B en busca de torceduras. Asegúrese de que una línea o la jeringa esté fijada al puerto secundario, y de que la línea no esté pinzada o que la jeringa tenga suficiente espacio libre para admitir el fluido retropurgado. Retropure o abra y cierre la puerta del casete. Consulte Retropurgado en la página 4-22 para extraer el aire. Compruebe el tamaño de la jeringa. Consulte Directrices para los equipos de administración y los accesorios en la página 1-18.</p>
<p>OCCLUSIÓN proximal B. Compruebe la línea B.</p> <p>Alta N188 / N189</p>	<p>Se ha detectado una oclusión proximal en la línea B durante la administración.</p>	<p>Examine la Línea proximal en busca de torceduras y solucione las que encuentre. Reinicie la línea B.</p> <p>Nota: La alarma también puede eliminarse mediante el borrado de los programas confirmados o abriendo la puerta del casete.</p>

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
<p>AIRE proximal en la línea B. Retropure.</p> <p>Alta N231</p>	<p>El bolo de aire único detectado en el sensor proximal de la línea B excede el umbral de detección de aire.</p>	<p>Presione ▲[Retropure]. Consulte Retropure en la página 4-22. Compruebe el tamaño de la jeringa. Consulte Directrices para los equipos de administración y los accesorios en la página 1-18.</p>

Alarmas de prioridad media

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
<p>¡Recordatorio para la línea B! Silencie la alarma para borrar.</p> <p>Media N104</p>	<p>Se programó una alarma Recordat. para la línea B, que está en modo de administración alternativa; la línea A está programada para volver a iniciar el funcionamiento al completarse la línea B, y el VAI para la línea B alcance 0 para una terapia de administración alternativa, dosis de carga, dosis de mantenimiento o alguno de los pasos en una terapia de multipasos.</p> <p>○</p> <p>Se programó una alarma Recordat. para la línea B, que está en modo de administración alternativa; la línea A no está programada para volver a iniciar el funcionamiento al completarse la línea B, y el VAI para la línea B alcance 0 para una dosis de carga o alguno de los pasos en una terapia de multipasos.</p> <p>○</p> <p>Se programó una alarma Recordat. para la línea B, que está en modo concurrente, y el VAI para la línea B alcanza 0 para una dosis de carga o alguno de los pasos que no sea el último en una terapia de multipasos.</p>	<p>Pulse [AUDIO EN PAUSA].</p>

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
<p>OCCLUSIÓN proximal B. Resolver y luego retropurgar.</p> <p>Media N183</p>	<p>Se ha detectado una oclusión proximal en la línea B durante la prueba de integridad del casete.</p>	<p>Examine la Línea B en busca de torceduras. Asegúrese de que una línea o la jeringa esté fijada al puerto secundario, y de que la línea no esté pinzada o que la jeringa tenga suficiente espacio libre para admitir el fluido retropurgado. Retropurgue o abra y cierre la puerta del casete. Compruebe el tamaño de la jeringa. Consulte <i>Directrices para los equipos de administración y los accesorios</i> en la página 1-18.</p>
<p>¡Bolo completado en línea B! Silencia la alarma para continuar.</p> <p>Media N106 (versión de software 15.1 y posteriores)</p>	<p>La administración del bolo se ha completado en la línea B y se configura un recordatorio para enfermería.</p>	<p>Pulse [AUDIO EN PAUSA].</p>

Alarmas de las líneas A y B

Alarmas de prioridad alta

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
<p>Sin alarma de acción. Confirme la alerta.</p> <p>Alta</p> <p>N101</p>	<p>Se recalculó la velocidad; el operador no ha confirmado la alerta antes de 30 segundos.</p>	<p>Presione una tecla programable.</p>
<p>La línea no está EN ESPERA. Elija líneas para poner en espera:</p> <p>Alta</p> <p>N101</p>	<p>No se ha producido ninguna actividad por parte del operador durante 15 segundos desde que el usuario presionó</p> <p>▲[En espera] cuando era posible poner ambas líneas En espera, pero no seleccionó una línea (A, B o A y B) ni la tecla</p> <p>▲[Cancelar] para completar la acción.</p>	<p>Presione</p> <p>▲[Todos en espera],</p> <p>▲[En espera A],</p> <p>▲[En espera B]</p> <p>o ▲[Cancelar].</p>

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
<p>No se DETUVO la administración. Elija las líneas a detener.</p> <p>Alta N101</p>	<p>No se ha producido ninguna actividad por parte del operador durante 15 segundos desde que el usuario intentó detener una administración cuando ambas líneas estaban administrando fluido presionando [DETENER], pero no seleccionó una línea (A, B o A y B) ni seleccionó ▲[Cancelar] para completar la acción.</p>	<p>Presione ▲[Det. todo], ▲[Detener A], ▲[Detener B] o ▲[Cancelar].</p>
<p>No se INICIÓ la administración. Elija las líneas a iniciar.</p> <p>Alta N101</p>	<p>No se ha producido ninguna actividad por parte del operador durante 15 segundos desde que el usuario intentó iniciar una administración al confirmar ambas líneas presionando [INICIAR], pero no seleccionó una línea (A, B o A y B) ni seleccionó ▲[Cancelar] para completar la acción.</p>	<p>Presione ▲[Iniciar todo], ▲[Iniciar A], ▲[Iniciar B] o ▲[Cancelar].</p>

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
<p>(versión de software 15.1 y anteriores) Sí: iniciar variación en marcha. No: editar.</p> <p>(versión de software 15.11 y posteriores) Sí: iniciar programa No: editar.</p> <p>Alta N101</p>	<p>No es posible pasar al modo En espera y no se ha realizado ninguna acción del operador en 30 segundos cuando el programa de variación en marcha está esperando a ser confirmado.</p>	<p>Presione ▲[Sí] para confirmar el programa o ▲[No] para volver a la pantalla Programar.</p>
<p>Sin alarma de acción. Sí: iniciar. No: editar.</p> <p>Alta N101</p> <p>Nota: De forma voluntaria, no se ha incluido el modo En espera en el texto de las instrucciones.</p>	<p>El modo En espera es posible y no se ha producido ninguna actividad por parte del operador durante 2 minutos desde que un programa nuevo espera a ser confirmado o se encuentra En espera.</p>	<p>Presione ▲[Sí] para confirmar el programa o ▲[No] para volver a la pantalla Programar, o presione ▲[En espera].</p>

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
<p>(versión de software 15.1 y anteriores)</p> <p>Sí: iniciar variación en marcha.</p> <p>No: editar</p> <p>(versión de software 15.11 y posteriores)</p> <p>Sí: iniciar programa</p> <p>No: editar</p> <p>Alta</p> <p>N101</p> <p>Nota: De forma voluntaria, no se ha incluido el modo En espera en el texto de las instrucciones.</p>	<p>No es posible pasar al modo En espera y no se ha realizado ninguna acción del operador en 30 segundos cuando el programa de variación en marcha está esperando que se confirme o que se pase al modo En espera.</p>	<p>Presione ▲[Sí] para confirmar el programa o ▲[No] para volver a la pantalla Programar, o presione ▲[En espera].</p>

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
<p>(versión de software 15.1 y anteriores)</p> <p>Sin alarma de acción.</p> <p>INICIO: confirme la variación en marcha.</p> <p>(versión de software 15.11 y posteriores)</p> <p>Sin alarma de acción.</p> <p>INICIO: confirmar programa.</p> <p>Alta</p> <p>N101</p>	<p>No se ha producido ninguna actividad por parte del operador durante 30 segundos desde que se modificó una línea durante la infusión, y no se ha presionado la tecla no programable de [INICIO] para un programa que se puede iniciar.</p> <p>Nota: No es posible iniciar una administración si infringe las normas respecto a los suministros simultáneos. En caso de infracción de simultaneidad, se producirá una alarma.</p>	<p>Pulse [INICIAR].</p> <p>Presione  [Volver a A/B].</p>

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
<p>Sin alarma de acción Sí: ignorar. No: editar.</p> <p>Alta N101</p>	<p>Se ha ignorado el límite relativo y no se ha realizado ninguna acción del operador en 2 minutos cuando un programa nuevo está esperando a ser confirmado.</p> <p>O</p> <p>Se ha ignorado el límite relativo y no se ha realizado ninguna acción del operador en 30 segundos cuando un programa de variación en marcha está esperando a ser confirmado.</p>	<p>Presione ▲[Si] para confirmar el programa o ▲[No] para volver a la pantalla Programación.</p>

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
<p>Sin alarma de acción. Inicie o borre las líneas.</p> <p>Alta N101</p>	<p>No se ha realizado ninguna acción del operador en 2 minutos cuando el usuario ha detenido las dos líneas y no las ha borrado o reiniciado.</p> <p>O</p> <p>(versión de software 15.1 y posteriores)</p> <p>No se ha realizado ninguna acción del operador en 2 minutos después de haber cancelado un bolo (poniendo ambas líneas en estado de parada).</p> <p>Nota: Se reafirmará si el estado persiste.</p>	<p>Presione cualquier tecla no programable excepto [AUDIO EN PAUSA].</p>
<p>Sin alarma de acción Sí: iniciar. No: editar.</p> <p>Alta N101</p>	<p>No es posible pasar al modo En espera y no se ha realizado ninguna acción del operador en 2 minutos cuando un programa nuevo está esperando a ser confirmado.</p>	<p>Presione ▲[Sí] o ▲[No].</p>

Mensaje de alarma y prioridad	Causa probable	Acción correctiva
<p>AIRE proximal. Retropurgue.</p> <p>Alta</p> <p>N230</p>	<p>El aire acumulado detectado por los sensores proximales en la línea A y la línea B supera el umbral de detección de aire.</p>	<p>Presione ▲[Retropurgado]. Consulte Retropurgado en la página 4-22. Compruebe el tamaño de la jeringa. Consulte Directrices para los equipos de administración y los accesorios en la página 1-18.</p>

Programas automáticos rechazados

Si la solicitud realizada por un médico de un tratamiento programado automáticamente (consulte **Programación automática** en la página 6-1) supera la capacidad del infusor, o está por encima de un límite farmacológico absoluto definido por el centro sanitario, la solicitud será rechazada. Si se rechaza su solicitud, debe revisarla.

En la siguiente tabla aparece una lista de los mensajes de rechazo de programas automáticos y las acciones que debe emprender al respecto el operador.

Mensaje	Acción
<p>El programa se ha rechazado porque no hay instalada ninguna farmacoteca personalizada.</p>	<p>Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.</p>

Mensaje	Acción
El programa se ha rechazado porque no se ha seleccionado ninguna ACC.	Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente. Seleccione una ACC y vuelva a enviar el programa.
El programa se ha rechazado porque el peso del paciente es diferente al peso que se utiliza en la otra línea.	Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.
El programa se ha rechazado porque la altura del paciente es diferente a la altura que se utiliza en la otra línea.	Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.
El programa se ha rechazado porque falta información necesaria.	Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.
El programa se ha rechazado porque la ASC del paciente es diferente a la ASC que se utiliza en la otra línea.	Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.
El programa se ha rechazado porque contiene datos no válidos.	Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.
ICU Medical MedNet ha rechazado el programa debido a una incompatibilidad con la farmacoteca.	Presione ▲[Aceptar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.

Mensaje	Acción
El programa se ha rechazado porque la línea está En pausa.	<p>Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.</p> <p>Borre esta línea y vuelva a enviar el programa.</p>
El programa se ha rechazado porque la línea está en Inicio retrasado.	<p>Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.</p> <p>Borre la línea y vuelva a enviar el programa.</p>
El programa se ha rechazado porque las unidades de administración no coinciden con las unidades del medicamento.	<p>Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.</p>
El programa se ha rechazado porque la Línea A no se puede interrumpir.	<p>Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.</p>
El programa se ha rechazado porque la velocidad combinada de la Línea A y la Línea B no puede superar los 500 ml/h en el modo Simultáneo.	<p>Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.</p>
El programa se ha rechazado porque la velocidad de cada línea tiene que ser superior a 0,5 ml/h en el modo Simultáneo.	<p>Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.</p>
El programa se ha rechazado porque no hay ningún programa confirmado en esta línea.	<p>Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.</p>
El programa se ha rechazado porque el cambio de velocidad o la variación en marcha no están permitidos en «No hay fármaco seleccionado».	<p>Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.</p>

Mensaje	Acción
El programa se ha rechazado porque el medicamento no se puede infundir como una infusión alternativa.	Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.
(versión de software 15.1 y anteriores) El programa se ha rechazado porque la duración no se puede cambiar.	Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.
El programa se ha rechazado porque la medicación de la Línea A no se puede interrumpir.	Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.
El programa se ha rechazado porque es para una medicación/concentración diferente a la que se está infundiendo actualmente.	Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.
El programa se ha rechazado porque no queda volumen para infundir (VAI).	Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.
El programa se ha rechazado porque la línea está actualmente administrando.	Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.
El programa se ha rechazado porque la línea está administrando un bolo.	Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente. Vuelva a enviar el programa.
El programa se ha rechazado porque no se admite el cambio a una infusión que no esté basada en la velocidad.	Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.

Mensaje	Acción
El programa se ha rechazado porque hay un programa de dosis de carga o multipasos en esta línea.	Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.
El programa se ha rechazado porque la línea está administrando un bolo.	Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente. Borre la alarma y vuelva a enviar el programa.
El programa se ha rechazado porque el teclado está bloqueado.	Desbloquee el teclado y vuelva a enviar el programa.
El programa se ha rechazado porque es necesario contestar a la pregunta Paciente nuevo.	Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.
(versión de software 15.11 y posteriores) Se ha rechazado el programa porque la línea contiene un cambio ACC pendiente.	Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.
(versión de software 15.1 y posteriores) El programa se ha rechazado porque la línea está administrando un bolo.	Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.
(versión de software 15.1 y posteriores) Se rechazó el programa porque no hay un casete instalado.	Presione ▲[Rechazar], o espere a que esta pantalla desaparezca automáticamente.

Línea parcialmente programada

Para la versión de software 15.1 y anteriores, si se recibe un programa automático para una línea parcialmente programada, se rechazará el programa automático.

Para la versión de software 15.11 y posteriores, si se recibe un programa automático para una línea parcialmente programada, el infusor borrará el programa parcial y aceptará el programa automático.

Una línea está parcialmente programada cuando tiene seleccionado un fármaco, pero el programa no se ha borrado ni confirmado.

Variación en marcha no válida

En este caso, el programa automático se rechaza porque la programación automática se aplica a una línea en estado PENDIENTE o BOMBEANDO, y la velocidad post-infusión (MVA o VELOCIDAD) no se interpreta como una variación en marcha.

Se ha iniciado un infusor con un casete instalado. Se ha seleccionado la ACC. Se ha programado la línea A y se ha iniciado la administración. Se ha escaneado un código de barras y se ha enviado una solicitud para la línea A. Se ha enviado al infusor el programa automático para la línea A.

El infusor determina que el programa automático es una nueva administración conforme a las reglas de la titulación y lo rechaza.

Notas

Sección 10

Limpieza, mantenimiento, almacenamiento y servicio técnico

Limpieza de la bomba de infusión

La bomba de infusión Plum 360 debe limpiarse a fondo y desinfectarse antes de usarla por primera vez con un paciente, entre paciente y paciente, y antes de cualquier reparación o mantenimiento preventivo. Consulte las instrucciones en *Manual de Operación del sistema de Bomba de infusión Plum 360*.

Las siguientes secciones describen cómo limpiar el fluido que puede derramarse al preparar o utilizar la bomba de infusión en el lugar de tratamiento del paciente, y los productos de limpieza recomendados.



PRECAUCIÓN

NO SATURE CON PRODUCTOS DE LIMPIEZA LOS DETECTORES DE AIRE EN LA LÍNEA QUE HAY SITUADOS DETRÁS DE LA PUERTA DEL CASETE.

NO ESTERILICE EL INFUSOR CON CALOR, VAPOR, ÓXIDO DE ETILENO (OE) O RADIACIÓN.

NO UTILICE OBJETOS PUNZANTES PARA LIMPIAR LAS PIEZAS DEL INFUSOR.



Para evitar que se produzcan daños mecánicos o electrónicos, no sumerja la bomba de infusión en ningún líquido.

Procedimiento de limpieza

El siguiente procedimiento explica cómo limpiar los derrames y salpicaduras de fluidos no peligrosos del infusor, durante el tratamiento de un paciente.

- Los fluidos **no peligrosos** derramados deben limpiarse con un paño lo antes posible y no dejar que se sequen sobre la bomba de infusión.
- Los fluidos **peligrosos** derramados (como la sangre o los fármacos de quimioterapia) deben limpiarse siguiendo los procedimientos establecidos en el centro.

Para limpiar los derrames y salpicaduras de fluidos no peligrosos en el lugar de tratamiento del paciente:

1. Inspeccione la carcasa, la pantalla y el teclado de la bomba de infusión para detectar si hay alguna grieta o señal de deterioro que pueda permitir que el fluido llegue a los componentes internos.



PRECAUCIÓN

NO UTILICE EL INFUSOR SI LA CARCASA, EL TECLADO O LA PANTALLA PRESENTAN ALGUNA GRIETA O DAÑO.

SI SE OBSERVAN GRIETAS O DAÑOS, REEMPLACE LA BOMBA DE INFUSIÓN.

2. Con los guantes puestos, saque un paño del dispensador y despléguelo para dejar expuesta la máxima superficie posible antes de comenzar a limpiar, o bien rocíe un paño libre de pelusas con una solución de limpieza autorizada.



PRECAUCIÓN

NO PULVERICE SOLUCIONES DE LIMPIEZA EN DIRECCIÓN A LAS ABERTURAS DEL INFUSOR.

Consulte **Productos de limpieza** en la página 10-3 para ver las soluciones de limpieza aprobadas.

3. Limpie el fluido derramado.

- Al pasar el paño utilice un método en espiral, realizando movimientos desde el interior hacia los extremos de cada superficie, para evitar volver a contaminar las zonas que ya ha limpiado.
- Cuando se ensucie o se empape una parte de la toalla o del paño, comience a limpiar con la parte que aún no ha utilizado.
- Cambie la toalla o el paño cuando sea necesario para evitar que el fluido derramado vaya de una zona de la bomba de infusión a otra.
- **No deje que el fluido de limpieza llegue al interior de la bomba de infusión.**
- Al limpiar detrás de la puerta del casete, tenga cuidado para evitar que se dañen los componentes de precisión del mecanismo de infusión.

NOTA: Si se derraman fluidos pegajosos o muy viscosos, como la NPT, son derramados detrás de la puerta del casete, reemplace la bomba de infusión lo antes posible para que pueda limpiarse a fondo. Los residuos resacos, que se acumulan a partir de estos tipos de fluidos, pueden dañar el mecanismo de infusión.

Productos de limpieza

Para limpiar el infusor use paños suaves libres de pelusas y limpios, humedecidos con una solución de limpieza aprobada o paños de limpieza comerciales.



PRECAUCIÓN

DETERMINADAS SOLUCIONES Y ABRASIVOS PUEDEN DAÑAR EL INFUSOR. NO UTILICE COMPUESTOS QUE CONTENGAN COMBINACIONES DE ALCOHOL ISOPROPÍLICO Y CLORURO DE DIMETIL BENCIL AMONIO.

PREPARE LAS SOLUCIONES DE LIMPIEZA SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE PARA EVITAR QUE SE PRODUZCAN DAÑOS EN EL INFUSOR.

NOTA: Las propiedades de desinfección de las soluciones de limpieza varían, y no todas las soluciones de limpieza son desinfectantes. Compruebe la etiqueta del producto o consulte con el fabricante para obtener información específica.

Soluciones de limpieza aprobadas		
Tipo de solución de limpieza	Fabricante	Preparación
Detergente enzimático	ASP Enzo1™ ASP Cidezyme™	Siga las recomendaciones del fabricante y las instrucciones de este manual.

Para obtener información adicional sobre la limpieza del infusor, ***Póngase en contacto con ICU Medical.***

Mantenimiento de la bomba de infusión

La bomba de infusión Plum 360 requiere un mantenimiento preventivo anual que debe ser realizado por personal técnico calificado. No es necesario hacer ningún mantenimiento que requiera la participación del personal sanitario. Consulte las instrucciones en *Manual de Operación del sistema de Bomba de infusión Plum 360*.

Mantenimiento de la batería



ADVERTENCIA _____
CONECTE EL CABLE DE RED (CA) A UNA TOMA CON CONEXIÓN A TIERRA.



PRECAUCIÓN

NO UTILICE EL INFUSOR EN PACIENTES SI SE HA EXTRAÍDO LA BATERÍA. PARA ASEGURAR UN CORRECTO FUNCIONAMIENTO, SE DEBE UTILIZAR UNA BATERÍA CARGADA Y CON EL MANTENIMIENTO ADECUADO.



Si suena la alarma de nivel bajo de batería, conecte el infusor inmediatamente a la alimentación eléctrica CA.

NOTA: Si se utilizan repuestos que no sean los autorizados por ICU Medical para el recambio de la batería, puede quedar invalidada la garantía de la bomba de infusión Plum 360.

El sistema de la batería requiere un mantenimiento preventivo anual. Consulte las instrucciones en *Manual de Operación del sistema de Bomba de infusión Plum 360*. Además, la batería debe almacenarse en determinadas condiciones (consulte las notas a partir de la page 11-3). La batería no requiere ningún mantenimiento que deba realizarse por parte del personal sanitario.

La bomba de infusión Plum 360 tiene una batería como reserva de emergencia y para que pueda tener temporalmente un funcionamiento portátil. El tiempo de funcionamiento típico con una batería nueva y totalmente cargada es de 7 horas cuando se infunde a 25 ml/h y 4 horas a 999 ml/h.

La batería se carga siempre que esté conectada a la alimentación eléctrica CA. Si la bomba de infusión está apagada, la batería tarda aproximadamente ocho horas en cargarse. Si la bomba de infusión está encendida, el tiempo de carga es mayor.

Para mantener el máximo nivel de carga de la batería y prolongar la vida de servicio prevista de la misma, conecte el infusor a la alimentación eléctrica CA siempre que sea posible. Conecte la batería a la alimentación eléctrica CA para que esté siempre cargada por si es necesario un uso de emergencia.

Almacenamiento



ADVERTENCIA

CONECTE EL CABLE DE RED (CA) A UNA TOMA CON CONEXIÓN A TIERRA.



ADVERTENCIA

PARA EVITAR QUE HAYA FUGAS EN LA BATERÍA, EXTRÁIGALA DEL INFUSOR ANTES DE ALMACENARLO DURANTE UN LARGO PERÍODO DE TIEMPO.

Almacene el infusor conectado a la alimentación eléctrica CA, con el infusor apagado utilizando la tecla [ENCENDIDO/APAGADO].



Cuando esté utilizando el infusor, asegúrese de que no esté bloqueado el acceso al enchufe de alimentación eléctrica CA, para que pueda desenchufarse en caso de emergencia.

Consulte las notas a partir de la page 11-3 para ver las condiciones de almacenamiento, incluidas las que pueden afectar a la vida de servicio prevista de la batería.

Servicio técnico

El infusor no tiene ningún componente que pueda ser reparado por el usuario. Además:

- El servicio técnico y los ajustes debe realizarlos únicamente el personal de ICU Medical o el personal del servicio técnico autorizado, con la formación necesaria. ICU Medical puede proporcionarle la formación necesaria para el servicio técnico. Póngase en contacto con su representante de ICU Medical.
- El recambio de los fusibles, el cable de alimentación eléctrica CA y otros componentes, debe realizarlo únicamente el personal de ICU Medical o el personal del servicio técnico autorizado, con la formación necesaria. Consulte en *Manual de Operación del sistema de Bomba de infusión Plum 360* los procedimientos de reparación y recambio de componentes.
- Hay listas de diagramas eléctricos y de repuestos a disposición de los representantes del servicio técnico autorizado que cuenten con la debida formación. Consulte *Manual de Operación del sistema de Bomba de infusión Plum 360* para obtener más información.
- Consulte *Manual de Operación del sistema de Bomba de infusión Plum 360* para obtener más información sobre la extracción y el almacenamiento de la batería y las listas de componentes, descripciones, instrucciones de calibración y recambio de fusibles.
- El infusor Plum 360 puede desconectarse de la alimentación eléctrica desenchufando el cable de alimentación de la toma de corriente.

Notas

Sección 11

Especificaciones

Físicas

Dimensiones:	Aproximadamente 8" altura x 8" anchura x 6" profundidad (20 cm de altura x 20 cm de anchura x 15 cm de profundidad), excluyendo estructura de pinza de sujeción y el almacenamiento del cable de alimentación.
Peso:	Aproximadamente 4,5 kg. (10 libras) con la batería.
Carcasa:	Plástico a prueba de impactos fuertes.
Vida de servicio prevista:	10 años

NOTA: La vida de servicio prevista esperada se define como el período del tiempo a partir de la fecha de instalación durante el cual el fabricante proporcionará servicio de asistencia técnica para el dispositivo. El servicio de asistencia técnica incluye reparaciones, soporte a consultas técnicas, resolución de problemas y suministro de piezas de repuesto.

NOTA: Al final de la vida de servicio prevista del infusor, sus componentes deben ser reciclados por un gestor de residuos electrónicos autorizado. La eliminación incorrecta del dispositivo puede resultar peligroso para el medio ambiente. Consulte el *Manual de servicio técnico del infusor Plum 360* o **[Póngase en contacto con ICU Medical](#)** para conocer el procedimiento actual para desechar el dispositivo, o bien siga el procedimiento del centro para desechar el dispositivo.

Eléctricas



ADVERTENCIA

AL FINAL DE LA VIDA DE SERVICIO PREVISTA DE LA BATERÍA, DESÉCHELA ENTREGÁNDOLA A UNA ENTIDAD AUTORIZADA PARA EL RECICLAJE DE BATERÍAS DE PLOMO Y ÁCIDO.

Requisitos de alimentación:	100 - 120 V _{CA} ; 50-60 Hz; 50 VA (30010-88) 220 - 240 V _{CA} ; 50-60 Hz; 50 VA (30010-11, 30010-22, 30010-34, 30010-78)
Cable de alimentación:	Cable CA de uso hospitalario. 3,05 m (10 pies) de longitud, con enchufe transparente y placa de retención.
Fusibles:	Internos, no recambiables
Fugas eléctricas:	Cumple con la norma IEC 60601-1:2012: equipos médicos electrónicos, Parte 1: Requisitos generales de seguridad básica y rendimiento esencial.
Batería:	Una batería sellada, con ácido de plomo, recargable Batería de 6 V, interna en el dispositivo.
Funcionamiento de la batería:	El tiempo de funcionamiento típico con una batería nueva y totalmente cargada es de 7 horas cuando se infunde a 25 ml/h y 4 horas a 999 ml/h.
Carga:	La batería se carga siempre que el infusor esté conectado a una red de alimentación eléctrica (suministro) CA. El tiempo de carga es de hasta 8 horas como máximo cuando el dispositivo funciona a una velocidad de 125 ml/h en una sola línea.

Interfaz de llamada a enfermería:

La interfaz de llamada a enfermera está configurada de fábrica en estado activo como Abierta normalmente (NO, «normally open»).

Póngase en contacto con el servicio técnico para cambiar la configuración del dispositivo de Abierta normalmente (NO, «normally open») a Cerrada normalmente (NC, «normally closed»).

**Llamada a enfermería
Valores del sistema de circuitos:**

Voltaje: 30 V DC

Potencia máxima: 1 Amp

Características medioambientales:

- Temperatura de funcionamiento: De 5°C a 40 °C
(de 41°F a 104 °F)
Véanse las notas 1 y 2.
- Temperatura de almacenamiento: De -20°C a 40°C
(de -5°F a 104°F)
Véanse las notas 2 y 3.
- Presión atmosférica: 0 a 10 000 pies (0 a 3000 m)
o presión equivalente
- Humedad relativa: De 10 % a 90 %
(punto de condensación máximo de 30°C)
Véase la nota 4.

NOTAS:

1. Las baterías funcionan mediante una reacción electroquímica que convierte la energía química en energía eléctrica. Esta reacción electroquímica se atenúa al bajar la temperatura, por lo que la capacidad de descarga disponible se reduce considerablemente a temperaturas inferiores a $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$.
2. Los ciclos de vida (número de ciclos) de la batería dependen de la intensidad de descarga en cada ciclo. Mientras más intensa es la descarga, menores son los ciclos de vida (menor el número de ciclos), con la misma corriente de descarga. Los ciclos de vida (número de ciclos) de la batería dependen también de otros factores, como la temperatura ambiente y el período de reposo entre carga y descarga. La vida de servicio prevista de la batería se reduce a la mitad con cada incremento de temperatura de $10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Concretamente, se reduce a una temperatura de unos $40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Por lo tanto, se debe tener mucho cuidado de no usar ni almacenar la batería a altas temperaturas. Una batería dañada definitivamente no puede recargarse totalmente.
3. El rango de temperatura ambiente adecuado para conservar la batería es de $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Si el período de almacenamiento es corto (hasta 2 semanas), es aceptable un rango de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Si el período de almacenamiento es largo (hasta 12 meses), el rango de temperatura óptimo es de $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Si es inevitable almacenar la batería durante 3 meses o más, recargue periódicamente la batería con la frecuencia que se recomienda en la tabla siguiente, dependiendo de la temperatura ambiente. No almacene la batería durante más de 12 meses, ya sea en el infusor o como pieza de recambio.

Temperatura de almacenamiento	Actualiz. intervalo de carga
$-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $25\text{ }^{\circ}\text{C}$	6 meses
$25\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $40\text{ }^{\circ}\text{C}$	2 meses
$40\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $60\text{ }^{\circ}\text{C}$	1 semana

No conserve la batería a una temperatura superior a $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante más de dos semanas.

Si no se cumplen, o no pueden cumplirse, estas condiciones de conservación, cambie la batería antes de usarla.

4. La humedad relativa óptima de conservación o de funcionamiento es de 25 % a 85 %. Si se trata de períodos cortos (hasta 2 semanas), el funcionamiento o la conservación con una humedad relativa de 10 % a 90 % es aceptable.

Motor de conectividad (Connectivity Engine)

Características inalámbricas:	IEEE 802.11 a/b/g/n
Radiotecnología:	802.11a: División de frecuencia ortogonal Múltiple 802.11b: Espectro ensanchado por secuencia directa 802.11g: División de frecuencia ortogonal Múltiple 802.11n: División de frecuencia ortogonal Múltiple
Velocidad de transferencia de datos:	802.11a: Hasta 54 Mbps 802.11b: Hasta 11 Mbps 802.11g: Hasta 54 Mbps 802.11n: Hasta 72,2 Mbps (Banda de frecuencia 2,4 GHz) 802.11n: Hasta 72,2 Mbps (Banda de frecuencia 5,0 GHz, canal 20 MHz) 802.11n: Hasta 150 Mbps (Banda de frecuencia 5,0 GHz, canal 40 MHz)
Banda de frecuencia IEEE 802.11b:	802.11a: 5,0 GHz 802.11b: 2,4 GHz 802.11g: 2,4 GHz 802.11n: 2,4 GHz, 5,0 GHz

Potencia de transmisión:	802.11a: +16 dBm (máx.) 802.11b: +15 dBm (máx.) 802.11g: +15 dBm (máx.) 802.11n: +14,5 dBm (máx.) @ 2,4 GHz +16 dBm (máx.) @ 5 GHz
Antena:	Antena PCB instalada en la carcasa del infusor
LAN Ethernet:	Cable Ethernet protegido enchufado a un Conector RJ-45
Protocolo Ethernet:	Servidor DHCP, dirección IP asignada, máscara de subred, puerta de enlace y DNS
Certificaciones:	FCC Partes 15.247, 15.407 IC RSS-210, RSS-102 ID FCC: STJ-SDMAN Número de CI: 5627A-SDMAN

Rango de VAI

Rango del VAI:	De 0,1 a 99,9 ml (en incrementos de 0,1 ml/h) De 100 a 9999 ml (en incrementos de 1 ml/h)
-----------------------	--

Rango de velocidad de administración y duración

Líneas A y B:	0,1 a 99,9 ml/h (en incrementos de 0,1 ml) 100 a 999 ml/h (en incrementos de 1 ml)
Administración simultánea:	0,5 ml/h mínimo para cada línea
PlumSet:	500 ml/h máximo acumulativo (A+B)

MVA:	1,0 ml/h o la última velocidad de administración en la línea correspondiente, la que sea inferior
Administración del bolo (versión del software 15.1 y posteriores):	1 a 99,9 ml/h (en incrementos de 0,1 ml) 100 a 999 ml/h (en incrementos de 1 ml)
Duración máxima programable:	1500:00 hh:mm

Alarma de aire en la línea

PlumSet (distal):	Bolo de aire a 0,1 ml o superior Acumulativo 0,25 ml de 4,9 ml
PlumSet (proximal):	Bolo de aire a 0,5 ml Acumulativo 1,0 ml

Alarma de oclusión y límites

Tanto la temperatura como la longitud del equipo de administración afectan al tiempo máximo de detección de oclusión.

Oclusión distal:	La alarma de OCLUSIÓN DISTAL suena cuando se obstruye el tubo o el ajuste de la descarga del equipo distal o se produce el vacío.
Oclusión proximal:	La alarma de OCLUSIÓN PROXIMAL suena cuando el tubo proximal al casete se obstruye o recibe una presión excesiva.
Límite de presión distal (sin alarma):	Límite de presión máximo: seleccionable por el usuario. Valores de configuración predeterminados de fábrica: 6 psi (310 mmHg) Rango seleccionable: 1 a 15 psi (52 a 776 mmHg) con precisión de ± 3 psi (± 155 mmHg).

Presión de infusión máxima: 20 psi (1034 mmHg)

Tiempo de detección de oclusión descendiente

Flujo Velocidad	Configuración del límite de presión de alarma distal	Tipo de tubo distal	Tiempo máximo de detección de oclusión descendiente
0,1 ml/h	1 psi (52 mmHg)	Minicalibre	27 minutos
0,1 ml/h	15 psi (776 mmHg)	Minicalibre	3 horas
1 ml/h	1 psi (52 mmHg)	Minicalibre	2 minutos
1 ml/h	15 psi (776 mmHg)	Minicalibre	15 minutos
25 ml/h	1 psi (52 mmHg)	Minicalibre	5 segundos
25 ml/h	15 psi (776 mmHg)	Minicalibre	30 segundos
0,1 ml/h	1 psi (52 mmHg)	Macrobore	27 minutos
0,1 ml/h	15 psi (776 mmHg)	Macrobore	9 horas
1 ml/h	1 psi (52 mmHg)	Macrobore	3 minutos
1 ml/h	15 psi (776 mmHg)	Macrobore	45 minutos
25 ml/h	1 psi (52 mmHg)	Macrobore	5 segundos
25 ml/h	15 psi (776 mmHg)	Macrobore	90 segundos

La base de referencia de la presión negativa es 0 psi (0 mmHg)

Máximo volumen del bolo no intencional liberado al solucionarse la oclusión distal

Flujo Velocidad	Configuración del límite de presión de alarma distal	Tipo de tubo distal	Máximo volumen del bolo no intencional liberado	Volumen típico del bolo no intencional liberado
1 ml/h	1 psi (52 mmHg)	Minicalibre	0,01 ml	0,00 ml
1 ml/h	15 psi (776 mmHg)	Minicalibre	0,17 ml	0,11 ml
25 ml/h	1 psi (52 mmHg)	Minicalibre	0,02 ml	0,00 ml
25 ml/h	15 psi (776 mmHg)	Minicalibre	0,17 ml	0,12 ml
1 ml/h	1 psi (52 mmHg)	Macrobore	0,02 ml	0,00 ml
1 ml/h	15 psi (776 mmHg)	Macrobore	0,67 ml	0,48 ml
25 ml/h	1 psi (52 mmHg)	Macrobore	0,03 ml	0,00 ml
25 ml/h	15 psi (776 mmHg)	Macrobore	0,57 ml	0,44 ml
La base de referencia de la presión negativa es 0 psi (0 mmHg)				

Precisión de la administración

Esta tabla define las condiciones estándar de precisión de la administración.

Precisión de la administración	
0,1 a 0,9 ml /h (en incrementos de 0,1 ml)	± 10 %
1 a 999 ml /h (en incrementos de 1 ml)	± 5 %
Temperatura ambiente y temperatura del fluido	22°C ± 5°C
Presión negativa	0 psi (0 mmHg)
Miniportasuero Fluido	Agua esterilizada
Altura del cabezal de llenado	12" a 24" (30,5 a 61 cm)



ADVERTENCIA

LA PRECISIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PUEDE VERSE AFECTADA POR DIVERSAS CONDICIONES DE UTILIZACIÓN, COMO LA ALTURA ELEVADA DEL INFUSOR, LA HIPERTENSIÓN VENOSA, LA PRESENCIA DE AIRE EN EL ATRAPA BURBUJAS DEL CASETE, LA VISCOSIDAD DE LA SOLUCIÓN I.V. Y LA TEMPERATURA DE LA SOLUCIÓN I.V.

Se ha llevado a cabo una prueba de precisión de la administración de acuerdo con la norma IEC 60601-2-24:2012. Las pruebas se realizaron empleando los equipos de administración con número de lista 12538, 14009, 14022 y 14246.

Consulte **Curvas de trompeta** en la página 11-12 para obtener más información sobre la influencia de determinados factores en la precisión de la velocidad de administración.

Precisión de administración del bolo

NOTA: La funcionalidad de dosificación del bolo está disponible en la versión 15.1 del software y versiones posteriores.

Se ha llevado a cabo una prueba de precisión de la administración del bolo de acuerdo con la norma IEC 60601-2-24:2012. Consulte esta norma para obtener más información.

Los datos de precisión de la administración del bolo se han obtenido utilizando una muestra representativa de equipos de administración del catálogo de equipos Plum. Las pruebas se realizaron empleando el Equipo de administración con número de lista 14251.

Precisión de administración del bolo				
Velocidad probada del bolo (en ml/h)	Volumen probado del bolo (en ml)	% de desviación promedia calculada a partir del volumen de bolo establecido	% de desviación positiva máxima a partir del volumen de bolo establecido	% de desviación negativa máxima a partir del volumen de bolo establecido
1 ml/h	4 ml	-1,40 %	-0,79 %	-3,41 %
25 ml/h	100 ml	-0,23 %	0,33 %	-1,96 %

Efectos de los fluidos enterales o viscosos

Los límites de precisión de administración de los fluidos enterales o viscosos del sistema pueden reducirse hasta un 5 %. La precisión de administración de los fluidos enterales del sistema está definida solo para velocidades de 1 a 200 ml/h, sin aire en suspensión en la solución y utilizando un equipo enteral Plum.

Curvas de trompeta

Los gráficos con curva de trompeta que se presentan a continuación del ejemplo muestran las desviaciones porcentuales máxima y mínima representativas del ritmo de infusión con respecto a la velocidad programada en el tiempo. Estos datos se han obtenido de acuerdo con la norma IEC 60601-2-24:2012. Consulte esta norma para obtener más información.

Cómo leer un gráfico con curva de trompeta (consulte el ejemplo de la página siguiente): Los gráficos que se presentan a continuación del ejemplo determinan el ritmo de infusión con intervalos de 30 segundos durante las primeras 2 horas y durante la 96ª hora de administración. El gráfico determina el error de velocidad de administración medio para la segunda y la 96ª hora como una línea recta. El gráfico también presenta el error de velocidad de administración medio máximo y mínimo para este intervalo, obteniendo la media de los errores de administración durante intervalos de 2, 5, 11, 19 y 31 minutos («curva de trompeta»).

Los datos de la curva de trompeta se han generado utilizando una muestra representativa de equipos de administración del catálogo de equipos Plum. Las pruebas se realizaron empleando los equipos de administración con número de lista 12538, 14009, 14022 y 14246.

Obsérvese que con ritmos de infusión muy bajos (de 0,1 a 0,3 ml/h) y a presiones negativas no estándar (-1 psi o -52 mmHg), el porcentaje de error de precisión puede llegar a $\pm 25\%$.

Efecto de la contrapresión: a un caudal de 25 ml/h, las contrapresiones de +/- 2 psi (103 mmHg) en la línea distal no afectan a la precisión de administración del sistema.

Efecto del cabezal de llenado: a un caudal de 25 ml/h, las variaciones del cabezal de llenado de -15 y +35 pulgadas (-38 y +89 cm) de agua (tal como la altura del cabezal) no afectan a la precisión de administración del sistema.

Efecto de la administración simultánea: cuando ambas líneas (A y B) están administrando, la desviación de la concentración de la velocidad menor puede verse afectada hasta un 2,5 %.

Si hay un volumen de aire mayor a 0,05 ml en el atrapa burbujas del casete, la precisión de ritmo de infusión total del sistema puede verse afectada hasta un 2,0 %.

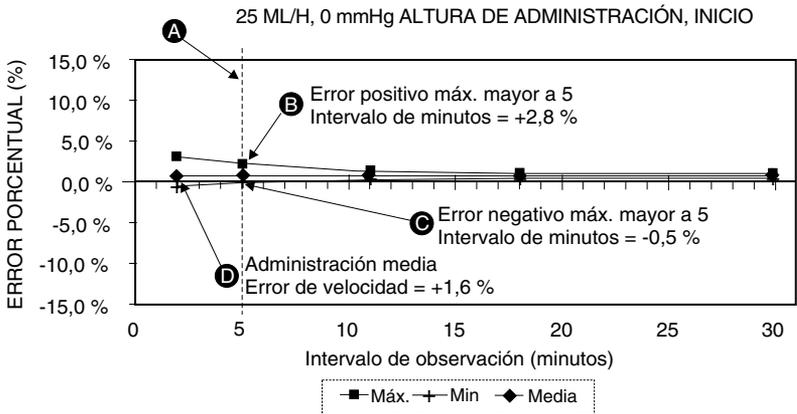
Si hay variaciones en la altura del envase, la desviación de la concentración para la velocidad más baja puede verse afectada hasta el 4,0 % para diferencias en la altura del envase de hasta 61 cm (24 pulgadas).

Ejemplo

En el gráfico con curva de trompeta siguiente, encuentre el intervalo de 5 minutos (A) en el eje horizontal y lea los puntos correspondientes (B) y (C) en el eje vertical. Los valores son aproximadamente de + 2,8 % y - 0,5 %.

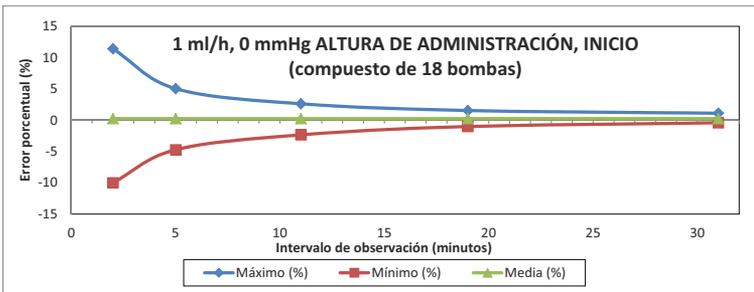
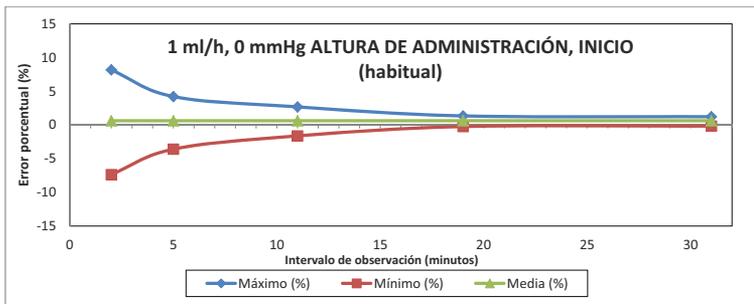
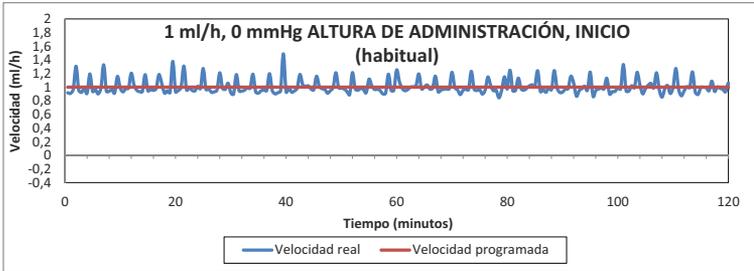
Esto quiere decir que, a una velocidad de 25 ml/h, el promedio de fluctuación máxima del ritmo de infusión para cualquier intervalo de tiempo de 5 minutos durante la segunda hora de funcionamiento está entre los límites de + 2,8 % y - 0,5 % de la velocidad nominal. El promedio de error de velocidad de administración a lo largo de toda la segunda hora es de + 1,6 % (D).

Para los otros intervalos de tiempo, busque otros puntos en el eje horizontal y determine los límites correspondientes como se ha indicado anteriormente.

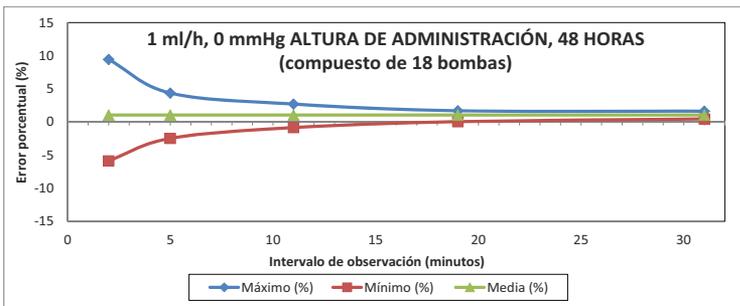
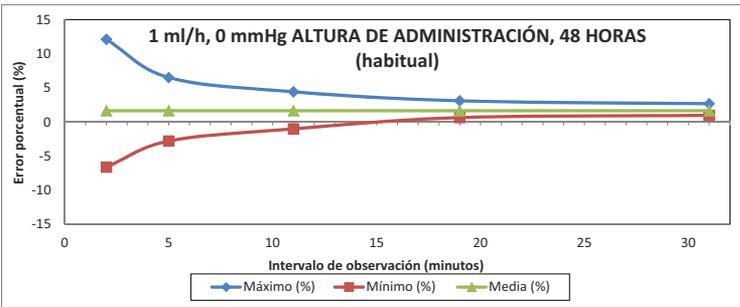
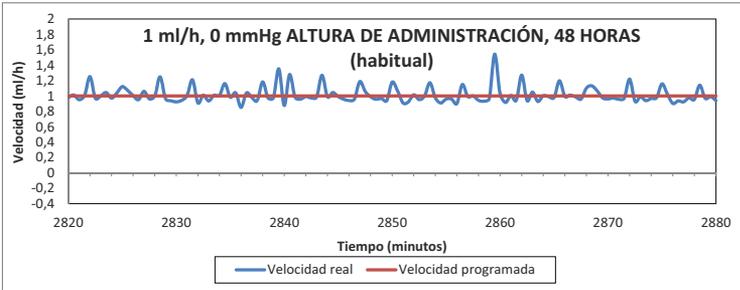


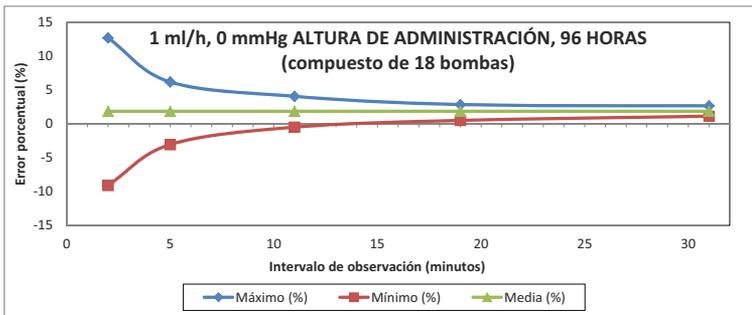
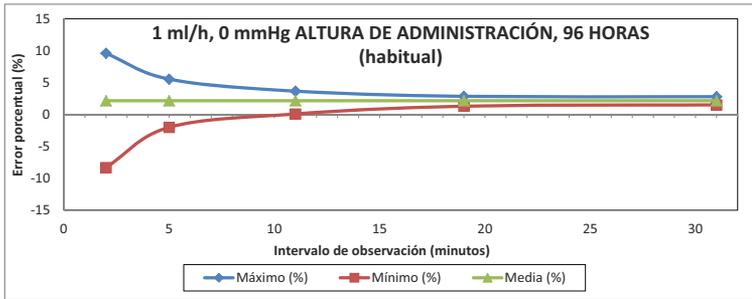
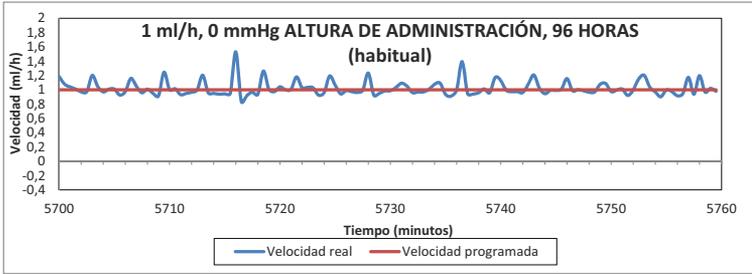
Un profesional con la formación adecuada puede utilizar los gráficos resultantes para seleccionar un infusor con las características adecuadas de inicio y de flujo para llevar a cabo la aplicación clínica.

NOTA: Como ejemplo de la forma en que pueden utilizarse las curvas de trompeta, considere las desviaciones máxima y mínima a intervalos medios de 5 minutos. La curva superior expresa el error de velocidad de administración máximo esperado durante un intervalo de 5 minutos, y la curva inferior expresa el error de velocidad de administración mínimo esperado durante un intervalo de 5 minutos. Un ejemplo sería la dopamina administrada a 5 mcgm/kg/min. A los 5 minutos, el promedio de error de administración del fármaco estaría dentro del intervalo de + 2,8 % y - 0,5 % de la velocidad nominal esperada.

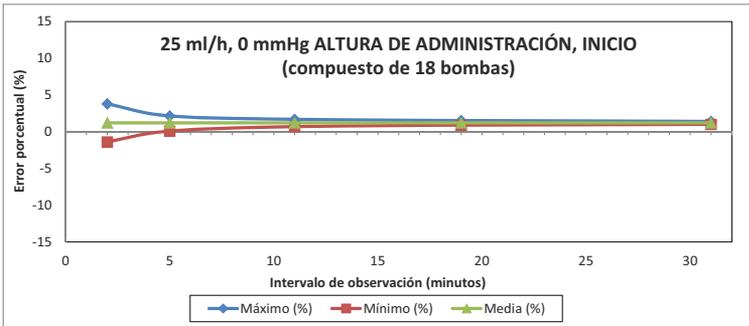
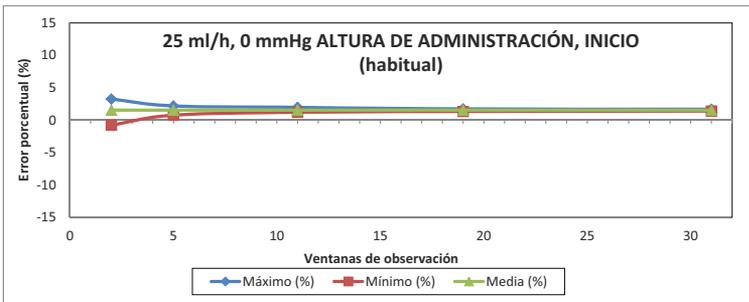
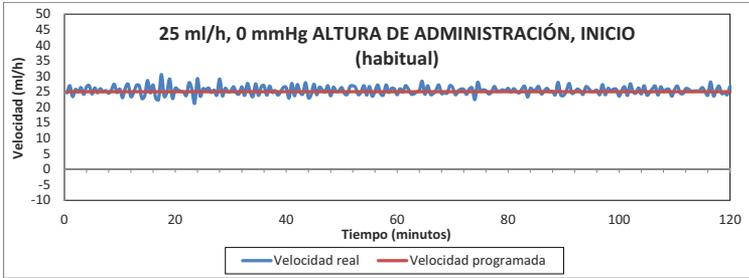


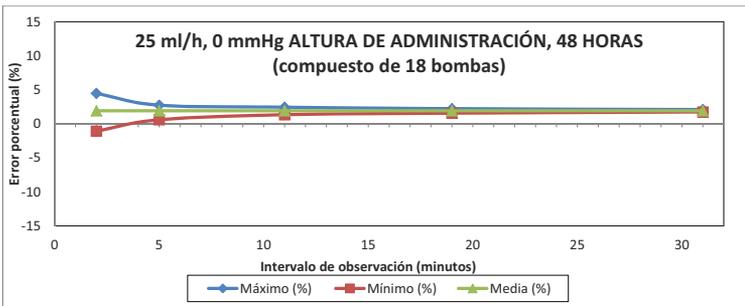
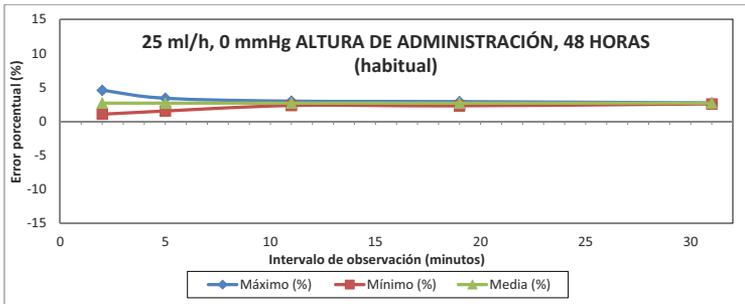
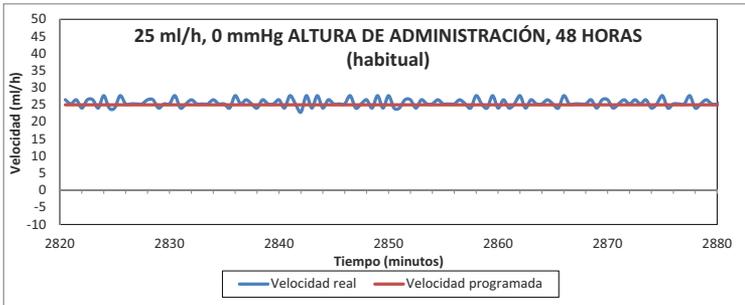
Bomba de infusión Plum 360



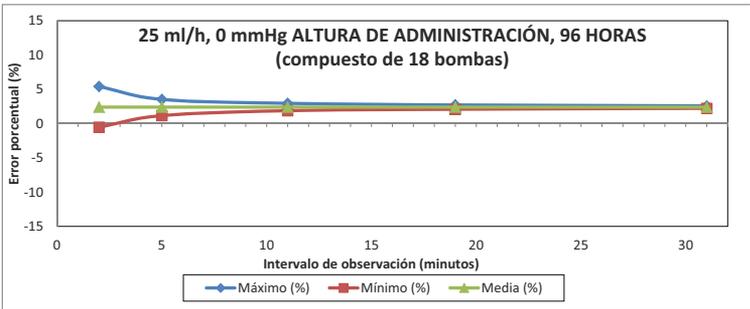
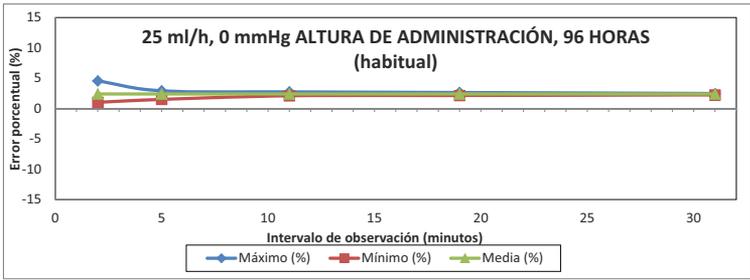
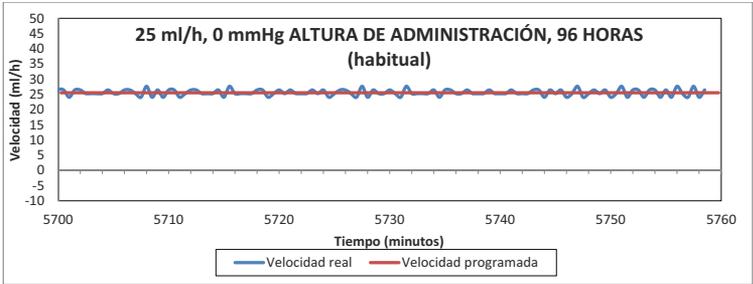


Bomba de infusión Plum 360





Bomba de infusión Plum 360



Sección 12

Suministros y accesorios

Equipos de administración

La siguiente es una lista representativa de equipos de administración disponibles para usar con el infusor Plum 360. Puede que algunos equipos de administración no estén disponibles en su región. Si desea más información acerca de los equipos de administración compatibles, póngase en contacto con su representante de ventas local.

Equipos de administración con marca CE

Equipos Plumset Primary I.V.

Número de lista	Descripción
12193	Primary PlumSet™, (2) conectores a varios puertos Clave™, filtro de 15 micras, puerto Clave, puerto de conexión en Y Clave, tubo revestido de PE resistente a la luz, 20 gotas/ml, 213 cm
12194	Primary PlumSet, (2) conectores a varios puertos Clave, filtro de 15 micras, puerto Clave, puerto de conexión en Y Clave, tubo revestido de PE, 20 gotas/ml, 213 cm
12195	Primary PlumSet, (4) conectores a varios puertos Clave, filtro de 15 micras, puerto Clave, puerto de conexión en Y Clave, tubo revestido de PE resistente a la luz, 20 gotas/ml, 216 cm
12196	Primary PlumSet, (4) conectores a varios puertos Clave, filtro de 15 micras, puerto Clave, puerto de conexión en Y Clave, tubo revestido de PE, 20 gotas/ml, 216 cm

Número de lista	Descripción
14000	Primary PlumSet, filtro de 15 micras en cámara transparente, puerto con tapón, puerto de conexión en Y ya perforado, 20 gotas/ml, 272 cm
14001	Primary PlumSet, filtro de 15 micras en cámara transparente, puerto Clave, puerto de conexión en Y Clave, 20 gotas/ml, 272 cm
14006	Primary PlumSet, filtro de 15 micras en cámara transparente, puerto con tapón, tubo revestido de PE resistente a la luz, tubo de minicalibre (Microbore) distal, 20 gotas/ml, 272 cm

Equipo secundario I.V.

Número de lista	Descripción
14028	Equipo secundario, filtro de 15 micras en cámara transparente, 20 gotas/ml, 86 cm

Buretas

Número de lista	Descripción
14003	Equipo de buretas de 150 ml Plum, puerto de adición ya perforado, filtro de 15 micras en cámara transparente, puerto secundario ya perforado, (2) puertos de conexión en Y ya perforados, 20 gotas/ml, 290 cm
11706	Equipo de buretas de 150 ml Plum, puerto de adición ya perforado, filtro de 15 micras en cámara transparente, puerto secundario ya perforado, (2) puertos de conexión en Y ya perforados, 20 gotas/ml, 290 cm

Número de lista	Descripción
12564	Equipo de buretas de 150 ml Plum, puerto de adición Clave, filtro de 15 micras en cámara transparente, (2) puertos de conexión en Y Clave, 20 gotas/ml, 290 cm

Equipos para sangre

Número de lista	Descripción
14211	Equipo para sangre Plum, filtro de 200 micras, puerto secundario ya perforado, 20 gotas/ml, 279 cm
14212	Equipo para sangre Plum de tipo Y, filtro de 200 micras, puerto secundario Clave, 20 gotas/ml, 279 cm

Equipos enterales

Número de lista	Descripción
14025	Equipo enteral PlumSet, envase integral, adaptador para catéter enteral, 20 gotas/ml, 264 cm
14259	Equipo enteral PlumSet Primary, tapa de rosca de 40 mm, adaptador para catéter enteral, 20 gotas/ml, 249 cm

Equipos de administración sin marca CE

Equipos Plumset Primary I.V.

Número de lista	Descripción
12538	Equipo PlumSet Primary, puerto Clave, puerto de conexión en Y Clave, 15 gotas/ml, 103 pulg.
14243	Equipo PlumSet Primary, puerto con tapón, (2) puertos de conexión en Y Clave, 15 gotas/ml, 104 pulg.
14247	Equipo PlumSet Primary, puerto con tapón, puerto de conexión en Y Clave, tubo minicalibre (Microbore) distal, 15 gotas/ml, 104 pulg.
14254	Equipo PlumSet Primary, puerto Clave, (2) puertos de conexión en Y Clave, filtro de 0,2 micras, 15 gotas/ml, 112 pulg.
14687	Equipo PlumSet Primary, puerto Clave, puerto de conexión en Y Clave, 15 gotas/ml, 103 pulg.

Equipo secundario I.V.

Número de lista	Descripción
14230	Equipo secundario, macrocalibre, gancho de extensión, 15 gotas/ml, 34 pulg.

Buretas

Número de lista	Descripción
11948	Equipo de buretas PlumSet, puerto con tapón, bureta de microgoteo de 150 ml, puerto de adición Clave, puerto secundario con tapón, (2) puertos de conexión en Y Clave, 60 gotas/ml, 124 pulg. Clave
14271	Equipo de buretas PlumSet, bureta de microgoteo de 150 ml, puerto de adición Clave, puerto secundario Clave, filtro de 0,2 micras, (3) puertos de conexión en Y Clave, 60 gotas/ml, 140 pulg.
14272	Equipo de buretas PlumSet, bureta de microgoteo de 150 ml, puerto de adición ya perforado, puerto secundario ya perforado, (2) puertos de conexión en Y ya perforados, 60 gotas/ml, 114 pulg.

Equipos para sangre

Número de lista	Descripción
14211	Equipo para sangre Plum, puerto ya perforado, filtro de 200 micras, 10 gotas/ml, 110 pulg.
14212	Equipo para sangre Plum de tipo Y, filtro de 200 micras, puerto Clave, 20 gotas/ml, 110 pulg
14220	Equipo para sangre Plum de tipo Y, filtro de 200 micras, puerto Clave, puerto de conexión en Y Clave, 20 gotas/ml, 110 pulg.

Equipos enterales

Número de lista	Descripción
14257	Equipo enteral PlumSet Primary, adaptador enteral, 15 gotas/ml, 98 pulg.
14258	Equipo enteral PlumSet Primary, tapa de rosca de 40 mm, adaptador enteral, 15 gotas/ml, 98 pulg.
14260	Equipo enteral PlumSet Primary, envase integral, adaptador enteral, 15 gotas/ml, 103 pulg.

Para administración epidural

Número de lista	Descripción
14261	PlumSet Primary, tubo a rayas amarillas, tubo minicalibre (Microbore) distal, 15 gotas/ml, 107 pulg.

Administración de líquidos

La bomba de infusión Plum 360 está diseñada para su uso en tratamientos parenterales, enterales y epidurales y para la administración de sangre y productos hemoderivados.

Envases

La bomba de infusión Plum 360 y sus equipos de administración compatibles pueden utilizarse con una gran variedad de envases, entre los cuales se incluyen los siguientes:

- Envase parenteral flexible de doble cámara (Nutrimix™)
- Envases parenterales grandes de plástico flexible
- Envases parenterales grandes de cristal
- Envases parenterales Part Fill de plástico flexible, incluyendo ADD-Vantage™
- Envases parenterales Part Fill de vidrio
- Parenterales pequeños
- Jeringas - mínimo 3 ml, máximo 60 ml (Las jeringas de 3 ml a 10 ml necesitan adaptadores de jeringa)
- Bolsas enterales de llenado superior
- Envases de solución enterales listos para colgar

Accesorios

Existe una gran variedad de accesorios que pueden utilizarse con el infusor Plum 360, tal y como se especifica en la tabla siguiente. Consulte las secciones explicativas que se incluyen a continuación de la tabla para obtener información sobre algunos de los accesorios.

NOTA: Póngase en contacto con su representante de ICU Medical para conocer los accesorios que hay disponibles en su zona. No todos los accesorios tienen marca CE.

Número de lista	Descripción
13852	Cable de llamada a enfermería:
13853	Miniportasueros
12230	Portasuero I.V. para carga pesada.
12231	Adaptador multidispositivo
12232	Accesorio de barra en forma de T
12233	Soporte tándem
13113	Frenos de rueda para el portasuero I.V.

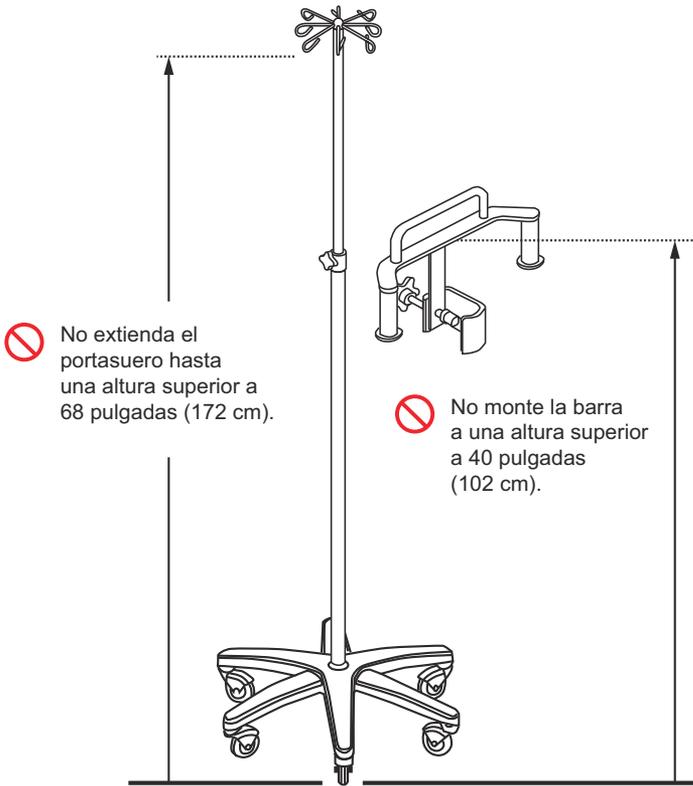
Soporte tándem

El soporte tándem ha sido sometido a pruebas de estabilidad conforme a los requisitos de la norma IEC 60601-1:2012 utilizando el portasuero de número de lista 39001 I.V. con frenos de rueda. El soporte tándem puede utilizarse tanto en situaciones móviles como inmóviles. Siga estas instrucciones para garantizar su estabilidad cuando se le dé un uso móvil.

1. Solicite un portasuero I.V. (de seis ruedas y seis frenos de rueda) para montar el soporte tándem.
2. Gire la rueda de la pinza del soporte para abrirla lo suficiente como para deslizar el soporte sobre el portasuero I.V.
3. Evite que el portasuero I.V. se mueva mientras desliza el soporte sobre el portasuero I.V.

4. Elija una posición de montaje para el soporte que NO EXCEDA la altura de montaje máxima permitida, como se muestra en la ilustración.
5. Ajuste la pinza del soporte de forma que sujete con firmeza el portasuero.
6. Tire del soporte hacia abajo. Compruebe que el soporte no se deslice por debajo del portasuero.
7. Fije una bomba de infusión a cada lado del soporte.
8. Compruebe la estabilidad del ensamblaje del portasuero I.V. y del conjunto del soporte y ajuste todas las conexiones del montaje. **Si el conjunto NO ES ESTABLE, compruebe la altura de montaje del soporte tándem y la altura de extensión del portasuero I.V. Ajústelos hasta que el conjunto sea estable.**

Bomba de infusión Plum 360



La resistencia del sistema de soporte tándem/ portasuero IV se ha probado con una carga móvil máxima de hasta 23,3 kilogramos utilizando 4 bolsas de I.V. de un litro a una altura de 172 cm (68 pulgadas) y con el soporte montado a una altura de 102 cm (40 pulgadas) por encima del suelo. Estos valores representan los ajustes máximos del sistema para cumplir con los requisitos de estabilidad móvil de la norma IEC 60601-1:2012.

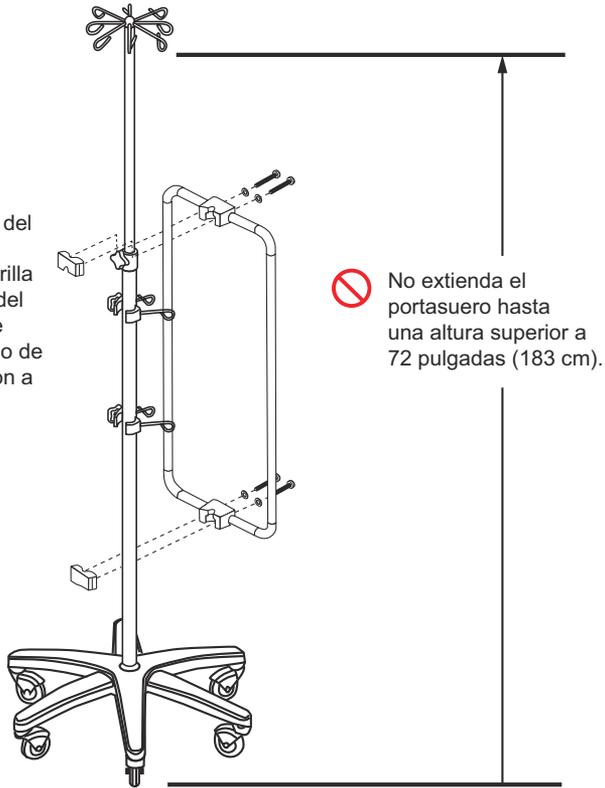
Adaptador multidispositivo

El adaptador multidispositivo (MDA) cumple con los requisitos de estabilidad de la norma IEC 60601-1:2012 si se utiliza el portasuero IV de ICU Medical con número de lista 39001 con frenos de rueda. **El MDA solo puede utilizarse en situaciones de inmovilidad.** Siga estas instrucciones para garantizar su estabilidad cuando se le dé un uso no móvil.

1. Solicite un portasuero I.V. (de seis ruedas y seis frenos de rueda) para montar el MDA.
2. Para las piezas superior e inferior de la pinza de sujeción de portasueros I.V.: Afloje y extraiga los dos tornillos que sujetan juntas las piezas de la pinza semicircular. (Cada tornillo tiene una arandela de bloqueo: Tenga cuidado para no perder la arandela de seguridad.)
3. Evite que el portasuero I.V. se mueva mientras acopla cada una de las abrazaderas al eje del portasueros I.V.
4. Monte el accesorio como se muestra en la ilustración. Asegúrese de que el hueco del bloqueo de montaje superior descance sobre el cuello de la pinza de sujeción a portasuero I.V.
5. Ajuste la pinza del MDA de forma que sujete con firmeza el portasuero.
6. Tire del MDA hacia abajo. Compruebe que el MDA no se deslice por debajo del portasuero.
7. Fije las bombas de infusión a cada lado del MDA. **Equilibre la carga de las bombas de infusión.** Por ejemplo, si monta tres infusores, no los coloque todos en un solo lado del MDA: monte dos infusores en un lado del MDA, y uno en el otro lado del MDA.
8. Compruebe la estabilidad del ensamblaje del portasuero I.V. y del conjunto del infusor/MDA y ajuste todas las conexiones del montaje. **Si el conjunto NO ES ESTABLE, compruebe la posición de las bombas de infusión en el MDA y la altura de extensión del portasuero I.V. Ajústelos hasta que el conjunto sea estable.**

Bomba de infusión Plum 360

Coloque la ranura del soporte superior alrededor de la perilla y apoye el hueco del bloque de montaje superior en el anillo de la pinza de sujeción a portasueros IV.



La resistencia del sistema portasuero I.V./MDA se ha probado con una carga no móvil máxima de hasta 49,5 kilogramos utilizando 6 bombas de infusión Plum y 12 bolsas de IV de un litro a una altura de 183 cm (72 pulgadas) por encima del suelo. Estos valores representan los ajustes máximos del sistema para cumplir con los requisitos de estabilidad no móvil de la norma IEC 60601-1:2012.

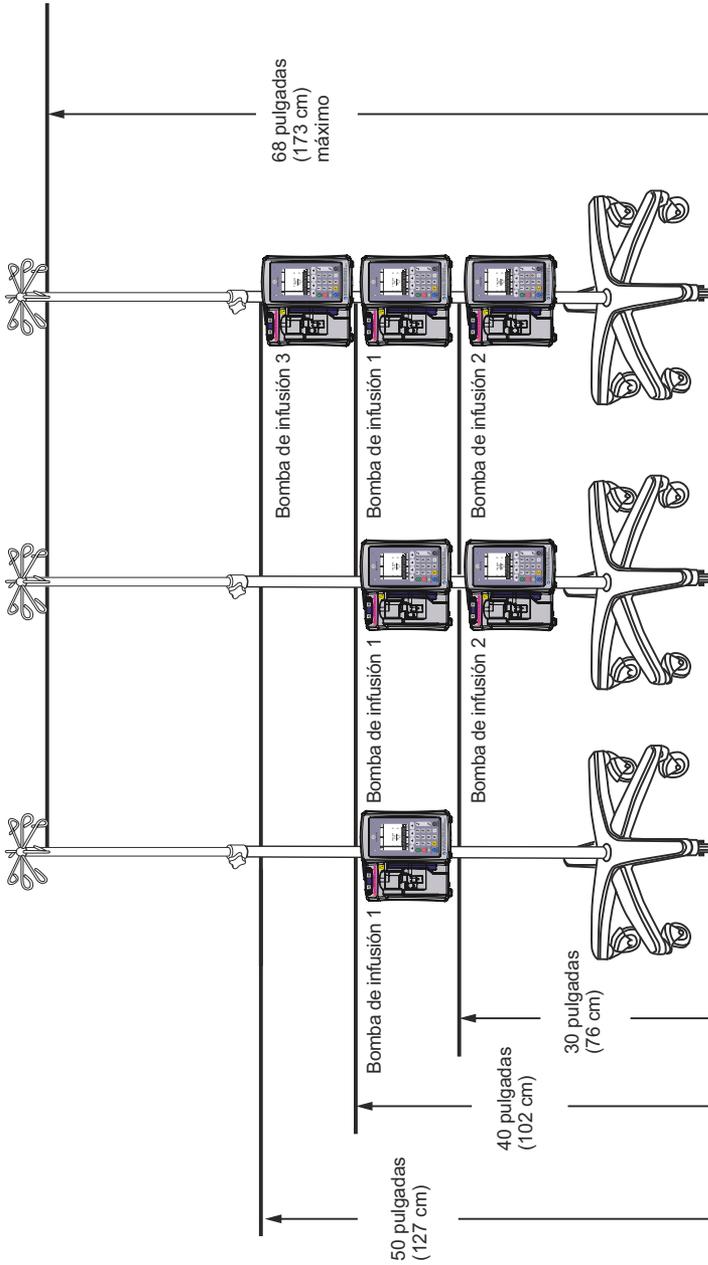
Portasuero I.V.

Un portasuero I.V. con frenos de rueda se ha evaluado conforme a los requisitos de la norma IEC 60601-1:2012. El portasuero I.V. puede utilizarse tanto en situaciones móviles como inmóviles. Siga estas instrucciones para garantizar su estabilidad cuando se le dé un **uso móvil**.

- **Para uso móvil**, el portasuero I.V. no puede tener más de tres (3) infusores montados, no puede extenderse más de 1,7 m (68 pulgadas) por encima del suelo y no puede tener más de 2000 ml de solución en los colgadores del portasuero I.V. Consulte la ilustración de la página 12-14 para ver las posiciones permitidas de las bombas de infusión.
- Para uso móvil, el portasuero I.V. también puede utilizarse con el accesorio de soporte tándem. Consulte ***Soporte tándem*** en la página 12-8.
- Para uso inmóvil, el portasuero I.V. puede utilizarse con el adaptador para múltiples dispositivos (MDA). Consulte ***Adaptador multidispositivo*** en la página 12-11.
- Después de haber ensamblado los infusores, compruebe la estabilidad del montaje del portasuero I.V. y del conjunto del soporte y ajuste todas las conexiones del montaje. **Si el conjunto NO ES ESTABLE, compruebe las alturas de montaje y la altura de extensión del portasuero I.V. Ajústelos hasta que el conjunto sea estable.**

La resistencia del sistema de infusor/portasuero I.V. se ha probado con una carga móvil máxima de hasta 24,0 kilogramos utilizando 2 bolsas de I.V. de un litro a una altura de 173 cm (68 pulgadas) y con las bombas de infusión montadas a una altura de 127 cm, 102 cm y 76 cm (50 pulgadas, 40 pulgadas y 30 pulgadas) por encima del suelo. Estos valores representan los ajustes máximos del sistema para cumplir con los requisitos de estabilidad móvil de la norma IEC 60601-1:2012.

Bomba de infusión Plum 360

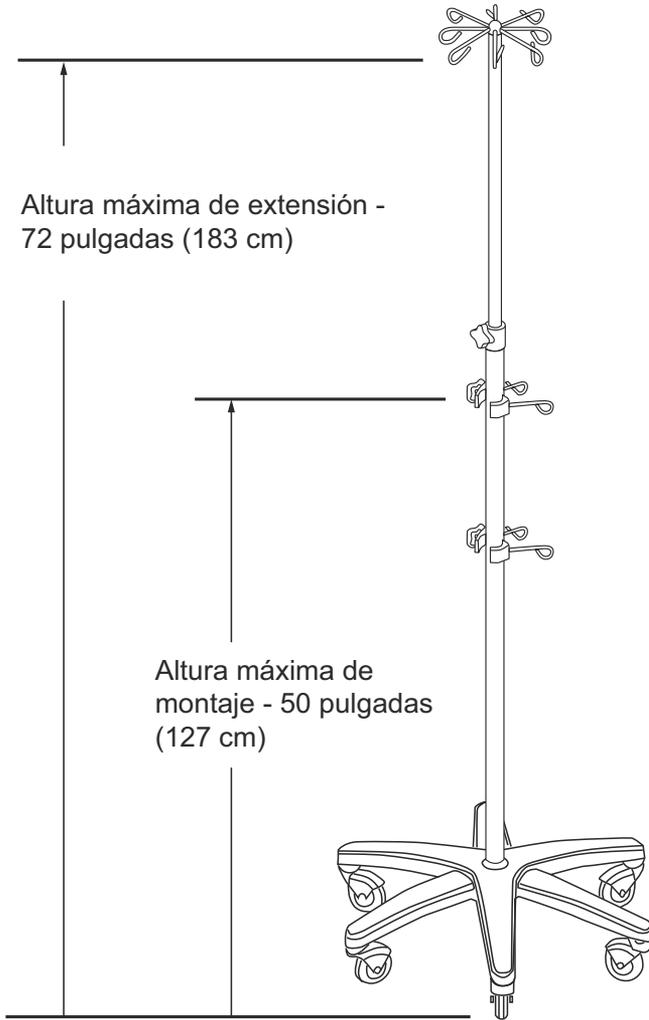


Accesorio de barra en T

El accesorio de barra en T (T-BA) se puede montar en el portasuero V.I. como se muestra en el siguiente diagrama. Puede utilizarse tanto en situaciones móviles como inmóviles.

1. Solicite un portasuero I.V. (de seis ruedas y seis frenos de rueda) para montar el T-BA.
2. Gire la rueda de la pinza del T-BA para abrirla lo suficiente para deslizar el T-BA sobre el portasuero I.V.
3. Evite que el portasuero I.V. se mueva mientras desliza el T-BA sobre el portasuero I.V.
4. Elija una posición de montaje para el T-BA superior que NO EXCEDA la altura de montaje máxima permitida, como se muestra en la ilustración.
5. Ajuste la pinza del T-BA de forma que sujete con firmeza el portasuero.
6. Tire del T-BA hacia abajo. Compruebe que el T-BA no se deslice por debajo del portasuero.
7. Fije el envase que desee en la pieza de tipo colgadura del T-BA.
8. Compruebe la estabilidad del ensamblaje del portasuero I.V. y del T-BA y ajuste todas las conexiones del montaje.
9. Repita los pasos de montaje para el T-BA inferior. Puede montarse en cualquier sitio que esté debajo del T-BA superior.

Bomba de infusión Plum 360



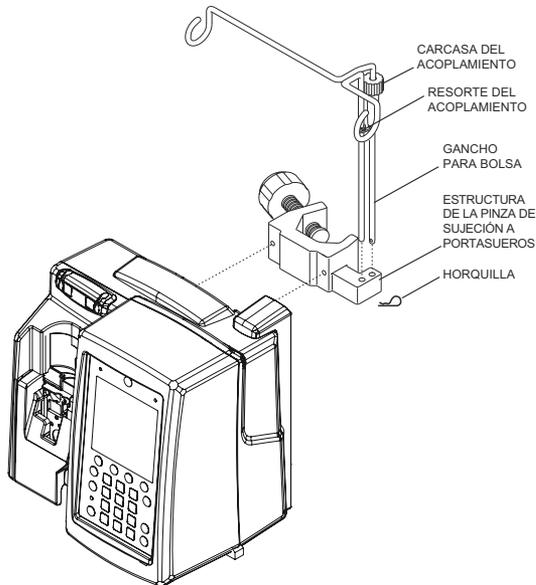
Miniportasuero I.V.

El miniportasuero IV (MP) se monta en el marco posterior de la pinza de sujeción a portasueros del infusor Plum 360, como se muestra en el siguiente esquema. Puede utilizarse tanto en situaciones móviles como inmóviles.

1. Retire el clip de bloqueo del eje del portasuero.
2. Deslice los dos ejes del miniportasuero por los dos orificios de la pinza de sujeción a portasueros.
3. Ajuste el portasuero hasta la altura que desee.
4. Empuje el clip de bloqueo a través del orificio del eje.
5. Compruebe que el miniportasuero esté bien fijado en la pinza de sujeción a portasueros.

Para quitar el MP:

1. Retire el clip de bloqueo.
2. Gire el asa de agarre para aflojar el agarre del muelle del MP.
3. Tire de él hacia arriba sobre el MP y retírelo de la pinza de sujeción a portasueros.



ICU Medical MedNet Software de seguridad

ICU Medical MedNet es una aplicación de software basada en el servidor que gestiona la información de infusión a través de las plataformas de infusión de ICU Medical, incluyendo los sistemas Plum 360, Plum A+ y LifeCare PCA™. El software ICU Medical MedNet facilita la comunicación por red (Network) entre el servidor y las bombas de infusión compatibles con ICU Medical MedNet.

El software de seguridad ICU Medical MedNet facilita las mejores prácticas para hacer más eficiente la dinámica de trabajo sanitario.

- Los protocolos de administración I.V. con validación farmacéutica están a disposición del personal sanitario en el centro de atención.
- Los límites de dosis superior e inferior contribuyen a la protección frente a los errores de infusión.
- Los límites duros y suaves dan lugar a un intervalo clínicamente aceptable para orientar a los profesionales sanitarios tomando como base las prácticas del centro y del área de cuidados clínicos (ACC).

El software de seguridad ICU Medical MedNet proporciona informes de rendimiento estándar que permiten al personal del centro:

- Evaluar las prácticas de infusión de medicación en el centro sanitario
- Verificar el uso correcto de la farmacoteca clínica y el cumplimiento de las normas
- Identificar las prácticas de administración IV que pueden mejorarse
- Detallar el uso de la medicación para simplificar la farmacoteca
- Identificar los problemas de gestión que pueden solucionarse para ahorrar costos
- Evaluar el ajuste del conjunto de normas (límites duros/suaves) con la práctica clínica

El software ICU Medical MedNet es un sistema modular capaz de gestionar usuarios del sistema, bombas de infusión, farmacotecas, áreas de cuidados clínicos, normas de medicación I.V.,

actualizaciones del software de la bomba de infusión, y configuraciones del sistema y de la bomba de infusión.

El software ICU Medical MedNet también se puede integrar con aplicaciones de terceros para proporcionar la Integración clínica del I.V., que conecta las órdenes de medicación con validación farmacéutica con el infusor I.V., el paciente y el registro médico electrónico del paciente (EMR). Las aplicaciones de terceros hacen posible realizar funciones adicionales como la gestión y el seguimiento de los recursos de la bomba de infusión y la emisión de alarmas de la bomba de infusión.

Póngase en contacto con su representante de ventas de ICU Medical para obtener información sobre pedidos e instalación.

Pérdida de comunicación

Si la bomba de infusión Plum 360 pierde la comunicación con el software ICU Medical MedNet continuará infundiendo sin interrupción. No obstante, no se enviará información sobre el contenido y el estado de la actividad y los programas automáticos/las actualizaciones de farmacoteca no se recibirán hasta que se restablezca la comunicación.

Notes

Sección 13

Garantía

Sujeta a los términos y condiciones aquí estipulados, ICU Medical, Inc., en lo sucesivo denominada ICU Medical, garantiza que (a) el producto cumplirá con las especificaciones estándar de ICU Medical y no presentará ningún defecto de material ni fabricación en circunstancias normales de uso y mantenimiento durante un periodo de un año a partir de su fecha de compra; y que (b) la batería reemplazable no presentará ningún defecto de material ni fabricación en circunstancias normales de uso y mantenimiento durante un periodo de 90 días a partir de su fecha de compra. ICU Medical no otorga ninguna otra garantía, ya sea expresa o implícita, que esté relacionada con su comercialización e idoneidad para un fin particular, o cualquier otro aspecto.

El único recurso del Comprador será, a discreción de ICU Medical, la reparación o la sustitución del producto. En ningún caso excederá la responsabilidad de ICU Medical que surja por causa cualquiera (ya sea basada en el contrato, negligencia, responsabilidad estricta, otro agravio o de otro modo) el precio de tal producto y en ningún caso será responsable ICU Medical de los daños o pérdidas accidentales, resultantes o especiales, ni por pérdida de negocio, ingresos o beneficios. El producto bajo garantía que se devuelva a ICU Medical debe estar adecuadamente empaquetado y debe enviarse con los gastos pagados.

La siguiente garantía quedará invalidada en el caso de que se haya usado el producto de forma incorrecta, o se haya dañado, modificado o utilizado de un modo distinto al indicado mediante las instrucciones de los manuales del producto de manera que, en opinión de ICU Medical, se afecte su estabilidad o fiabilidad; o en el caso de que el número de serie o lote se haya modificado, ocultado o borrado.

La garantía anterior también se anulará en el caso de que alguna persona, incluyendo el comprador, realice o intente realizar alguna reparación importante u otro tipo de servicio técnico sobre el producto sin haber recibido formación de un representante autorizado de ICU Medical y no usando documentación ni piezas de

repuesto aprobadas de ICU Medical. Para la aplicación de lo expuesto en la frase anterior, con «reparación importante o cualquier otra tarea de mantenimiento» se hace referencia a cualquier reparación o tarea de mantenimiento distinta a la sustitución de accesorios como las baterías y los cables de alimentación principal extraíbles.

No obstante, la garantía anterior también puede quedar invalidada si cualquier persona, incluido el Comprador, utiliza piezas de repuesto que no sean las aprobadas por ICU Medical para la sustitución de las baterías.

Al proporcionar piezas para la reparación o el mantenimiento del producto, ICU Medical no se hace responsable por las acciones que tome o no tome la persona que realice la reparación o el mantenimiento, independientemente de si la persona cuenta con la formación adecuada para realizar tal reparación o mantenimiento. Se entiende y reconoce que cualquier persona que no sea un representante de ICU Medical para realizar una reparación o servicio no es un agente autorizado de ICU Medical.

Sección 14

ACC y farmacotecas

La programación del infusor Plum 360 se basa en el concepto de un Área de Cuidados Clínicos (ACC) configurada con una farmacoteca y un infusor para dar respuesta a las necesidades de los pacientes de la ACC.

Cuando se instala el software ICU Medical MedNet, el infusor puede descargar varias ACC, cada una de ellas con su propia configuración de farmacoteca personalizada (FP) y de infusor.

Si se utiliza el infusor Plum 360 sin el software ICU Medical MedNet, el infusor tiene una sola ACC predeterminada que lleva asociada una configuración de infusor y una farmacoteca. El conjunto de la ACC y la farmacoteca se denomina farmacoteca predeterminada de fábrica (FF).

Esta sección describe cómo funcionan la FF y las farmacotecas personalizadas. Además, incluye un listado de las unidades de administración disponibles al programar la administración, los intervalos de entradas permitidos para cada unidad de administración y los límites superior e inferior que impone la bomba de infusión cuando se introducen los datos del paciente al programar una administración.

Lista de fármacos y ACC de FF

El ACC de FF incluye una lista exhaustiva de fármacos de uso frecuente en la infusión, y un grupo de configuraciones predeterminadas para el infusor. La FF está disponible solo si no se ha instalado ninguna farmacoteca personalizada en la bomba de infusión utilizando el software ICU Medical MedNet.

Si la bomba de infusión no tiene el software ICU Medical MedNet instalado, la FF ofrece la posibilidad de programarlo sin utilizar la lista de fármacos. Puede programar unidades de administración en ml/h, en la administración de un solo paso (una sola velocidad). Como alternativa, las dos opciones de administración (dosis de carga y administración multipasos) ofrecen la posibilidad de realizar una administración multipasos (varias velocidades). Estas opciones hacen posible que pueda programar varios pasos y velocidades de administración, incluyendo la administración en ml/h, con un determinado fármaco.

NOTA: Cuando se instala una farmacoteca personalizada deja de estar disponible la ACC de la FF y su lista de fármacos predeterminada. Para restablecer la FF, consulte *el sistema de infusión Plum 360 en el Manual de servicio técnico ICU Medical MedNet*.

Cuando se selecciona un fármaco de la FF durante la programación, el fármaco seleccionado aparece en la pantalla de administración, lo cual permite al equipo clínico ver si se está administrando el fármaco. Además, **debe** seleccionar un fármaco de la FF para programar cualquier tipo de administración que no sea en ml/h.

Velocidad de infusión predeterminada y concentración

Cada fármaco en la FF tiene preseleccionada una velocidad de infusión predeterminada recomendada por el fabricante. Esta unidad de dosificación se proporciona por conveniencia y podrá modificarla al programar una administración.

Además, si el fármaco está formulado como una concentración disuelta en un diluyente (mg/ml, por ejemplo), la información de la FF incluye una concentración predeterminada, que también puede modificarse al programar.

Lista de fármacos Predeterminada

La tabla siguiente contiene una lista de los 113 fármacos predeterminada (incluyendo «No hay fármaco selec.»), con la velocidad de infusión predeterminada y la concentración de administración que tienen asignadas. Siga las recomendaciones del fabricante sobre la administración I.V. cuando utilice el infusor Plum 360.

NOTA: La capitalización y las letras mayúsculas resaltadas en nombres de fármacos será diferentes a las de las versiones 15.1 y anteriores.

Nombre del fármaco	Unidades de administración	Concentración predeterminada
No hay fármaco selec.	ml/h	N/A
Abciximab	mcg/kg/min	mg/ml
Acetaminofén	mg/h	mg/ml
Aciclovir	ml/h	N/A
Ácido folínico	mg/m ²	mg/ml
Adrenalina	mcg/min	mg/ml
Albúmina	ml/h	N/A
Aldesleukina	ml/h	N/A
Alteplasa (rt-PA)	mg/kg/h	mg/ml
Aminofilina	mg/h	mg/ml
Amiodarona	mg/min	mg/ml
Amiodarona BOLO	ml/h	N/A
Ampicilina	mg/h	mg/ml
Anfotericina B	mg/kg/h	mg/ml
Argatroban	mcg/kg/min	mg/ml
Azitromicina	ml/h	N/A
Bevacizumab	mg/kg	mg/ml
Bivalirudina	mg/h	mg/ml
Bleomicina	ml/h	N/A
Carboplatino	ml/h	N/A
Carmustina	mg/m ²	mg/ml
Cefazolina	ml/h	N/A
Cefepima	ml/h	N/A
Cefoperazona	ml/h	N/A
Cefotaxima	ml/h	N/A

Nombre del fármaco	Unidades de administración	Concentración predeterminada
Ceftazidima	ml/h	N/A
Ceftriaxona	ml/h	N/A
Cetuximab	mg/m ² /h	mg/ml
Ciclofosfamida	ml/h	N/A
Ciprofloxacino	ml/h	N/A
Cisplatino	ml/h	N/A
Citarabina	ml/h	N/A
Clindamicina	ml/h	N/A
Dacarbazina	mg/m ² /min	mg
Dexametasona	mg/h	mg/ml
Dexmedetomidina	mcg/kg/h	mcg/ml
Diltiazem	mg/h	mg/ml
Dobutamina	mcg/kg/min	mg/ml
Docetaxel	ml/h	N/A
Dopamina	mcg/kg/min	mg/ml
Doxorubicina	ml/h	N/A
Epirubicina	mg/m ² /min	mg/ml
Epoprostenol	ng/kg/min	mg/ml
Eptifibatida	mcg/kg/min	mg/ml
Esmolol	mcg/kg/min	mg/ml
Etopósido	ml/h	N/A
Famotidina	ml/h	N/A
Fenilefrina	mcg/min	mg/ml
Fentanilo	ml/h	N/A
Fluconazol	ml/h	N/A
Flumazenil	ml/h	N/A

Nombre del fármaco	Unidades de administración	Concentración predeterminada
Fosfenitoína	ml/h	mg/ml
Furosemida	ml/h	N/A
Gemcitabina	mg/m ² /min	mg/ml
Gentamicina	ml/h	N/A
Gluconato cálcico	ml/h	g/ml
Hemoderivado	ml/h	N/A
Heparina	unidades/h	unidades/ml
Heparina según peso	unidades/kg/h	unidades/ml
Hidromorfona	ml/h	N/A
Ifosfamida	ml/h	N/A
Infliximab	ml/h	mg/ml
Inmunoglobulina	ml/h	N/A
Insulina	unidades/h	unidades/ml
Irinotecán HCL	mg/m ² /min	mg/ml
Labetalol	mg/min	mg/ml
Lepidurina	mg/kg/h	mg/ml
Leucovorina	ml/h	N/A
Levetiracetam	ml/h	mg/ml
Levofloxacino	ml/h	N/A
Lidocaína	mg/min	g/ml
Lorazepam	ml/h	N/A
Magnesio	g/h	g/ml
Manitol	g/h	g/ml
Mesna	ml/h	N/A
Metilprednisolona	mg/kg/h	mg/ml
Metoclopramida	ml/h	N/A

Nombre del fármaco	Unidades de administración	Concentración predeterminada
Metotrexato	ml/h	N/A
Metronidazol	ml/h	N/A
Midazolam	ml/h	N/A
Milrinona	mcg/kg/min	mg/ml
Mitomicina	mg/m ²	mg/ml
Morfina	mg/h	mg/ml
Nafcilina	ml/h	N/A
Nitroglicerina	mcg/min	mg/ml
Nitroprusiato	mcg/kg/min	mg/ml
Noradrenalina	mcg/min	mg/ml
NPT	ml/h	N/A
Ondansetrón	ml/h	N/A
Oxacilina	ml/h	N/A
Oxaliplatino	mg/m ² /h	mg/ml
Oxitocina	miliunidades/min	unidades/ml
Paclitaxel	ml/h	N/A
Pantoprazol	mg/min	mg/ml
Penicilina	ml/h	N/A
Piperacilina/ Tazobactam	ml/h	g/ml
Potasio	mEq/h	mEq/ml
Procainamida	mg/min	g/ml
Propofol	mcg/kg/min	mg/ml
Raltitrexed	mg/m ² /min	mg/ml
Ranitidina	ml/h	N/A
Rituximab	mg/h	mg/ml
Suero manten. IV	ml/h	N/A

Nombre del fármaco	Unidades de administración	Concentración predeterminada
Suero manten. IV con KCl	ml/h	N/A
Tobramicina	ml/h	N/A
Trastuzumab	mg/kg	mg/ml
Uroquinasa	ml/h	N/A
Valproato de sodio	ml/h	mg/ml
Vancomicina	ml/h	N/A
Vasopresina	unidades/min	unidades/ml
Verapamilo	ml/h	N/A
Vinblastina	mg/m ²	mg/ml
Vincristina	ml/h	N/A

Configuración de la ACC de la FF y del infusor

Cuando el infusor funciona bajo el ACC de FF, tiene la siguiente configuración de ACC e infusores:

Configuración de la ACC:

Velocidad máxima:	999	ml/h
Peso máximo del paciente:	500	kg
Peso mínimo del paciente:	0,1	kg
Estatura máxima del paciente:	305	cm
Estatura mínima del paciente:	7,5	cm
ASC máxima del paciente:	7,07	m ²
ASC mínima del paciente:	0,012	m ²
Presión de alarma distal predeterminada	6	psi (310 mmHg)
Reinicio de alarma distal	0	
Permitir modo En espera	Sí	
Permitir inicio demorado	Sí	

Configuración de la bomba de infusión:

Velocidad post-infusión predeterminada:	MVA	
Modo de administración B predeterminado	Alternativo	
Recordatorio para enfermería predeterminado	No	
Tiempo En espera máximo	72	horas

Consulte [Visualización de la configuración del ACC y el infusor](#) en la página 3-30 para ver las descripciones de estas configuraciones.

Farmacoteca personalizada (FP)

El software de seguridad ICU Medical MedNet permite al centro sanitario elaborar una lista personalizada de ACC. Cada ACC tiene su propia FP (Farmacoteca Personalizada) para incorporar prácticas de administración I.V. con validación farmacéutica para su población de pacientes.

Cada fármaco en una FP (Farmacoteca Personalizada) tiene asignados límites de dosis superior e inferior para facilitar la protección contra los errores de infusión. Estos límites de dosis pueden especificarse como límites duros o suaves, para crear un intervalo clínicamente aceptable para cada fármaco, basado en las prácticas del centro y de la ACC.

- Los **límites suaves** disparan una alarma que puede modificarse durante la programación. Cuando se sobrepasa un límite suave, la pantalla de administración muestra este símbolo junto al fármaco durante la administración:



Anulación del límite superior suave



Anulación del límite inferior suave

- Una farmacoteca personalizada puede contener lo siguiente:

Áreas de Cuidados Clínicos (ACC)	40
Medicaciones por ACC	400
Medicaciones en total	2500 ^a

a. Cada fármaco se cuenta solo una vez, aunque se use en varias ACC.

El conjunto de los límites duros y suaves constituyen el **Conjunto de normas**.

Consulte *ICU Medical MedNet Meds Software User Guide* (Guía de usuario del software Meds) para obtener más información sobre las farmacotecas personalizadas y cómo crearlas.

Unidades de administración e intervalos permitidos

La tabla siguiente contiene un listado de las unidades de administración disponibles con la bomba de infusión Plum 360, los intervalos de entrada permitidos y los valores de incremento para cada intervalo.

Cuando la bomba de infusión funciona bajo una FF, está disponible todo el intervalo para cada unidad de administración y cada fármaco. Cuando está instalada una farmacia personalizada, los intervalos de entrada están determinados por los límites absolutos y relativos asignados a cada fármaco.

NOTA: Las unidades de dosificación que se muestran en *negrita* y *cursiva* son aplicables a la versión del software 15.1 y posteriores.

Categoría	Unidades de administración	Intervalo	Incremento
Gramos	mcg, mg, g, mcg/min, mcg/hr, mcg/día, mcg/kg, mcg/kg/min, mcg/kg/hr, mcg/kg/día, mcg/m ² , mcg/m ² /min, mcg/m ² /hr, mcg/m ² /día, mg/min, mg/h, mg/día, mg/kg, mg/kg/min, mg/kg/h, mg/kg/día, mg/m ² , mg/m ² /min, mg/m ² /h, mg/m ² /día, g/min, g/h, g/día, g/kg, g/kg/min, g/kg/hr, g/kg/día, gs/m ² , g/m ² /hr, g/m ² /día, g/m ² /min, <i>nanog</i> , nanog/min, nanog/h, nanog/día, <i>nanog/kg</i> , nanog/kg/min, nanog/kg/hr, nanog/kg/día, <i>nanog/m²</i> , nanog/m ² /min, nanog/m ² /h, nanog/m ² /día	0,001-9,999	0,001
		10,00-99,99	0,01
		100-9999	1

Categoría	Unidades de administración	Intervalo	Incremento
Litros	litros/m ² /día, litros/m ² /hr, litros/m ² /min	0,001-9,999	0,001
		10,00-99,99	0,01
		100-9999	1
mEq	mEq , mEq/min, mEq/hr, mEq/día, mEq/kg , mEq/kg/ min, mEq/kg/hr, mEq/kg/día, mEq/m² , mEq/m ² /min, mEq/m ² /hr, mEq/m ² /día	0,001-0,999	0,001
		1,00-9,99	0,01
		10,0-99,9	0,1
		100-9999	1
ml	ml/h	0,1-99,9	0,1
		100-999	1
	ml, ml/min, ml/kg, ml/kg/min, ml/kg/h, ml/kg/día, ml/m² , ml/m ² /hr, ml/m ² /min, ml/m ² /día	0,001-9,999	0,001
		10,00-99,99	0,01
		100-9999	1
mmol	mmol , mmol/min, mmol/h, mmol/día, mmol/kg, mmol/kg/min, mmol/kg/h, mmol/kg/día, mmol/m² , mmol/m²/min , mmol/m²/hr , mmol/m²/día	0,001-0,999	0,001
		1,00-9,99	0,01
		10,0-99,9	0,1
		100-999	1

Categoría	Unidades de administración	Intervalo	Incremento
Unidades	milliunidades , milliunidades/ min, milliunidades/hr, milliunidades/día, milliunidades/kg, milliunidades/kg/min, miliunidades/kg/h, miliunidades/kg/día, miliunidades/m² , miliunidades/m ² /min, miliunidades/m ² /h, miliunidades/m ² /día unidades , unidades/min, unidades/h, unidades/día, unidades/kg, unidades/kg/min, unidades/kg/h, unidades/kg/día, unidades/m ² , unidades/m ² /min, unidades/m ² /hr, units/m ² /día	0,001-0,999	0,001
		1,00-9,99	0,01
		10,0-99,9	0,1
		100-99999999	1
Millón de unidades	Millón de unidades , Millón de unidades/kg , Millón de unidades/kg/min , Millón de unidades/kg/h , Millón de unidades/min, Millón de unidades/h Millón de unidades/m ² , Millón de unidades/m²/min , Millón de unidades/m²/hr ,	0,001-0,999	0,001
		1,00-9,99	0,01
		10,0-99,9	0,1
		100-999	1

Límites de datos del paciente

Cuando se programa la administración de una dosis basada en el peso (por ejemplo, mg/kg/h) hay que introducir el peso del paciente. Cuando se programa una administración basada en el ASC (área de superficie corporal), como g/m²/min, hay que introducir la estatura y el peso del paciente, o bien su ASC directamente.

NOTA: Si se introduce la estatura y el peso, el ASC se calcula mediante el método DuBois.

La tabla siguiente muestra los intervalos válidos para el peso, estatura y ASC del paciente y los incrementos para cada intervalo.

Datos del paciente	Intervalo	Incremento
Peso (kg)	De 0,100 a 9,999	0,001
	De 10,00 a 99,99	0,01
	De 100,0 a 500,0	0,1
Estatura (cm)	De 7,5 a 305,0	0,1
ASC (m ²)	De 0,012 a 0,999	0,001
	De 1,00 a 7,07	0,01

Para obtener más información sobre el cálculo de dosis, consulte [Programación](#) en la página 5-1.

Para obtener más información sobre la administración basada en el ASC, consulte [Unidad de administración por área de superficie corporal \(ASC\)](#) en la página 5-2.

Notas

Estados Unidos

Para ponerse en contacto con el Servicio de atención al cliente:

1-877-946-7747

Para obtener asistencia técnica, obtener la autorización de devolución del producto y para pedir piezas o manuales, póngase en contacto con el Centro de asistencia técnica de ICU Medical:

1-800-241-4002

Los pedidos de partes se pueden enviar por correo electrónico:

TSC.Parts@icumed.com

o por fax:

1-408-284-7130

Para revisar listas de partes de repuesto, manuales de servicio técnico y productos de limpieza alternativos, o para recursos técnicos, manuales de operación y cursos de formación técnica adicionales, visite:

www.icumed.com

Para consultas sobre el reprocesamiento (limpieza/desinfección), envíe un correo electrónico a los Especialistas en Soluciones para el Cliente, Asistencia Técnica, a:

TSC.Support@icumed.com

Canadá

Para comunicarse con el servicio de asistencia al cliente, póngase en contacto con el Centro de reparaciones de bombas de infusión en el:

1-866-488-6088

o envíe un correo electrónico a:

canadapumpsupport@icumed.com

Para solicitar partes, póngase en contacto con el Servicio de atención al cliente para piezas de repuesto:

1-866-488-6088

o envíe un correo electrónico a:

pumpartservices@icumed.com

Para el resto de países

Para obtener asistencia técnica, póngase en contacto con la oficina de ventas local de ICU Medical.

PRECAUCIÓN



LA NORMATIVA FEDERAL DE LOS EE. UU. EXIGE QUE LA VENTA DE ESTE DIFUSOR SEA REALIZADA POR UN MÉDICO O POR ORDEN DE UN MÉDICO.

ADVERTENCIA



EXISTE PELIGRO DE EXPLOSIÓN SI SE UTILIZA EL INFUSOR EN PRESENCIA DE ANESTÉSICOS INFLAMABLES.



WEEE
(Símbolo de Residuos para Equipo Eléctrico y Electrónico, RAEE)



Recolección separada para las baterías con plomo (Pb)



Precaución



Advertencia



Tensión peligrosa



Marca de cumplimiento regulatorio

Class 1

Equipo de alimentación eléctrica CA con toma de tierra de protección

IPX2

Protección contra gotas de agua en caída vertical



Frágil, manipular con cuidado



Límites de temperatura



Este lado hacia arriba



Mantener seco



Acción obligatoria



Seguir las instrucciones de uso



Control de volumen de alarma



Puerto de interfaz de llamada a enfermería



Puerto de interfaz con cable Ethernet



Terminal equipotencial (tierra)



El dispositivo incluye un transmisor de RF que cumple con la norma IEEE 802.11 a/b/g/n



De conformidad con los límites para dispositivos digitales de Clase B establecidos en la normativa de FCC, Parte 15

Rx Only

Indica que la ley federal (de los EEUU) restringe este dispositivo a la venta por o sobre la orden de un médico u otro practicante licenciado



Type CF

El equipo de administración, que incluye la línea del fluido de infusión, es un elemento que se aplica al infusor Plum (parte aplicada). El equipo de administración es un elemento del tipo CF que cumple con el grado más alto de protección contra descargas eléctricas, tal y como se establece en IEC 60601-1:2012. Los elementos aplicados del tipo CF son aquellas partes aptas para utilizarse en aplicaciones cardíacas directas.



Los indicadores «C» y «US» que aparecen junto a la marca CSA indican que el producto se ha evaluado conforme a los estándares aplicables CSA y ANSI/UL para su uso en Canadá y Estados Unidos, respectivamente. El indicador «US» incluye los productos que son aptos para contar con el indicador «NRTL». NRTL (Laboratorio de Pruebas Nacionalmente Reconocido) es una designación que otorga la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) de EE.UU. a los laboratorios que cuentan con el reconocimiento para realizar la certificación según los estándares de EE.UU.



Certificado para su uso en México por NOM-NYCE



Certificado para su uso en Argentina por Ente Nacional de Comunicaciones.



Indica que este dispositivo cumple con las directivas sobre dispositivos médicos 93/42/CEE y 2014/53/UE.

Nota: "0086" aplica únicamente a 93/42/CEE.



ICU Medical, Inc.
600 N. Field Drive
Lake Forest, Illinois, 60045
USA



ICU Medical B.V.
Hofspoor 3, 3994 VZ Houten,
The Netherlands



CCAL16LP0600T6

Registro de conexión inalámbrica de la Comisión Nacional de Comunicaciones (NCC) de Taiwán