

# Puritan Bennett™

## Sistemas de ventilador 700 Series



Para obtener información acerca de las garantías pertinentes, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Covidien en el 1.800.635.5267 o bien con su representante local.

La compra de este instrumento no otorga ninguna licencia expresa ni implícita bajo ninguna patente de Covidien para usarlo con sistemas ventiladores que no estén fabricados o concedidos bajo licencia por Covidien.



## Información del Copyright

Copyright 2011 Covidien. COVIDIEN, COVIDIEN con logotipo, el logotipo de Covidien y “*positive results for life*” son marcas comerciales registradas de EE. UU y marcas comerciales registradas internacionalmente de Covidien AG. Otras marcas son marcas comerciales de una empresa de Covidien. Patentes de EE. UU. 5,540,222; 5,596,984; 5,632,270; 5,664,560; 5,673,689; 5,909,731; 5,915,382; 5,934,274; 6,116,240; 6,142,150; 6,321,748; 6,467,478.

La información que aparece en este manual es propiedad exclusiva de Covidien y no se puede duplicar sin permiso. Este manual puede ser revisado o sustituido por Covidien en cualquier momento y sin aviso previo. Asegúrese de que posee la versión aplicable más reciente de este manual; en caso de duda, póngase en contacto con el Departamento de publicaciones técnicas de Covidien. Aunque se cree que las informaciones que se incluyen a continuación son precisas, éstas no deben sustituir en ningún caso el ejercicio del juicio profesional.

El ventilador sólo debe ser utilizado y reparado por profesionales cualificados. La responsabilidad exclusiva de Covidien con respecto al ventilador y a su utilización es tal como se indica en la garantía limitada suministrada con el producto.

Ninguna parte de este manual limitará o restringirá en modo alguno el derecho de Covidien para revisar, cambiar o alterar de otro modo el equipo aquí descrito (incluido el software), ni para hacerlo sin previo aviso. Si no existe un acuerdo expreso por escrito que indique lo contrario, Covidien no tiene obligación de suministrar ninguna de dichas revisiones, alteraciones o modificaciones al propietario o usuario del equipo aquí descrito (incluido el software).

## Comentarios

Nos interesa saber qué opina sobre la precisión y la utilidad del presente manual. Para asegurarse de que usted y los futuros usuarios puedan contar con manuales de la mayor calidad, le rogamos envíe sus comentarios a:

**Fabricante:**  
**Covidien llc**  
**15 Hampshire Street**  
**Mansfield, MA 02048**  
**USA**

**Representante autorizado:**  
**Covidien Ireland Limited**  
**IDA Business & Technology Park**  
**Tullamore**

---

## Definiciones

Este manual utiliza tres indicadores especiales para transmitir información de naturaleza específica:

---

### Advertencia

Indica una condición que puede poner en peligro al paciente o al operador del ventilador.

---

---

### Precaución

Indica una condición que puede dañar el equipo.

---

---

### NOTA:

Indica puntos de énfasis particular que pueden hacer más eficaz o cómodo el uso del ventilador.

---

## Advertencias, precauciones y notas

Tómese el tiempo que necesite para familiarizarse con las siguientes consideraciones de seguridad, requisitos especiales de manipulación y disposiciones que rigen la utilización del Ventilador *serie 700*.

---

### Advertencia

Para evitar una posible descarga eléctrica durante el servicio de revisión, asegúrese de eliminar cualquier alimentación del ventilador desconectando la fuente eléctrica y apagando todos los interruptores eléctricos del ventilador.

---

---

### Advertencia

Para evitar un posible fuego, mantenga las cerillos, cigarros encendidos y todas las demás fuentes de ignición (por ejemplo, anestésicos inflamables y/o calentadores) apartados del ventilador y de los tubos de oxígeno.

No debe utilizar tubos de oxígeno que estén gastados, rasgados o contaminados por materiales combustibles como grasas o aceites. Los productos textiles, el aceite y otros combustibles se inflaman fácilmente y arden con gran intensidad en aire enriquecido con oxígeno.

Si detecta fuego u olor a quemado, desconecte inmediatamente el ventilador de la fuente de oxígeno y de la alimentación eléctrica.

---

---

### Advertencia

Los pacientes con equipo de asistencia vital deben ser monitorizados de la forma adecuada por personal médico competente y los dispositivos de monitorización pertinentes.

El Ventilador *serie 700* no pretende ser un dispositivo de monitorización inteligente y no posee activación de alarmas para todos los tipos de condiciones de peligro para pacientes con equipos de asistencia vital.

---

---

### Advertencia

El estado del ventilador se debe comprobar periódicamente siguiendo las direcciones del manual de servicio; no se deberá utilizar si tiene alguna avería. Sustituya inmediatamente las piezas que falten o las que estén rotas, desgastadas, deformadas o contaminadas.

---

---

### Advertencia

Se debe disponer de una fuente de ventilación alternativa cuando se utilice el sistema Ventilador *serie 700*.

---

---

### Advertencia

Para asegurar el correcto servicio y evitar la posibilidad de daño físico, solamente personal calificado deberá atender el servicio o realizar modificaciones autorizadas en el ventilador.

El usuario de este producto tendrá la responsabilidad exclusiva de cualquier mal funcionamiento del ventilador debido a una operación o mantenimiento realizados por cualquier persona ajena a Nellcor Puritan Bennett.

---

### Advertencia

Para un perfecto entendimiento de las operaciones del ventilador, asegúrese de leer detenidamente el *Manual del usuario del Ventilador serie 700* en su totalidad antes de intentar utilizar el sistema.

---

### Advertencia

Antes de proceder a la activación de cualquier parte del ventilador, asegúrese de comprobar que el equipo funciona adecuadamente y, si es apropiado, ejecute los programas de autodiagnóstico del *auto test rápido (ATC)* descritos en este manual.

---

## Garantía

El Ventilador *serie 700* está garantizado contra los defectos de material y mano de obra, en aplicación de la garantía de equipo médico de Nellcor Puritan Bennett, durante un año a partir del momento de la venta. Para asegurar la validez de la garantía, no olvide llevar un registro del mantenimiento.

## Año de fabricación

El año de fabricación del Ventilador *serie 700* está indicado en los dígitos quinto y sexto del número de serie, que se encuentra en el borde inferior del panel frontal del ventilador.



## Fabricante

Covidien llc  
15 Hampshire Street  
Mansfield, MA 02048  
USA

## Sensibilidad electromagnética

El Ventilador *serie 700* cumple los requisitos de la norma colateral EMC IEC 601-1-2, incluyendo los requisitos de sensibilidad a campos eléctricos a un nivel de 10 voltios por metro, a frecuencias comprendidas entre 26 MHz y 1 GHz, y los requisitos ESD de este estándar. No obstante, incluso a este nivel de inmunidad de dispositivos, ciertos dispositivos de transmisión (teléfonos móviles, walkie-talkies, teléfonos inalámbricos, buscaperonas, etc.) emiten frecuencias de radio que pueden interrumpir el funcionamiento del ventilador si se encuentran demasiado cerca de éste. Es difícil determinar a partir de qué punto es excesiva la fuerza del campo de estos dispositivos. Los usuarios deben ser conscientes de que las emisiones de ondas de radio son acumulativas, y de que el ventilador debe encontrarse a suficiente distancia de los dispositivos de transmisión para evitar las interrupciones. No utilice el ventilador en entornos de resonancia magnética (MRI). La sección *Manejo de las alarmas* de este manual describe las alarmas que pueden producirse en este ventilador, así como lo que hay que hacer en el caso de que se produzcan. Consulte con el departamento de ingeniería biomédica de su institución en caso de interrupción del funcionamiento del ventilador, y antes de reasignar el equipo de asistencia vital.

## Asistencia al cliente

Si desea asistencia adicional, póngase en contacto con su representante local de Nellcor Puritan Bennett.



Página en blanco.



# Contenido

---

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	
1.1	Descripción de las funciones	1-3
1.2	Símbolos y etiquetas	1-9
1.3	Teclado	1-14
1.3.1	PARÁMETROS DEL VENTILADOR	1-15
1.3.2	DATOS DEL PACIENTE	1-26
1.3.3	ESTADO DEL VENTILADOR	1-32
<b>2</b>	<b>Configuración del ventilador</b>	
2.1	Conexión y utilización de las baterías interna y externa	2-2
2.2	Conexión de la alimentación eléctrica	2-6
2.3	Conexión del suministro de oxígeno	2-8
2.4	Conexión del circuito de respiración del ventilador	2-10
2.5	Instalación del vial colector	2-13
2.6	Instalación del brazo flexible	2-14
2.7	Instalación del humidificador	2-16
2.8	Uso del carrito del ventilador	2-17
<b>3</b>	<b>Empezar a usar el aparato</b>	
3.1	Conectar el ventilador	3-1
3.2	Seleccionar los parámetros del ventilador	3-4
3.3	Ver y cambiar los parámetros de alarma	3-7
3.4	Entrar y salir del modo Espera	3-9
<b>4</b>	<b>Autotests (ATC y ATG)</b>	
4.1	Autotest rápido (ATC)	4-3
4.2	Autotest global (ATG)	4-13
<b>5</b>	<b>Una vez comenzada la ventilación</b>	
5.1	Cambio de los parámetros revisión rápida	5-1
5.1.1	Cambio de los parámetros	5-1
5.1.2	Conmutación entre VCV, PCV y PSV	5-2
5.1.3	Cambio del modo	5-3
5.2	Ver y cambiar los parámetros de alarma revisión rápida	5-3
5.3	Ajuste de los parámetros de apnea	5-4
5.4	Consulta de los datos del paciente	5-6

5.5	Las teclas 100% OXÍGENO e INSPIRACIÓN MANUAL . . . . .	5-9
5.6	Las teclas PAUSA ESP y PAUSA INSP (sólo 760) . . . . .	5-11

**6 La tecla MENÚ**

6.1	Más alarmas act . . . . .	6-6
6.2	Alarmas de reposición automática . . . . .	6-7
6.3	Autotests . . . . .	6-8
6.4	Parámetros de usuario . . . . .	6-8
6.5	Sensor de oxígeno . . . . .	6-10
6.6	Modo Espera . . . . .	6-13
6.7	Info batería . . . . .	6-13
6.8	Versión software . . . . .	6-14
6.9	Resumen servicio . . . . .	6-14
6.10	Nebulizador . . . . .	6-14

**7 Manejo de las alarmas**

7.1	Alarmas de reposición automática . . . . .	7-2
7.2	Silenciador de alarma . . . . .	7-3
7.3	Reponer alarma . . . . .	7-4
7.4	Alarmas clínicas y técnicas . . . . .	7-5

**Apéndice A Mantenimiento**

A.1	Limpieza, desinfección y esterilización . . . . .	A-2
A.1.1	Limpieza: directrices generales . . . . .	A-5
A.1.2	Desinfección y esterilización . . . . .	A-6
A.2	Mantenimiento preventivo . . . . .	A-7
A.2.1	Diariamente o cuando sea necesario: filtros bacterianos inspiratorios y espiratorios . . . . .	A-10
A.2.2	Diariamente o cuando sea necesario: colector vial . . . . .	A-11
A.2.3	Diariamente o cuando sea necesario: receptáculos de agua en línea . . . . .	A-12
A.2.4	Según se requiera: calibración del sensor de oxígeno . . . . .	A-12
A.2.5	Cada 250 horas (o un 1 mes de uso): filtro del ventilador de refrigeración . . . . .	A-12
A.2.6	Cada 1.000 horas (o 3 meses de uso): filtro de entrada de aire . . . . .	A-13
A.2.7	Cada 2 años: comprobaciones de dispositivo . . . . .	A-14
A.2.8	Almacenamiento . . . . .	A-15
A.2.9	Reempaquetado . . . . .	A-15

# Contenido

---

## Apéndice B Número de pieza

## Apéndice C Especificaciones

C.1	Físicas . . . . .	C-2
C.2	Medioambientales . . . . .	C-3
C.3	Potencia . . . . .	C-4
C.4	Cumplimiento y aprobaciones . . . . .	C-6
C.5	Técnicas . . . . .	C-6

## Apéndice D Suministro de respiración

D.1	Modo A/C . . . . .	D-3
D.2	Modo ESPONT . . . . .	D-4
D.3	Modo SIMV . . . . .	D-5
D.3.1	Tiempo de respiración . . . . .	D-6

## Apéndice E Comprobación de las alarmas

## Apéndice F Diagrama neumático

## Apéndice G Glosario

## Índice

Página en blanco.

# Ilustraciones

Ilustración 1-1.	Diagrama de bloque Ventilador <i>serie 700</i> , funcionamiento . . . . .	1-5
Ilustración 1-2.	Teclado del Ventilador <i>740</i> . . . . .	1-14
Ilustración 1-3.	Teclado del Ventilador <i>760</i> . . . . .	1-15
Ilustración 2-1.	Cómo levantar el ventilador. . . . .	2-2
Ilustración 2-2.	Indicador de carga de la batería interna. . . . .	2-3
Ilustración 2-3.	Conexión de la batería externa al ventilador . . . . .	2-5
Ilustración 2-4.	Desconexión de la batería externa . . . . .	2-6
Ilustración 2-5.	Conexión del cable del ventilador . . . . .	2-7
Ilustración 2-6.	Almacenamiento del cable del ventilador. . . . .	2-7
Ilustración 2-7.	Conexión del suministro de oxígeno . . . . .	2-9
Ilustración 2-8.	Conexión del circuito de respiración del ventilador . . . . .	2-12
Ilustración 2-9.	Instalación del vial colector . . . . .	2-13
Ilustración 2-10.	Instalación del brazo flexible . . . . .	2-14
Ilustración 2-11.	Acortamiento del brazo flexible . . . . .	2-15
Ilustración 2-12.	Instalación del humidificador . . . . .	2-16
Ilustración 2-13.	Forma de bloquear y desbloquear las ruedas delanteras del carrito . . . . .	2-17
Ilustración 3-1.	Cómo encender el interruptor (en la posición "I") . . . . .	3-2
Ilustración 5-1.	Consulta de los datos del paciente. . . . .	5-7
Ilustración 5-2.	Gráfico de barras del volumen (sólo Ventilador <i>760</i> ) . . . . .	5-8
Ilustración 6-1.	Uso de la función de menú Más alarmas activas para consultar las alarmas activas . . . . .	6-6
Ilustración 6-2.	Uso de la función de menú Alarmas de reposición automática para consultar las alarmas de reposición automática . . . . .	6-7
Ilustración 7-1.	Presentación de las alarmas activas . . . . .	7-2
Ilustración A-1.	Quite y sustituya el vial colector. . . . .	A-10
Ilustración A-2.	Tapa del ventilador de refrigeración. . . . .	A-12
Ilustración A-3.	Filtro de entrada de aire. . . . .	A-13

Ilustración B-1.	Accesorios del ventilador . . . . .	B-11
Ilustración C-1.	Configuraciones recomendadas del circuito de respiración del ventilador . . . . .	C-10
Ilustración D-1.	Forma de onda del flujo . . . . .	D-3
Ilustración D-2.	Intervalos del período de respiración SIMV . . . . .	D-6
Ilustración D-3.	Sincronización de los intervalos de respiración con esfuerzo del paciente . . . . .	D-6
Ilustración D-4.	Respiraciones espontáneas durante SIMV . . . . .	D-7
Ilustración D-5.	Respiraciones obligatorias durante SIMV . . . . .	D-7
Ilustración D-6.	Inspiración manual durante SIMV . . . . .	D-8

# Tablas

Tabla 1-1.	Disponibilidad de modos/tipos de respiración en los ventiladores 740/760 . . . . .	1-2
Tabla 1-2.	Cambios en los parámetros actuales en el modo de ciclo de oclusión . . . . .	1-8
Tabla 1-3.	Teclados del Ventilador serie 700: PARÁMETROS DEL VENTILADOR . . . . .	1-17
Tabla 1-4.	Teclados del Ventilador serie 700: DATOS DEL PACIENTE. . . . .	1-26
Tabla 1-5.	Teclados del Ventilador serie 700: ESTADO DEL VENTILADOR . . . . .	1-32
Tabla 4-1.	Autotests del Ventilador serie 700 . . . . .	4-2
Tabla 4-2.	Secuencia de pruebas del ATC . . . . .	4-9
Tabla 4-3.	Resultados generales del ATC . . . . .	4-12
Tabla 4-4.	Requisitos de hardware del ATG . . . . .	4-13
Tabla 4-5.	Mensajes de configuración del ATG. . . . .	4-14
Tabla 4-6.	Secuencia de prueba del ATG . . . . .	4-17
Tabla 4-7.	Funciones clave durante el ATG . . . . .	4-25
Tabla 4-8.	Mensajes durante el ATG. . . . .	4-26
Tabla 4-9.	Estado de terminación del ATG . . . . .	4-28
Tabla 5-1.	Disponibilidad del tipo de respiración . . . . .	5-2
Tabla 6-1.	Resumen de las funciones del menú . . . . .	6-3
Tabla 7-1.	Alarmas clínicas . . . . .	7-5
Tabla 7-2.	Alarmas técnicas . . . . .	7-15
Tabla A-1.	Limpieza, desinfección y esterilización. . . . .	A-3
Tabla A-2.	Intervalos de mantenimiento preventivo . . . . .	A-8
Tabla B-1.	Accesorios del ventilador . . . . .	B-2
Tabla C-1.	Especificaciones físicas. . . . .	C-2
Tabla C-2.	Especificaciones medioambientales . . . . .	C-3
Tabla C-3.	Especificaciones de alimentación. . . . .	C-4
Tabla C-4.	Cumplimiento y aprobaciones . . . . .	C-6
Tabla C-5.	Especificaciones técnicas. . . . .	C-6

Página en blanco.

# Introducción

---

El Ventilador *serie 700* (incluyendo los ventiladores *740* y *760*) proporciona ayuda en la respiración para pacientes de distinto tipo, desde los de pediatría hasta los adultos, en una gran variedad de condiciones clínicas. La técnica de mezclado del ventilador permite ventilar a pacientes graves con concentraciones de oxígeno ajustables, sin necesidad de usar un mezclador, un compresor o una fuente central de aire hospitalaria.

El Ventilador *serie 700* funciona con baterías o conectado a la red eléctrica. Cada ventilador incluye dos microcontroladores: uno de ellos para el suministro de ventilación (que controla la ventilación) y otro para la interfaz de usuario (que monitoriza los datos del ventilador y del paciente). Cada uno de estos microcontroladores comprueba que el otro funciona correctamente. El uso de dos microcontroladores independientes evita que un solo fallo pueda provocar un error simultáneo de las funciones de control y monitorización.

El Ventilador *serie 700* proporciona respiraciones obligatorias o espontáneas con un sistema neumático basado en un pistón. La Tabla 1-1 resume los modos y los tipos de respiración ofrecidos por los Ventiladores *740* y *760*. Las respiraciones obligatorias pueden ser una *ventilación controlada por volumen* (VCV, disponible en los ventiladores *740* y *760*) o una ventilación controlada por presión (PCV, disponible sólo en el Ventilador *760*). La ventilación controlada por volumen proporciona al paciente un volumen corriente, un flujo máximo, una forma de onda y una concentración de oxígeno preestablecidos. La ventilación controlada por presión proporciona al paciente un valor preestablecido de presión inspiratoria, de relación I:E o tiempo inspiratorio, de factor de tiempo de aumento (rapidez con la que aumenta la presión para alcanzar el tiempo inspiratorio establecido) y de concentración de oxígeno, a una frecuencia respiratoria mínima. La respiración espontánea permite al paciente flujos inspiratorios de hasta 300 l/min, con o sin *ventilación con presión de soporte* (PSV). En el Ventilador *760*, es posible establecer el factor de tiempo de aumento y la sensibilidad del flujo espiratorio (es decir, el punto en el que el ventilador pasa de la inspiración a la espiración) en la ventilación con presión de soporte.

El ventilador comienza la *ventilación de apnea* si no se suministra ninguna respiración iniciada por el paciente o por el operador dentro del intervalo de apnea preestablecido de 20 segundos. La ventilación de apnea sólo está activa en el modo ESPONT. En el Ventilador 740, sólo hay respiraciones VCV disponibles en la ventilación de apnea. En el Ventilador 760, puede haber respiraciones VCV o PCV en la ventilación de apnea.

El Ventilador 760 también ofrece la posibilidad de realizar maniobras y cálculos de la mecánica respiratoria como función estándar al utilizar las teclas PAUSA ESP (para calcular PEEP automática) y PAUSA INSP (para calcular la complianza y la resistencia del paciente).

**Tabla 1-1. Disponibilidad de modos/tipos de respiración en los ventiladores 740/760**

Modo/tipo respiración	Ventilador 740	Ventilador 760
Tipo de respiración VCV	•	•
Tipo de respiración PCV		•
Tipo de respiración PSV (parámetro presión de soporte)	•	•
PSV (parámetros factor de tiempo de aumento y sensibilidad de espiración)		•
Modo SIMV	•	•
Ventilación de apnea (tipo de respiración VCV)	•	•
Ventilación de apnea (selección del tipo de respiración VCV o PCV)		•
Mecánica respiratoria (PAUSA ESP Y PAUSA INSP)		•

En este manual se explica el manejo y el mantenimiento básico del Ventilador *serie 700*. Nellcor Puritan Bennett le recomienda que se familiarice con el manual y con las etiquetas adjuntas antes de intentar manejar o mantener el ventilador. Si necesita copias adicionales de este manual, póngase en contacto con su representante de Nellcor Puritan Bennett.

Para asegurar un rendimiento óptimo del Ventilador *serie 700*, Nellcor Puritan Bennett recomienda que un técnico calificado revise periódicamente el ventilador. Si desea más información, póngase en contacto con su representante de Nellcor Puritan Bennett.

## 1.1 Descripción de las funciones

El usuario inserta los datos e instrucciones iniciales en el ventilador pulsando las teclas y girando la perilla del teclado del ventilador (Ilustración 1-1). El microcontrolador de la interfaz de usuario procesa esta información y la guarda en la memoria del ventilador. El microcontrolador de suministro de respiración utiliza esta información almacenada para controlar y supervisar el flujo de gas de entrada y salida del paciente.

El Ventilador *serie 700* utiliza un activador de flujo para detectar el esfuerzo del paciente. Este activador supervisa el flujo del pistón durante la espiración. Cuando el paciente inhala, la presión del circuito del paciente desciende ligeramente por debajo de la presión espiratoria final. Al mismo tiempo, el pistón se adelanta para proporcionar flujo al circuito de respiración del ventilador y mantiene el nivel preestablecido de PEEP/CPAP. El nivel de flujo depende del esfuerzo del paciente. Si este flujo sobrepasa el nivel establecido por el usuario, el ventilador se acciona. El ventilador está diseñado de forma que intenta mantener la PEEP cuando se detecta una fuga en el circuito. Dado que las fugas hacen que el pistón proporcione flujo para compensar las pérdidas de presión, una fuga del circuito puede requerir un aumento en el nivel del activador de flujo para evitar el ciclo automático.

Durante la espiración, el pistón del ventilador se retrae e inserta aire y oxígeno en el cilindro. El ventilador utiliza el aire ambiental, por lo que puede funcionar sin compresor ni fuente central de aire. El aire ambiental entra en el ventilador atravesando un filtro de entrada protegido que puede cambiar el usuario, y que se encuentra dentro de la carcasa del ventilador y de un solenoide a presión atmosférica. Este filtro captura las partículas suspendidas en el aire.

El oxígeno procedente de una botella o de una fuente central entra en el ventilador por un tubo y un manguito de oxígeno, del que existen varias versiones. Una vez dentro del ventilador, el oxígeno se regula hasta alcanzar una presión utilizable por el ventilador y, a

continuación, se mezcla con aire según el porcentaje de O<sub>2</sub> seleccionado.

El *sistema de pistón/cilindro* activado por flujo y el *circuito del controlador del motor* controlan el flujo de gas que llega al paciente. Una vez que el Ventilador 760 está en PCV o PSV, la velocidad de flujo se determina también por el factor de aumento de tiempo preestablecido. El sistema se ha diseñado con una pequeña ranura (aproximadamente del tamaño de una hoja delgada de papel) que se encuentra entre el pistón y la pared del cilindro. Este diseño elimina la fricción entre el pistón y el cilindro, lo que permite responder más rápidamente que en el caso de un sistema “sellado”.

Una pequeña cantidad de gas escapa por la ranura que hay entre el pistón y el cilindro. El software del ventilador y el movimiento hacia delante continuo del pistón compensan esta fuga.

El pistón suministra la mezcla de aire y oxígeno a través del *sistema de inspiración múltiple* que va al paciente. La concentración de oxígeno y la temperatura del gas suministrado se monitorizan aquí, para lo cual se utilizan un sensor electrolítico de oxígeno y una resistencia térmica. El sensor galvánico genera un voltaje proporcional a la presión parcial de oxígeno, a partir de la cual se calcula la concentración de oxígeno. El ventilador activa la alarma si la concentración de oxígeno monitorizada difiere en más de un 10%, hacia arriba o hacia abajo, del porcentaje establecido de O<sub>2</sub>. El sistema de inspiración múltiple incluye también una válvula de seguridad que, en caso necesario, descarga la presión del paciente (por ejemplo, si el circuito de respiración del ventilador está torcido u obstruido).

El *sistema del paciente* incluye los componentes externos al ventilador que conducen el gas entre éste y el paciente. Estos componentes incluyen el *filtro inspiratorio* (que protege contra la contaminación entre el paciente y el ventilador), un dispositivo de humidificación, el *circuito de respiración del ventilador* (el tubo a través del cual viaja el gas), el *vial colector* (que protege el sistema de espiración contra la humedad y se puede vaciar sin perder la PEEP del circuito) y un *filtro espiratorio* (que evita que las bacterias del gas espirado por el paciente se liberen en el aire ambiental o que contamine al ventilador).

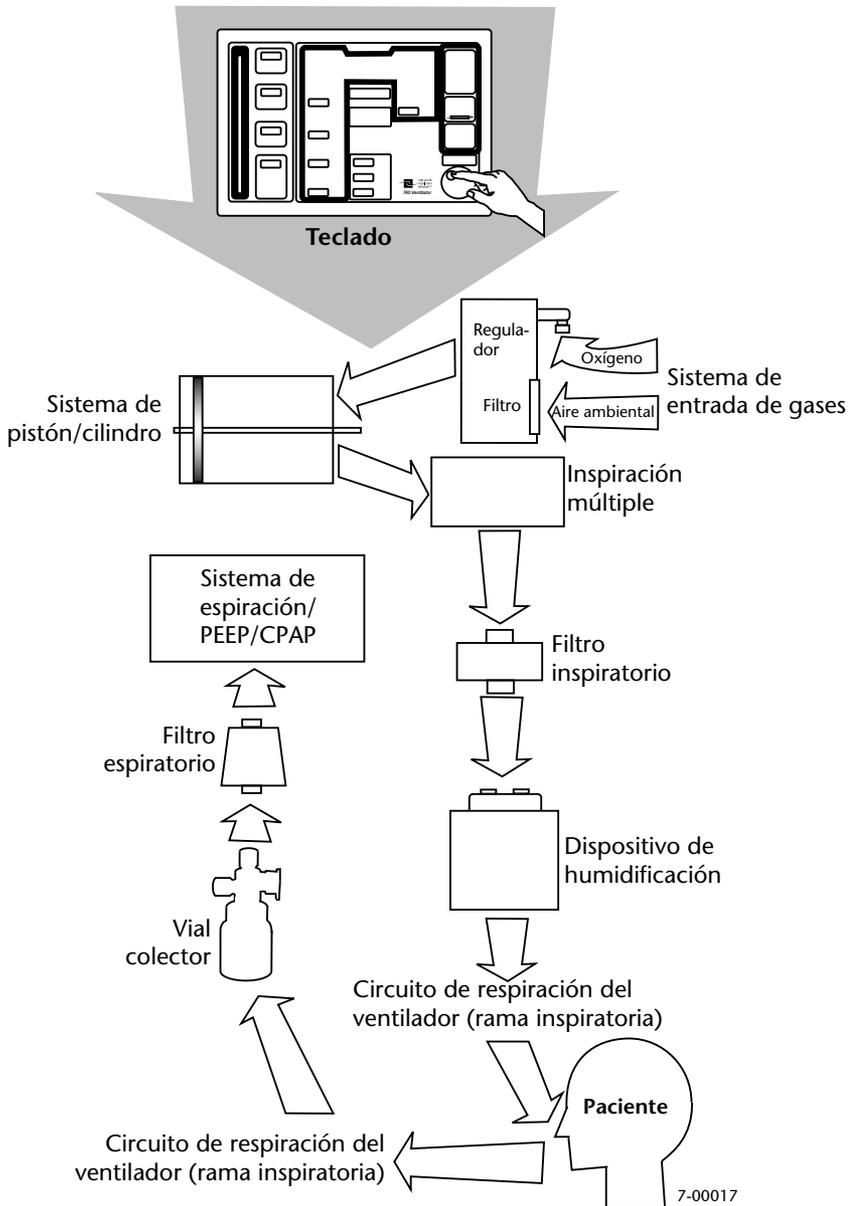


Ilustración 1-1. Diagrama de bloque Ventilador serie 700, funcionamiento

El *sistema calentado de espiración* controla el flujo del gas espirado por el paciente usando un sensor de presión diferencial. El paciente espira por la *válvula espiratoria*. Durante la espiración, el *sistema PEEP/CPAP* mantiene la presión seleccionada por el usuario en el circuito de respiración del ventilador.

A lo largo del ciclo respiratorio, los sensores de presión monitorizan las presiones inspiratoria, espiratoria y atmosférica. También se monitoriza la temperatura del compartimento neumático y del gas inspiratorio. La información de estos sensores se utiliza continuamente para actualizar los cálculos que controlan la ventilación. (Apéndice F) proporciona un diagrama del sistema neumático del ventilador y del circuito de respiración del ventilador).

La energía necesaria para hacer funcionar el ventilador procede de la red eléctrica o de baterías. El sistema de alimentación está configurado de tal forma que protege al ventilador contra voltajes excesivos, temperaturas elevadas y altibajos de la corriente. Un retén en el cable de conexión evita las desconexiones accidentales.

El ventilador incluye una batería interna y tiene cabida para una batería externa opcional. Dependiendo de los parámetros del ventilador, se puede suministrar energía procedente de las baterías durante un máximo de dos horas y media, si se usa la batería interna, y durante un máximo de siete horas, si se usa la batería externa. Ambas baterías se recargan durante el funcionamiento con la energía procedente de la red eléctrica. Si están instaladas las dos, al detectarse un fallo en el suministro se utiliza en primer lugar la batería externa. Cuando ésta se agota, o si no está instalada, la batería interna suministra corriente al ventilador cuando la corriente alterna de la red no está disponible. El teclado indica el origen de la energía y el nivel de carga de la batería interna en todo momento.

*Modos de emergencia:* El ventilador determina una *condición de ventilador inoperante* si ocurre un fallo de hardware o un error crítico de software que pueda poner en peligro la seguridad de la ventilación. En el caso de que se produzca una condición de ventilador inoperante, el indicador VENT INOP se iluminará y el ventilador pasará al estado *válvula de seguridad abierta (VSA)*. Para corregir una condición de ventilador inoperante, debe apagar el ventilador y, a continuación, encenderlo de nuevo. Al encenderlo, el operador deberá ejecutar el ATG (autotest global). El ventilador deberá efectuar correctamente el ATG antes de que pueda reanudarse la ventilación normal.

La válvula de seguridad permite al paciente respirar aire ambiental sin asistencia cuando el ventilador se encuentra en el estado VSA. El ventilador permanecerá en el estado VSA hasta que el autotest de encendido (ATE) confirme que los niveles de potencia del ventilador son aceptables y que el controlador del motor y los microcontroladores funcionan correctamente, y hasta que el usuario haya confirmado los parámetros elegidos.

Si el ventilador entra en el estado VSA y no se ejecuta el ATE, se encenderá el indicador VÁLVULA DE SEGURIDAD ABIERTA y sonará una alarma de alta prioridad. El ventilador entrará en el estado de VSA si detecta un fallo de hardware o de software que pudiera poner en peligro la seguridad de la ventilación. En caso de que se produzca un fallo de funcionamiento que impida que el software abra la válvula de seguridad, hay también un circuito analógico que abrirá la válvula de seguridad cuando la presión del sistema sobrepase los 115 cmH<sub>2</sub>O (113 hPa).

Si el ventilador detecta una oclusión o una condición continua de presión alta, éste abrirá las válvulas de seguridad y espiración para eliminar la presión en exceso y, a continuación, comenzará el *modo de ciclo de oclusión*. En el modo de ciclo de oclusión, el ventilador utiliza los parámetros actuales, a excepción de los resumidos en la Tabla 1-2. Si el ventilador vuelve a detectar una oclusión o una condición de alta presión continua, volverá a abrir las válvulas de seguridad y espiración y, a continuación, reanudará el modo de ciclo de oclusión. Si el operador pulsa la tecla Reponer alarma o el ventilador no detecta una oclusión o una condición de presión alta continua, éste volverá a la ventilación normal utilizando los parámetros aceptados más recientes.

**Tabla 1-2. Cambios en los parámetros actuales en el modo de ciclo de oclusión**

Parámetro	Cambiar a parámetro
alarma PRESIÓN MÁXIMA (tipo de respiración VCV)	Establézcalo a 30 cmH <sub>2</sub> O
PEEP (todos los modos)	Establézcalo a 0 cmH <sub>2</sub> O
% O <sub>2</sub> (todos los modos)	Establézcalo al 100%
modo ESPONT (tipo de respiración PSV)	Las respiraciones se suministran a una velocidad de 12/min con un tiempo inspiratorio de 2 segundos.
modo PRESIÓN DE SOPORTE (tipo de respiración PSV)	Si hay menos de 15 cmH <sub>2</sub> O: establézcalo a 15 cmH <sub>2</sub> O. Si hay más de 15 cmH <sub>2</sub> O: se utilizarán los parámetros actuales (sin cambios).
modo PRESIÓN DE SOPORTE (tipo de respiración PCV)	Si hay menos de 15 cmH <sub>2</sub> O: establézcalo a 15 cmH <sub>2</sub> O. Si hay más de 15 cmH <sub>2</sub> O: se utilizarán los parámetros actuales (sin cambios).
modo FACTOR DE TIEMPO DE AUMENTO (tipo de respiración PCV)	Establézcalo al 70%

## 1.2 Símbolos y etiquetas

Estos símbolos y etiquetas aparecen en el Ventilador *serie 700*:



7-00421

**Posiciones del interruptor de potencia** según IEC 601-1. "I" representa la posición de encendido (ON); "O" representa la posición de apagado (OFF).



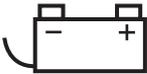
7-00418

**Consulte el manual** según IEC 601-1. Cuando aparezca este símbolo en el producto, deberá consultar la documentación para buscar información.



7-00416

**Punto potencial de eualización**, según IEC 601-1.



7-00426

**Conexión de batería externa**



7-00414

**Cortacircuito**

NS

**Número de serie**



7-00427

**Corriente alterna**



7-00415

**Equipo tipo B**, según IEC 601-1.



7-00403

Indica el grado de protección de la carcasa (contra vertido de líquidos).



Significa que cumple la **Directiva de dispositivos médicos, 93/42/CEE**



Aprobación **CSA** y **NRTL** expedida por **CSA** (Laboratorio de homologación reconocido), garantizado por **CSA**



7-00420

El logotipo de **TÜV Rheinland** significa la aprobación del tipo de pruebas TÜV de Renania referente al Anexo III de la Directiva de dispositivos médicos

### Conexión del puerto de salida de gases



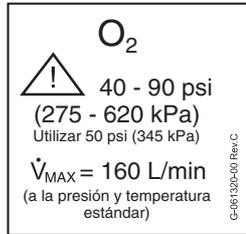
### Conexión de la rama inspiratoria



### Conexión de la rama espiratoria

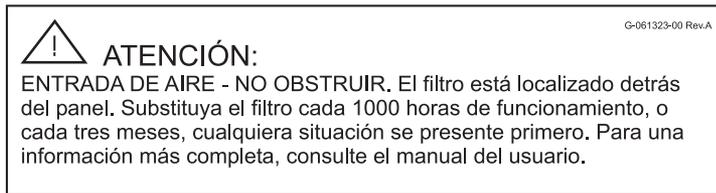


## Etiqueta del puerto de entrada de oxígeno



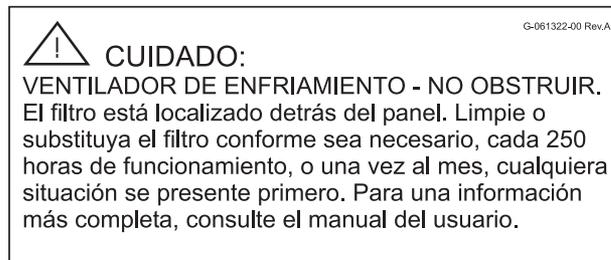
061320

## Etiqueta de la entrada de aire



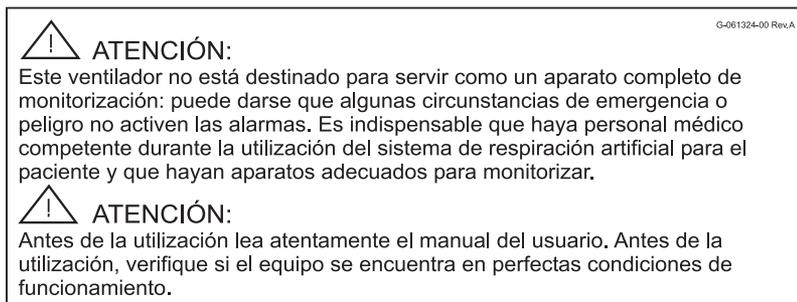
061323

## Etiqueta del ventilador de refrigeración



061322

## Etiqueta de aviso del equipo de asistencia vital general



061324

## 740 Etiqueta del panel posterior del ventilador



0123



NRTL/C



 **ATENCIÓN:**  
**PELIGRO DE INCENDIO.** Aleje fósforos, cigarillos encendidos y cualquier otra fuente de ignición, incluyendo anestésicos inflamables y/o calentadores del sistema ventilador 740 y mangueras de oxígeno. Recuerde que tejidos, aceites y otros combustibles son fácilmente inflamables y arden con gran intensidad en presencia de aire enriquecido con oxígeno. En caso de incendio o un olor a quemado inmediatamente desconecte el ventilador de la fuente de oxígeno y fuente de electricidad. Nunca use mangueras de oxígeno estropeadas, deshilachadas o contaminadas con grasas o aceites.

 **ATENCIÓN:**  
**RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA.** Antes de abrir el ventilador para su mantenimiento asegúrese de haberlo apagado y desconectado.

 **CUIDADO:**  
 Conforme con la ley federal de los EE.UU. este ventilador sólo puede ser utilizado por un medico o por prescripción facultativa.

100 - 120 V $\sim$ , 50/60 Hz, 2.9 A (290 VA)   
 220 - 240 V $\sim$ , 50/60 Hz, 1.3 A (290 VA)  
 Batería externa: 24 Vdc, 12 A   
 IPX1

Serie 700™, Sistema de Ventilador 740™ U.S. Patents 5,540,222; 5,596,984; 5,632,270; 5,664,560;  
 5,673,689; 5,909,731; 5,915,382; 5,934,274;  
 6,116,240; 6,142,150; 6,321,748; 6,467,478.

 Covidien llc, 15 Hampshire Street, Mansfield, MA 02048 USA.  
 Covidien Ireland Limited, IDA Business & Technology Park, Tullamore.

10071070 Rev A

760 Etiqueta del panel posterior del ventilador



0123



NRTL/C



 **ATENCIÓN:**  
**PELIGRO DE INCENDIO.** Aleje fósforos, cigarillos encendidos y cualquier otra fuente de ignición, incluyendo anestésicos inflamables y/o calentadores del sistema ventilador 760 y mangueras de oxígeno. Recuerde que tejidos, aceites y otros combustibles son fácilmente inflamables y arden con gran intensidad en presencia de aire enriquecido con oxígeno. En caso de incendio o un olor a quemado inmediatamente desconecte el ventilador de la fuente de oxígeno y fuente de electricidad. Nunca use mangueras de oxígeno estropeadas, deshilachadas o contaminadas con grasas o aceites.

 **ATENCIÓN:**  
**RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA.** Antes de abrir el ventilador para su mantenimiento asegúrese de haberlo apagado y desconectado.

 **CUIDADO:**  
 Conforme con la ley federal de los EE.UU. este ventilador sólo puede ser utilizado por un medico o por prescripción facultativa.

100 - 120 V~ , 50/60 Hz, 2.9 A (290 VA)  
 220 - 240 V~ , 50/60 Hz, 1.3 A (290 VA)  
 Batería externa: 24 Vdc, 12 A





IPX1

Serie 700™, Sistema de Ventilador 760™ U.S. Patents 5,540,222; 5,596,984; 5,632,270; 5,664,560; 5,673,689; 5,909,731; 5,915,382; 5,934,274; 6,116,240; 6,142,150; 6,321,748; 6,467,478.

 Covidien llc, 15 Hampshire Street, Mansfield, MA 02048 USA.  
 Covidien Ireland Limited, IDA Business & Technology Park, Tullamore.

10071090 Rev A

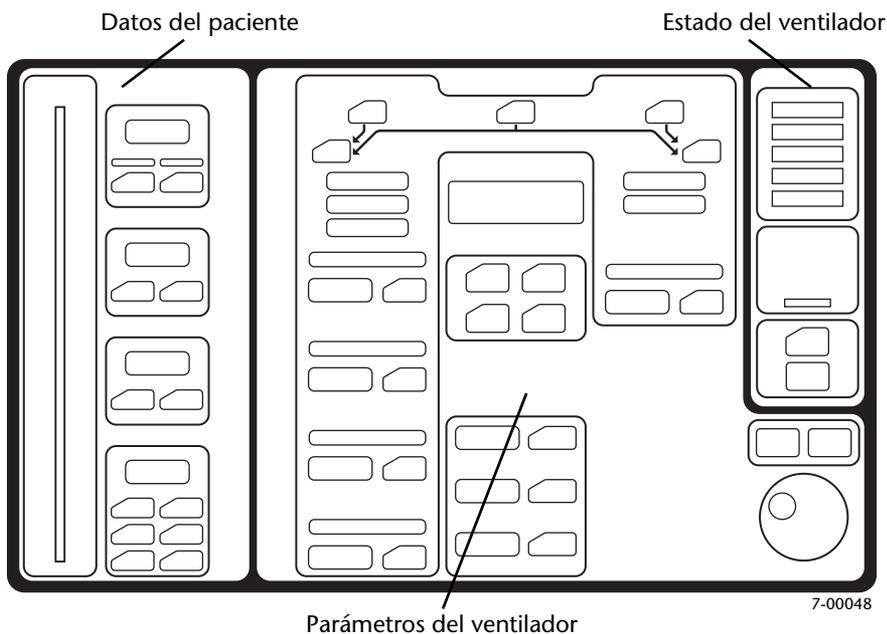
## 1.3 Teclado

### Precaución

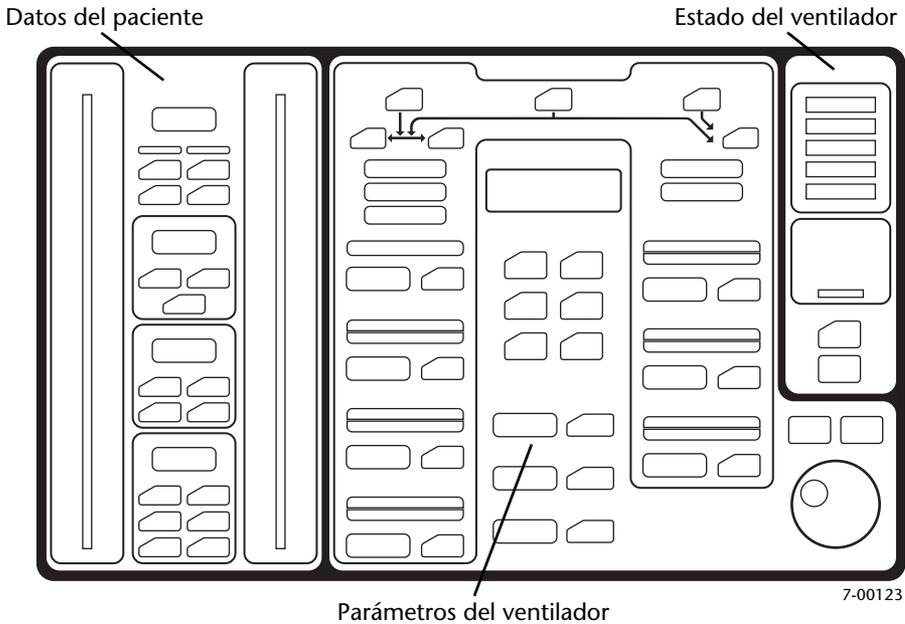
Para evitar dañar el teclado, no pulse los botones con objetos punzantes.

El teclado (la Ilustración 1-2 muestra el teclado 740 y la Ilustración 1-3 muestra el teclado 760) está dividido en tres secciones:

- **PARÁMETROS DEL VENTILADOR:** aquí se establecen las variables de suministro de respiración.
- **DATOS DEL PACIENTE:** aquí se establecen los límites de alarma y se supervisan las presiones monitorizadas, el tiempo de respiración y los volúmenes.
- **ESTADO DEL VENTILADOR:** aquí se ve el estado de la alarma y el modo de funcionamiento del ventilador.



**Ilustración 1-2. Teclado del Ventilador 740**



**Ilustración 1-3. Teclado del Ventilador 760**

### 1.3.1 PARÁMETROS DEL VENTILADOR

La sección PARÁMETROS DEL VENTILADOR del teclado permite seleccionar el modo de ventilación, el tipo de respiración y los parámetros. Si desea más información sobre los modos de ventilación y el suministro de respiraciones, consulte el Apéndice D.

Para cambiar el modo y los parámetros, seleccione en primer lugar el modo, después el tipo de respiración, y por último los parámetros del ventilador. Las teclas parpadean durante los cambios de configuración y modo para asegurar que se supervisan los parámetros necesarios. El teclado está concebido de tal modo que los cambios accidentales o no intencionados se reduzcan al mínimo.

Tabla 1-3 resume las funciones de las teclas, la perilla y los indicadores de la sección PARÁMETROS DEL VENTILADOR del teclado.

Los parámetros del ventilador tienen los siguientes límites para el suministro de respiraciones:

- Relación I:E  $\leq$  4:1 para PCV (sólo Ventilador 760),  $\leq$  3:1 para todos los demás tipos de respiración
- Tiempo inspiratorio = 0.2 a 8 segundos (con excepción de meseta)
- Tiempo espiratorio  $\geq$  0.2 segundos
- PEEP/CPAP + PRESIÓN DE SOPORTE o PRESIÓN INSPIRATORIA  $\leq$  80 cmH<sub>2</sub>O (80 hPa)

---

**NOTA:**

La PRESIÓN DE SOPORTE máxima es 70 cmH<sub>2</sub>O y la PRESIÓN INSPIRATORIA máxima es de 80 cmH<sub>2</sub>O.

---

- PRESIÓN DE SOPORTE o PRESIÓN INSPIRATORIA + PEEP/CPAP < LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN - 2 cmH<sub>2</sub>O (2 hPa)
- LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN (en modos A/C y SIMV) > PEEP/CPAP + 7 cmH<sub>2</sub>O (7 hPa)
- LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN (en modo ESPONT) > PEEP/CPAP + PRESIÓN DE SOPORTE + 2 cmH<sub>2</sub>O (2 hPa)
- LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN > PRESIÓN INSPIRATORIA MÍNIMA
- Volumen por minuto  $\leq$  50 l/min con una relación I:E de 2:1.

Tabla 1-3. Teclados del Ventilador *serie 700*: PARÁMETROS DEL VENTILADOR

Tecla/ indicador	Establece...	Rango
<b>Parámetros del tipo modo/respiración</b>		
A/C	Modo asistida/controlada	Tipos de respiración VCV (ventilación con control de volumen) y PCV (ventilación con control de presión). (PCV disponible sólo en ventilador 760.)
SIMV	Modo de ventilación obligatoria intermitente síncrona	Tipos de respiración VCV, PCV (sólo 760) y PSV (ventilación con presión de soporte).
ESPONTÁNEA	Modo espontáneo	Tipo de respiración PSV
VCV Voltio- amperios (unidad de energía)	Tipo de respiración VCV	VCV disponible en los ventiladores 740 y 760 los modos A/C o SIMV.
PCV	Tipo de respiración PCV	PCV disponible en el ventilador 760 sólo en los modos A/C o SIMV.
PSV	Tipo de respiración PSV	PSV disponible en los modos SIMV o ESPONT.
<b>Parámetros obligatorios (VCV)</b>		
FRECUENCIA RESPIRATORIA	Cantidad mínima de respiraciones obligatorias que recibe el paciente por minuto.	3 a 70 /min Precisión: $\pm (0,1 + 1\%)/\text{minuto}$
VOLUMEN CORRIENTE	Volumen suministrado al paciente durante una respiración obligatoria, compensada para complianza y corregida a la temperatura y presión del cuerpo, saturada (BTPS).	de 40 a 2000 ml Precisión: $\pm (10 \text{ ml} + 10\% \text{ del parámetro})$

Tabla 1-3. Teclados del Ventilador *serie 700*: PARÁMETROS DEL VENTILADOR (cont.)

Tecla/ indicador	Establece...	Rango
<b>Parámetros obligatorios (VCV) (continuación)</b>		
FLUJO MÁXIMO	Flujo máximo de gas suministrado durante una respiración obligatoria (BTPS). (Combinado con el volumen corriente, el flujo máximo, define la porción activa del tiempo inspiratorio.)	de 3 a 150 l/min Precisión: $\pm (5 + 10\%$ del parámetro) l/min
MESETA (s)	Duración de la pausa inspiratoria durante la cual no se suministra gas después de suministrar una respiración obligatoria.	de 0,0 a 2,0 s Precisión: $\pm 0,05$ segundos
<b>Parámetros obligatorios (PCV) (sólo Ventilador 760)</b>		
FRECUENCIA RESPIRATORIA	Cantidad mínima de respiraciones obligatorias que recibe el paciente por minuto.	3 a 70 /min Precisión: $\pm (0,1 + 1\%)$ /minuto
PRESIÓN INSPIRATORIA (760 sólo)	Presión por encima de PEEP durante la fase inspiratoria de una respiración PCV.	de 5 a 80 cmH <sub>2</sub> O (de 5 a 80 hPa) Precisión: $\pm (3 + 2.5\%$ del parámetro) cmH <sub>2</sub> O
T <sub>I</sub> /RELACIÓN I:E (760 sólo)	Puede usar la tecla MENU para seleccionar el tiempo inspiratorio (T <sub>I</sub> ) o la relación I:E como el parámetro de tiempo respiratorio para una respiración PCV. Puede cambiar el parámetro seleccionado de tiempo respiratorio (T <sub>I</sub> o relación I:E), pero el parámetro permanece constante cuando cambia la frecuencia respiratoria en PCV.  Al seleccionar la relación I:E, se establece la relación entre el tiempo inspiratorio y el tiempo espiratorio para una respiración PCV.	Tiempo inspiratorio (T <sub>I</sub> ): 0,2 a 8 segundos Precisión: $\pm 0,05$ segundos Relación I:E: $\leq 4:1$ Precisión: $\pm (0.1 + 2\%)$

**Tabla 1-3. Teclados del Ventilador serie 700: PARÁMETROS DEL VENTILADOR (cont.)**

Tecla/ indicador	Establece...	Rango
<b>Parámetros obligatorios (PCV) (sólo Ventilador 760) (continuación)</b>		
<p>FACTOR DE TIEMPO DE AUMENTO (760 sólo)</p>	<p>Tiempo que transcurre hasta que la presión inspiratoria aumenta del 0% al 95% del nivel objetivo de presión durante una respiración PCV.</p> <p>Un parámetro de 100 equivale a 100-ms de tiempo de aumento y un parámetro de 5 equivale a 80% del tiempo inspiratorio o 2500 ms, dependiendo de cuál sea el valor más pequeño.</p> <p>Cuando ajuste este parámetro, la ventana de mensajes mostrará el tiempo real (en segundos) para alcanzar el 95% de la presión objetivo.</p>	<p>de 5 a 100</p>
<p><b>NOTA:</b></p> <p>Para determinar el parámetro correcto del tiempo inspiratorio, durante una respiración PCV la ventana de mensajes muestra el flujo máximo inspiratorio, el flujo inspiratorio final y el flujo espiratorio final en l/min.</p>		
<b>Parámetros espontáneos (PSV)</b>		
<p>PRESIÓN DE SOPORTE</p>	<p>Presión por encima de PEEP durante la fase inspiratoria de una respiración PSV. La presión de soporte finaliza cuando el flujo inspiratorio disminuye hasta el 25% del flujo inspiratorio máximo o al parámetro de sensibilidad espiratoria (sólo 760) o a 10 l/min o al 25% del flujo máximo, dependiendo de cuál sea el valor mínimo (sólo 740). El tiempo máximo de inspiración es de 3,5 segundos para adultos, y de 2,5 segundos para pacientes pediátricos.</p>	<p>de 0 a 70 cmH<sub>2</sub>O (de 0 a 70 hPa)</p> <p>Precisión: ± (3 + 2,5% del parámetro) cmH<sub>2</sub>O</p>

Tabla 1-3. Teclados del Ventilador *serie 700*: PARÁMETROS DEL VENTILADOR (cont.)

Tecla/ indicador	Establece...	Rango
<b>Parámetros espontáneos (PSV) (continuación)</b>		
FACTOR DE TIEMPO DE AUMENTO (760 sólo)	<p>Tiempo que transcurre hasta que la presión inspiratoria aumenta del 0% al 95% del nivel objetivo de presión durante una respiración PSV.</p> <p>Un parámetro de 100 equivale a 100 ms de tiempo de aumento y un parámetro de 5 equivale a 80% del tiempo inspiratorio o 1500 ms (si está seleccionado el circuito adulto de respiración del ventilador), o bien 600 ms (si está seleccionado el circuito pediátrico), dependiendo de cuál sea el valor menor.</p> <p>Cuando ajuste este parámetro, la ventana de mensajes mostrará el tiempo real (en segundos) para alcanzar el 95% de la presión objetivo.</p>	de 5 a 100
SENSIBILIDAD ESP (760 sólo)	<p>Porcentaje de flujo espiratorio máximo en el que el ventilador pasa de la inspiración a la espiración en respiraciones espontáneas. Flujo al que el ventilador pasa de inspiración a espiración en respiraciones PSV. La espiración comienza cuando el flujo inspiratorio es inferior al valor establecido.</p> <p>Para poder establecer la SENSIBILIDAD ESP de forma correcta, el flujo inspiratorio máximo y el flujo inspiratorio final se mostrarán en la ventana de mensajes en la respiración PSV. (Para garantizar que los cálculos sean precisos, es importante ejecutar el ATC para los cálculos de complianza de los tubos sean correctos.)</p>	de 1 a 45%

Tabla 1-3. Teclados del Ventilador *serie 700*: PARÁMETROS DEL VENTILADOR (cont.)

Tecla/ indicador	Establece...	Rango
<b>Parámetros comunes</b>		
PEEP/CPAP	Presión espiratoria final positiva/presión positiva continua de las vías aéreas Presión mínima mantenida durante las fases inspiratoria y espiratoria.	de 0 a 35 cmH <sub>2</sub> O (de 0 a 35 hPa) Precisión: ± (2 cmH <sub>2</sub> O + 4% del parámetro)
SENSIBILIDAD ESPIRATORIA (L/min)	Flujo inspiratorio requerido para accionar al ventilador de forma que suministre una respiración.	1 a 20 L/min
% de O <sub>2</sub>	Porcentaje de oxígeno inspirado del gas suministrado al paciente.	de 21 a 100% Precisión: ± 3% escala completa
<p><b>NOTA:</b></p> <p>Pueden pasar algunos minutos hasta que se estabiliza el porcentaje de oxígeno.</p>		
<b>Otras teclas, perillas e indicadores</b>		
PARÁMETROS DE APNEA	Le permite seleccionar ventilación de apnea VCV o PCV (sólo Ventilador 760), así como los parámetros de ventilación de apnea. El intervalo de apnea está establecido en 20 segundos. La ventilación de apnea sólo está activa en el modo ESPONT. Para ver los rangos de parámetros de apnea, consulte los parámetros obligatorios VCV y los parámetros obligatorios PCV (sólo Ventilador 760).	
MENÚ	Le permite ver las alarmas activas y repuestas, ejecutar el ATC y el ATG, ajustar ciertos parámetros (incluidos el volumen de alarma, el tiempo PCV, la representación en la pantalla de la barra de volumen, la fecha y la hora), así como acceder a funciones del sensor de oxígeno (calibrar, activar o desactivar los límites de alarma de % O <sub>2</sub> y activar o desactivar la representación de la lectura del sensor de oxígeno), entrar en el modo Espera, ver la información de la batería, mostrar la versión del software, mostrar información del servicio y entrar en las funciones del nebulizador <i>EasyNeb</i> . (Sección 6 le muestra cómo utilizar la función del menú.)	

Tabla 1-3. Teclados del Ventilador *serie 700*: PARÁMETROS DEL VENTILADOR (cont.)

Tecla/ indicador	Establece...	Rango
<b>Otras teclas, perillas e indicadores (continuación)</b>		
100% O <sub>2</sub>	Cambia el porcentaje de % O <sub>2</sub> a 100% durante dos minutos y después vuelve al parámetro actual de % O <sub>2</sub> . El intervalo de dos minutos se vuelve a iniciar cada vez que se pulsa 100% oxígeno. Una vez que se ha iniciado el 100% de oxígeno, puede pulsar ANULAR para detener la maniobra (a menos que haya introducido una función de la tecla MENU o haya seleccionado un parámetro).	
INSPIRACIÓN MANUAL	Proporciona al paciente una respiración obligatoria según los parámetros obligatorios actuales (en A/C o SIMV) o los parámetros de apnea actuales (en ESPONT). Puede suministrar una INSP MANUAL en cualquier momento durante la fase espiratoria de una respiración siempre que el flujo espirado sea inferior al 30% del flujo máximo espirado, a excepción de durante la ventilación de apnea.	
PAUSA ESP (760 sólo)	<p>Le permite medir la PEEP automática del paciente. Una maniobra de PAUSA ESP provoca que el ventilador cierre la válvula de espiración al final de fase espiratoria, con lo que no enviará la siguiente respiración obligatoria. Al final de la maniobra, la ventana de mensajes mostrará el valor calculado de PEEP automática (presión espiratoria al comienzo de la maniobra menos presión espiratoria al final de la maniobra) y de PEEP total durante 30 segundos.</p> <p>La ventana de mensajes muestra el flujo espiratorio final en l/min al comienzo de cada respiración. Si hay un flujo espiratorio cuando el ventilador suministra la siguiente respiración, significa que la PEEP está presente.</p> <p>La PAUSA ESP continuará mientras mantenga pulsada la tecla y debería durar únicamente hasta que la presión espiratoria se estabilice. Una maniobra de PAUSA ESP finaliza cuando se suelta la tecla, cuando el paciente inicia una respiración, cuando se produce una alarma, cuando la fase espiratoria (incluida la maniobra) dura más de 20 segundos o cuando el ventilador detecta una fuga.</p> <p>PEEP automática:</p> <p>Rango: de 1 a 35 cmH<sub>2</sub>O.</p> <p>Precisión: ± (1 cmH<sub>2</sub>O + 3% de la lectura).</p>	

Tabla 1-3. Teclados del Ventilador *serie 700*: PARÁMETROS DEL VENTILADOR (cont.)

Tecla/ indicador	Establece...	Rango
<b>Otras teclas, perillas e indicadores (continuación)</b>		
PAUSA INSP (760 sólo)	<p>Le permite medir la complianza y la resistencia del paciente. Una pausa espiratoria extendida le permite expandir los pulmones del paciente durante un máximo de 10 segundos.</p> <p>Si pulsa PAUSA INSP momentáneamente, el ventilador esperará hasta el final de la fase inspiratoria de la respiración obligatoria actual o de la siguiente (en el modo ESPONT, el ventilador suministra una respiración obligatoria utilizando la tecla INSP MANUAL de acuerdo con los parámetros de apnea); además, detendrá el suministro de respiraciones y mantendrá cerrada la válvula de espiración. La PAUSA INSP continuará hasta que el ventilador detecte una presión de meseta estable o cuando hayan transcurrido 2 segundos. Una maniobra de PAUSA INSP finaliza cuando se alcanza una meseta estable o cuando se produce una alarma. Si pulsa PAUSA INSP durante 2 segundos o más después del comienzo de la pausa, el ventilador suministrará una pausa inspiratoria mientras mantenga pulsada la tecla. Una maniobra extendida de PAUSA INSP finalizará cuando suelte la tecla o cuando hayan pasado 10 segundos. Puede pulsar ANULAR o soltar la tecla PAUSA INSP en cualquier momento para cancelar una maniobra de PAUSA INSP. Las alarmas también cancelarán la maniobra.</p> <p>Al final de la respiración, la ventana de mensajes mostrará el valor calculado de complianza y resistencia (si la respiración obligatoria era una respiración VCV) o de complianza (si la respiración obligatoria era una respiración PCV) durante 30 segundos.</p> <p>Complianza:  Rango: de 1 a 150 cmH<sub>2</sub>O.  Precisión: ± (1 ml/cmH<sub>2</sub>O + 20% de la lectura).</p> <p>Resistencia:  Rango: de 0 a 150 cmH<sub>2</sub>O/l/segundo.  Precisión: ± (3 cmH<sub>2</sub>O/l/segundo + 20% de la lectura).</p>	

Tabla 1-3. Teclados del Ventilador *serie 700*: PARÁMETROS DEL VENTILADOR (cont.)

Tecla/ indicador	Establece...	Rango
<b>Otras teclas, perillas e indicadores (continuación)</b>		
ANULAR	Si pulsa ANULAR antes de aceptar un parámetro, dicho parámetro se cancelará. Al pulsar ANULAR no se anulan los parámetros aceptados. Si pulsa dos veces ANULAR, el ventilador regresará a su estado anterior (a menos que haya introducido una función de la tecla MENU que requiera que pulse la tecla ANULAR varias veces). Si pulsa ANULAR durante una maniobra de 100% de oxígeno, se cancelará la maniobra.	
ACEPTAR	Hace que entren en vigor los cambios de parámetros. Si no pulsa ACEPTAR dentro de los 30 segundos siguientes a la modificación de los parámetros, la interfaz de usuario volverá a su estado anterior.	
Perilla	Ajusta el valor de un ajuste o selecciona una opción de menú. Cuando el valor de un parámetro parpadea, esto significa que la perilla está conectada a dicho parámetro. Si la perilla se gira en el sentido de las agujas del reloj, el valor aumentará, y si se gira en sentido contrario, el valor disminuirá.	
ACTUAL	Se enciende cuando el ventilador está funcionando de acuerdo con los parámetros mostrados, o bien durante la ventilación de apnea. (Hay un indicador para respiraciones obligatorias y otro para respiraciones espontáneas.)	
PROPUESTO	Se enciende cuando se propone un modo o tipo de respiración, o cuando se establecen los parámetros de apnea. Una vez aceptado un parámetro propuesto, éste entra en vigor en la siguiente respiración.	

Tabla 1-3. Teclados del Ventilador *serie 700*: PARÁMETROS DEL VENTILADOR (cont.)

Tecla/ indicador	Establece...	Rango
<b>Otras teclas, perillas e indicadores (continuación)</b>		
PARÁMETROS DE APNEA	Se enciende cuando la ventilación de apnea se encuentra activada. Se enciende junto con el indicador PROPUESTO cuando se están estableciendo parámetros de apnea, y los dos indicadores se apagan cuando se aceptan estos parámetros.	
Ventana de mensajes	<p>Presenta hasta cuatro líneas de información (20 caracteres por línea).  <i>Primera línea:</i> reservada para alarmas de máxima prioridad, activas o de reposición automática. En el Ventilador 760, si no hay ninguna alarma activa y está activada la visualización de la lectura del sensor de oxígeno, el % de O<sub>2</sub> se mostrará aquí.</p> <p><i>Segunda línea:</i> información sobre la función del menú o sobre los parámetros, tiempo de silencio de alarma restante o fecha y hora actuales. Durante la ventilación normal, muestra "Flujo (l/min)."</p> <p><i>Tercera y cuarta línea:</i> reservadas para otros mensajes. Para cada tipo de respiración, los flujos inspiratorios máximo y final se muestran en la tercera línea, mientras que el flujo espiratorio final se muestra en la cuarta línea (excepto en el caso de que el flujo no se muestra durante respiraciones VCV o ventilación de apnea VCV).</p>	

### 1.3.2 DATOS DEL PACIENTE

La sección del teclado DATOS DEL PACIENTE permite consultar la presión, el tiempo de respiración y el volumen de la respiración del paciente. También se puede consultar el estado de la alarma. Una tecla encendida indica que se ha seleccionado una medida, y su valor se presenta en la ventana. Los valores se presentan y se actualizan continuamente durante la ventilación.

En la Tabla 1-4 se resumen las funciones de las teclas e indicadores de la sección del teclado DATOS DEL PACIENTE.

**Tabla 1-4. Teclados del Ventilador serie 700: DATOS DEL PACIENTE**

Tecla/indicador	Función	Rango
<b>Presión</b>		
PRESIÓN PROMEDIO	Muestra el valor calculado de la presión del circuito de respiración del ventilador a lo largo de un ciclo respiratorio entero. Se actualiza al principio de cada respiración.	de 0 a 99 cmH <sub>2</sub> O (de 0 a 99 hPa) Precisión: $\pm (3 + 4\%$ de la lectura) cmH <sub>2</sub> O
PRESIÓN MÁXIMA	Muestra la presión máxima medida durante la inspiración. Se actualiza al principio de cada fase espiratoria. (visualización predeterminada de la presión).	0 a 140 cmH <sub>2</sub> O (de 0 a 140 hPa) Precisión: $\pm (3 + 4\%$ de la lectura) cmH <sub>2</sub> O
PRESIÓN DE MESETA (760 sólo)	Muestra la presión medida al final del período de meseta de una inspiración obligatoria (independientemente de si la respiración está en una respiración VCV regular o de su es parte de una maniobra de pausa inspiratoria). Se actualiza al principio de cada fase espiratoria. La visualización PRESIÓN muestra un espacio en blanco si el ventilador no detecta una presión de meseta estable.	de 0 a 140 cmH <sub>2</sub> O (de 0 a 140 hPa) Precisión: $\pm (3 + 4\%$ de la lectura) cmH <sub>2</sub> O
PEEP/CPAP (760 sólo)	Muestra la presión medida en la rama espiratoria antes de cualquier esfuerzo inspiratorio. Se actualiza al principio de cada fase inspiratoria.	de 0 a 140 cmH <sub>2</sub> O (de 0 a 140 hPa) Precisión: $\pm (3 + 4\%$ de la lectura) cmH <sub>2</sub> O

Tabla 1-4. Teclados del Ventilador *serie 700*: DATOS DEL PACIENTE (cont.)

Tecla/indicador	Función	Rango
<b>Tiempo de respiración</b>		
FRECUENCIA (/min)	Muestra el valor calculado de la frecuencia respiratoria total, basándose en el intervalo más corto de los dos siguientes: 60 segundos u 8 respiraciones. Se actualiza al principio de cada respiración. (Visualización predeterminada del tiempo de respiración.) El cálculo se reinicia (y la pantalla aparece vacía) cuando comienza la ventilación, cuando se inicia o se reinicia la ventilación de apnea y cuando se pulsa la tecla Reponer alarma.	3 a 199 /min Precisión: $\pm (0,1 + 1\%$ de la lectura)/minuto
RELACIÓN I:E	Muestra la proporción entre el tiempo inspiratorio y el tiempo espiratorio medidos. Se actualiza al principio de cada respiración.	1:99,9 a 9,9:1 Precisión: $\pm (0,1 + 2\%)$
TIEMPO (s) INSP (760 sólo)	Tiempo inspiratorio medido, incluidas las respiraciones que están truncadas debido a una alarma de LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN. Se actualiza al principio de cada fase espiratoria.	0,1 9,90 segundos Precisión: $\pm 0,05$ segundos

Tabla 1-4. Teclados del Ventilador *serie 700*: DATOS DEL PACIENTE (cont.)

Tecla/indicador	Función	Rango
<b>Volumen</b>		
VOLUMEN ESPIRADO (ml)	Muestra el volumen corriente espiratorio medido del paciente, que se ha promediado durante las últimas cinco respiraciones (Para respiraciones A/C VCV, respiraciones PCV iniciadas por el ventilador y respiraciones de apnea PCV) o para la respiración que se acaba de completar (para el resto de respiraciones). Corregido a BTPS y compensado para complianza. Se actualiza al principio de cada inspiración. (visualización predeterminada del volumen). El cálculo se reinicia cuando comienza la ventilación, cuando comienza o se reinicia la ventilación de apnea, cuando se cambia el modo o el tipo de respiración o cuando se pulsa la tecla Reponer alarma.	0 a 9 L Precisión: $\pm$ (10 ml + 10% de la lectura)
VOLUMEN MINUTOTOTAL (L)	Muestra el volumen espiratorio medido del paciente por minuto, basándose en el intervalo más corto de los dos siguientes: 60 segundos u 8 respiraciones. Se actualiza al principio de cada respiración. El cálculo se reinicia cuando comienza la ventilación, cuando comienza o se reinicia la ventilación de apnea, cuando se cambia el modo o el tipo de respiración o cuando se pulsa la tecla Reponer alarma.	0 a 99 L Precisión: $\pm$ (10 ml + 10% de la lectura)
VOLUMEN SUMINIS- TRADO (ml) (760 sólo)	Muestra el volumen corriente inspiratorio medido para la respiración PCV o PSV que acaba de completarse. Corregido a BTPS y compensado para complianza. Se actualiza al comienzo de cada inspiración para los tipos de respiración PCV y PSV.	de 0 a 3000 ml Precisión: $\pm$ (10 ml + 10% de la lectura)

Tabla 1-4. Teclados del Ventilador *serie 700*: DATOS DEL PACIENTE (cont.)

Tecla/indicador	Función	Rango
<b>Volumen (continuación)</b>		
VOLUMEN ESPONT MINUTO (L) (760 sólo)	Muestra el volumen espiratorio por minuto medido del paciente para todas las respiraciones espontáneas, basándose en el intervalo más corto de los dos siguientes: 60 segundos u 8 respiraciones. Se actualiza al principio de cada respiración.  El cálculo se reinicia cuando comienza la ventilación, cuando comienza o se reinicia la ventilación de apnea, cuando se cambia el modo o el tipo de respiración o cuando se pulsa la tecla Reponer alarma.	0 a 99 L Precisión: $\pm$ (10 ml + 10% de la lectura)
<b>Parámetros de alarma</b>		
FRECUENCIA MÁXIMA	Una alarma activa indica que la frecuencia respiratoria medida es mayor que el parámetro de alarma.	3 a 100 /min Precisión: $\pm$ (0,1 + 1% del parámetro) minuto
VOLUMEN CORRIENTE MÁXIMO	Una alarma activa indica que el volumen espirado en tres de cuatro respiraciones consecutivas ha sobrepasado el parámetro establecido para la alarma.	de 20 a 6000 ml Precisión: $\pm$ (10 ml + 10% del parámetro)
PRES INSPIRAT MÍN	Una alarma activa indica que la presión monitorizada del circuito está por debajo del parámetro de alarma en el final de la inspiración. Inactiva en cualquier respiración espontánea.	de 3 a 60 cmH <sub>2</sub> O (de 3 a 60 hPa) Precisión: $\pm$ (1 + 3% del parámetro)
VOLUMEN CORRIENTE MÍNIMO	Una alarma activa indica que el volumen suministrado en tres de cuatro respiraciones consecutivas ha sido inferior al parámetro establecido para la alarma. (Si esta alarma se establece a 0 ml y el tipo de respiración es PCV, una alarma activa indica que el volumen suministrado es inferior a 3 ml en tres de cuatro respiraciones consecutivas.)	de 0 a 2000 ml Precisión: $\pm$ (10 ml + 10% del parámetro)

Tabla 1-4. Teclados del Ventilador *serie 700*: DATOS DEL PACIENTE (cont.)

Tecla/indicador	Función	Rango
LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN	Una alarma activa indica que se han truncado dos respiraciones consecutivas porque la presión del circuito ha alcanzado el parámetro de la alarma.	de 10 a 90 cmH <sub>2</sub> O (de 10 a 90 hPa) Precisión: $\pm$ (1 + 3% del parámetro)
VOLUMEN MÍNIMO POR MINUTO	Una alarma activa indica que el volumen por minuto monitorizado es menor que el parámetro de alarma, basándose en una media de ocho respiraciones o en el minuto anterior, dependiendo del intervalo que sea más corto.	0 a 50 L Precisión: $\pm$ (10 ml + 10% del parámetro)
<b>Otros indicadores</b>		
Gráfico de barras de presión	Muestra las presiones en tiempo real, en centímetros de agua (cmH <sub>2</sub> O) o en hectopascales (hPa). Los diodos luminosos muestran el parámetro actual de alarma LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN y la presión máxima de la última respiración durante la espiración.	de -10 a 90 cmH <sub>2</sub> O (-10 a 90 hPa) Resolución: 1 cmH <sub>2</sub> O (1 hPa)
<b>Otros indicadores (continuación)</b>		
Gráfico de barras del volumen (760 sólo)	Muestra el volumen espirado en tiempo real en mililitros (ml) Los volúmenes se compensan para complianza y se corrigen para el BTPS La escala activa se determina a partir del parámetro de alarma VOLUMEN CORRIENTE MÁXIMO. Los diodos luminosos muestran los parámetros VOLUMEN CORRIENTE MÁXIMO y el VOLUMEN CORRIENTE MÍNIMO. Puede utilizar la tecla MENU para activar o desactivar la barra del gráfico. Durante la espiración los diodos luminosos muestran el volumen espirado máximo de la última respiración.	Si el parámetro de VOLUMEN CORRIENTE MÁXIMO < 500 ml: de 0 a 500 ml Resolución: 5 ml  Si el parámetro de VOLUMEN CORRIENTE MÁXIMO $\geq$ 500 ml: de 0 a 2000 ml Resolución: 20 ml

Tabla 1-4. Teclados del Ventilador *serie 700*: DATOS DEL PACIENTE (cont.)

Tecla/indicador	Función	Rango
OBLIGATORIA	Se ilumina al principio de cada respiración para indicar que se está suministrando una respiración obligatoria iniciada por el ventilador o el operador (disparada por tiempo o manualmente).	No procede
ASISTIDA	Se enciende al principio de cada respiración para indicar que se está suministrando una respiración obligatoria iniciada por el paciente (disparada por flujo).	No procede
ESPONTÁNEA	Se enciende al principio de cada respiración para indicar que se está suministrando una respiración espontánea iniciada por el paciente (disparada por flujo).	No procede

### 1.3.3 ESTADO DEL VENTILADOR

La sección ESTADO DEL VENTILADOR del teclado muestra la condición de funcionamiento del ventilador, y se actualiza continuamente durante el funcionamiento. En la Tabla 1-5 se resumen las funciones de las teclas e indicadores de la sección ESTADO DEL VENTILADOR del teclado.

**Tabla 1-5. Teclados del Ventilador serie 700: ESTADO DEL VENTILADOR**

Tecla/indicador	Color	Función
ALARMA	Rojo (prioridad alta)	Parpadea cuando hay una alarma de alta prioridad activa. Suena una secuencia repetitiva de tres pitidos seguidos por otros dos. Se enciende de forma continua cuando se ha repuesto una alarma de alta prioridad.
CUIDADO	Amarillo (prioridad media)	Parpadea cuando hay una alarma de prioridad media activa. Suena una secuencia repetitiva de tres pitidos. Se enciende de forma continua cuando se ha repuesto una alarma de prioridad media.
NORMAL	Verde	Se enciende cuando no hay alarmas activas.
VENTILADOR INOPERATIVO	Rojo (prioridad alta)	Se enciende para indicar que el ventilador no funciona y que se ha abierto la válvula de seguridad. Un técnico de servicio calificado deberá ejecutar y pasar un ATG (Autotest global) antes de que se pueda reanudar la ventilación normal.  Si ya no existe la condición que ha hecho que se abra la válvula de seguridad y el indicador VENTILADOR INOPERATIVO está desactivado, pulse la tecla Reponer alarma para reanudar la ventilación.

Tabla 1-5. Teclados del Ventilador *serie 700*: ESTADO DEL VENTILADOR (cont.)

Tecla/indicador	Color	Función
VÁLVULA DE SEGURIDAD ABIERTA	Rojo (prioridad alta)	Se enciende cuando la válvula de seguridad y la válvula de espiración están abiertas, y el paciente dispone sólo del aire ambiental. Puede indicar que el ventilador está fuera de servicio o que hay una oclusión en el circuito de respiración del ventilador. Si es posible, la ventana de mensajes muestra la alarma que ha hecho que se abra la válvula de seguridad y cuánto tiempo ha transcurrido desde la última respiración suministrada por el ventilador.
EN VCA/ RECARGANDO BATERÍA	Verde	Se enciende cuando el ventilador funciona por corriente alterna y la batería se está cargando.
EN BATERÍA INTERNA	Amarillo	Parpadea cuando el ventilador funciona con la batería interna.
EN BATERÍA EXTERNA	Amarillo	Parpadea cuando el ventilador funciona con la batería externa.
NIVEL DE BATERÍA INTERNA	Verde	Muestra el nivel de carga relativo de la batería interna.
 2 min	Amarillo	<b>Silenciador de alarma:</b> detiene el sonido de la alarma durante dos minutos a partir del momento en que se ha pulsado la última tecla.
 REPONER	No procede	<b>Reponer alarma:</b> restablece todos los indicadores de alarma, cancela el periodo de silencio de la alarma y reinicia la presentación de los datos del paciente. Si la condición que haya causado la alarma sigue existiendo, la alarma se vuelve a activar. Cancela la ventilación de apnea, si está activa. Restablece los parámetros anteriores y la ventilación se reanuda a no ser que el ventilador esté fuera de servicio.

Página en blanco.

# Configuración del ventilador

---

En esta sección se explican los procedimientos iniciales del ventilador:

- Conexión y utilización de las baterías interna y externa
- Conexión de la alimentación eléctrica
- Conexión del suministro de oxígeno
- Conexión del circuito de respiración del ventilador
- Instalación del vial colector
- Instalación del brazo flexible
- Instalación del humidificador
- Uso del carrito del ventilador

---

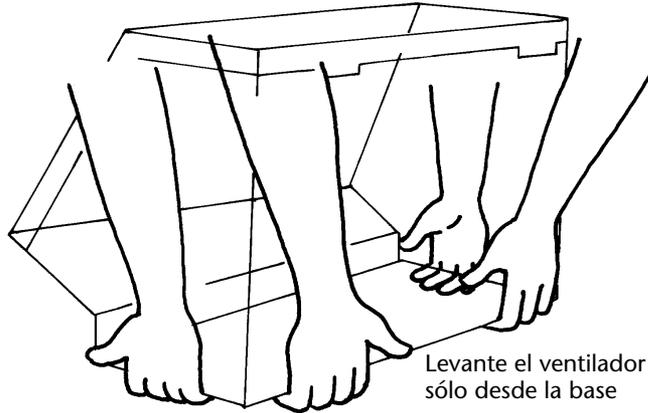
## Advertencia

- Para evitar que el ventilador se caiga o sufra algún daño, no coloque otro equipo sobre él. El Ventilador *serie 700* está concebido para su colocación por parte de un técnico calificado en un estante o un carrito. El ventilador se debe levantar desde la base, con ayuda y las precauciones de seguridad adecuadas. En la Ilustración 2-1 se muestra la forma correcta de levantarlo.
  - Para evitar la posibilidad de daños al paciente y asegurar el funcionamiento correcto del ventilador, *no* debe enganchar ningún dispositivo al puerto con la inscripción "SALIDA", excepto si se trata de un dispositivo autorizado específicamente por Nellcor Puritan Bennett.
  - Para reducir al mínimo el riesgo agregado de incendio a causa del ambiente enriquecido en oxígeno, no utilice el ventilador en una cámara hiperbárica.
  - Para evitar aumentar la concentración de oxígeno en el aire ambiental, use el ventilador en una habitación que cuente con la ventilación adecuada.
-

**Precaución**

No obstruya la rejilla de refrigeración.

Use dos personas para levantarlo



7-00053

**Ilustración 2-1. Cómo levantar el ventilador**

## 2.1 Conexión y utilización de las baterías interna y externa

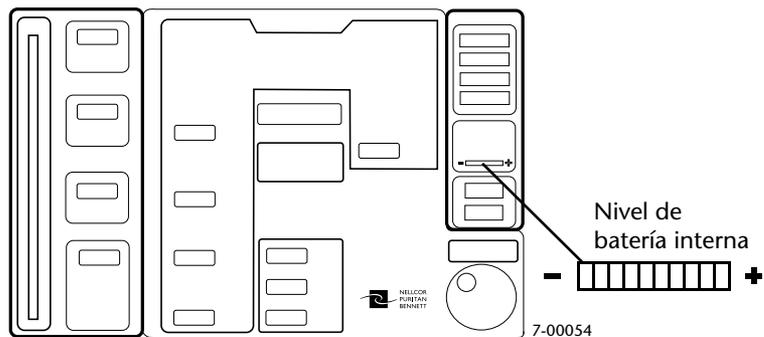
**Advertencia**

Siempre debe haber una batería de Nellcor Puritan Bennett instalada en el ventilador. Sin la batería, el ventilador no estará protegido contra la baja o la pérdida de la corriente alterna. No use el ventilador si no tiene una batería que cuente al menos con la carga mínima.

**NOTA:**

Si el ventilador ha sido guardado durante un período prolongado de tiempo, deje que se aclimate al ambiente antes de encenderlo. Esto le permitirá asegurarse de que el ventilador se enciende correctamente.

El Ventilador *serie 700* incluye una batería interna como reserva de alimentación eléctrica, que pertenece al equipo de serie del ventilador. La batería interna puede proporcionar hasta 2 ½ horas de alimentación de reserva, según la programación del ventilador y el nivel de carga de la batería. El ventilador usa la fuente de alimentación de reserva cuando la corriente alterna se pierde o desciende por debajo de un mínimo. El nivel de carga de la batería interna se indica continuamente en el teclado (consulte la Ilustración 2-2). El ventilador emite una alarma cuando determina que sólo quedan 5 minutos de energía utilizando los parámetros actuales.



**Ilustración 2-2. Indicador de carga de la batería interna**

La batería externa opcional proporciona hasta 7 horas adicionales de alimentación de reserva si la corriente alterna se pierde o desciende por debajo de un mínimo. (Consulte el Apéndice B para obtener información adicional sobre la batería externa.) Si está instalada, la batería externa es la fuente principal de alimentación de reserva. El ventilador utilizará la batería interna si la batería está vacía o no está conectada.

---

**NOTA:**

Cuando la batería se desconecte porque su carga sea inadecuada, apague el interruptor para prevenir que la batería se agote. Conecte el ventilador a una fuente de alimentación lo antes posible.

---

El ventilador carga las baterías interna y externa durante el funcionamiento con corriente alterna, así como en el modo Espera cuando se encuentra conectado a la red. (Consulte el Apéndice C para obtener las especificaciones de la batería.) Cuando el ventilador está funcionando con la batería, la tecla MENU se puede usar para comprobar el tiempo de funcionamiento calculado que queda hasta que haga falta volver a cargar las baterías interna y externa (en la sección 6 se explica el funcionamiento de la tecla MENU). (Sección 6 le muestra cómo utilizar la función del menú.) El ventilador debe funcionar durante 10 minutos antes de poder calcular el tiempo que le queda a la batería.

La batería externa se puede desconectar y conectar durante el funcionamiento normal. Cuando el ventilador funciona con alimentación de baterías, se puede colocar la batería externa en el carrito para facilitar el transporte. Efectúe estos pasos para conectar la batería externa:

1. Coloque la batería externa en la base del carrito (u otro lugar adecuado).
2. Conecte el cable externo de la batería al conector (Ilustración 2-3).
3. Ilustración 2-4 le muestra cómo se desconecta la batería externa.

Para estar seguro de que las baterías no gastan la carga cuando el ventilador no se esté utilizando, manténgalo en modo Espera con la alimentación encendida y conectado a la corriente alterna. Si el ventilador no se guarda de esta forma, compruebe los niveles de carga de la batería antes de utilizarlo.

### Precaución

Si el ventilador va a estar guardado durante más de 6 meses, retire las baterías antes de guardarlo. Coloque la batería interna de nuevo antes de utilizarlo. Un técnico calificado debe colocar la batería de acuerdo con las instrucciones del *Manual de servicio del sistema Ventilador 700*.

Al encender el ventilador tras un largo periodo de tiempo, es posible que se activen las alarmas BATERÍA EXT BAJA y BATERÍA INT BAJA. Si es así, recargue la batería interna conectando el ventilador a la corriente y manteniéndolo encendido alrededor de 8 horas (sin conectarlo a ningún paciente).

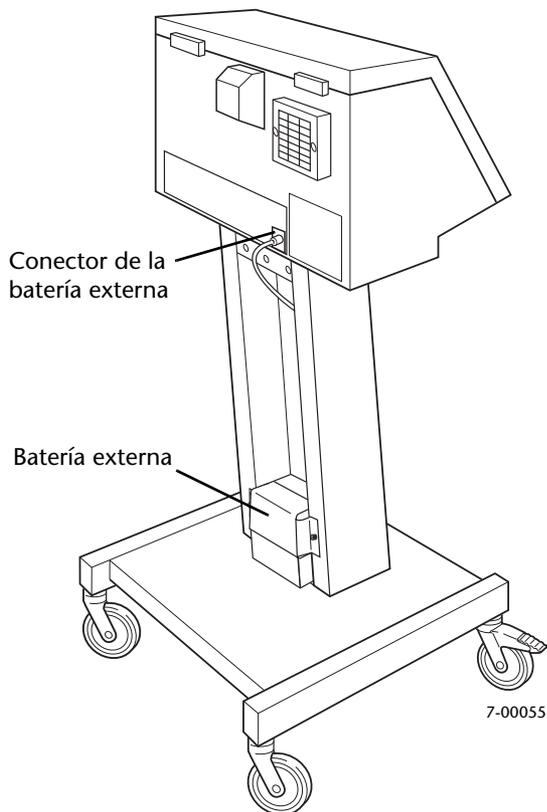
Si alguna de las alarmas BATERÍA EXT BAJA, BATERÍA INT BAJA o BATERÍA NO CARGA continúan activadas después de 8 horas, reponga las baterías. Al apagar el ventilador, tanto si la batería no está conectada como si la carga de ésta es insuficiente, la alarma CORTE DE ENERGÍA comenzará a sonar durante al menos 2 minutos.

---

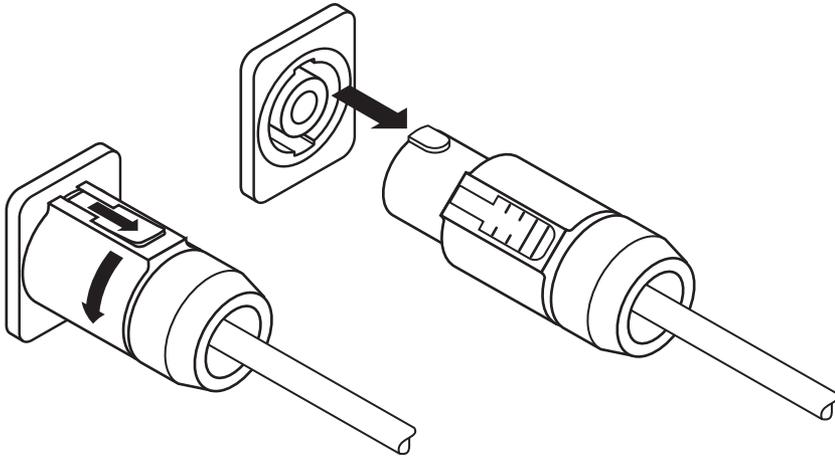
**NOTA:**

El indicador de encendido de la batería emitirá una luz intermitente cuando el ventilador esté funcionando con la alimentación de la batería.

---



**Ilustración 2-3. Conexión de la batería externa al ventilador**



7-00051

Ilustración 2-4. Desconexión de la batería externa

## 2.2 Conexión de la alimentación eléctrica

### Advertencia

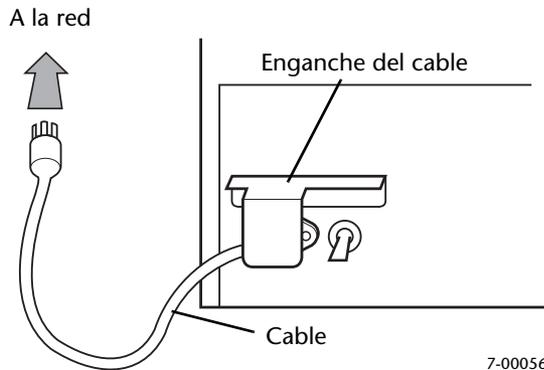
- Para evitar el peligro de descargas eléctricas, conecte el cable del ventilador a un enchufe de corriente alterna con toma de tierra. Si existen dudas sobre la toma de tierra, utilice el ventilador con la batería interna o externa.
- En EE.UU., conecte el ventilador a la toma de corriente alterna "Sólo hospital" o "Uso hospitalario" para estar seguro de que la conexión a tierra es fiable.

El Ventilador *serie 700* cuenta con un cable para su conexión a la red. Un enganche cubre la conexión y el enchufe para protegerlo contra derrames de líquidos y desconexiones accidentales.

Cuando el ventilador esté listo para funcionar con corriente alterna, conecte el cable a la red (consulte la Ilustración 2-5).

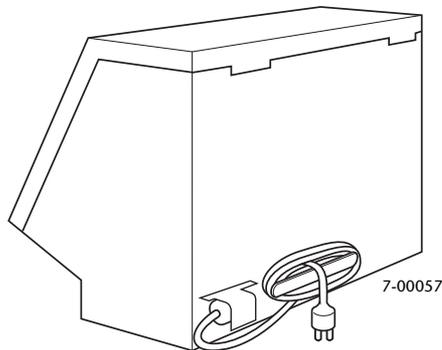
**NOTA:**

Durante el funcionamiento por corriente alterna el enganche del cable debe estar siempre en su sitio.



**Ilustración 2-5. Conexión del cable del ventilador**

Cuando el cable no se esté utilizando, se puede enrollar alrededor de los salientes en la parte trasera del ventilador, pues así se almacenará de forma correcta (consulte la Ilustración 2-6).



**Ilustración 2-6. Almacenamiento del cable del ventilador**

## 2.3 Conexión del suministro de oxígeno

### Advertencia

- Para que la concentración de oxígeno sea la adecuada, no obstruya la entrada de aire del ventilador.
- Para asegurar el suministro adecuado de oxígeno al paciente, utilice únicamente las mangueras de oxígeno suministradas por Nellcor Puritan Bennett. La utilización de otras mangueras de oxígeno podría provocar presiones de oxígeno inadecuadas o inapropiadas o fugas en la entrada de oxígeno.
- Cuando se utiliza un suministro de oxígeno por botella, sitúe el dispositivo de escape de presión de la botella lejos de la entrada de aire del ventilador. Esto ayuda a evitar que se cree un ambiente rico en oxígeno dentro del ventilador en el caso de que se produzca un fallo en el funcionamiento del regulador de oxígeno de la botella.

El Ventilador *serie 700* puede usar oxígeno de una botella o de una fuente central. Siga los siguientes pasos para conectar el suministro de oxígeno:

1. Asegúrese de que la presión del suministro de oxígeno esté comprendida entre los 40 y los 90 psi (entre 275 y 620 kPa; se recomiendan 50 psi, 345 kPa).

### Advertencia

Debido a la restricción excesiva de ciertos montajes de tubos (enumerados en la Tabla B-1), pueden producirse niveles reducidos de  $\text{FIO}_2$  cuando se utilizan presiones de entrada de oxígeno  $< 50$  psi (345 kPa). Para mantener los niveles correctos de  $\text{FIO}_2$ , asegúrese de que la presión de entrada de oxígeno sea  $\geq 50$  psi (345 kPa) cuando se utilicen estos montajes de tubos.

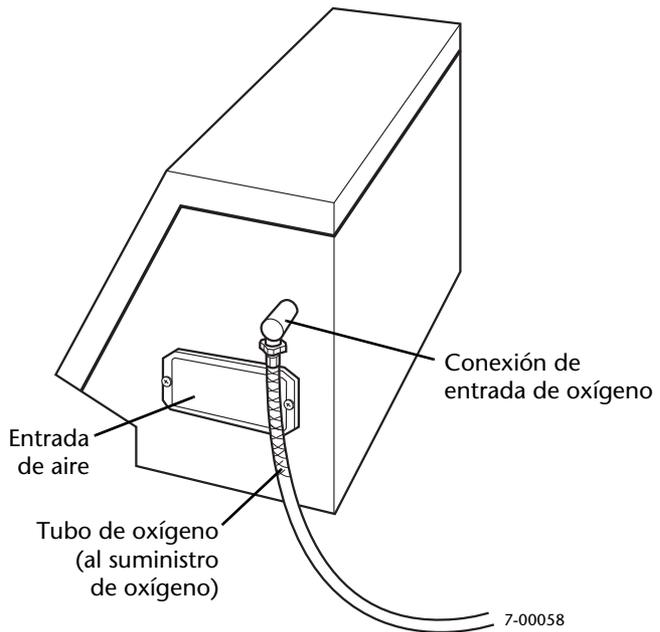
2. Conecte el suministro de oxígeno a la conexión de la entrada lateral del ventilador (consulte la Ilustración 2-7). Asegúrese de que el ventilador esté configurado con los adaptadores requeridos.

**Precaución**

Para evitar daños al ventilador asegúrese de que la conexión a la fuente de oxígeno esté limpia y sin lubricar.

**NOTA:**

Siempre que esté conectada al ventilador una fuente de oxígeno presurizada, el regulador de oxígeno tendrá una frecuencia de drenaje máxima de 3 l/min, incluso aunque el ventilador no esté en uso. Tenga siempre en cuenta esta frecuencia de drenaje cuando se calcule el volumen y la duración de la botella de oxígeno. Esto es especialmente importante cuando se utilice el ventilador y el carrito mientras se transportan pacientes que han sido ventilados con niveles de  $\text{FIO}_2$  superiores al aire ambiental.



**Ilustración 2-7. Conexión del suministro de oxígeno**

## 2.4 Conexión del circuito de respiración del ventilador

### Advertencia

- Para reducir al mínimo el riesgo de contaminación bacteriana o daño de los componentes, los filtros inspiratorio y espiratorio se deben manipular siempre con cuidado, y deben estar conectados al ventilador durante su uso.
- La utilización de un nebulizador neumático con el Ventilador *serie 700* provoca un aumento de flujo en el circuito respiratorio del ventilador. Este flujo adicional puede afectar a los volúmenes de corriente suministrados, la espirometría, las alarmas de espirometría, el  $\text{FIO}_2$  y la activación del paciente. (No obstante, el nebulizador *EasyNeb™* de Nellcor Puritan Bennett está diseñado para suministrar medicaciones de aerosol al paciente sin afectar al rendimiento del ventilador o a los datos del paciente.)
- Para reducir a un mínimo el riesgo de lesiones al paciente, utilice únicamente circuitos de respiración del ventilador calificados para el uso en ambientes enriquecidos en oxígeno con los ventiladores *serie 700*. No utilice tubos antiestáticos o con conductos eléctricos. Para asegurar una conexión sin fugas, use sólo conexiones y tubos con manguitos provistos de conos y conectores acordes con la norma ISO (o usar adaptadores para conectar los manguitos de abrazadera dentada a los manguitos acordes con ISO).
- Se recomienda la utilización de circuitos respiratorios reconocidos por Nellcor Puritan Bennett en el Ventilador *serie 700* o circuitos que aseguren que no se sobrepasan los valores de resistencia máxima especificados en la Tabla C-5. Si utiliza un circuito con una resistencia mayor, no impedirá que el ventilador funcione, siempre y cuando el ventilador pase el ATC.

### Precaución

Los accesorios agregados al ventilador pueden incrementar su resistencia. Asegúrese de que todos los cambios realizados en las configuraciones recomendadas del circuito del ventilador no sobrepasan los valores de resistencia propuestos en el Apéndice C.

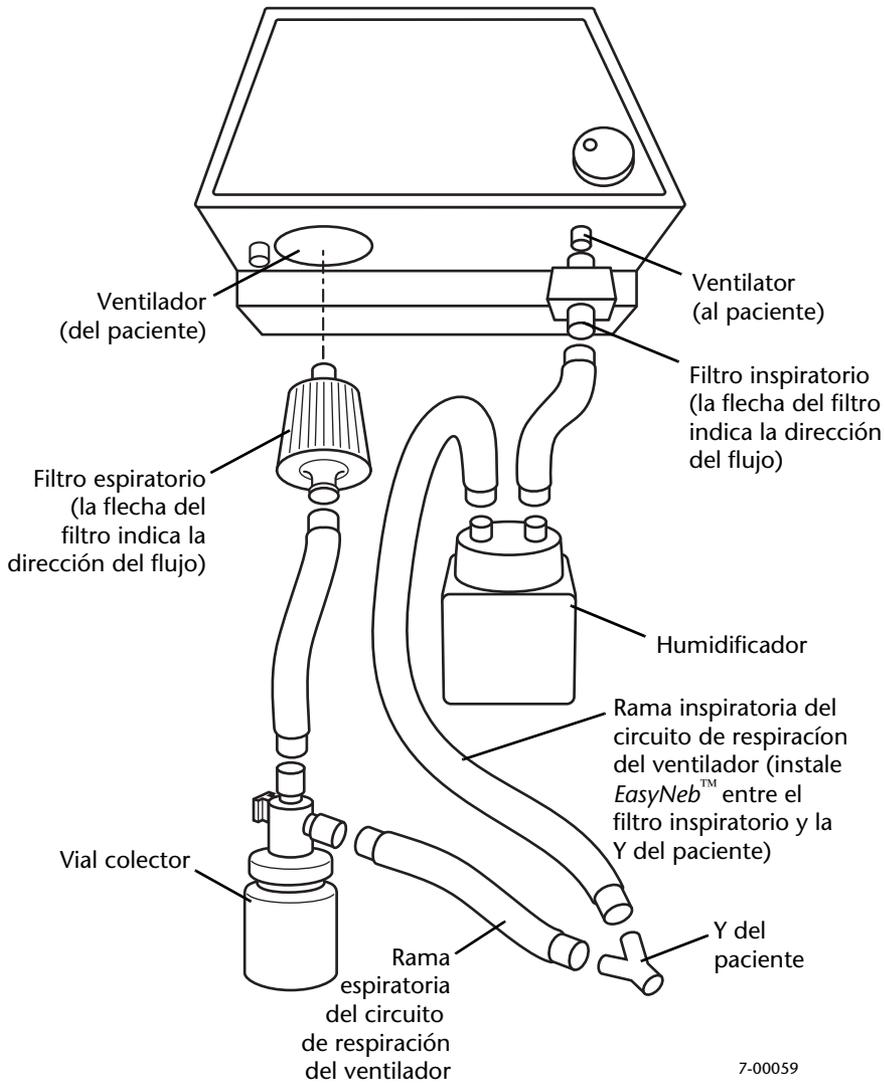
---

**NOTA:**

- Nellcor Puritan Bennett recomienda ejecutar un ATC cada 15 días, entre paciente y paciente y cuando se cambie el circuito de respiración del ventilador. Nellcor Puritan Bennett reconoce que el protocolo para ejecutar el ATC varía ampliamente entre las distintas instituciones sanitarias. Nellcor Puritan Bennett no puede especificar o requerir prácticas que cumplan todas las necesidades, ni tampoco puede ser responsable de la eficacia de dichas prácticas.
- El ventilador utiliza un sensor de oxígeno que activa una alarma si el % de oxígeno suministrado está un 10% por encima o por debajo del % de oxígeno establecido. Puede ver la medición del % de oxígeno del ventilador utilizando la función *Parámetros del usuario* de la tecla MENU.
- Compruebe las ramas inspiratoria y espiratoria del circuito respiratorio del ventilador y del vial colector y los receptáculos de agua en línea regularmente acerca de la formación de agua. Bajo ciertas condiciones éstos se llenan rápidamente. En el caso de que se produzca una alarma de oclusión parcial, compruebe que no haya agua en el circuito de respiración. Algunos casos muy graves, tales como la oclusión de agua, pueden producir que el ventilador entre en el modo de ciclo de oclusión. Vacíe y limpie el vial colector y los receptáculos de agua en línea si es necesario.
- Nellcor Puritan Bennett recomienda la utilización de circuitos pediátricos para pacientes ventilados con tubos con diámetro interno de 5 mm o inferior.

---

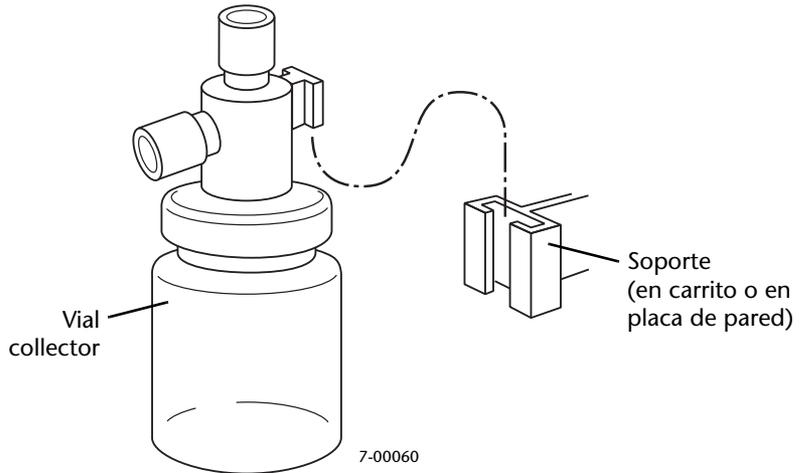
Ilustración 2-8 muestra la forma de conectar el circuito de respiración del ventilador, que incluye el filtro inspiratorio, el humidificador (si se usa), la rama inspiratoria, la Y del paciente, el vial colector y el filtro espiratorio.



**Ilustración 2-8. Conexión del circuito de respiración del ventilador**

## 2.5 Instalación del vial colector

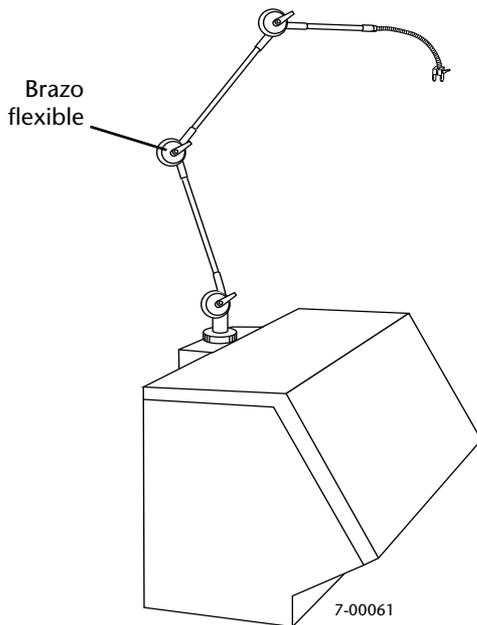
Ilustración 2-9 muestra la forma de colocar el vial colector en el soporte del carrito o en la placa de montaje de la repisa.



**Ilustración 2-9. Instalación del vial colector**

## 2.6 Instalación del brazo flexible

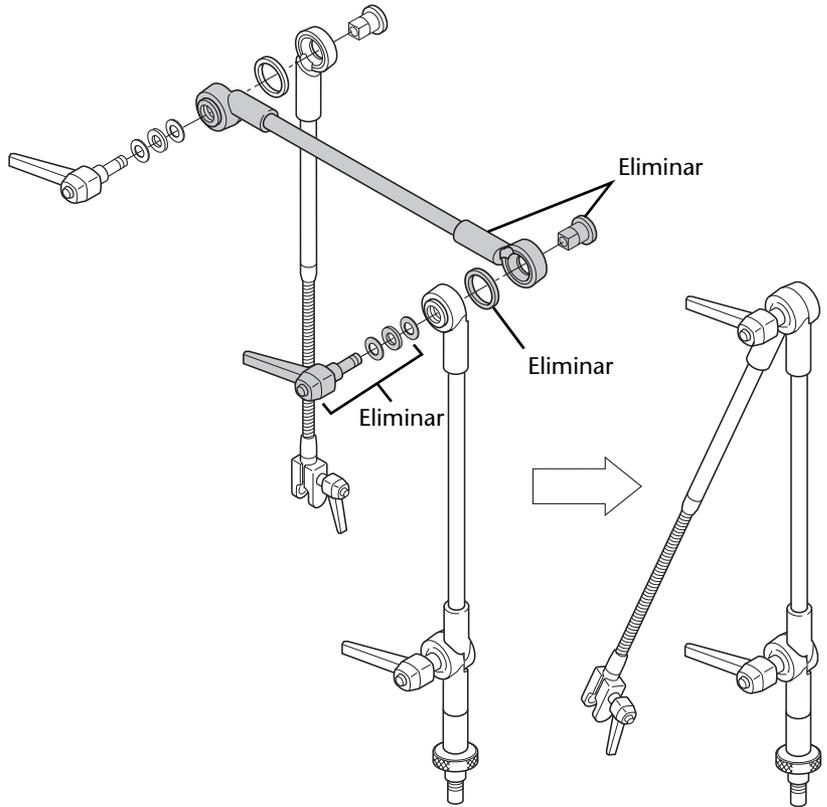
Ilustración 2-10 muestra la forma de instalar el brazo flexible en la cavidad roscada del ventilador.



**Ilustración 2-10. Instalación del brazo flexible**

**NOTA:**

Si el brazo flexible es demasiado largo para ajustarlo en un lugar estrecho, es posible acortarlo retirando el segmento medio (Ilustración 2-11).



7-00062

**Ilustración 2-11. Acortamiento del brazo flexible**

## 2.7 Instalación del humidificador

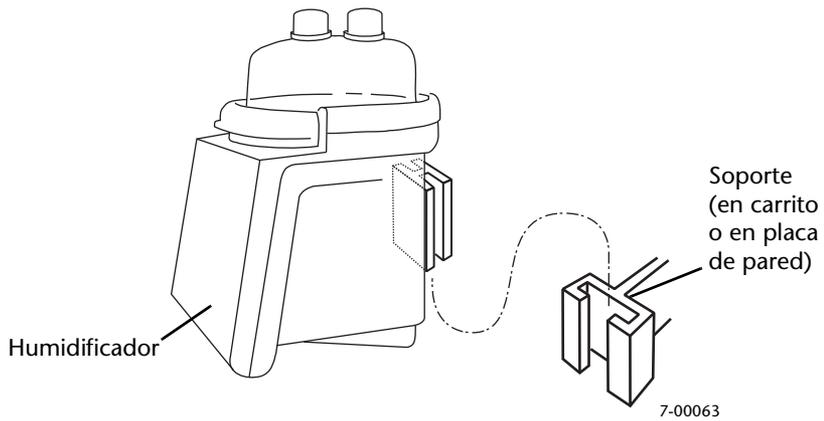
Ilustración 2-12 muestra la forma de colocar el humidificador en el soporte del carrito o en la placa de montaje de la repisa.

---

**NOTA:**

El humidificador debe recibir energía eléctrica independiente del ventilador, tanto si éste funciona conectado a la red o con baterías.

---



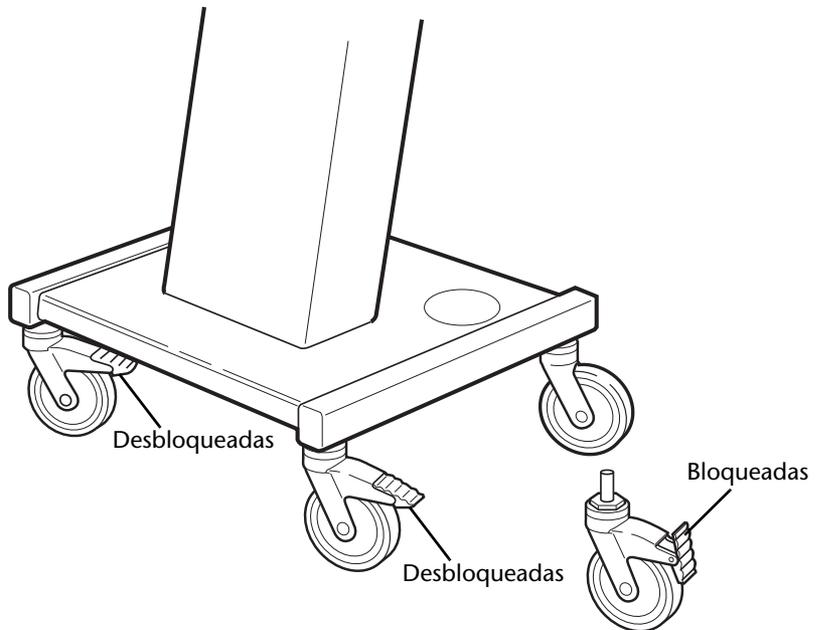
**Ilustración 2-12. Instalación del humidificador**

## 2.8 Uso del carrito del ventilador

El carrito del ventilador cuenta con una zona para colocar la batería externa. Las ruedas delanteras del carrito se pueden bloquear y desbloquear con el pie, como se muestra en la Ilustración 2-13.

### Precaución

Para evitar que el equipo se dañe, tire de los umbrales superiores del ventilador, en lugar de empujar, cuando utilice el carrito para transportar el ventilador. Asegúrese de que el brazo flexible esté colocado en la parte frontal del ventilador.



7-00064

**Ilustración 2-13. Forma de bloquear y desbloquear las ruedas delanteras del carrito**

Página en blanco.

# Empezar a usar el aparato

---

En esta sección se explica la forma de:

- Conectar el ventilador
- Seleccionar los parámetros del ventilador
- Ver y cambiar los límites de la alarma
- Entrar y salir del modo Espera

---

**NOTA:**

Nellcor Puritan Bennett le recomienda que, antes de utilizar el ventilador por primera vez, limpie el exterior del ventilador y esterilice sus componentes de acuerdo con las instrucciones mencionadas en el Apéndice A. Siga los procedimientos de su institución para limpiar y esterilizar el ventilador y sus componentes.

---

## 3.1 Conectar el ventilador

---

**NOTA:**

Para que la batería o las baterías se carguen, siempre que sea posible, guarde el ventilador en modo Espera con el cable conectado a la red eléctrica y el interruptor en posición de encendido (I). El interruptor de potencia controla el suministro de corriente alterna (red) y continua (batería) al ventilador.

---

1. Encienda el interruptor (consulte la Ilustración 3-1). El ventilador presentará este mensaje:

```
ATE en ejecución...  
NPB 7x0 S/W Rev : x  
MP dentro de :   xxxxx hrs
```

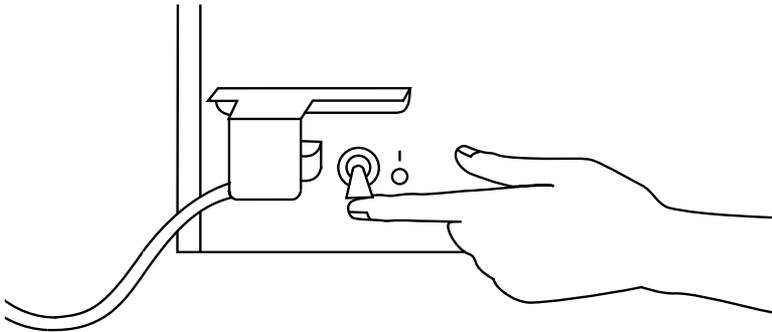
"MP dentro de" se refiere al número de horas que faltan para efectuar un proceso de mantenimiento rutinario, basándose en las horas de funcionamiento del ventilador.

**Advertencia**

Si no se percibe un pitido durante el ATE, puede que la alarma acústica principal esté funcionando incorrectamente. Deje de utilizar el ventilador y póngase en contacto con el personal de servicio.

**NOTA:**

- Si el ventilador está funcionando en CA pero la batería está baja, al ponerlo en marcha puede comenzar a ventilar utilizando los últimos parámetros y es posible que se active una alarma REINICIO ANORMAL.
- No apague el ventilador durante el ATE.



7-00065

**Ilustración 3-1. Cómo encender el interruptor (en la posición "I")**

2. Cuando haya terminado el ATE (autotest de encendido), que durará unos segundos, el ventilador presentará el mensaje:

**Acepte los parámetros  
para iniciar la ventilación**

Se propondrán los últimos parámetros válidos y, acto seguido, el indicador correspondiente se encenderá para mostrar la fuente de alimentación del ventilador.

---

**Advertencia**

Deje siempre que el ventilador funcione durante 10 minutos antes de conectarlo al paciente para que los calentadores se calienten. Un fallo en el calentamiento del ventilador podría dar lugar a un fallo en la prueba de sensor de flujo del ATC y volúmenes corrientes espirados medidos más altos.

---

---

**Precaución**

Nellcor Puritan Bennett le recomienda que ejecute el autotest rápido (ATC) y las alarmas de prueba para comprobar el funcionamiento adecuado del ventilador antes de que comience la ventilación o de acuerdo con los procedimientos de su institución. La Sección 4 le muestra la forma de ejecutar el ATC. El Apéndice E le muestra la forma de comprobar las alarmas.

---

---

**NOTA:**

Si durante el ATE el ventilador detecta una presión de oxígeno baja, un nivel de carga de las baterías reducido o una pérdida u obstrucción en la entrada de aire, este autotest continuará de forma ininterrumpida. Estas alarmas se activan cuando termina el ATE, y puede desactivarlas pulsando la tecla de reinicio de alarma.

---

## 3.2 Seleccionar los parámetros del ventilador

### NOTA:

Cada pulsación de tecla debe generar un "pitido"; en caso contrario, puede que el altavoz de alarma principal esté defectuoso. Si al pulsar una tecla no se genera sonido alguno, apague el ventilador y, a continuación, ejecute el ATE para verificar el correcto funcionamiento del altavoz.

1. *Seleccione el modo:* Para seleccionar un modo, presione A/C, SIMV, o ESPONT. (Apéndice D le ofrece una explicación detallada de estos modos de ventilación).



En el modo asistencia/control (A/C), sólo es posible seleccionar los parámetros de ventilación con control de volumen (VCV) o de ventilación con control de presión (PCV) (PCV sólo está disponible en el Ventilador 760).



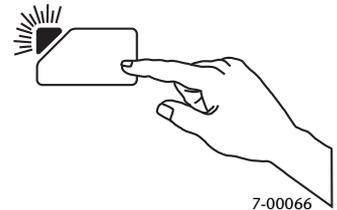
En el modo de ventilación obligatoria intermitente síncrona (SIMV) se puede elegir tanto los parámetros de VCV y PCV (sólo 760) como los de ventilación con presión de soporte (PSV).



En el modo espontáneo (ESPONT) sólo se puede elegir PSV.

2. *Confirmar o cambiar parámetros:* En todas las teclas intermitentes, habrá que pulsar la tecla (y ajustar el parámetro en caso necesario) antes de aplicar los parámetros. Puede confirmarlos o cambiarlos en cualquier orden.

Una vez presionada la tecla, el parámetro propuesto parpadeará para indicar que la perilla está vinculada con el parámetro seleccionado. La ventana de parámetros LCD muestra el parámetro y la ventana de mensajes muestra el parámetro actual, el rango, las unidades, el nombre del parámetro y el parámetro asociado. Gire la perilla para cambiar el parámetro o presione cualquier otra tecla para dejar el parámetro como está (el parámetro dejará de parpadear).



Presione cada tecla intermitente y gire la perilla para reaqlizar el ajuste.

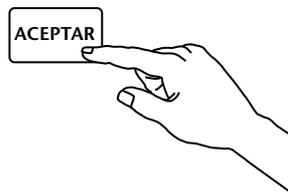
3. Presione ANULAR para cancelar el último parámetro cambiado y regresar al último parámetro válido (esto sólo funciona si aún no ha presionado ACEPTAR). Si presiona ANULAR después de haber presionado 100% O<sub>2</sub>, se detendrá la maniobra de 100% O<sub>2</sub>. El ventilador pitará si intenta cambiar a un valor un parámetro que esté por encima o por debajo del rango.
4. *PEEP/CPAP, DISPARO SENSIBILIDAD* y % de O<sub>2</sub>: estos parámetros se pueden cambiar en cualquier modo. Estas teclas no parpadean cuando se selecciona un nuevo modo, y no es necesario confirmar estos parámetros.



#### NOTA:

La alarma % de O<sub>2</sub> se retrasa durante 30 segundos y 12 litros de volumen corriente después de un cambio del parámetro, para que la concentración del oxígeno se pueda estabilizar.

5. *Aplique los parámetros:* presione ACEPTAR.



7-00067

---

**NOTA:**

Si ha aceptado ESPONT, la luz de los parámetros de apnea se encenderá para pedirle que confirme o cambie los parámetros de ventilación de apnea. (Sección 5 explica cómo ajustar los parámetros de ventilación de apnea). No es necesario revisar los parámetros de apnea antes de que empiece la ventilación normal.

---

La ventilación comienza según los parámetros mostrados y los límites de alarma existentes. Es preciso revisar todos los límites de las alarmas y cambiarlos en caso necesario (la Sección 3.3 explica cómo se realiza esta operación). Los límites de alarma y los parámetros del ventilador se pueden cambiar en cualquier momento durante la ventilación normal.

---

**Advertencia**

En PSV es imposible establecer presión de soporte + PEEP para ocasionar deliberadamente una alarma LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN. Aunque Nellcor Puritan Bennett no lo recomienda, en VCV es posible establecer un volumen corriente que cause la interrupción de la respiración y una alarma LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN. Para evitar activar una alarma LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN seleccione los valores de alarma adecuados en VOLUMEN CORRIENTE y LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN.

---

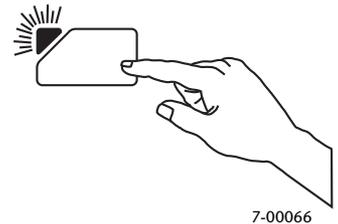
### 3.3 Ver y cambiar los parámetros de alarma

Los parámetros de la alarma se pueden ver en cualquier momento sin que la ventilación se vea afectada, presionando la tecla correspondiente. La ventana PARÁMETROS DE ALARMAS muestra el valor de la alarma que se esté visualizando o cambiando. El parámetro de alarma parpadea durante un máximo de 30 segundos, y los parámetros de alarma se pueden cambiar cuando aparecen intermitentes en la ventana.

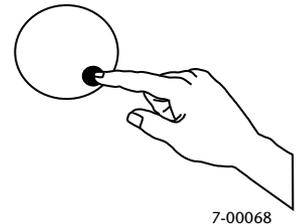
Todos los parámetros de alarma están vigentes durante la ventilación (con excepción de PRESIÓN INSPIRATORIA MÍNIMA, que no está activa en el modo ESPONT). Los parámetros de las alarmas se pueden cambiar en cualquier momento durante la ventilación. Sólo se puede cambiar un parámetro de alarma cada vez.

Para cambiar un parámetro *toque, gire y, a continuación, presione ACEPTAR.*

1. *Presione la tecla:* Se encenderá la luz de la tecla, y el parámetro actual de la alarma parpadeará en la ventana durante 30 segundos. La ventana de mensajes mostrará el parámetro actual, el rango y las unidades de la alarma actuales.

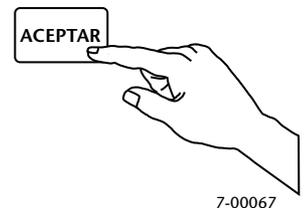


2. *Gire la perilla* para ajustar el parámetro de alarma, esto sólo funciona cuando el parámetro de alarma parpadea en la ventana. El ventilador pitará si se intenta seleccionar un parámetro por encima o por debajo del rango.



3. *Presione ACEPTAR* para aplicar el nuevo parámetro de la alarma. Ésta dejará de parpadear y la ventana de mensajes mostrará el siguiente texto:

**Parámetro(s) aceptado(s)**



---

**Advertencia**

- La desintubación involuntaria en la que el tubo endotraqueal se mantiene conectado al circuito respiratorio, puede provocar una presurización por encima del parámetro de alarma PRESIÓN INSPIRATORIA MÍNIMA. La alarma PRESIÓN INSPIRATORIA MÍNIMA y las alarmas de bajo volumen se deben configurar apropiadamente.
  - Para garantizar la seguridad del paciente, asigne siempre un valor a las alarmas VOLUMEN CORRIENTE MÍNIMO y LÍMITE MÁXIMO DE FRECUENCIA.
- 

---

**NOTA:**

Los límites de la alarma % de O<sub>2</sub> se basan en lo establecido en % de O<sub>2</sub>. El límite superior de la alarma % de O<sub>2</sub> está diez puntos por encima del valor establecido en % DE OXÍGENO, mientras que el límite inferior de la alarma % de O<sub>2</sub> está diez puntos por debajo de lo establecido en % de O<sub>2</sub>. El % de oxígeno medido se muestra en la ventana de mensajes, siempre que esté activada dicha visualización (si utiliza la función de menú *Sensor de oxígeno*, que aparece descrita en la Sección 6).

---

---

## 3.4 Entrar y salir del modo Espera

El modo Espera es un estado de espera en que no hay ventilación, pero el ventilador mantiene sus parámetros y la carga de las baterías.

---

### Advertencia

- Para evitar que aumente la concentración de oxígeno en el aire ambiental, asegúrese de colocar el ventilador en una habitación que disponga de ventilación adecuada, en caso de que durante el modo Espera se encuentre conectado a una fuente de oxígeno. Desconecte la alimentación de oxígeno si no tiene intención de utilizar el ventilador inmediatamente.
  - Para evitar que el paciente sufra daños a causa de la falta de asistencia ventilatoria, no entre en el modo Espera cuando el ventilador esté conectado a un paciente. Debe asegurarse de que el ventilador no está conectado a ningún paciente antes de entrar en el modo Espera.
- 

---

### NOTA:

Para que las baterías se sigan cargando durante el modo Espera, el ventilador debe estar conectado a la red de corriente alterna con el interruptor encendido.

---

Siga los siguientes pasos para entrar en el modo Espera:

1. Encienda el ventilador. Si comienza a ventilar, debe apagarlo y encenderlo de nuevo sin que se inicie la ventilación. Así se puede acceder a la función de menú *Modo Espera*.
2. Presione MENÚ.
3. Gire la perilla para seleccionar el modo Espera.
4. Presione ACEPTAR. El ventilador presentará este mensaje:

**¿Está el pac desc?**  
**ACEPTAR para seguir**

5. Confirme que no hay ningún paciente conectado presionando ACEPTAR (si no presiona ACEPTAR mientras se visualiza este mensaje, el ventilador no entrará en el modo Espera).
6. Este mensaje explica que el ventilador está en modo Espera:

**En modo Espera**  
**Anular para salir**

Los indicadores EN VCA/ RECARGANDO BATERÍA, NIVEL DE BATERÍA INTERNA y VÁLVULA DE SEGURIDAD ABIERTA. Las luces de todas las demás teclas e indicadores se apagarán durante el modo Espera. Las únicas alarmas que se pueden activar en este modo son ALERTA FALLO ABAN y BATERÍA NO CARGA, PERD DE ALIM CA y PERD ALIM.

Efectúe los siguientes pasos para salir del modo Espera y reanudar la ventilación:

1. Presione ANULAR.
2. El ventilador presenta este mensaje:

**ATE en ejecución...**

3. Al cabo de unos segundos, el ATE finalizará y el ventilador empezará a funcionar usando los últimos parámetros válidos.

# Autotests (ATC y ATG)

---

Todos los ventiladores *serie 700* incluyen estos autotest:

- El ATC es una secuencia de pruebas corta (alrededor de 2 ó 3 minutos) y sencilla que verifica el funcionamiento correcto del ventilador, comprueba si hay fugas en el circuito de respiración del ventilador y mide la complianza del circuito. El autotest de encendido (ATE) es parte del ATC.
- El autotest global (ATG) es un test completo de la integridad operativa del ventilador, tanto del sistema electrónico como del sistema neumático. El ATE y el ATC son parte del ATG.

---

## Advertencia

- Antes de ejecutar el ATC o el ATG, debe desconectar el ventilador del paciente. Si ejecuta el ATC o el ATG mientras el ventilador está conectado al paciente, éste podría sufrir alguna lesión.
- Un fallo identificado en el ATC o un ATG indica que existe un defecto en el ventilador o en un componente asociado. Cualquier defecto en el ventilador o en un componente asociado debe repararse antes de volver a poner el ventilador en funcionamiento, a menos que pueda determinarse con certeza que dicho defecto no supone ningún peligro para el paciente ni puede surgir otro riesgo derivado de otro peligro.

---

## Precaución

Para procurar que el ATC y el ATG sean precisos, ejecútelos utilizando aire ambiental (% O<sub>2</sub> = 21%) después de que el ventilador haya estado encendido durante un mínimo de 10 minutos. (El ATG también requiere un suministro de oxígeno.)

---

Tabla 4-1. Autotests del Ventilador serie 700

Nombre de la prueba	Propósito	Cuándo se ejecuta la prueba
Autotest rápido (ATC)	Versión abreviada del ATG que es ejecutada sobre todo por el operador. Realiza comprobaciones detalladas de los sistemas neumático y electrónico. También caracteriza las fugas del sistema y la complianza del sistema o de los tubos para realizar la compensación correspondiente durante el suministro respiratorio. El ATE es parte del ATG.	Antes de realizar la conexión del paciente al ventilador o después de cambiar el circuito de respiración del paciente o el humidificador.
Autotest global (ATG)	Comprueba minuciosamente la integridad de funcionamiento del ventilador, tanto del sistema electrónico como del sistema neumático. El ATE y el ATC son parte del ATG.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando el ventilador es sometido a una labor de reparación.</li> <li>• Como parte de la verificación de funcionamiento del ventilador.</li> <li>• Tras una condición de ventilador inoperante.</li> </ul>

**NOTA:**

La comprobación de funcionamiento, descrita en el *Manual de servicio del Ventilador serie 700*, representa una comprobación más concienzuda del ventilador, que tiene como fin comprobar que se cumplen todas las especificaciones. El técnico ejecuta una comprobación total o parcial del funcionamiento después de realizar las tareas de servicio del ventilador y a intervalos periódicos.

## 4.1 Autotest rápido (ATC)

Tabla 4-2 resume las funciones del ATC.

---

**NOTA:**

- Nellcor Puritan Bennett recomienda ejecutar un ATC cada 15 días, entre paciente y paciente, y cuando se cambie el circuito de respiración del ventilador. Nellcor Puritan Bennett reconoce que el protocolo para ejecutar el ATC varía ampliamente entre las distintas instituciones sanitarias. Nellcor Puritan Bennett no puede especificar o requerir prácticas que cumplan todas las necesidades, ni tampoco puede ser responsable de la eficacia de dichas prácticas.
  - Cuando el ATC pide al usuario que haga algo (por ejemplo, pulsar la tecla ACEPTAR o bloquear la Y del paciente), el ventilador esperará la respuesta de forma indefinida.
- 

Siga los siguientes pasos para ejecutar un ATC:

1. Encienda el ventilador. Si comienza a ventilar, debe apagarlo y encenderlo de nuevo sin que se inicie la ventilación. Así se puede acceder a la función de menú *Autotest*.

Si selecciona la función *Autotest* durante la ventilación, la ventana mostrará este mensaje.

**N/D en ventilación**

2. Presione MENÚ, gire la perilla para seleccionar *Autotest* y, a continuación, presione ACEPTAR. El tiempo de espera usual de 30 segundos está desactivado al introducir la función *Autotest*.
3. La ventana mostrará este mensaje:

**Autotest rápido**

**Gire la perilla para realizar la vista**

4. Gire la perilla para seleccionar *Autotest rápido* (también puede seleccionar *Autotest global*). La ventana mostrará este mensaje:

**Autotest rápido**

**Calentamiento del ventilador 09:59**

**Presione ANULAR para omitir**

Si el ventilador ha estado en funcionamiento durante más de 10 minutos antes de seleccionar *Autotest rápido*, este mensaje se omitirá (consulte paso 5). Si el ventilador ha estado en funcionamiento recientemente y ya se ha calentado, puede pulsar ANULAR para pasar por alto el mensaje *Calentando vent* y comenzar el ATG. De todos modos, en este caso Nellcor Puritan Bennett no puede garantizar la precisión de los resultados.

5. La ventana mostrará este mensaje:

**¿Está el pac desc?**  
**Presione ACEPTAR para proceder**

6. Presione ACEPTAR para confirmar que no hay ningún paciente conectado al ventilador. (o presione ANULAR para desplazarse por el menú). La ventana mostrará este mensaje:

**Ocluya la 'Y'**

7. Ocluya la Y del paciente y presione ACEPTAR.
8. El ventilador ejecutará el autotest de encendido (ATE) y mostrará este mensaje durante unos segundos:

**ATE en ejecución...**

---

### Advertencia

Si no se percibe un pitido durante el ATE, puede que la alarma acústica principal esté funcionando incorrectamente. Deje de utilizar el ventilador y póngase en contacto con el personal de servicio.

---

---

### NOTA:

- Si el ventilador está funcionando en CA pero la batería está baja, al ponerlo en marcha puede comenzar a ventilar utilizando los últimos parámetros válidos y es posible que se active una alarma REINICIO ANORMAL.
  - Se recomienda no desconectar la alimentación del ventilador durante el ATE.
-

9. La ventana presentará entonces el siguiente mensaje:

***tipo de dispositivo de humidificación***  
**Seleccione humidificador**

donde el *tipo de dispositivo de humidificación* es el tipo seleccionado más reciente, tal como se indica a continuación:

- *HME*: intercambiador de calor-humedad ("nariz artificial")
- *Cable calentado doble*: Humidificador con resistencia en la rama espiratoria, o en las ramas inspiratoria y espiratoria
- *Sin cable calentado*: Humidificador convencional sin circuito de cable calentado en la rama espiratoria

Gire la perilla para seleccionar el tipo de humidificador adjunto y, a continuación, presione ACEPTAR.

---

**Advertencia**

Si se elige un tipo incorrecto de humidificador en el ATC, la precisión de los cálculos espirométricos puede verse afectada negativamente.

---

10. La ventana presentará entonces el siguiente mensaje:

***tipo de tubo***  
**Seleccione tipo de tubo**

donde el *tipo de tubo* es el tipo de circuito respiratorio del ventilador seleccionado más recientemente.

Gire la perilla para seleccionar el tipo de circuito de respiración del ventilador (tubos para adultos o pediatría) adjunto al ventilador y, a continuación, presione ACEPTAR.

---

**Advertencia**

Si elige un tipo incorrecto de circuito de respiración del ventilador durante el ATC, la sensibilidad de la prueba de fugas puede ser inadecuada, lo que puede causar una alarma de oclusión. Nellcor Puritan Bennett recomienda la utilización de circuitos pediátricos para pacientes ventilados con vías respiratorias artificiales con un diámetro interno de 5 mm o menor.

---

---

**NOTA:**

Para garantizar que la compensación de complianza funciona correctamente, debe ejecutar el ATC con el circuito configurado para su utilización en el paciente.

---

11. La ventana presentará entonces el siguiente mensaje:

**Tamaño TE: x.x mm**  
**Seleccione tamaño TE**

Gire la perilla para seleccionar el tamaño del TE (tubo endotraqueal) correcto y, a continuación, presione ACEPTAR.

---

**Advertencia**

Si se especifica un tamaño de tubo endotraqueal demasiado grande podría originar una terminación prematura de las respiraciones en pacientes en edad pediátrica muy pequeños. Durante la ventilación normal, puede utilizar la tecla *Parámetros de usuario* del MENU para cambiar el tamaño del tubo TE (consulte la Sección 6).

---

12. El ventilador da comienzo a la secuencia de prueba de forma automática. Un mensaje indica qué prueba se está efectuando. No se puede interrumpir una prueba que ya haya comenzado. En la mayoría de los casos, no necesitará hacer nada, a menos que el resultado de la prueba sea *error o fallo*, o a menos que se requiera su actuación. Cuando se pasa una prueba, el ATG comienza automáticamente la prueba siguiente.

---

**NOTA:**

El gráfico de barras PRESIÓN y la ventana de visualización PRESIÓN muestran el tiempo real de la presión espiratoria a lo largo de todo el ATC.

---

Estas teclas son válidas durante el ATC.



7-00921

Para confirmar que se ha completado una acción solicitada.



7-00922

Para repetir una prueba, vuelva al mensaje inicial de la pantalla o indique una alarma no sonora (sólo durante la prueba de la alarma de reserva).



7-00923

Para pasar por alto un resultado de prueba *Incompleto* o *Fallo*.



7-00924

Para volver a dar comienzo al ATC desde el principio.



7-00925

Para detener la prueba e ir al final del ATC.

---

**NOTA:**

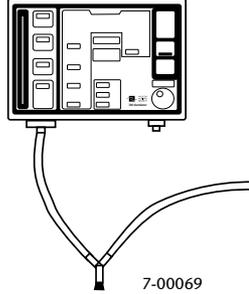
Si el tipo de humidificador o de tubos, o el tamaño del tubo endotraqueal seleccionado ha cambiado desde la última vez que se ejecutó el ATC, esta tecla se desactivará provisionalmente hasta que termine la prueba de compliance de circuito.

---

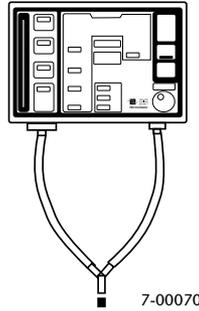
13. La prueba del filtro I/E le pide que efectúe estas acciones (presione ACEPTAR cuando termine de efectuar cada una):

Pantalla:  
**Desconecte tubo I**  
**Vuelva a conectar el tubo I**

(No desconecte el filtro espiratorio.)

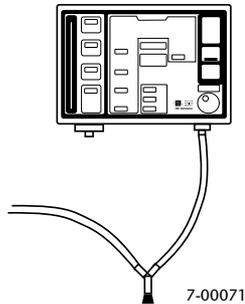


Pantalla:  
**Destape la 'Y'**  
**Ocluya la 'Y'**



Pantalla:  
**Desconecte tubo E**  
**Vuelva a conectar el tubo E**

(No desconecte el filtro espiratorio.)



14. Cuando acabe la última prueba de la secuencia, aparecerá el siguiente mensaje junto con los resultados generales del ATC:

**ATC terminada**

Tabla 4-3 resume los resultados generales del ATC y la forma de proceder en cada caso.

15. Destape la "Y" y presione ACEPTAR. El ventilador volverá a ejecutar el ATE.

**Tabla 4-2. Secuencia de pruebas del ATC**

Prueba	Función	Comentarios
¿Está el paciente?	Solicita que se confirme que no hay un paciente conectado al ventilador.	No se puede ejecutar el ATC hasta que se haya confirmado que el ventilador no está conectado a ningún paciente.
Prueba de fuga	Busca fugas en el circuito de respiración del ventilador. Muestra la presión espiratoria en el gráfico de barras de presión.	<i>Error</i> si no pasa la prueba. Si se pasa por alto un error, esto puede causar una compensación inadecuada de la complianza, un suministro de volumen corriente inexacto o un ciclo automático.
Comparación Pe P <sub>cyl</sub>	Comprueba el funcionamiento correcto de los sensores de presión en los neumáticos internos y en el circuito de respiración del ventilador. Muestra la presión espiratoria en el gráfico de barras de presión.	<i>Error</i> si no pasa la prueba. Si se pasa por alto un error, esto puede causar una compensación inadecuada de la complianza, un suministro de volumen corriente inexacto o un ciclo automático.
Prueba sol de autocero	Verifica la función adecuada (capacidad de abrir y cerrar) de las solenoides Pe (espiratoria) y P <sub>cyl</sub> (botella).	<i>Fallo</i> si no pasa la prueba.
Prueba cump circ	Determina la complianza del circuito de respiración del ventilador. Muestra la presión espiratoria en el gráfico de barras de presión.	<i>Error</i> si no pasa la prueba. Si se pasa por alto un error, esto puede causar una compensación inadecuada de la complianza o un suministro de volumen corriente inexacto.

Tabla 4-2. Secuencia de pruebas del ATC (continuación)

Prueba	Función	Comentarios
Prueba válvula segur	Comprueba que la válvula de seguridad alivia el exceso de presión en el circuito. Muestra la presión espiratoria en el gráfico de barras de presión.	<i>Fallo</i> si no pasa la prueba.
Prueba sistema PEEP	Comprueba que el sistema PEEP puede generar y mantener los niveles de PEEP preestablecidos. Muestra la presión espiratoria en el gráfico de barras de presión.	<i>Fallo</i> si no pasa la prueba.
Prueba del sensor de flujo/oxígeno	Comprueba la exactitud de los sensores de flujo espiratorio y oxígeno.	<i>Fallo</i> si el sensor de flujo no pasa la prueba. <i>Error</i> si el sensor de oxígeno no pasa la prueba. Utilice la tecla Sensor de oxígeno de MENU para volver a calibrar el sensor de oxígeno (consulte la Sección 6). Si se pasa por alto un error (sólo prueba del sensor de oxígeno) esto puede hacer que la medición de % de O <sub>2</sub> sea incorrecta.
Prueba filtro I/E	Comprueba la bajada de presión en las ramas inspiratoria y espiratoria de todo el sistema del paciente. Comprueba la bajada de presión en los filtros.	<i>Error</i> si no pasa la prueba. Esta prueba es opcional: si pulsa ANULAR cuando aparezca la consulta en pantalla, no se efectuará. Si no se efectúa esta prueba o se pasa por alto un error, esto puede causar una protección inadecuada contra las bacterias o una resistencia excesiva en la inspiración o en la espiración.
Prueba de los calentadores	Verifica el funcionamiento correcto de los calentadores en el subsistema de espiración.	<i>Error</i> si no pasa la prueba. Si se pasa por alto un error, esto puede causar una monitorización inadecuada del volumen espirado, o provocar daños en el sensor de flujo o en la válvula espiratoria del ventilador.

Tabla 4-2. Secuencia de pruebas del ATC (continuación)

Prueba	Función	Comentarios
Prueba de la alarma principal	Suena la alarma en tres volúmenes y verifica que el usuario confirma que la ha escuchado.	<i>Fallo</i> si no pasa la prueba. Si la alarma es audible, presione ACEPTAR. Si no, presione ANULAR.
Prueba alarma reserva	Comprueba el funcionamiento del circuito de alarma de seguridad.	<i>Error</i> si no pasa la prueba. Si la alarma es audible, presione ACEPTAR. Si no, presione ANULAR. Si se pasa por alto un error, esto puede hacer que no suene una alarma de respaldo si falla la alarma sonora principal.
<p><b>NOTA:</b></p> <p>Los <i>errores</i> detectados durante el ATC pueden implicar que sea necesario apartar inmediatamente el ventilador del uso clínico con objeto de repararlo. No obstante, debe ser un operador con la formación adecuada el que evalúe la situación y determine si el ventilador puede utilizarse. Los <i>fallos</i> detectados durante el ATC requieren volver a ejecutar ATC (utilizando la tecla Reponer alarma). Si el ATC falla no será posible salir de dicho ATC. Si el ATC sigue fallando, deberá retirarse el ventilador de su uso clínico.</p>		

Tabla 4-3. Resultados generales del ATC

Si el resultado del ATC es:	Significa que:	Haga lo siguiente:
ATC pasada	Todas las pruebas han tenido resultado positivo.	Presione ACEPTAR para salir del ATC o presione la tecla Reponer alarma para reiniciar el ATC desde el principio.
ATC incompleto	Todas las pruebas llevadas a cabo han tenido resultado positivo, pero algunas no se han efectuado. Las pruebas omitidas dieron resultado positivo en una ejecución anterior.	Presione la tecla Reponer alarma para reiniciar el ATC desde el principio o presione INSP MANUAL para pasar por alto este resultado y salir del ATC.*
Error en ATC	Una o más pruebas no han tenido resultado positivo. Es posible que dichas pruebas no pongan en peligro la capacidad del ventilador para ventilar de forma segura, si bien ésta es una circunstancia que debe evaluar el operador.	Presione la tecla Reponer alarma para reiniciar el ATC desde el principio, o bien presione INSP MANUAL para pasar por alto este resultado y salir del ATC.*
ATC fallo	Se ha detectado uno o más fallos graves.	Presione la tecla Reponer alarma para volver a ejecutar el ATC. Si ATC falla no es posible salir del ATC. Si el ATC sigue fallando, retire el ventilador de su uso y póngase en contacto con el servicio técnico.

\* Si presiona INSPIRACIÓN MANUAL para salir de ATC, se le pedirá que confirme que desea pasar por alto el error o no completar la prueba. Confírmelo presionando de nuevo INSPIRACIÓN MANUAL.

## 4.2 Autotest global (ATG)

Para ejecutar el ATG, debe tener la lista de hardware en la Tabla 4-4.

**Tabla 4-4. Requisitos de hardware del ATG**

Descripción del hardware	Fabricante/modelo o número de pieza de Nellcor Puritan Bennett
Circuito de respiración del ventilador	Para utilizar como circuito de prueba G-061208-00 o equivalente (adulto, reutilizable, sin cable calentado) <hr/> <b>NOTA:</b> Para garantizar que la compensación de complianza funciona correctamente, el usuario debe ejecutar el ATG o el ATC con el circuito configurado para el uso con un paciente. <hr/>
Tope, Y (n° 2)	G-061574-00 o suministrador local
Tope, puerto de inspiración (n° 3)	G-61575-00 o suministrador local
Fuente de oxígeno, 40 a 90 psi (275 a 620 kPa)	Suministrador local
<div style="background-color: #0000FF; color: white; padding: 2px;"><b>Advertencia</b></div> <p>Debido a la restricción excesiva de los tubos de Air Liquide, Australian y Dräger, pueden producirse niveles de FIO<sub>2</sub> si se utilizan presiones de entrada de oxígeno &lt; 50 psi (345 kPa). Asegúrese de que la presión de entrada de oxígeno es ≥ 50 psi (345 kPa) cuando se utilice este tipo de mangueras, pues así podrá mantener los niveles correctos de FIO<sub>2</sub>.</p> <hr/>	

**NOTA:**

Nellcor Puritan Bennett le recomienda que ejecute el ATC completo antes de poner en funcionamiento el ventilador después de la reparación y como parte de la verificación rutinaria de funcionamiento del ventilador. Si desea información adicional sobre la verificación del funcionamiento, consulte el *Manual de servicio del Ventilador serie 700*.

Siga los siguientes pasos para ejecutar un ATG:

1. Configure el ventilador para el funcionamiento normal, complételo con el humidificador si es necesario y compruebe la hermeticidad del circuito de respiración del ventilador.
2. Encienda el ventilador. Si comienza a ventilar, debe apagarlo y encenderlo de nuevo sin que se inicie la ventilación. Así se puede acceder a la función de menú *Autotest*.
3. Presione MENÚ, gire la perilla para seleccionar *Autotest* y, a continuación, presione ACEPTAR.
4. Gire la perilla para seleccionar *Autotest global*. La ventana muestra los mensajes que se incluyen en la Tabla 4-5.

**Tabla 4-5. Mensajes de configuración del ATG**

Mensaje	Descripción
Autotest global Calentando vent xx:xx Presione ANULAR para omitir	Este mensaje aparece (seguido de una cuenta atrás) si acaba de encender el ventilador. El ventilador debe estar encendido durante 10 minutos antes de ejecutar el ATG a fin de que las temperaturas de los componentes puedan estabilizarse.  Si el ventilador ha estado en funcionamiento recientemente y ya se ha calentado, puede pulsar ANULAR para pasar por alto el mensaje <i>Calentando vent</i> y comenzar el ATG. De todos modos, en este caso Nellcor Puritan Bennett no puede garantizar la precisión de los resultados.
¿Está el pac desc?	Confirme que el paciente está desconectado presionando ACEPTAR, o bien presione ANULAR para regresar al menú de servicio.
Ocluya la 'Y'	Instale el tope n° 2 y, a continuación, presione ACEPTAR.

Tabla 4-5. Mensajes de configuración del ATG (continuación)

Mensaje	Descripción
ATE en ejecución...	<p data-bbox="410 280 970 305">Espere unos segundos hasta que se complete el ATE.</p> <hr data-bbox="410 342 1140 347"/> <p data-bbox="410 354 494 378"><b>NOTA:</b></p> <ul data-bbox="448 391 1134 513" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="448 391 1134 472">• Si no se percibe un pitido durante el ATE, puede que la alarma acústica principal esté funcionando incorrectamente. Alarma de alta prioridad.</li> <li data-bbox="448 488 900 513">• No apague el ventilador durante el ATE.</li> </ul> <hr data-bbox="410 529 1140 534"/>
<p data-bbox="163 574 346 631"><i>tipo de dispositivo de humidificación</i></p> <p data-bbox="163 634 312 691">Seleccione humidificador</p>	<p data-bbox="410 574 1134 748">Gire la perilla para seleccionar el dispositivo de humidificación deseado y, a continuación, presione ACEPTAR. Los tipos de dispositivo incluyen: <b>HME</b> (intercambiador de calor-humedad ("nariz artificial"), <b>cable calentado doble</b> (humidificador con cables calientes y ramas inspiratoria y espiratoria) o <b>Sin cable calentado</b> (humidificador sin cable caliente en la rama espiratoria).</p> <hr data-bbox="410 781 1140 786"/> <p data-bbox="428 786 583 813"><b>Advertencia</b></p> <p data-bbox="448 829 1103 886">Si se elige un tipo incorrecto de humidificador en el ATG, la precisión de los cálculos espirométricos puede verse afectada.</p> <hr data-bbox="410 899 1140 904"/>

Tabla 4-5. Mensajes de configuración del ATG (continuación)

Mensaje	Descripción
<p><i>tipo de tubo</i>            Seleccione tipo de tubo</p>	<p>Gire la perilla para seleccionar <b>Tubo adulto</b> o <b>Tubo pediátrico</b> y, a continuación, presione ACEPTAR.</p> <hr/> <p><b>Advertencia</b></p> <p>Si elige un tipo incorrecto de circuito de respiración del ventilador durante el ATG, la sensibilidad de la prueba de fugas puede ser inadecuada, lo que puede causar una alarma de oclusión. Nellcor Puritan Bennett recomienda la utilización de circuitos pediátricos para pacientes ventilados con vías respiratorias artificiales de diámetro-interno de 5-mm o inferior.</p> <hr/> <p><b>NOTA:</b></p> <p>Para garantizar que la compensación de complianza funciona correctamente, debe ejecutar el ATG con el circuito configurado para su utilización en el paciente.</p> <hr/>
<p>Tamaño TE:            x.x mm            Seleccione tamaño TE</p>	<p>Gire la perilla para seleccionar el tamaño del TE (tubo endotraqueal) correcto y, a continuación, presione ACEPTAR.</p> <hr/> <p><b>Advertencia</b></p> <p>Si se especifica un tamaño de tubo endotraqueal demasiado grande podría originar una terminación prematura de las respiraciones en pacientes en edad pediátrica muy pequeños. Durante la ventilación normal, puede utilizar la tecla <i>Parámetros de usuario</i> de MENU para cambiar el tamaño del TE (consulte la Sección 6).</p> <hr/>

5. El ventilador dará comienzo a la secuencia de prueba de forma automática (Tabla 4-6). A menos que una prueba requiera su intervención (con lo que esperará su respuesta durante un tiempo indefinido), no necesitará hacer nada hasta que el resultado de la prueba sea error o fallo, o bien hasta que finalice el ATG. Utilice las teclas enumeradas en la Tabla 4-7, según se requiera.

**Tabla 4-6. Secuencia de prueba del ATG**

Número y nombre de prueba	Función	Comentarios
1. DAC-ADC prueba de bucle	Prueba de bucle para comprobar el funcionamiento de los convertidores digital-a-analógico (D/A) y analógico-a-digital (A/D).	Fallo si no pasa la prueba. No existe en el ATC.
2. Prueba de la válvula seguridad	Comprueba que la válvula de seguridad alivia el exceso de presión en el circuito.	Fallo si no pasa la prueba. También existe en el ATC.
3. Prueba del sensor del motor	Comprueba el funcionamiento del codificador rotativo.	Fallo si no pasa la prueba. No existe en el ATC.
4. Puesta a cero de Po	Pone a cero el sensor de presión del regulador de oxígeno. Desconecte y vuelva a conectar el suministro de oxígeno, según se requiera. Presione ACEPTAR para indicar que ha realizado todas las tareas requeridas.	Error si la prueba no obtiene un resultado positivo. No existe en el ATC.  <b>NOTA:</b> Si pasa por alto este error, puede producirse un suministro inexacto del porcentaje de oxígeno.

Tabla 4-6. Secuencia de prueba del ATG (continuación)

Número y nombre de prueba	Función	Comentarios
5. Prueba de los solenoides de oxígeno	Comprueba los solenoides de oxígeno y el sensor de oxígeno.	<p>Error si la prueba no obtiene un resultado positivo. No existe en el ATC.</p> <hr/> <p><b>NOTA:</b></p> <p>Si pasa por alto este error, puede producirse un suministro inexacto del porcentaje de oxígeno.</p> <hr/>
6. Prueba del sensor de flujo	Comprueba la exactitud del sensor de flujo de espiración.	Fallo si no pasa la prueba. También existe en el ATC.
7. Prueba de fuga	Busca fugas en el circuito de respiración del ventilador.	<p>Error si la prueba no obtiene un resultado positivo. También existe en el ATC.</p> <hr/> <p><b>NOTA:</b></p> <p>Si se pasa por alto este error, esto puede causar compensación inadecuada de la complianza, un suministro de volumen corriente inexacto o un ciclo automático.</p> <hr/>

Tabla 4-6. Secuencia de prueba del ATG (continuación)

Número y nombre de prueba	Función	Comentarios
$P_e$ $P_{cyl}$ comparación (también es parte de la prueba 7)	Comprueba el funcionamiento correcto de los sensores de presión y del circuito de respiración del ventilador.	Error si la prueba no obtiene un resultado positivo. También existe en el ATC.  <hr/> <b>NOTA:</b> Si se pasa por alto este error, esto puede causar compensación inadecuada de la complianza, un suministro de volumen corriente inexacto o un ciclo automático.
Pruebas de sol auto-cero (también es parte de la prueba 7)	Verifica el correcto funcionamiento de las solenoides $P_e$ y $P_{cyl}$ .	Fallo si no pasa la prueba. También existe en el ATC.  <hr/> <b>NOTA:</b> Si se pasa por alto este error, esto puede causar compensación inadecuada de la complianza, un suministro de volumen corriente inexacto o un ciclo automático.
8. Prueba de cump del circuito	Determina la complianza del circuito de respiración del ventilador.	Error si la prueba no obtiene un resultado positivo. También existe en el ATC.

Tabla 4-6. Secuencia de prueba del ATG (continuación)

Número y nombre de prueba	Función	Comentarios
9. Prueba filtro I/E	<p>Comprueba la bajada de presión en las ramas inspiratoria y espiratoria de todo el sistema del paciente. Comprueba la bajada de presión en los filtros.</p> <p>Desconecte y vuelva a conectar el tubo de inspiración (I) desde/hasta la salida del filtro inspiratorio y el tubo de espiración (E) desde/hasta la entrada del filtro espiratorio, tal como se ha indicado. Ocluya y destape la Y con el tope n° 2, tal como se ha indicado. Presione ACEPTAR para indicar que ha realizado todas las tareas requeridas.</p>	<p>Error si la prueba no obtiene un resultado positivo. También existe en el ATC. Obligatoria en el ATG, opcional en el ATC.</p> <hr/> <p><b>NOTA:</b></p> <p>Si se pasa por alto este error, esto puede causar una protección inadecuada contra las bacterias o una resistencia excesiva en la inspiración o en la espiración.</p> <hr/>

Tabla 4-6. Secuencia de prueba del ATG (continuación)

Número y nombre de prueba	Función	Comentarios
10. Prueba del sistema PEEP	Verifica que el sistema PEEP puede generar y mantener los niveles preestablecidos de PEEP dentro de uno de los dos grupos de límites. Si los resultados se encuentran dentro del par de límites internos, la prueba pasará la primera vez. Si los resultados se encuentran fuera del par de límites internos, la prueba fallará la primera vez. Si los resultados están fuera de los límites internos, pero dentro de los límites externos, el ventilador ajustará su tabla de calibración en RAM no volátil (NVRAM) y repetirá la prueba para verificar la calibración. La prueba fallará si la calibración no puede verificarse después de cinco intentos.	Fallo si no pasa la prueba. También existe en el ATC, pero no es idéntica.
11. Prueba de válvulas de comprobación	Comprueba las válvulas de comprobación y los puertos de salida de la botella y de la rama de espiración del circuito de respiración del ventilador.	Fallo si no pasa la prueba. No existe en el ATC.

Tabla 4-6. Secuencia de prueba del ATG (continuación)

Número y nombre de prueba	Función	Comentarios
12. Prueba de fuga del pistón	<p>Comprueba la fuga del pistón con una tabla de valores de fuga almacenados en NVRAM.</p> <p>En primer lugar, retire el filtro inspiratorio y, a continuación, bloquee y desbloquee el puerto del filtro inspiratorio tal como se ha indicado; a tal fin, utilice el tope nº 3. Presione ACEPTAR para indicar que ha realizado todas las tareas requeridas. Reemplace el tubo inspiratorio al final de la prueba.</p>	Fallo si no pasa la prueba. No existe en el ATC.
13. Prueba de indicadores luminosos y pantallas	<p>Verifica el funcionamiento de los indicadores luminosos y de las pantallas.</p> <p>Observe cada una de las pantallas con nombre y, a continuación, presione ACEPTAR para verificar que está encendida. Presione ANULAR si una pantalla no está encendida.</p>	Fallo si no pasa la prueba. No existe en el ATC.
14. Prueba de teclas	<p>Verifica que todas las filas y columnas de la matriz de teclas puede leerse correctamente.</p> <p>Presione todas las teclas con nombre (también se iluminarán los diodos de todas las teclas). Presione ANULAR si un diodo no está encendido.</p>	Fallo si no pasa la prueba. No existe en el ATC.

Tabla 4-6. Secuencia de prueba del ATG (continuación)

Número y nombre de prueba	Función	Comentarios
15. Prueba de la alarma principal	Comprueba si se escuchan varios sonidos de alarma (al volumen máximo). Escuche cada uno de los sonidos con nombre y, a continuación, presione ACEPTAR para verificar que es audible. Presione ANULAR si un sonido no se escucha.	Fallo si no pasa la prueba. También existe en el ATC.
16. Prueba de alarma de seguridad	Comprueba el funcionamiento del circuito de alarma de seguridad. Presione ACEPTAR si la alarma se escucha, o bien presione ANULAR si la alarma no se escucha.	Error si la prueba no obtiene un resultado positivo. También existe en el ATC.  <b>NOTA:</b> Si pasa por alto este error, es posible que la alarma no se oiga si se produce un fallo en el altavoz principal.
17. Prueba de ventilador	Verifica que el ventilador principal funciona correctamente; a tal fin, lee los bits de estado del ventilador.	Fallo si no pasa la prueba. No existe en el ATC.

Tabla 4-6. Secuencia de prueba del ATG (continuación)

Número y nombre de prueba	Función	Comentarios
18. Prueba de calentadores	Verifica el funcionamiento correcto de los calentadores en el sistema de espiración.	<p>Error si la prueba no obtiene un resultado positivo. También existe en el ATC.</p> <hr/> <p><b>NOTA:</b></p> <p>Si se pasa por alto este error, esto puede causar una monitorización inadecuada del volumen espirado, o provocar daños en el sensor de flujo o en la válvula espiratoria del ventilador.</p> <hr/>

Al final de cada prueba, se mostrarán el nombre de la prueba y el estado paso/fallo/error. Cuando se pasa una prueba, el ATG comienza automáticamente la prueba siguiente. En la mayoría de los casos, no necesitará hacer nada, a menos que el resultado de la prueba sea *Error* o *Fallo*, o a menos que se requiera su actuación. Si una prueba no se pasa, aún puede continuar el ATG, aunque el resultado global del ATG no *pasará* hasta que la condición de error esté corregida. Dado que la información sobre los diversos errores puede ayudar a solucionar problemas, puede resultar útil completar el ATG incluso en el caso de que se produzcan errores a lo largo del mismo.

Tabla 4-7. Funciones clave durante el ATG

Tecla	Función
 <p>7-00921</p>	Para confirmar que se ha completado una acción solicitada.
 <p>7-00922</p>	Repetir una prueba o regresar al mensaje del comienzo de una prueba.
 <p>7-00923</p>	Para pasar por alto un resultado de prueba <i>Incompleto</i> o <i>Fallo</i> .
 <p>7-00924</p>	Para volver a dar comienzo al ATC desde el principio.
 <p>7-00925</p>	<p>Para detener la prueba e ir al final del ATC.</p> <hr/> <p><b>NOTA:</b></p> <p>Si el tipo de humidificador o de tubos, o bien el tamaño del tubo endotraqueal seleccionado ha cambiado desde la última vez que se ejecutó el ATC, esta tecla se desactivará provisionalmente hasta que termine la prueba de compliance de circuito.</p> <hr/>

6. Algunas pruebas muestran mensajes adicionales, algunas de las cuales requieren su respuesta. Estas se enumeran en la Tabla 4-8.

**Tabla 4-8. Mensajes durante el ATG**

Mensaje	Su respuesta
Desconecte el suministro de oxígeno	Desconecte el ventilador del suministro de oxígeno. Presione ACEPTAR.
Vuelva a conectar el suministro de oxígeno	Vuelva a conectar el ventilador al suministro de oxígeno. Presione ACEPTAR.
Bajada de presión = x.x	Se trata de la bajada de presión (en cmH <sub>2</sub> O) a través del sensor de presión de espiración a lo largo de un período de 6 segundos, una vez que el sistema se ha presurizado a 50 cmH <sub>2</sub> O. Presione ACEPTAR.
Compliance = x.xx	Se trata de la compliance en ml/cmH <sub>2</sub> O. Presione ACEPTAR.
Desconecte tubo I	Desconecte el tubo de la salida del filtro inspiratorio. Deje el filtro inspiratorio en su lugar. Presione ACEPTAR.
Bajada I = x x.x a 100 o Bajada I = x x.x a 40 Vuelva a conectar el tubo I	Se trata de la bajada de presión del filtro inspiratorio en cmH <sub>2</sub> O a un flujo de 100 l/min (tubo adulto) o 40 l/min (tubo pediátrico). Vuelva a conectar el tubo a la salida del filtro inspiratorio. Presione ACEPTAR.
Destape la 'Y'	Retire el tope de la Y del paciente. Presione ACEPTAR.
Ocluya la 'Y'	Inserte un tope en la Y del paciente. Presione ACEPTAR.
Desconecte tubo E	Vuelva a conectar el tubo a la salida del filtro inspiratorio y, a continuación, desconecte el tubo de la entrada del filtro espiratorio. Deje el filtro espiratorio en su lugar. Presione ACEPTAR.
Bajada E = x.x a 100 o Bajada E = x x.x a 40 Vuelva a conectar el tubo E	Se trata de la bajada de presión del filtro inspiratorio en cmH <sub>2</sub> O a un flujo de 100 l/min (tubo adulto) o 40 l/min (tubo pediátrico). Presione ACEPTAR. Vuelva a conectar el tubo a la salida del filtro espiratorio.
Bloquee puerto filt insp	Retire el filtro inspiratorio. inserte tope número 3 en la salida del filtro inspiratorio. Presione ACEPTAR.

Tabla 4-8. Mensajes durante el ATG (continuación)

Mensaje	Su respuesta
Vuelva a conectar el tubo I	Disconecte el tope de la salida del filtro inspiratorio. Vuelva a instalar el filtro inspiratorio. Presione ACEPTAR.
<i>Nombre de una sección de la pantalla</i>	Presione ACEPTAR para confirmar que todos los diodos y LCDs de la sección citada están encendidos.
MDW superior = ¿bloqueado?	Presione ACEPTAR para confirmar que todos los píxeles están encendidos en la mitad superior.
MDW inferior = ¿bloqueado?	Presione ACEPTAR para confirmar que todos los píxeles están encendidos en la mitad inferior.
<i>Nombre de una tecla</i>	Presione la tecla citada.
Sonido alto de alarma	Confirme que ha oído la alarma presionando ACEPTAR.
Sonido medio de alarma	Confirme que ha oído la alarma presionando ACEPTAR.
Sin sonido	Confirme que <i>no</i> ha oído la alarma presionando ACEPTAR.
¿Está activada la alarma de seguridad?	Confirme que ha oído la alarma presionando ACEPTAR.

7. Cuando se haya terminado la última prueba de la secuencia, se mostrará el estado de terminación del ATG (Figure 4-9). Responda según proceda.

Si hay ciertas pruebas que no se pasan, es posible que exista un riesgo para mantener la seguridad de la ventilación, por lo que el ventilador no podrá ponerse en funcionamiento hasta que se proceda a su reparación. Esta circunstancia recibe el nombre de *fallo* del ventilador. Si hay otras pruebas que no se pasan pero no se observa ningún riesgo para la seguridad de la ventilación (lo cual estará sujeto a la evaluación del operador), esta circunstancia recibe el nombre de *error* del ventilador.

**NOTA:**

Es posible que los *errores* detectados durante el ATG no requieran que se repare el ventilador o que se retire del uso de forma inmediata. No obstante, debe ser un operador con la formación adecuada el que evalúe la situación y determine si el ventilador puede utilizarse. *Los fallos* detectados durante el ATG requieren una reparación inmediata, así como la retirada del ventilador del uso clínico.

**Tabla 4-9. Estado de terminación del ATG**

Si el resultado del ATG es:	Significa que:	Haga lo siguiente:
ATG pasado	Se han realizado todas las pruebas y todas han obtenido un resultado positivo.	<p><b>Para reiniciar la prueba desde el comienzo de la secuencia de prueba</b>, presione la tecla Reponer alarma.</p> <p><b>Para abandonar el ATG y reanudar la ventilación</b>, presione ACEPTAR. Destape la Y y, a continuación, presione ACEPTAR. Acto seguido, se ejecutará el ATE, y la ventilación se reanudará con los últimos parámetros válidos.</p>
ATG incompleto	Todas las pruebas han tenido resultado positivo, pero algunas no se han efectuado. Las pruebas omitidas dieron resultado positivo en una ejecución anterior.	<p><b>Para reiniciar la prueba desde el comienzo de la secuencia de prueba</b>, presione la tecla Reponer alarma.</p> <p><b>Para abandonar el ATG y reanudar la ventilación</b>, presione INSP MANUAL. A continuación, se le preguntará si desea utilizar la función de anulación. Vuelva a pulsar INSP MANUAL para completar la omisión. Destape la Y y, a continuación, presione ACEPTAR. Acto seguido, se ejecutará el ATE, y la ventilación se reanudará con los últimos parámetros válidos.</p>

Tabla 4-9. Estado de terminación del ATG (continuación)

Si el resultado del ATG es:	Significa que:	Haga lo siguiente:
ATG error	Una o más pruebas no han tenido resultado positivo. Es posible que dichas pruebas no pongan en peligro la capacidad del ventilador para ventilar de forma segura, si bien ésta es una circunstancia que debe evaluar el operador.	<p><b>Para reiniciar la prueba desde el comienzo de la secuencia de prueba</b>, presione la tecla Reponer alarma.</p> <p><b>Para abandonar el ATG y reanudar la ventilación</b>, presione INSP MANUAL. A continuación, se le preguntará si desea utilizar la función de anulación. Vuelva a pulsar INSP MANUAL para completar la omisión. Destape la Y y, a continuación, presione ACEPTAR. Acto seguido, se ejecutará el ATE, y la ventilación se reanudará con los últimos parámetros válidos.</p> <hr/> <p><b>Advertencia</b></p> <p>No utilice un ventilador que ha completado el ATG con un estado de error sin verificar su integridad de funcionamiento utilizando otros métodos distintos del ATC y comprobando que no existe ninguna circunstancia que pueda poner en peligro la seguridad del paciente.</p> <hr/>
ATG fallo	Se han producido fallos en una o más pruebas que podrían poner en peligro la capacidad del ventilador para suministrar una ventilación segura. La condición de VENT INOP se declara cuando vuelve a suministrar corriente al ventilador.	Alarma de alta prioridad. <b>Para reiniciar la prueba desde el comienzo de la secuencia de prueba</b> , presione la tecla Reponer alarma.

Página en blanco.

En esta sección se explican los siguientes temas:

- Cambio de los parámetros (revisión rápida)
- Visualización y cambio de los límites de alarma (revisión rápida)
- Ajuste de los parámetros de apnea
- Consulta de los datos del paciente
- Acerca de las teclas 100% OXÍGENO e INSPIRACIÓN MANUAL
- Acerca de las teclas PAUSA ESP y PAUSA INSP

## 5.1 Cambio de los parámetros revisión rápida

Esta sección describe diversos procesos, como el cambio de parámetros, la conmutación entre ventilación con control de volumen (VCV) y ventilación con control de presión (PCV, disponible únicamente en el Ventilador 760) y el cambio de modos.

### 5.1.1 Cambio de los parámetros

Sólo se puede cambiar un parámetro que forme parte del modo y del tipo de respiración actuales o propuestos, o bien que sea uno de los tres parámetros comunes (PEEP/CPAP, SENSIBILIDAD ESPIRATORIA y % DE OXÍGENO). Por ejemplo, en el modo ESPONT no se puede cambiar VOLUMEN CORRIENTE. Es posible cambiar varios parámetros a la vez, o hacerlo uno a uno.

Para cambiar un parámetro *toque, gire y, a continuación, presione ACEPTAR.*

1. *Presione la tecla:* La tecla se iluminará, el parámetro seleccionado parpadeará y la ventana de mensajes mostrará el parámetro actual, el rango, las unidades y el nombre del parámetro. (Si es pertinente, se mostrará también la información asociada al parámetro.)
2. *Gire la perilla* para ajustar el parámetro.

3. Repita los pasos 1 y 2 para cada parámetro que desee cambiar. Presione ANULAR para cancelar el parámetro más reciente.
4. Presione ACEPTAR para aplicar los nuevos parámetros. La luz de la tecla se apagará, se mostrarán los parámetros nuevos, y la ventana de mensajes mostrará el siguiente texto:

**Parám aceptado(s)**

### 5.1.2 Conmutación entre VCV, PCV y PSV

Para conmutar entre los tipos de respiración, debe seleccionar antes que nada un modo que permita realizar dicha operación. Para cambiar de modo, siga los pasos indicados en la Sección 5.1.3.

Si se intenta elegir un tipo de ventilación que no esté disponible en el modo actual, el ventilador mostrará el siguiente mensaje:

**Elija modo antes  
de elegir tipo**

La Tabla 5-1 resume los tipos de respiración disponibles los ventiladores 740 y 760, así como el momento en el que pueden seleccionarse dichos tipos de respiración.

**Tabla 5-1. Disponibilidad del tipo de respiración**

Ventilador	Tipos de respiración	Comentarios
Ventilador 740	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventilación controlada por volumen (VCV)</li> <li>• Ventilación con soporte de presión (PSV)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VCV no está disponible en el modo ESPONT</li> <li>• VCV no está disponible en el modo A/C</li> <li>• Todos los tipos de respiración en el modo SIMV.</li> </ul>
Ventilador 760	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VCV</li> <li>• PSV</li> <li>• Ventilación controlada por presión (PCV)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VCV y PCV no está disponible en el modo ESPONT</li> <li>• PSV no está disponible en el modo A/C</li> <li>• Todos los tipos de respiración en el modo SIMV.</li> </ul>

### 5.1.3 Cambio del modo

Durante la ventilación, la tecla del modo actual aparecerá iluminada, y se mostrarán sus parámetros. Para cambiar el modo:

1. *Seleccione el modo:* presione A/C, SIMV o ESPONT. Las luces de las teclas correspondientes a los parámetros parpadearán.
2. *Seleccione el tipo de respiración:* si ha seleccionado los modos A/C o SIMV, seleccione VCV o PCV (sólo 760). Si ha seleccionado los modos SIMV o ESPONT, seleccione PSV.
3. *Seleccione los parámetros:* en todas las teclas intermitentes habrá que presionar la tecla (y ajustar el parámetro en caso necesario) antes de aplicar el modo nuevo.

Puede cambiar PEEP/CPAP, SENSIBILIDAD ESPIRATORIA y % DE OXÍGENO cuando los desee, pero no es necesario que confirme o cambie estos parámetros al cambiar de modo.

4. *Aplique los parámetros:* presione ACEPTAR.

---

#### NOTA:

Consulte el Apéndice D para obtener una explicación detallada de los modos y los tipos de respiración.

---

## 5.2 Ver y cambiar los parámetros de alarma revisión rápida

Los parámetros de alarma pueden visualizarse en cualquier momento durante la ventilación. A tal fin, deberá presionar la tecla correspondiente.

Los parámetros de alarma se pueden cambiar en cualquier momento durante la ventilación. Sólo se puede cambiar un parámetro de alarma cada vez. Para cambiar un parámetro *toque, gire y, a continuación, presione ACEPTAR.*

1. *Presione la tecla:* se enciende la luz de la tecla y los parámetros de alarma parpadean en la ventana durante un máximo de 30 segundos.
2. *Gire la perilla* para ajustar el parámetro de alarma. (Puede ajustar el parámetro mientras éste parpadea).

3. *Presione ACEPTAR* para aplicar los nuevos parámetros de alarma. El nuevo parámetro de alarma dejará de parpadear y la ventana de mensajes mostrará el siguiente mensaje:

#### Parám aceptado(s)

No podrá cambiar los parámetros de alarma hasta que los parámetros del ventilador hayan sido aceptados.

## 5.3 Ajuste de los parámetros de apnea

### Advertencia

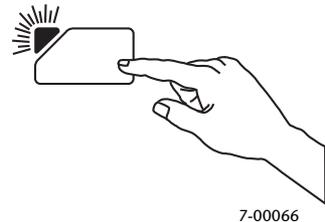
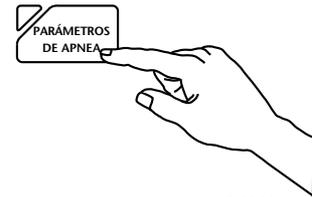
Para garantizar que el paciente recibe una ventilación correcta en el caso de que se produzca apnea en el modo ESPONT, es necesario revisar los parámetros de apnea y ajustarlos en caso necesario.

### NOTA:

Durante la indicación de la alarma APNEA, es posible cambiar PARÁMETROS DE APNEA pero no las demás configuraciones ESPONT.

Sólo se pueden ver o cambiar los parámetros de apnea en el modo ESPONT.

1. Si el ventilador ha estado ventilando en el modo ESPONT, *presione PARÁMETROS DE APNEA* para ver los parámetros de apnea. (Si acaba de seleccionar el modo ESPONT, los parámetros de apnea se mostrarán automáticamente una vez que los parámetros ESPONT hayan sido aceptados.) La tecla PARÁMETROS DE APNEA emitirá una luz continua. Las luces de las teclas de los parámetros de apnea parpadearán. La ventana de mensajes presentará el siguiente mensaje:

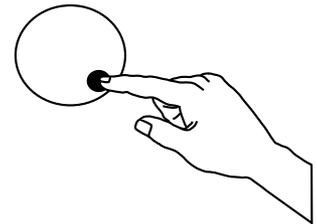


#### Config apnea Seleccione un parámetro

En todas las teclas intermitentes, presione la tecla (y ajuste el parámetro en caso necesario) y, a continuación, aplique los parámetros.

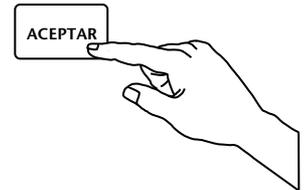
- En el Ventilador 740, sólo están disponibles los parámetros de ventilación de apnea VCV (FRECUENCIA RESPIRATORIA, VOLUMEN CORRIENTE y FLUJO MÁXIMO).
- En el Ventilador 760, puede seleccionar parámetros de apnea VCV o parámetros de apnea PCV (FRECUENCIA RESPIRATORIA, PRESIÓN INSPIRATORIA y RELACIÓN I:E y  $T_i$ , FACTOR DE TIEMPO DE AUMENTO SE FIJAN AL 50%).

2. *Para cambiar los parámetros de apnea:* presione todas las teclas intermitentes. La tecla dejará de parpadear, el parámetro actual parpadeará y la ventana de mensajes mostrará el parámetro actual, el rango, las unidades y el nombre del parámetro.



7-00068

3. *Gire la perilla* para cambiar los parámetros.  
 4. *Repita* el proceso con cada tecla intermitente.  
 5. *Presione ACEPTAR* para aplicar los nuevos parámetros de apnea. La luz de PARÁMETROS DE APNEA se apagará y aparecerá el siguiente mensaje:



7-00067

### **Parám aceptado(s)**

Si presiona ANULAR antes de aceptar los parámetros, no se actualizarán los parámetros de apnea. La tecla de PARÁMETROS DE APNEA parpadeará y el ventilador mostrará este mensaje:

**Config cancelada**  
**Actualizar apnea**

## 5.4 Consulta de los datos del paciente

Puede consultar los datos del paciente (valores de presión, intervalo de respiración y volumen) de los ventiladores 740 y 760 en cualquier momento presionando la tecla adecuada, sin que esto afecte a la ventilación (consulte la Ilustración 5-1). La tecla se encenderá y el valor se mostrará en su ventana. Los valores de los datos del paciente se actualizan continuamente durante la ventilación.

- Durante la ventilación de los ventiladores 740 y 760, si no se detecta o ni se repone ninguna alarma, la primera línea de la ventana de mensajes mostrará el porcentaje de oxígeno (a menos que se haya desactivado la visualización de la lectura del sensor de oxígeno). La información del % de oxígeno se sobrescribirá con la información de maniobra (PEEP automática y cálculos de los valores de complianza y resistencia), que se mostrará durante 30 segundos después de haber completado la maniobra. La información sobre el porcentaje de oxígeno se muestra también durante una calibración del sensor de oxígeno. Si no se muestra la información de una maniobra, la primera línea aparecerá en blanco cuando seleccione un parámetro o utilice la tecla MENU.
- En los ventiladores 740 y 760, el flujo inspiratorio máximo, el flujo inspiratorio final y el flujo espiratorio final se muestran en las líneas segunda, tercera y cuarta respectivamente de la ventana de mensajes en cada tipo de respiración (excepto en el caso de que el flujo inspiratorio no se muestre durante respiraciones VCV y ventilación de apnea VCV). Puede usar estos valores para ajustar los parámetros de  $T_I$ /RELACIÓN I:E (para respiraciones PCV) y SENSIBILIDAD ESPIRATORIA (para respiraciones PSV). Estos flujos se actualizan al principio de cada inspiración o espiración y se muestran tal como se indica a continuación:

**Flujo (l/min)**

**I:Máximo: xx Final xx**

**E:Final xx**

Si presiona REPONER ALARMA, la tercera y la cuarta línea quedarán en blanco. Los mensajes de estado pueden Sobrescribir esta información durante un máximo de 30 segundos.

- Si los datos del paciente se miden fuera del rango especificado, el valor máximo o el mínimo parpadearán en su ventana.

- El teclado 760 también incluye un gráfico de barras para el volumen (consulte Ilustración 5-2), que puede activarse con la tecla MENU.

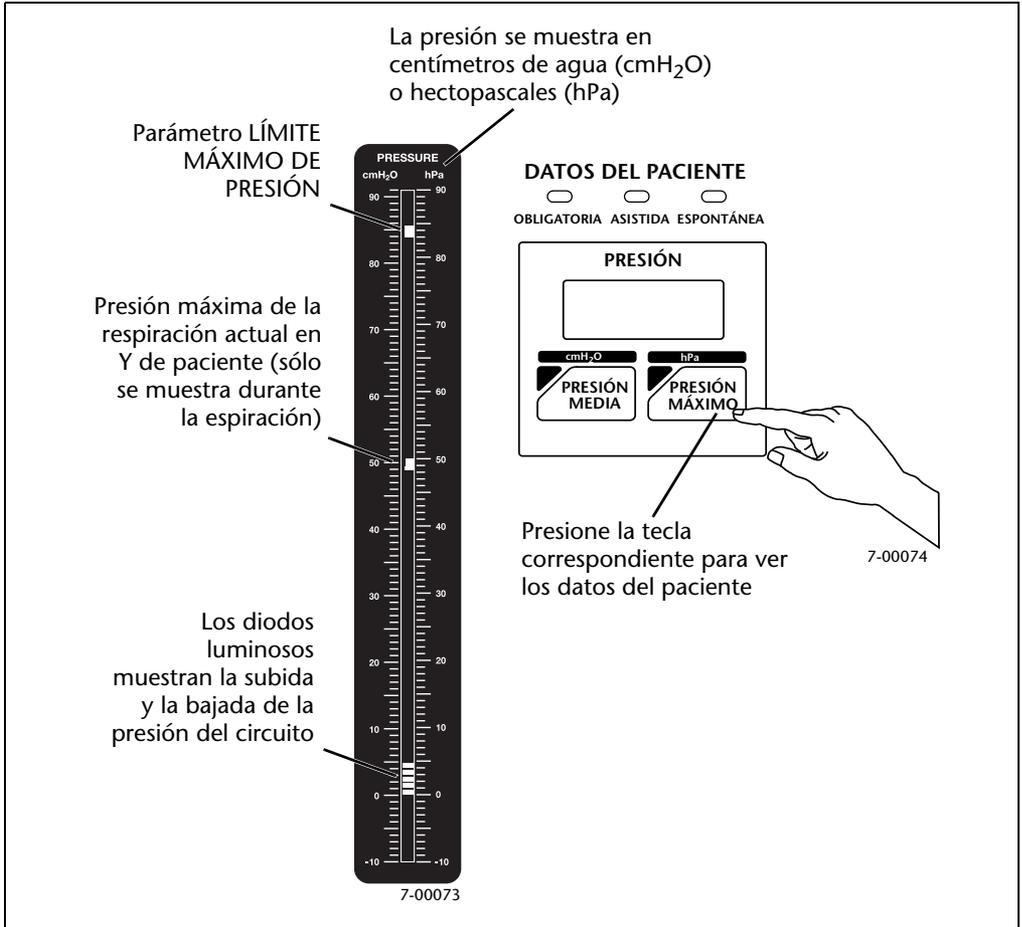


Ilustración 5-1. Consulta de los datos del paciente

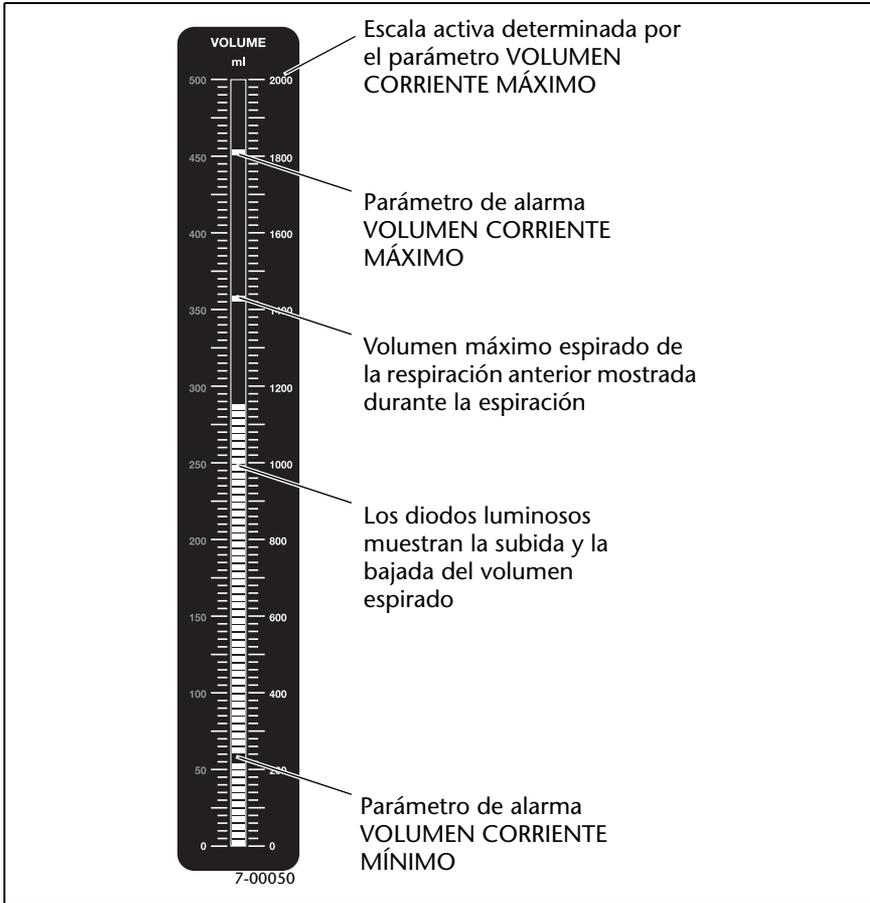
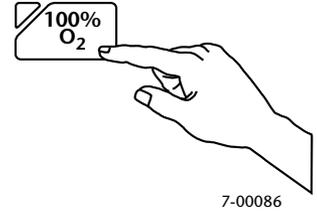


Ilustración 5-2. Gráfico de barras del volumen (sólo Ventilador 760)

## 5.5 Las teclas 100% O<sub>2</sub> e INSPIRACIÓN MANUAL

La tecla 100% O<sub>2</sub> suministra un 100% de oxígeno al paciente durante 2 minutos en cualquier momento, excepto durante la ventilación de apnea. Si presiona ANULAR en cualquier momento una vez que comience la maniobra de 100% de oxígeno, se cancelará la maniobra y la concentración de oxígeno regresará al porcentaje de oxígeno establecido.

1. Presione 100% O<sub>2</sub>: La tecla se encenderá y la concentración de oxígeno suministrada aumentará al 100%.
2. Cuando la concentración de oxígeno alcance el 100%, se iniciará un cronómetro de 2 minutos y el ventilador suministrará al paciente un 100% OXÍGENO. Si se vuelve a presionar la tecla 100% OXÍGENO, se reiniciará el cronómetro de 2 minutos.
3. Una vez transcurrido el intervalo de 2 minutos, la luz de la tecla 100% OXÍGENO se apagará y la concentración de oxígeno regresará al porcentaje de oxígeno establecido.



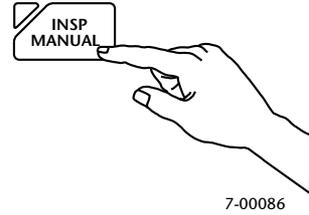
---

### NOTA:

La lectura de VOLUMEN ESPIRADO de la primera respiración después de presionar la tecla 100% O<sub>2</sub> puede ser superior al volumen real espirado por el paciente. El elevado volumen mostrado se debe al primer efecto provocado en el ventilador por la concentración de oxígeno al 100%, y no refleja el volumen real suministrado al paciente.

---

La tecla INSP MANUAL suministra al paciente una respiración obligatoria de acuerdo con los parámetros actuales (en los modos A/C o SIMV) o de acuerdo con los parámetros de apnea actuales (en el modo ESPONT). Se puede suministrar una INSPIRACIÓN MANUAL en cualquier momento durante la fase de espiración de una respiración. (Para suministrar una INSPIRACIÓN MANUAL tienen que haber transcurrido 200 ms de la fase espiratoria, y el flujo espiratorio debe haberse reducido al menos en un 50% del flujo inspiratorio máximo. Si presiona PAUSA INSP durante el modo ESPONT, se suministrará una inspiración manual una vez transcurridos 200 ms desde la fase espiratoria, y el flujo espiratorio deberá ser inferior a 2 l/min durante 50 ms.) INSPIRACIÓN MANUAL no funciona durante la ventilación de apnea.



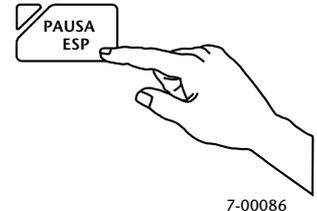
4. Presione INSPIRACIÓN MANUAL: no es necesario que mantenga presionada la tecla. Ésta se encenderá, y el ventilador mostrará el siguiente mensaje:

**Insp man en curso**

5. Cuando termine la inspiración manual, la luz de la tecla INSPIRACIÓN MANUAL se apagará y las respiraciones se seguirán suministrando según los parámetros existentes.

## 5.6 Las teclas PAUSA ESP y PAUSA INSP (sólo 760)

Puede usar la tecla PAUSA ESP para calcular la PEEP automática del paciente (un cálculo de la presión que queda en los pulmones del paciente al final de la espiración, también conocida como *PEEP intrínseca* o *PEEP oculta*). La presencia de flujo espiratorio final (mostrado como *E: xx final* en la ventana de mensajes) indica la presencia de PEEP automática.



1. Presione la tecla PAUSA ESP durante la inspiración o la espiración. La tecla se iluminará y el ventilador cerrará la válvula de espiración al final de la fase espiratoria, sin suministrar una respiración.

El ventilador mostrará el siguiente mensaje hasta que comience la maniobra:

### **Pausa esp requerida**

Durante la maniobra, el ventilador mostrará el siguiente mensaje:

### **Pausa esp activa**

2. La maniobra de PAUSA ESP finalizará cuando suelte la tecla. Mantenga presiona la tecla únicamente hasta que la presión espiratoria se estabilice (observe el gráfico de barras de la presión o la ventana de mensajes).
3. Una vez que suelte la tecla PAUSA ESP, la ventana de mensajes seguirá mostrando la PEEP automática calculada del paciente durante 30 segundos:

$$\text{PEEP: } i = \text{xxx } t = \text{xxx}$$

donde  $i$  es la PEEP intrínseca y  $t$  es la PEEP total (PEEP total = PEEP medida + PEEP intrínseca).

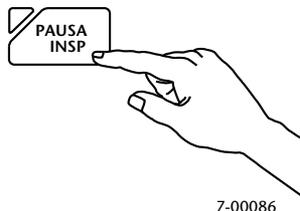
Una vez que haya finalizado la maniobra, el ventilador suministrará inmediatamente la respiración obligatoria que se había suspendido para realizar dicha maniobra.

Una maniobra de PAUSA ESP finaliza también cuando el paciente inicia una respiración, cuando se produce una alarma, cuando la fase espiratoria (incluida la maniobra) dura más de 20 segundos o cuando el ventilador detecta una fuga. Si la PAUSA ESP se cancela por cualquier razón, el ventilador mostrará el siguiente mensaje:

### Pausa esp cancelada

Puede usar la tecla PAUSA INSP para:

- Calcule la complianza (cálculo de la elasticidad de los pulmones del paciente) y la resistencia del paciente (cálculo de la restricción que existe en las vías respiratorias del paciente, basado en la bajada de presión que se produce con un flujo determinado). Para ello, presione y suelte rápidamente la tecla PAUSA INSP. De esta forma, se generará una pausa inspiratoria momentánea de dos segundos o más corta.
- Expanda los pulmones del paciente para propósitos tales como rayos X o mecánica del pulmón. A tal fin, mantenga presionada la tecla PAUSA INSP durante más de dos segundos después del comienzo de la pausa para generar una pausa inspiratoria extendida. La pausa continuará mientras mantenga presionada la tecla (durante un máximo de diez segundos). La complianza y la resistencia también se mostrarán al final de una maniobra de PAUSA INSP extendida.



La maniobra de PAUSA INSP se realiza durante una respiración obligatoria y, si se detecta el modo ESPONT, el ventilador suministrará una respiración obligatoria de acuerdo con los parámetros actuales de apnea cuando el flujo espirado en la última respiración descienda a un nivel por debajo de 2 l/min. La complianza puede calcularse para respiraciones VCV o PCV, mientras que la resistencia sólo puede calcularse para respiraciones VCV.

Si solicita una pausa momentánea, puede presionar ANULAR antes de la pausa o durante la misma para cancelar la maniobra. La maniobra de PAUSA INSP (momentánea o extendida) también se cancelará si se produce una alarma o si la presión del circuito alcanza el parámetro LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN.

Si la maniobra de PAUSA INSP se cancela por cualquier razón, el ventilador mostrará el siguiente mensaje:

### **Pausa insp cancelada**

1. Presione la tecla PAUSA INSP durante la inspiración o la espiración. La tecla se iluminará y el ventilador añadirá una meseta (manteniendo la válvula espiratoria cerrada) al final de la fase inspiratoria de la respiración obligatoria actual o de la siguiente.
  - Para activar una pausa momentánea, presione la tecla PAUSA INSP y suéltela de nuevo, o bien
  - Para una pausa extendida, mantenga presionada la tecla PAUSA INSP durante más de dos segundos una vez que comience la pausa.

El ventilador mostrará el siguiente mensaje hasta que comience la maniobra:

### **Pausa insp requerida**

Durante la maniobra, el ventilador mostrará el siguiente mensaje:

### **Pausa insp activa**

2. La maniobra de PAUSA INSP terminará cuando:
  - el ventilador detecte una presión de meseta estable o hayan transcurrido dos segundos (en el caso de una pausa momentánea), o bien
  - cuando suelte la tecla o hayan transcurrido diez segundos (en el caso de una pausa extendida).
3. Una vez completada la maniobra, la ventana de mensajes mostrará los valores de complianza y resistencia calculados para el paciente durante 30 segundos:

$$C = (xxx)? R = (xxx)?$$

donde:

- xxx es el valor calculado de complianza o resistencia.
- Los valores comprendidos entre 0,0 y 9,9 se muestran como x,x, los valores comprendidos entre 10 y 99 se muestran como \_xx y los valores a partir de 100 se muestran como xxx.

- El valor de  $C$  (compliance) se mide en unidades de  $\text{ml/cmH}_2\text{O}$ , mientras que el valor de  $R$  (resistencia) se mide en unidades de  $\text{cmH}_2\text{O/l/segundo}$ .
- Los paréntesis ( ) indican valores potencialmente imprecisos, y aparecen enmarcando ambos valores cuando el tiempo inspiratorio es corto y los valores de compliance o resistencia son grandes. (Compruebe si existe oclusión en las vías respiratorias del paciente o ajuste los parámetros para aumentar el tiempo inspiratorio.)
- Un signo de interrogación ? indica valores potencialmente imprecisos y aparece después de ambos valores si la presión era inestable al final de la meseta. (Las posibles causas de esta circunstancia son una fuga excesiva, un movimiento excesivo del tubo o una resistencia del paciente frente al ventilador.)  
Un signo de interrogación ? aparece detrás del valor de resistencia si el aumento de presión inspiratoria ha sido demasiado rápida o demasiado lenta. (Una causa posible de esta circunstancia puede ser un flujo máximo o un volumen corriente inadecuado para una frecuencia respiratoria dada.)
- Tres guiones ( - - - ) aparecen después del valor  $R$  cuando el ventilador está en PCV, pues la resistencia no puede medirse en PCV.

# La tecla MENÚ

---

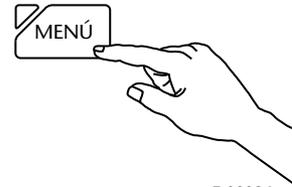
La tecla MENÚ se puede usar en cualquier momento para:

- Consultar todas las alarmas activas
- Consultar todas las alarmas de reposición automática
- Ejecutar el ATC y el ATG (la Sección 4 le indica la forma de realizar estas pruebas).
- Seleccionar los parámetros de usuario, incluidos el tamaño del tubo TE, la fecha y la hora del ventilador, el volumen de la alarma, la variable de tiempo PCV (sólo Ventilador 760) y la activación/desactivación de la barra LED de volumen (sólo Ventilador 760).
- Utilizar las funciones del sensor de oxígeno, la activación/desactivación del límite de alarma de % de oxígeno y la activación/desactivación de la visualización del sensor de oxígeno.
- En Entrar en el modo Espera (en la Sección 3 se explica cómo entrar y salir de este modo).
- Consultar información sobre las baterías
- Consultar la versión del software
- Consultar el resumen de servicio
- Utilizar las funciones del nebulizador *EasyNeb*, incluidas el inicio de la nebulización, la detención de nebulización y la consulta del modo de nebulización.

La información del menú aparecerá en la segunda línea de la ventana de mensajes. (La primera línea está reservada para mostrar la alarma activa de máxima prioridad o la reposición automática de alarmas, así como cualquier otra información relevante sobre la respiración o la maniobra.)

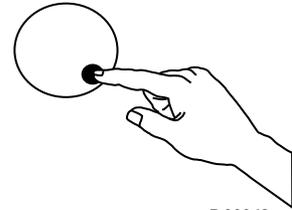
Para acceder a la función de menú, recuerde: *toque, gire y, a continuación, presione ACEPTAR.*

1. *Toque* MENU. La tecla MENÚ se enciende y la primera función de menú se muestra en la ventana de mensajes.



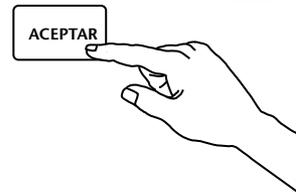
7-00086

2. *Gire* la perilla para seleccionar una función de menú.



7-00068

3. Presione *ACEPTAR* para introducir la función de menú. La Tabla 6-1 resume las funciones de menú.



7-00067

- Al girar la perilla, se pasa de un elemento a otro del menú o se modifica un parámetro de menú.
- Al presionar ACEPTAR se selecciona una función o un parámetro.
- Al presionar ANULAR se cancela la función actual o el parámetro mostrado, o se sale de la función de menú.
- Se pueden consultar los datos de cualquier paciente, o presionar las teclas Reponer alarma o Silenciador de alarma, sin que esto afecte a la función del menú.

- Al presionar cualquier parámetro del ventilador o de alarma, la tecla abandonará la función de menú y se cancelarán todos los cambios en curso.

**Tabla 6-1. Resumen de las funciones del menú**

Opción de MENÚ	Función
1. Más alarmas activas	Enumera las demás alarmas activas por orden de prioridad. (La alarma de mayor prioridad se presenta siempre en la primera línea de la ventana de mensajes.) Girando la perilla, se muestran las otras alarmas activas. La tecla Reponer alarma despeja (borra) esta lista. Presionando ANULAR, se regresará a las opciones de menú.
2. Alarmas de reposición automática	Presenta una lista de alarmas que se han repuesto automáticamente desde la última vez que se ha presionado la tecla Reponer alarma. Girando la perilla, se presenta una lista de otras alarmas de reposición automática. La tecla Reponer alarma despeja (borra) esta lista. Presionando ANULAR, se regresará a las opciones de menú.
3. Autotests	Comienza el autotest rápido (ATC) o el autotest global (ATG). Consulte la Sección 4 para ver instrucciones detalladas sobre la ejecución del ATC y el ATG.

Tabla 6-1. Resumen de las funciones del menú (continuación)

Opción de MENÚ	Función
4. Parámetros de usuario	<p>Elige los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Tubo TE</i>: Le permite introducir el tamaño del tubo endotraqueal (TE) del paciente. Esto permite que el ventilador ajuste el suministro de respiración en respiraciones PCV (sólo Ventilador 760) y en respiraciones PSV según proceda.</li> <li>• <i>Ajuste de la fecha y la hora</i>: Ajusta la fecha y la hora. Si presiona la tecla ANULAR, regresará a los parámetros de usuario.</li> <li>• <i>Volumen de la alarma</i>: El nivel de volumen se puede ajustar de 1 a 5 (5 es el volumen máximo) y, a continuación, volver a los parámetros de usuario. El volumen de la alarma se puede ajustar incluso cuando está activada la tecla de silenciador de alarma. Si presiona la tecla ANULAR, regresará a los parámetros de usuario sin hacer ningún cambio.</li> <li>• <i>Ajuste del tiempo PCV (sólo Ventilador 760)</i>: Puede elegir que el parámetro de relación I:E o de tiempo inspiratorio permanezcan constantes cuando el parámetro de frecuencia respiratoria cambie.</li> <li>• <i>Barra LED de volumen (sólo Ventilador 760)</i>: Le permite activar o desactivar el gráfico de barras del volumen. Si presiona la tecla ANULAR, regresará a los parámetros de usuario sin hacer ningún cambio.</li> </ul>

Tabla 6-1. Resumen de las funciones del menú (continuación)

Opción de MENÚ	Función
5. Sensor de oxígeno	<p>Selecciona las siguientes funciones del sensor de oxígeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Calibrar sensor de oxígeno</i>: Le permite realizar una calibración de dos puntos del sensor de oxígeno. Sólo está disponible antes de comenzar la ventilación normal (el paciente no puede estar conectado).</li> </ul> <hr/> <p><b>NOTA:</b></p> <p>Nellcor Puritan Bennett le recomienda que calibre el sensor de oxígeno una vez a la semana o cada vez que cambie de paciente.</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Info alarma de O<sub>2</sub></i>: Permite activar o desactivar el sensor de oxígeno. Si presiona la tecla ANULAR, regresará a los parámetros de usuario sin hacer ningún cambio.</li> <li>• <i>Visualización del sensor de O<sub>2</sub></i>: Le permite activar o desactivar la lectura del sensor de oxígeno (a menos que haya una alarma activa) en la ventana de mensajes. Dicha ventana se actualiza varias veces por segundo. Si presiona la tecla ANULAR, regresará a los parámetros de usuario.</li> </ul>
6. Modo Espera	Coloca el ventilador en un estado de espera sin ventilación. Consulte la Sección 3 para obtener instrucciones detalladas sobre la forma de entrar y salir del modo Espera.
7. Info batería	Muestra el tiempo de funcionamiento calculado que queda en las baterías internas y externas hasta que necesiten ser recargadas. (Sólo está disponible cuando el ventilador ha estado funcionando con batería durante al menos dos minutos.) Presionando ANULAR, se regresará a las opciones de menú.
8. Versión del software	Presenta la versión del software instalada en el ventilador. Presionando ANULAR, se regresará a las opciones de menú.
9. Resumen de servicio	Permite consultar el tiempo calculado de vida restante del sensor de oxígeno y de la batería interna, así como las horas que faltan para que llegue el momento de efectuar el siguiente mantenimiento preventivo.
10. Nebulizador	Le permite iniciar, parar o consultar el estado actual de un nebulizador <i>EasyNeb</i> que esté conectado al ventilador.

## 6.1 Más alarmas act

1. Cuando haya seleccionado la función de menú *Más alarmas activas*, presione ACEPTAR.

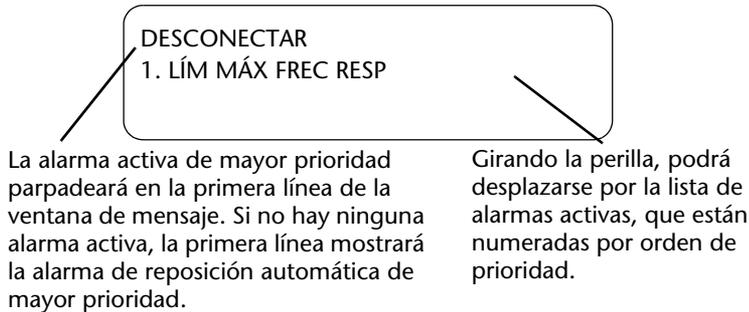
La ventana de mensajes muestra la lista de alarmas activas en la actualidad, con excepción de la alarma activa de mayor prioridad, que siempre se presenta con una luz intermitente en la primera línea de la ventana de mensajes.

2. Girando la perilla, podrá desplazarse por la lista de alarmas activas, que se muestran por orden de prioridad (consulte la Ilustración 6-1). Cada una de las alarmas aparece sólo una vez en la lista, incluso en el caso de que se haya desencadenado varias veces.

3. Presione ANULAR para volver a la lista de funciones de menú.

Cuando se presiona la tecla Reponer alarma, se despejará la lista *Más alarmas activas*.

Si se activa una nueva alarma, o si se repone automáticamente una alarma activa en la actualidad, el ventilador saldrá de la lista de alarmas activas y regresará a la lista de funciones de menú.



**Ilustración 6-1. Uso de la función de menú *Más alarmas activas* para consultar las alarmas activas**

## 6.2 Alarmas de reposición automática

1. Después de seleccionar la función de menú *Reposición automática de alarmas*, presione ACEPTAR.

La ventana de mensajes mostrará una lista de las alarmas que se han repuesto automáticamente desde la última vez que se presionó la tecla Reponer alarma. La alarma de mayor prioridad siempre se presenta con una luz intermitente en la primera línea de la ventana de mensajes. Si no hay ninguna alarma activa, la primera línea muestra la alarma de reposición automática de mayor prioridad.

2. Girando la perilla, podrá desplazarse por la lista de alarmas activas, que se muestran por orden de prioridad (consulte la Ilustración 6-2). Cada una de las alarmas de reposición automática aparece sólo una vez en la lista, incluso si la alarma se ha repuesto automáticamente varias veces.
3. Presione ANULAR para volver a la lista de funciones de menú.

Cuando se presiona la tecla para reponer la alarma, se despejará la lista *Alarmas de reposición automática*.

Si se activa una nueva alarma, o si se repone automáticamente una alarma que se encuentra activa, el ventilador saldrá de la lista de alarmas activas y regresará a la lista de funciones de menú.



PRES INSPIRAT MÍN  
1. VOL CORR ESP MÍN

La alarma activa de mayor prioridad parpadeará en la primera línea de la ventana de mensajes. Si no hay ninguna alarma activa, la primera línea mostrará la alarma de reposición automática de mayor prioridad.

Girando la perilla, podrá desplazarse por la lista de alarmas activas, que están numeradas por orden de prioridad.

**Ilustración 6-2. Uso de la función de menú *Alarmas de reposición automática* para consultar las alarmas de reposición automática**

### 6.3 Autotests

La opción de menú Autotests le permite ejecutar el autotest rápido (ATC) o el autotest global (ATG). El autotest rápido (ATC) comprueba la existencia de fugas, determina la complianza del circuito de respiración del ventilador y verifica el funcionamiento correcto del ventilador. El ATC es una prueba completa de la integridad de funcionamiento de los sistemas neumático y electrónico del ventilador, por lo que debe ejecutarse después de realizar una tarea de reparación. La Sección 4 le indica la forma de ejecutar el ATC y el ATG.

### 6.4 Parámetros de usuario

1. Después de seleccionar la función de menú *Parámetros de usuario*, presione ACEPTAR. Gire la perilla para mostrar uno de estos mensajes:

**Tubo endotraqueal**  
**Ajuste de la fecha y la hora**  
**Volumen de alarma**  
**Ajuste del tiempo PCV**  
**Barra LED de volumen**

Presione ACEPTAR.

2. Si está ajustando el *Volumen de alarma*, la ventana de mensajes mostrará este mensaje:

**Nivel de vol: x**

Sonará un tono que corresponde a  $x$ , el volumen de alarma para una alarma de prioridad alta. Gire la perilla para ajustar el volumen de alarma de 1 a 5 (5 es el más alto). Presione ANULAR para cancelar los cambios, o presione ACEPTAR para seleccionar el nuevo nivel de volumen de la alarma y volver a la lista de parámetros de usuario.

3. Si está ajustando el *parámetro de tiempo PCV* (sólo Ventilador 760), la ventana mostrará uno de estos mensajes (se mostrará la variable seleccionada actualmente).

**Variable de tiempo = Ti**  
**Variable de tiempo = I:E**

Esto le permite cambiar la variable de tiempo que permanece constante cuando cambia el parámetro de frecuencia respiratoria en PCV (la variable seleccionada actualmente se iluminará en el teclado). Presione ANULAR para cancelar los cambios, o presione ACEPTAR para seleccionar la nueva variables de tiempo y volver a la lista de parámetros de usuario.

4. Si ha seleccionado la función *Barra LED de volumen*, gire la perilla para mostrar uno de estos mensajes:

**Activar barra LED**  
**Desactivar barra LED**

Presione ACEPTAR para seleccionar *Activar* o *Desactivar* y regresar a la lista de parámetros de usuario. Presione ANULAR para salir sin efectuar ningún cambio.

5. Si está ajustando el tamaño del tubo endotraqueal, la ventana de mensajes mostrará el parámetro actual del tamaño del TE. Gire la perilla para introducir el tamaño adecuado al paciente. Presione ACEPTAR para aplicar los cambios y regresar a la lista de parámetros de usuario. Presione ANULAR para salir sin efectuar ningún cambio.
6. Si está ajustando la fecha y la hora, gire la perilla para mostrar uno de estos mensajes y, a continuación, presione ACEPTAR.

**Ajuste de la hora**  
**Ajuste de la fecha**

Si está ajustando la hora, la ventana de mensajes presentará uno de los siguientes mensajes:

**12hr: hh:mm am**  
**12hr: hh:mm pm**  
**24hr: hh:mm**

La hora (*hh* = horas; *mm* = minutos) se muestra en formato de 12 o de 24 horas. Este formato puede ser modificado por un técnico especializado.

Si está ajustando la fecha, la ventana de mensajes presentará uno de los siguientes mensajes:

**EUR:dd/mm/yy**  
**EE.UU.:mm/dd/yy**

La presentación de la fecha en modo europeo (día/mes/año) o estadounidense (mes/día/año) puede ser configurada por un técnico especializado.

Gire la perilla para ajustar el valor de cada campo de hora o fecha y, a continuación, presione ACEPTAR. A continuación, se seleccionará el campo siguiente. Presione ACEPTAR después de cada campo, aunque no efectúe ningún cambio en él. Deberá confirmar o cambiar todos los campos del mensaje horario o fecha, antes de que se pueda aplicar la nueva hora o fecha.

Después de seleccionar la nueva hora o fecha, la ventana de mensajes regresará a los mensajes *Ajuste de la hora* o *Ajuste de la fecha*. Puede girar la perilla para seleccionar la fecha o la hora, o bien presionar ANULAR para volver a la lista de parámetros de usuario.

## 6.5 Sensor de oxígeno

1. Después de seleccionar la función de menú Sensor de oxígeno, presione ACEPTAR. Gire la perilla para mostrar uno de estos mensajes:

**Calibrar del sensor de oxígeno**  
**Info alarma O2**  
**Muestra del sensor de oxígeno**

2. Presione ACEPTAR.
3. Si ha seleccionado *Calibrar sensor de oxígeno*, gire la perilla para mostrar uno de estos dos mensajes:

**Iniciar la calibración de oxígeno**  
**Salir de la calibración de oxígeno**

Una vez comenzada la ventilación normal, no podrá realizar una calibración del sensor de oxígeno hasta que apague el ventilador y vuelva a encenderlo sin comenzar la ventilación. (Para poder

realizar una calibración, el ventilador debe estar conectado a una fuente de oxígeno de 50 psi.)

4. Gire la perilla para mostrar *Iniciar calibración de O2* y, a continuación, presione ACEPTAR. Mientras la calibración está en progreso, la ventana de mensajes mostrará este mensaje:

**Iniciar la calibración de oxígeno**  
**Por favor espere...**

Una vez comenzada la calibración, sólo podrá reiniciar la calibración o salir. La calibración del sensor de oxígeno dura aproximadamente 5 minutos.

5. Cuando la calibración haya finalizado, presione ACEPTAR, gire la perilla para mostrar *Salir de calibración de O2* y, a continuación, presione ACEPTAR. El ventilador se reiniciará.

---

**NOTA:**

Si la calibración no se realiza con éxito, póngase en contacto con el servicio técnico. Para continuar la ventilación (si así lo indican las instrucciones de su institución), desactive el sensor de oxígeno (seleccione *Info alarma de O2* en la función de menú *Sensor de oxígeno*). Nellcor Puritan Bennett le recomienda que utilice un monitor de oxígeno externo cada vez que desactive el sensor de oxígeno del ventilador.

---

6. Si ha seleccionado *Info alarma de O2*, gire la perilla para mostrar uno de estos mensajes:

**Activar alarm +/-10% O2**  
**Alarma O2 desactivada**

Presione ACEPTAR para seleccionar *Activar* o *Desactivar* y volver a la función *Sensor de oxígeno*. Presione ANULAR para salir sin efectuar ningún cambio.

La función *Info alarma de O2* permite activar o desactivar los límites de la alarma % de oxígeno cancelando la capacidad del sensor de oxígeno de la rama inspiratoria del ventilador. Al desactivar la alarma % de oxígeno no se desactivará la alarma SUMIN DE O2 MÍN.

---

**NOTA:**

Los límites de la alarma % de oxígeno se basan en lo establecido en % DE OXÍGENO y pueden ser ajustados por el operador. El límite superior de la alarma % de oxígeno un 10% mayor que lo fijado en % DE OXÍGENO y el límite inferior de la alarma % de oxígeno es un 10% menor que lo establecido en % DE OXÍGENO.

---

---

**Advertencia**

Nellcor Puritan Bennett recomienda que los límites de la alarma % de oxígeno estén activados continuamente, excepto si el sensor de oxígeno no funciona. Si el sensor de oxígeno se avería o llega al fin de su tiempo de funcionamiento, sustitúyalo cuanto antes.

---

---

**NOTA:**

Cuando la alarma % de oxígeno está desactivada, la ventana de mensajes presentará este mensaje durante la ventilación normal:

**ALARMAS DE % O2 DESACTIVADAS**

Siempre que el ventilador se enchufa o sale del modo Espera, se activa el sensor de oxígeno que mide continuamente la concentración de oxígeno suministrada. El valor medido de % de oxígeno no se presenta, pero activará una alarma si el valor suministrado difiere en un 10 % hacia arriba o hacia abajo, del valor establecido en % DE OXÍGENO.

---

7. Si ha seleccionado *Visualización del sensor de O2*, la ventana mostrará uno de estos mensajes (se mostrará la opción seleccionada actualmente).

**Activación de la visualización de O2**  
**Desactivar la visualización de O2**

Presione ACEPTAR para seleccionar *Iniciar* o *Detener* y regresar a la función *Sensor de oxígeno*. Presione ANULAR para salir sin efectuar ningún cambio. Si la visualización está activada, la primera línea de la ventana de mensajes mostrará la lectura de % DE OXÍGENO, siempre que no haya ninguna alarma activa.

## 6.6 Modo Espera

El modo Espera es un estado que se utiliza para mantener los parámetros del ventilador y la carga de la batería cuando no hay ventilación. En la Sección 3 se indica la forma de entrar y salir del modo Espera.

### Advertencia

Para evitar que el paciente sufra daños a causa de la falta de asistencia ventilatoria, no entre en el modo Espera cuando el ventilador esté conectado a un paciente. Debe asegurarse de que el ventilador no está conectado a ningún paciente antes de entrar en el modo Espera.

## 6.7 Info batería

1. Después de seleccionar *Info batería*, presione ACEPTAR. Gire la perilla hasta presentar uno de estos mensajes, cuando el ventilador esté funcionando con baterías:

**Batería int *hh:mm***

**Batería ext *hh:mm***

En la ventana se presentarán cálculos de las horas (*hh*) y minutos (*mm*) de tiempo de funcionamiento restantes (basándose en los niveles actuales de carga de la batería y en el consumo actual) hasta que haya que recargar las baterías.

Si el ventilador está funcionando con corriente alterna o si ha estado funcionando con batería durante menos de dos minutos, *Info batería* mostrará uno de estos mensajes:

**Batería int N/D**

**Batería ext N/D**

donde “N/D” indica que la información no está disponible.

2. Presione ANULAR para volver a la lista de funciones de menú.

## 6.8 Versión software

Seleccione la función *Versión software* para presentar la versión del software instalado en el ventilador. Presione ANULAR para volver al elemento de menú *Versión software*.

## 6.9 Resumen servicio

La función *Resumen servicio* permite consultar la siguiente información:

- Cálculo en horas de la vida restante del sensor de oxígeno con el parámetro actual de % DE OXÍGENO, basado en el historial de uso del ventilador.
  - Cálculo de las horas de tiempo de funcionamiento restante de la batería interna, basado en el nivel de carga y consumo actuales, hasta que la batería interna tenga que recargarse (sólo está disponible si el ventilador funciona con baterías internas).
  - Tiempo restante para la siguiente revisión de mantenimiento (expresada en horas restantes), basado en las horas de funcionamiento del ventilador.
1. Después de seleccionar la función *Resumen servicio*, presione ACEPTAR.
  2. Gire la perilla para pasar por la lista de mensajes de resumen de servicio.
  3. Presione ANULAR para volver a la lista de funciones de menú.

## 6.10 Nebulizador

La función del *Nebulizador* le permite detener, iniciar o consultar el estado de un nebulizador *EasyNeb* conectado al ventilador.

1. Seleccione la función del *Nebulizador* y presione ACEPTAR.

Si intenta seleccionar la función del nebulizador antes de que comience la ventilación o en un ventilador que no tenga instalada la opción de Comunicaciones, en la ventana de mensajes aparecerá este mensaje:

**Neb no disponible**

2. Una vez seleccionados los parámetros del ventilador y la función del *Nebulizador*, gire la perilla para ver uno de estos mensajes:

**Iniciar nebulizador**

**Detener nebulizador**

**Ver estado del nebulizador**

3. Si selecciona *Iniciar nebulizador* y el nebulizador está encendido, la ventana de mensajes mostrará ese mensaje:

**Nebulizador ya encendido**

Si el nebulizador está apagado, la ventana de mensajes mostrará este mensaje:

**Tiempo neb = xx mins**

**Gire la perilla para realizar el ajuste**

donde *xx* es el tiempo de nebulización seleccionado antes. Gire la perilla si desea cambiar el tiempo (puede seleccionar de 1 a 60 minutos) y, a continuación, seleccione ACEPTAR para proceder.

4. La ventana de mensajes presentará el siguiente texto:

**Fase neb = INSP**

**Gire la perilla para realizar el ajuste**

donde *INSP* es la fase de respiración de nebulización seleccionada anteriormente. Gire la perilla para seleccionar *INSP* (nebulización sincronizada con la fase inspiratoria), *ESP* (nebulización sincronizada con la fase espiratoria) o *AMBAS* (nebulización continua). Presione ACEPTAR al comenzar la nebulización o ANULAR para cancelar. Una vez comenzada la nebulización, la pantalla regresará a *Ver estado del nebulizador*.

5. Si selecciona *Detener nebulizador* y el nebulizador está apagado, la ventana de mensajes mostrará este mensaje:

**Nebulizador no activo**

Si el nebulizador está encendido, la ventana de mensajes mostrará este mensaje:

**Tiempo rest = xx mins**  
**¿Detener nebulización?**  
**ANULAR(N) ACEPTAR(S)**

Presione ANULAR para dejar la nebulización sin cambios y mostrar *Ver estado del nebulizador*. Presione ACEPTAR para mostrar *Detener nebulizador*.

6. Si selecciona *Ver estado del nebulizador* y el nebulizador está encendido, la ventana de mensajes mostrará ese mensaje:

**Tiempo rest = xx mins**  
**Fase neb = INSP**  
**Presione ANULAR para salir**

Presione ANULAR para regresar a la opción de menú *Nebulizador*.

# Manejo de las alarmas

---

En esta sección se describen las posibles alarmas del ventilador, y qué hacer si aparecen. Las alarmas del Ventilador *serie 700* se dividen en alarmas de prioridad alta y media:

- *Las alarmas de alta prioridad* requieren la atención inmediata para no poner en peligro la seguridad del paciente. Cuando se producen alarmas de alta prioridad, el indicador rojo ALARMA se enciende de forma intermitente, y suena la alarma sonora de alta prioridad (una secuencia de tres y, después, dos pitidos); en la ventana de mensajes aparece un mensaje de alarma.
- *Las alarmas de prioridad media* requieren atención rápida. Cuando se producen alarmas de prioridad media, el indicador amarillo CUIDADO parpadea y suena la alarma sonora de prioridad media (una secuencia repetida de tres pitidos); en la ventana de mensajes aparece el texto de la alarma.

Si la alarma activa pertenece al grupo de las que puede ajustar el usuario, su tecla también emitirá una luz intermitente y la ventana PARÁMETROS DE ALARMA aparecerá en blanco. La luz de la tecla de cualquier alarma activa seguirá parpadeando si pulsa la tecla Silenciador de alarma (las alarmas ajustables por el usuario son LÍMITE MÁXIMO DE FRECUENCIA, PRESIÓN INSP MÍN, LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN, VOLUMEN CORRIENTE MÁXIMO, VOLUMEN CORRIENTE MÍNIMO y VOLUMEN MINUTO MÍNIMO).

---

## NOTA:

Siempre se puede cambiar el parámetro de una alarma, incluso cuando ésta está activa. No es necesario pulsar la tecla Reponer alarma ni esperar a que la alarma se reponga automáticamente.

---

La alarma activa de mayor prioridad parpadea siempre en la primera línea de la ventana de mensajes. Si no hay ninguna alarma activa, en la primera línea aparece la alarma de reposición automática de mayor prioridad. Puede utilizar la función de menú para consultar todas las alarmas activas y de reposición automática que quedan. (La Sección 6 de este manual le indica cómo utilizar la función de menú.) La Ilustración 7-1 resume la forma de consultar las alarmas activas.

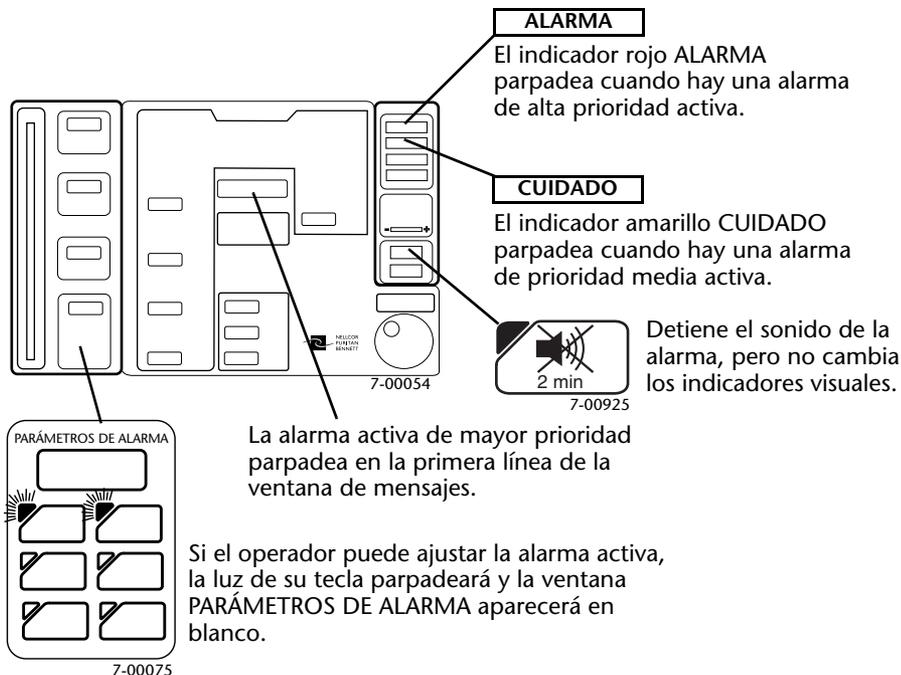


Ilustración 7-1. Presentación de las alarmas activas

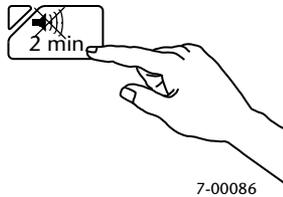
## 7.1 Alarmas de reposición automática

Cuando una alarma se repone automáticamente (esto es, se repone por sí misma cuando se corrige la condición que la ha desencadenado), se agrega a la lista *Alarmas de reposición automática*. Puede consultar la lista *Alarmas de reposición automática* utilizando la tecla MENU. (Sección 6 le muestra cómo utilizar la tecla MENU.)

**Cuando una alarma se repone automáticamente los indicadores CUIDADO o ALARMA emiten una luz continua (en lugar de intermitente).** Cualquier luz de la tecla de alarma que estuviera intermitente cuando la alarma estaba activa, regresará a su estado anterior (apagada o con luz continua).

Si pulsa la tecla Reponer alarma inmediatamente, se anularán todas las alarmas de reposición automática. Para realizar una evaluación adecuada de la condición en concreto, presione Silenciador de alarma y consulte las alarmas de reposición automática (utilizando la función *Alarmas de reposición automática*, tal como se describe en la Sección 6).

## 7.2 Silenciador de alarma



Detiene el sonido de la alarma durante dos minutos a partir del momento en que se ha pulsado la última tecla. (Los indicadores visuales de alarma no cambian.) Si se da una nueva alarma durante el periodo de silencio de la alarma, el sonido de la alarma se reanuda. Si la condición que ha causado la alarma inicial sigue existiendo al cabo de 2 minutos, el sonido de la alarma se reanuda.

---

### NOTA:

Si la condición que haya causado una alarma LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN persiste, no se podrá silenciar su sonido.

---

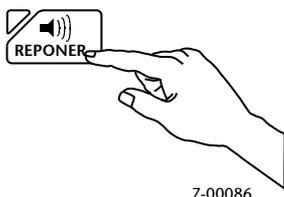
Es posible que desee detener las nuevas alarmas durante ciertos procesos. Si pulsa la tecla Silenciador de alarma **cuando el ventilador está en su estado normal**, las nuevas alarmas dejarán de sonar durante 2 minutos. Si se desencadena una nueva alarma, el indicador ALARMA o CUIDADO parpadeará y su mensaje de alarma se presentará en la ventana de mensajes. Las nuevas alarmas que no suenan si hay un silenciador de alarma en efecto son:

- APNEA
- DESCONECTAR
- VOL CORR ESP MÁX
- LÍM MÁX FREC RESP
- LÍM MÁX DE PRESIÓN; si la presión del circuito es inferior a 90 cm H<sub>2</sub>O (90 hPa)
- VOL CORR ESP MÍN
- VOL MINUTO/ESP MÍN
- PRES INSPIRAT MÍN
- FRECUENCIA MÍNIMA

### Advertencia

Para todos los procedimientos en la cabecera de la cama, tales como la desconexión del circuito respiratorio, Nellcor Puritan Bennett recomienda que se utilice la tecla Silenciador de alarma únicamente cuando se va a realizar el procedimiento inmediatamente.

## 7.3 Reponer alarma



Borra todos los indicadores de alarma y cancela el periodo de silencio de la alarma. Si la condición que ha causado la alarma sigue existiendo, la alarma se volverá a activar.

## 7.4 Alarmas clínicas y técnicas

Las alarmas *clínicas* se desencadenan por un parámetro del ventilador o una condición del paciente, y se pueden producir durante el curso normal del cuidado del paciente. *Las alarmas técnicas* se desencadenan por las pruebas que esté llevando a cabo el ventilador, y en muy pocas ocasiones se dan en el funcionamiento rutinario del ventilador. En la Tabla 7-1 se presenta una lista de alarmas clínicas, y en la Tabla 7-2, de alarmas técnicas.

**Tabla 7-1. Alarmas clínicas**

Cuando vea este mensaje...	Significa...	Haga esto...
APNEA	Alarma de alta prioridad. El paciente no ha disparado una respiración en el intervalo de apnea de 20 segundos (sólo puede ocurrir en el modo ESPONT). Se repone automáticamente cuando el paciente activa 2 respiraciones consecutivas.	Examine al paciente. Considere la posibilidad de cambiar al modo ESPONT.
DESCONECTAR	Alarma de alta prioridad. El volumen corriente espirado medido es mayor que el parámetro VOLUMEN CORRIENTE MÁXIMO. Se repone automáticamente cuando el volumen corriente espirado es mayor que el 15% del volumen corriente suministrado para una respiración.	Examine al paciente. Examine las conexiones del circuito de respiración del ventilador. Presione la tecla Reponer alarma.

Tabla 7-1. Alarmas clínicas (continuación)

Cuando vea este mensaje...	Significa...	Haga esto...
<p>FRECUENCIA MÍNIMA (sólo Ventilador 760)</p>	<p>Alarma de prioridad media. El ventilador no puede suministrar el parámetro actual FRECUENCIA RESPIRATORIA (tiempo insuficiente para que el pistón se retraiga y suministre la respiración siguiente). La frecuencia respiratoria monitorizada inferior al parámetro FRECUENCIA RESPIRATORIA por una respiración por minuto + 10% del parámetro.</p> <p>Se repone automáticamente al cabo de 30 segundos. Si pulsa la alarma Reponer alarma inmediatamente, se desactivará la alarmas y se anulará la reposición automática. Además, la alarma no volverá a anunciarse a menos que la condición persista después de cambiar los parámetros.</p> <hr/> <p><b>NOTA:</b></p> <p>El anuncio de la alarma FRECUENCIA MÍNIMA estará desactivada durante 30 segundos después de un cambio de parámetro, para permitir que se produzcan suficientes respiraciones y determinar de forma precisa la frecuencia respiratoria después del cambio de un parámetro.</p> <hr/>	<p>Examine al paciente. Compruebe si el circuito de respiración del ventilador está desconectado u ocluido. Compruebe la corrección de la FRECUENCIA RESPIRATORIA y de otros parámetros obligatorios. Considere si el apoyo respiratorio y la comodidad del paciente son adecuados.</p>

**Tabla 7-1. Alarmas clínicas (continuación)**

Cuando vea este mensaje...	Significa...	Haga esto...
<p>LÍM MÁX FREC RESP</p>	<p>Alarma de prioridad media.                      La frecuencia respiratoria monitorizada es mayor que el parámetro LÍMITE MÁXIMO DE FRECUENCIA.                      Se repone automáticamente cuando la frecuencia respiratoria monitorizada es menor o igual que el parámetro de la alarma.</p> <hr/> <p><b>NOTA:</b>                      El anuncio y la reposición automática de la alarma LÍM MÁX FREC RESP se retrasa durante 30 segundos después de cualquier cambio en un parámetro respiratorio para permitir que se produzca un número adecuado de respiraciones y determinar exactamente la frecuencia respiratoria.</p>	<p>Examine al paciente.                      Compruebe que no hay fugas en el circuito de respiración del ventilador que pudieran causar un ciclo automático.                      Compruebe que los parámetros establecidos en FRECUENCIA MÁXIMA, FRECUENCIA RESPIRATORIA y SENSIBILIDAD RESPIRATORIA son correctos.                      Compruebe si la asistencia respiratoria y la comodidad del paciente son adecuadas.</p>

Tabla 7-1. Alarmas clínicas (continuación)

Cuando vea este mensaje...	Significa...	Haga esto...
LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN	<p>Alarma de alta prioridad.</p> <p>Dos respiraciones consecutivas se han truncado porque la presión del circuito ha alcanzado el parámetro LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN (la fase de inspiración finalizará y la válvula de espiración se abrirá para impedir que se produzca una presión excesiva).</p> <p>Se repone automáticamente cuando la presión del circuito es menor que el parámetro de la alarma durante 5 respiraciones. No se puede silenciar si persiste la condición que ha desencadenado la alarma.</p>	<p>Examine al paciente.</p> <p>Compruebe si hay agua en la rama inspiratoria, o si las tuberías están obstruidas.</p> <p>Compruebe que el valor de LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN y los parámetros del ventilador son adecuados.</p>
OCLUSIÓN	<p>Alarma de alta prioridad.</p> <p>El circuito de respiración del ventilador o los filtros inspiratorio o espiratorio están ocluidos. El ventilador detecta una diferencia por encima de lo normal entre los sensores de presión inspiratoria y espiratoria. El ventilador entrará en el modo de ciclo de oclusión.</p> <p>Se repone automáticamente cuando el ventilador ya no detecta ninguna oclusión.</p>	<p>Examine al paciente.</p> <p>Examine el circuito de respiración del ventilador y los filtros inspiratorio y espiratorio para comprobar que no existen oclusiones ni deformaciones. Vacíe el exceso de agua de los tubos.</p> <p>Presione la tecla Reponer alarma.</p> <p>Si esto no resuelve el problema, suministre una ventilación alternativa y póngase en contacto con el servicio técnico.</p>

**Tabla 7-1. Alarmas clínicas (continuación)**

<b>Cuando vea este mensaje...</b>	<b>Significa...</b>	<b>Haga esto...</b>
<p>OCCLUSIÓN PARCIAL</p>	<p>Alarma de alta prioridad. El circuito de respiración del ventilador o los filtros inspiratorio o espiratorio están parcialmente ocluidos. El ventilador detecta una diferencia por encima de lo normal entre los sensores de presión inspiratoria y espiratoria. El ventilador continúa la ventilación normal. Se repone automáticamente cuando ya no existe ninguna oclusión parcial durante dos respiraciones consecutivas.</p>	<p>Examine al paciente. Compruebe que no exista agua, torceduras o bloqueos en el circuito de respiración del ventilador. Si esto no resuelve el problema, suministre una ventilación alternativa y póngase en contacto con el servicio técnico.</p>

Tabla 7-1. Alarmas clínicas (continuación)

Cuando vea este mensaje...	Significa...	Haga esto...
% DE OXÍGENO MÍN	<p>Alarma de alta prioridad.</p> <p>El % de oxígeno medido se encuentra diez puntos por debajo del parámetro durante al menos 30 segundos.</p> <p>Se repone automáticamente cuando se mide el % de oxígeno dentro de 10 puntos porcentuales del parámetro.</p> <hr/> <p><b>Advertencia</b></p> <p>Nellcor Puritan Bennett recomienda que los límites de la alarma % de oxígeno estén activados continuamente, a menos que el sensor de oxígeno esté defectuoso o no exista. Reemplace cualquier sensor defectuoso o que falte de la forma más inmediata posible.</p> <hr/>	<p>Consulte la medición del sensor de oxígeno y vuelva a calibrar el sensor en caso necesario (utilizando la función de menú <i>Sensor de oxígeno</i>, tal como se describe en la Sección 6).</p> <p>Si su institución así lo indica, desactive los límites de alarma de % de oxígeno (utilizando la función de menú <i>Sensor de oxígeno</i>).</p> <hr/> <p>Examine al paciente, compruebe el suministro de oxígeno y proporciónale ventilación alternativa. Retire el ventilador del uso y póngase en contacto con el servicio técnico (considere la posibilidad de reemplazar el sensor de oxígeno).</p>

Tabla 7-1. Alarmas clínicas (continuación)

Cuando vea este mensaje...	Significa...	Haga esto...
<p>% O2 MÁX</p>	<p>Alarma de alta prioridad. El % de oxígeno medido se encuentra diez puntos por encima del parámetro durante al menos 30 segundos. Se repone automáticamente cuando se mide el % de oxígeno dentro de 10 puntos porcentuales del parámetro.</p>	<p>Compruebe que el filtro de entrada de aire no esté ocluido y reemplácelo si es necesario. (Apéndice A le indica la forma de hacerlo.) Consulte la medición del sensor de oxígeno y vuelva a calibrar el sensor en caso necesario (utilizando la función de menú <i>Sensor de oxígeno</i>, tal como se describe en la Sección 6). Si su institución así lo indica, desactive los límites de alarma de % de oxígeno (utilizando la función de menú <i>Sensor de oxígeno</i>).</p> <hr/> <p><b>Advertencia</b></p> <p>Nellcor Puritan Bennett recomienda que los límites de la alarma % de oxígeno estén activados continuamente, a menos que el sensor de oxígeno esté defectuoso o no exista. Reemplace cualquier sensor defectuoso o que falte de la forma más inmediata posible.</p> <hr/> <p>Examine al paciente, compruebe el suministro de oxígeno y proporciónale ventilación alternativa. Retire el ventilador del uso y póngase en contacto con el servicio técnico (considere la posibilidad de reemplazar el sensor de oxígeno).</p>

Tabla 7-1. Alarmas clínicas (continuación)

Cuando vea este mensaje...	Significa...	Haga esto...
PRES CONTINUA MÁX	<p>Alarma de alta prioridad.</p> <p>La alarma LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN está activa, pero la presión del circuito no ha descendido por debajo del parámetro LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN.</p> <p>La alarma no se repondrá automáticamente. El ventilador entrará en el modo de ciclo de oclusión.</p>	<p>Examine al paciente y proporcionele ventilación alternativa.</p> <p>Compruebe que el puerto SALIDA no esté obstruido.</p> <p>Retire el ventilador del uso, y póngase en contacto con el servicio técnico.</p>
PRES INSPIRAT MÍN	<p>Alarma de alta prioridad.</p> <p>La presión monitorizada del circuito nunca aumenta por encima del parámetro de PRESIÓN INSPIRATORIA MÍNIMA durante la inspiración (esta alarma está activa solamente en los modos A/C y SIMV).</p> <p>Se repone automáticamente cuando la presión del circuito es por lo menos igual al parámetro de alarma durante la inspiración.</p>	<p>Examine al paciente.</p> <p>Compruebe si el circuito de respiración del ventilador está desconectado.</p> <p>Compruebe que el parámetro PRESIÓN INSPIRATORIA MÍNIMA y los parámetros del ventilador son adecuados.</p>
<p><b>NOTA:</b></p> <p>Un paciente que pasa el flujo establecido en el ventilador puede accionar la alarma PRES INSP MÍNIMA. Asegúrese de que el parámetro FLUJO MÁXIMO es el adecuado para cumplir con la demanda del paciente.</p>		

**Tabla 7-1. Alarmas clínicas (continuación)**

Cuando vea este mensaje...	Significa...	Haga esto...
VOL CORR ESP MÁX	<p>Alarma de prioridad media.</p> <p>El volumen corriente espirado medido es un 15% o menos del volumen corriente suministrado durante 4 respiraciones consecutivas.</p> <p>Se repone automáticamente cuando tres de cuatro respiraciones consecutivas se encuentran dentro del parámetro de alarma.</p>	<p>Examine al paciente.</p> <p>Compruebe que los parámetros VOLUMEN CORRIENTE MÁXIMO, VOLUMEN CORRIENTE y SOPORTE DE PRESIÓN son adecuados.</p>
VOL CORR ESP MÍN	<p>Alarma de prioridad media.</p> <p>El volumen corriente suministrado inferior al parámetro VOLUMEN CORRIENTE MÍNIMO en tres de cuatro respiraciones consecutivas. Si el parámetro ALARMA DE VOLUMEN CORRIENTE MÍNIMO = 0 y el tipo de respiración es PCV, esta alarma indica que el volumen corriente suministrado es inferior a 3 ml en tres de cuatro respiraciones consecutivas.</p> <p>Se repone automáticamente cuando el valor suministrado es igual al parámetro de alarma en tres de cuatro respiraciones consecutivas.</p>	<p>Examine al paciente.</p> <p>Compruebe que el tubo endotraqueal no esté bloqueado ni deformado (los tipos de respiración PCV y PSV cuando el parámetro de VOLUMEN CORRIENTE MÍNIMO = 0).</p> <p>Considere parámetros adecuados para PRESIÓN INSPIRATORIA, FLUJO MÁXIMO, VOLUMEN CORRIENTE MÍNIMO, VOLUMEN CORRIENTE, SENSIBILIDAD ESPIRATORIA, FACTOR DE TIEMPO DE AUMENTO y PRESIÓN DE SOPORTE.</p>

Tabla 7-1. Alarmas clínicas (continuación)

Cuando vea este mensaje...	Significa...	Haga esto...
VOL MINUTO/ ESP MÍN	<p>Alarma de prioridad media.</p> <p>Volumen minuto monitorizado inferior al parámetro VOLUMEN MINUTO MÍNIMO.</p> <p>Vacíe el agua de los tubos.</p> <hr/> <p><b>NOTA:</b></p> <p>El anuncio de la alarma VOLUMEN MINUTO ESP MÍN está desactivado durante un máximo de 10 respiraciones después de una maniobra de 100% de O<sub>2</sub>, cambio del parámetro PEEP o finalización del estado SVO. La alarma LÍM MÁX DE PRESIÓN está activa pero la presión del circuito no ha caído por debajo del parámetro LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN.</p> <hr/>	<p>Examine al paciente.</p> <p>Compruebe que el valor VOLUMEN MINUTO MÍNIMO y los parámetros del ventilador sean correctos.</p>
VOL MINUTO/ ESP MÍN	<p>Alarma de alta prioridad.</p> <p>Han pasado al menos 30 segundos desde la última vez que se ha pulsado una tecla o se ha girado la perilla (sólo ocurre al encender).</p> <p>Se repone automáticamente cuando el valor monitorizado es, por lo menos, igual al parámetro de alarma.</p>	<p>Examine al paciente.</p> <p>Asegúrese de completar la configuración del ventilador antes de conectar el circuito de respiración del ventilador al paciente.</p> <p>Seleccione los parámetros del ventilador adecuados.</p>

Tabla 7-2. Alarmas técnicas

Cuando vea este mensaje...	Significa...	Haga esto...
Cualquier mensaje de alarma que no aparezca en esta tabla.	La prueba en curso del ventilador ha detectado una condición de alarma.	Examine al paciente y proporciónele ventilación alternativa. Retire el ventilador del uso, y póngase en contacto con el servicio técnico.
ALERTA FALLO EN EL VENTILADOR	Alarma de alta prioridad. Filtro de ventilador ocluido o inoperante. La alarma no se repone automáticamente; debe pulsar la tecla Reponer alarma.	Asegúrese de que el ventilador se ha calentado lo suficiente. Examine el filtro del ventilador y límpielo en caso necesario. (Apéndice A le indica la forma de comprobar y limpiar el filtro de ventilador.) Presione la tecla Reponer alarma. Si esto no resuelve el problema, póngase en contacto con el servicio técnico.
ALARMA DE ALTA PRIORIDAD	Alarma de alta prioridad. La temperatura del calentador espiratorio está por debajo del límite aceptable. El ventilador seguirá anunciando la alarma mientras dicha condición persista. Se repone automáticamente cuando la temperatura se encuentra dentro de los límites aceptables.	Si el problema persiste, retire el ventilador del uso y póngase en contacto con el servicio técnico. Tenga en cuenta que los valores de espirometría pueden verse afectados (los valores monitorizados pueden ser inferiores a los actuales).

Tabla 7-2. Alarmas técnicas (continuación)

Cuando vea este mensaje...	Significa...	Haga esto...
ALERTA TEMP HI BBU	<p>Alarma de alta prioridad.</p> <p>La temperatura interna de la fuente de alimentación se encuentra por encima de los límites aceptables.</p> <p>Se repone automáticamente cuando la temperatura se encuentra por debajo del límite aceptable.</p>	<p>Si el problema persiste, retire el ventilador del uso y póngase en contacto con el servicio técnico.</p>
ALERTA TEMP MÁX SIS	<p>Alarma de alta prioridad.</p> <p>La temperatura dentro del cierre del ventilador se encuentra por encima de los límites aceptables.</p> <p>Se repone automáticamente cuando la temperatura se encuentra por debajo del límite aceptable.</p>	<p>Examine el ventilador y el filtro del ventilador</p> <p>Presione la tecla Silenciador de alarma o Reponer alarma.</p> <p>Si el problema persiste, retire el ventilador del uso y póngase en contacto con el servicio técnico.</p>
ALERTA T MÁX SIST	<p>Alarma de alta prioridad.</p> <p>El ventilador ha detectado una resistencia por encima de lo normal en el filtro de entrada de aire.</p> <p>La alarma no se repone automáticamente. Debe pulsar la tecla Reponer alarma.</p>	<p>Examine al paciente.</p> <p>Compruebe si existen oclusiones (por ejemplo, una cortina, ropa o muebles que ocluyan la entrada de aire).</p> <p>Presione la tecla Reponer alarma.</p> <p>Reemplace el filtro de entrada de aire. (Apéndice A le indica la forma de hacerlo).</p>
ALRT T MÍN CTO ESP	<p>Alarma de alta prioridad.</p> <p>La temperatura del sensor de presión diferencial está por debajo del límite aceptable.</p> <p>Se repone automáticamente cuando la temperatura se encuentra dentro de los límites aceptables.</p>	<p>Asegúrese de que la temperatura ambiente no sea demasiado baja.</p> <p>Retire el ventilador del uso, y póngase en contacto con el servicio técnico.</p>

**Tabla 7-2. Alarmas técnicas (continuación)**

Cuando vea este mensaje...	Significa...	Haga esto...
ALRT T MÍN GAS ADM	<p>Alarma de alta prioridad.</p> <p>La temperatura del calentador espiratorio está por encima del límite aceptable. El ventilador seguirá anunciando la alarma mientras dicha condición persista.</p> <p>Se repone automáticamente cuando la temperatura se encuentra dentro de los límites aceptables.</p>	<p>Si el problema persiste, retire el ventilador del uso y póngase en contacto con el servicio técnico.</p> <p>Tenga en cuenta que la espirometría puede verse afectada (los valores monitorizados pueden ser más altos que los actuales).</p>
BATERÍA EXT BAJA	<p>Alarma de alta prioridad.</p> <p>Se ha detectado un fallo en el voltaje de la batería durante el ATE, aunque hay suficiente alimentación. Esta alarma se produce únicamente cuando la batería interna también está baja o falta.</p> <p>Se repone automáticamente después de 2 minutos o cuando se reemplaza la batería. Una vez repuesta, la alarma no volverá a anunciarse.</p>	<p>Verifique que la fuente de alimentación CA es fiable.</p> <p>Verifique la integridad de las conexiones.</p> <p>Reemplace la batería externa en caso necesario.</p>
BATERÍA INT BAJA	<p>Alarma de alta prioridad.</p> <p>Se ha detectado un voltaje bajo en la batería interna durante el ATE, aunque hay suficiente corriente.</p> <p>Se repone automáticamente al cabo de dos minutos. Una vez repuesta, la alarma no volverá a anunciarse.</p>	<p>Verifique que la fuente de alimentación eléctrica CA es fiable.</p> <p>Póngase en contacto con el servicio técnico para comprobar las conexiones de la batería externa y reemplazar la batería interna si es necesario.</p>
BAT NO CARGA	<p>Alarma de alta prioridad.</p> <p>El voltaje de la batería no ha aumentado durante la última hora.</p> <p>La alarma no se repone automáticamente; debe pulsar la tecla Reponer alarma.</p>	<p>Compruebe las conexiones y cargue la batería externa.</p> <p>Reemplace la batería en caso necesario.</p> <p>Póngase en contacto con el servicio técnico.</p>

Tabla 7-2. Alarmas técnicas (continuación)

Cuando vea este mensaje...	Significa...	Haga esto...
CAMBIO A BAT INTERNA	<p>Alarma de prioridad media.</p> <p>La fuente de alimentación del ventilador ha cambiado a la batería interna debido a una pérdida de la batería externa.</p> <p>Se repone automáticamente al cabo de 2 minutos, cuando se restablece la alimentación por corriente alterna o cuando se reemplaza la batería.</p>	<p>Verifique las conexiones de la batería externa.</p> <p>Reemplace la batería externa en caso necesario.</p> <p>Verifique que la fuente de alimentación eléctrica CA es fiable.</p>
CORTE DE ENERGÍA	<p>Alarma de alta prioridad.</p> <p>El suministro de corriente alterna se ha perdido y las baterías están tan bajas que puede desconectarse por completo la alimentación. La unidad se desconectará en 5 minutos.</p> <p>Se repone automáticamente cuando se restablece la alimentación por corriente alterna o por batería. La alarma sonará hasta que se produzca la reposición automática, y durará al menos 2 minutos después de la pérdida de batería baja y de la corriente alterna.</p> <hr/> <p><b>NOTA:</b></p> <p>El tiempo real que le queda a la batería depende de la condición de la batería y de los parámetros del ventilador.</p> <hr/>	<p>Compruebe la integridad de la alimentación por corriente alterna y de las condiciones de la batería.</p> <p>Examine al paciente</p> <p>Reemplace las baterías (internas y externas, si están instaladas) si es necesario.</p>
FALLO EN EL ALTAVOZ	<p>Alarma de alta prioridad.</p> <p>Se ha producido un fallo en el altavoz principal y suena el altavoz de reserva.</p> <p>El ventilador seguirá anunciando esta alarma mientras la condición persista.</p> <p>No se repone automáticamente.</p>	<p>Retire el ventilador del uso, y póngase en contacto con el servicio técnico.</p>

**Tabla 7-2. Alarmas técnicas (continuación)**

Cuando vea este mensaje...	Significa...	Haga esto...
PERD DE ALIM CA	<p>Alarma de prioridad media. Corte de la alimentación por corriente alterna, aunque está disponible la reserva de batería. Se repone automáticamente después de 2 minutos cuando se recupera la alimentación por corriente alterna.</p>	<p>Compruebe la integridad del la conexión a la fuente de alimentación por corriente alterna. Retire el ventilador del uso, y póngase en contacto con el servicio técnico.</p>
PÓNGASE EN CONTACTO CON EL SERVICIO TÉCNICO.	<p>Alarma de alta prioridad. El ventilador requiere servicio.</p>	<p>Retire el ventilador del uso, y póngase en contacto con el servicio técnico.</p>
REEMPL SENSOR O2	<p>Alarma de alta prioridad. Falta sensor de oxígeno o la lectura está fuera de rango. La alarma no se repone automáticamente; debe pulsar la tecla Reponer alarma.</p> <hr/> <p><b>NOTA:</b> Esta alarma no se anuncia si las alarmas de oxígeno estaban desactivadas.</p> <hr/>	<p>Retire el ventilador del uso, y póngase en contacto con el servicio técnico.</p>
SIN ENTRADA DE AIRE	<p>Alarma de alta prioridad. Se ha obstruido el filtro del ventilador, o éste no funciona. La alarma no se repone automáticamente; debe pulsar la tecla Reponer alarma.</p>	<p>Asegúrese de que el filtro de entrada de aire está instalado y sellado de forma segura. Reemplace el filtro de entrada de aire. Retire el ventilador del uso, y póngase en contacto con el servicio técnico.</p>

Tabla 7-2. Alarmas técnicas (continuación)

Cuando vea este mensaje...	Significa...	Haga esto...
SUMIN GAS TEMP MÁX	<p>Alarma de alta prioridad.</p> <p>La temperatura de inspiración es demasiado alta.</p> <p>Se repone automáticamente cuando la temperatura se encuentra dentro de los límites aceptables.</p>	<p>Asegúrese de que la temperatura ambiental no sea demasiado alta.</p> <p>Retire el ventilador del uso, y póngase en contacto con el servicio técnico.</p>
SUMINISTRO MÍN O2	<p>Alarma de alta prioridad.</p> <p>Presión mínima de suministro de oxígeno. La ventilación continuará con el % de oxígeno reducido. (La alarma no se activa cuando el parámetro de oxígeno es del 21%.)</p> <p>Se repone automáticamente cuando se detecta presión suficiente de suministro de oxígeno.</p>	<p>Examine al paciente.</p> <p>Compruebe la integridad del suministro de oxígeno y de las conexiones. Aumente la presión del suministro de oxígeno si es necesario.</p>

# Mantenimiento

---

Siga los siguientes procedimientos de mantenimiento con la periodicidad recomendada para asegurar una ventilación correcta. Todos los procedimientos deben adaptarse a las políticas y protocolo de su institución.

En este apartado se indica cómo:

- Limpiar, desinfectar y esterilizar
- Realizar un mantenimiento preventivo
- Almacenar
- Reempaquetar

Si el servicio técnico calificado desea obtener información más detallada acerca de la realización de pruebas, solución de problemas u otros procedimientos de servicio, consulte el *Manual de servicio del sistema Ventilador 700*, que incluye la teoría de las operaciones, así como las instrucciones de calibración, la lista de piezas y los diagramas de los circuitos (los componentes electrónicos del ventilador no se pueden reparar in situ).

## A.1 Limpieza, desinfección y esterilización

Tabla A-1 indica cómo limpiar, desinfectar y esterilizar los componentes del ventilador.

---

### NOTA:

Nellcor Puritan Bennett es consciente de que las prácticas sanitarias varían mucho entre las diferentes instituciones sanitarias. No es posible para Nellcor Puritan Bennett determinar o requerir prácticas concretas que satisfagan todas las necesidades, o ser responsable de la efectividad de la limpieza, desinfección y esterilización, así como de otras prácticas desempeñadas en el cuidado de los pacientes. Este manual sólo puede ofrecer directrices generales para las operaciones de limpieza, desinfección e esterilización. El usuario es el único responsable de garantizar la validez y la eficacia de los métodos utilizados.

---

---

### Advertencia

- No intente quitar, limpiar o enjuagar el sensor de flujo con líquidos o aire a presión.
  - Dado que el gas inspirado por el paciente entra en contacto con algunos componentes que pueden absorber los agentes esterilizadores, asegúrese de esterilizar los componentes de acuerdo con las técnicas descritas en la Tabla A-1. La exposición a los agentes de esterilización puede reducir la vida útil de algunos componentes.
  - Maneje los filtros con cuidado para reducir al mínimo el riesgo de contaminación bacteriana o de daño físico.
-

**Tabla A-1. Limpieza, desinfección y esterilización**

Pieza	Procedimiento	Comentarios
Exterior del ventilador (incluyendo el teclado y el brazo flexible)	Frote con un trapo húmedo y un detergente suave. Limpie el teclado con un espray limpiador de teclado (P/N G-061576-00).	Impida que el líquido penetre en el ventilador.
Tubos del circuito de respiración del ventilador	<p>Reutilizable: desmonte y limpie los componentes y, a continuación, esterilícelos en autoclave, pasteurícelos o desinfectélos químicamente.</p> <p>Desechable: desinfecte o esterilice los componentes y, a continuación, deséchelos.</p>	<p>Si se sumerge en líquido, use aire a presión para eliminar la humedad del interior de los tubos antes del uso. Busque muescas y cortes y sustitúyalos si es necesario. Ejecute el ATC para comprobar que no existen fugas cuando instale un nuevo circuito de respiración. Siga las instrucciones del circuito para las tareas de instalación y limpieza.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Precaución</b></p> <p style="text-align: center;">Los circuitos de respiración del ventilador esterilizables en autoclave y reutilizables pueden disminuir la vida útil del circuito y, además, pueden provocar una pérdida de color del tubo, que tomará un color amarillento.</p>		
Receptáculo de agua en línea	Desmonte y limpie y a continuación autoclave, pasteurice o desinfecte químicamente.	Busque roturas y sustituya si hay daños. Siga las instrucciones del circuito para las tareas de instalación y limpieza.
Acoplamiento s y conectores	Esterilice en autoclave, pasteurice o desinfecte químicamente.	Si se sumerge en líquido, use aire a presión para eliminar la humedad del interior antes de usarlo. Compruebe que no existen pellizcos ni cortes y reemplace cualquier componente que esté dañado. Siga las instrucciones del circuito para las tareas de instalación y limpieza.

Tabla A-1. Limpieza, desinfección y esterilización (continuación)

Pieza	Procedimiento	Comentarios
Vial colector	Desmonte y limpie y a continuación autoclave, pasteurice o desinfecte químicamente.	Busque roturas y sustituya si hay daños.
Filtros bacterianos espiratorios e inspiratorios	Reutilizable: autoclave. Desechable: desinfecte o esterilice los componentes y, a continuación, deséchelos.	No desinfecte químicamente o exponga a gas óxido de etileno (ETO). Compruebe la resistencia del filtro antes de volver a usarlo. Siga las recomendaciones del fabricante para la reutilización.
Filtro del ventilador de refrigeración	Cada 250 horas (o un mes de uso) o cuando sea necesario: lávelo o sustitúyalo.	Sustitúyalo cuando los elementos del filtro parezcan gastados u obstruidos, o se produzca el mensaje ALERTA FALLO VENT.
Filtro de entrada de aire	Sustituya cada 1.000 horas (o tres meses) de uso, o cuando sea necesario.	Sustitúyalo cuando se produzca el mensaje ENTRADA AIRE BLOQ. No intente limpiar o reutilizar el filtro de entrada de aire.
Sensor de oxígeno	Cada año o cuando sea necesario sustituya el sensor de oxígeno (un experto calificado del servicio técnico deberá realizar esta operación siguiendo las instrucciones incluidas en el <i>Manual de servicio del Ventilador serie 700</i> ).	La duración real depende del entorno de funcionamiento; si funciona a altas temperaturas o altos niveles de FIO <sub>2</sub> el sensor tendrá una vida más corta. Consulte la función <i>Resumen servicio</i> de la tecla MENU para obtener un cálculo del tiempo de vida que le queda al sensor de oxígeno; asimismo, puede utilizar la función <i>Calibrar sensor</i> para calibrar el sensor de oxígeno.

**Tabla A-1. Limpieza, desinfección y esterilización (continuación)**

Pieza	Procedimiento	Comentarios
Batería interna	Cada dos años o cuando sea necesario sustituya la batería interna (un experto calificado del servicio técnico deberá realizar esta operación siguiendo las instrucciones incluidas en el <i>Manual de servicio del Ventilador serie 700</i> ).	La duración real depende del tipo de uso.
Otros accesorios	Siga las instrucciones del fabricante.	

### A.1.1 Limpieza: directrices generales

No limpie o vuelva a utilizar productos para un sólo paciente o desechables. Al limpiar las piezas, no emplee cepillos duros u otros instrumentos que puedan dañar las superficies.

1. Lave las piezas con agua caliente y detergente.
2. Aclare las piezas cuidadosamente con agua caliente y limpia (sirve el agua del grifo) y seque al aire.
3. Nellcor Puritan Bennett recomienda que inspeccione todas las piezas en cada lavado. Sustituya las que estén dañadas.
4. Ejecute el-autotest rápido (ATC) cada vez que use nuevas piezas en el ventilador.

#### Precaución

Siga las instrucciones del fabricante del detergente. El uso de soluciones más fuertes de lo necesario puede acortar la vida útil de los productos. Los residuos del detergente pueden ocasionar manchas o grietas finas, especialmente en las piezas expuestas a temperaturas elevadas durante la esterilización.

### A.1.2 Desinfección y esterilización

No desinfecte, esterilice o reutilice productos para un solo paciente o desechables. Al esterilizar los tubos, enróllelos en un lazo grande sin retorcerlos ni cruzarlos. No debe haber gotitas visibles en el interior del tubo antes de enrollarlo.

Siga los siguientes pasos (el orden depende del método de desinfección/esterilización que use):

Esterilización en autoclave	Desinfección química o pasteurización
1. Desmontaje	1. Desmontaje
2. Limpieza	2. Limpieza
3. Inspección	3. Inspección
4. Montaje	4. Desinfección
5. Esterilización	5. Montaje
6. Ejecutar ATC	6. Ejecutar ATC

#### Precaución

Los desinfectantes basados en formaldehído y fenol no son recomendables, ya que provocan la rotura y deformación de las piezas. La exposición de las piezas a concentraciones de desinfectante más fuertes de lo necesario durante demasiado tiempo pueden acortar la vida del producto. Para evitar la aparición de puntos y manchas al exponerlo a temperaturas elevadas, aclare y seque cuidadosamente las piezas.

---

## A.2 Mantenimiento preventivo

Tabla A-2 resume los intervalos y procedimientos de mantenimiento preventivo. Las horas estimadas de uso hasta que es necesario el mantenimiento preventivo se muestran en la ventana de mensajes durante el autotest de encendido (ATE).

---

### NOTA:

El sensor de oxígeno y la batería interna deben ser sustituidos cada 2 años aproximadamente (con un uso normal). Puede utilizar la tecla MENÚ para ver el resumen de servicio, que incluye la estimación de las horas restantes para el sensor de oxígeno, y de cuánto tiempo puede seguir funcionando el ventilador con la carga actual de la batería interna. (La Sección 6 le muestra cómo utilizar la tecla MENU. El *Manual de servicio del sistema Ventilador 700* muestra cómo sustituir componentes y realizar el mantenimiento preventivo.)

---

---

### Precaución

Para evitar daños en los componentes debidos a un desgaste excesivo, realice el mantenimiento preventivo y la sustitución de los componentes en los intervalos recomendados. Puede serle de utilidad anotar fechas de sustitución anticipadas para todos los componentes basándose en las frecuencias típicas de uso o en los intervalos recomendados.

---

---

### NOTA:

Deseche todas las partes que se reemplacen del ventilador en los procedimientos de mantenimiento según el protocolo de su institución. Esterilice antes de desechar sin destruir. Siga las ordenanzas que rijan y los planes de desechos y reciclaje de los componentes del dispositivo.

---

Tabla A-2. Intervalos de mantenimiento preventivo

Frecuencia	Pieza	Mantenimiento
Diariamente o cuando especifique la política de su institución	Circuito de respiración del ventilador: ramas inspiratoria y espiratoria	Compruebe la composición del agua. Vacíe y limpie cuando sea necesario.
	Filtros bacterianos inspiratorios y espiratorios	Use ATC para comprobar la resistencia del filtro cada vez que instale uno nuevo, o si sospecha que la resistencia es excesiva.
	Vial colector y receptáculos de agua	Compruebe y vacíe si es necesario.
250 horas o 1 mes de uso (o más a menudo si es necesario)	Filtro del ventilador de refrigeración	Limpiar. Sustituya el filtro cuando muestre signos de desgaste o se produzca una alarma ALERTA FALLO VENT.
1.000 horas o 3 meses de uso (o más a menudo si es necesario)	Filtro de entrada de aire	Sustituya en el intervalo recomendado o cuando se produzca una alarma ENTRADA AIRE BLOQ.
Anualmente o tras 100 ciclos de autoclave	Filtros bacterianos inspiratorios y espiratorios reutilizables	Sustituir. Esterilice entre paciente y paciente y cada vez que cambie el circuitos, o según el procedimiento de su institución. Esterilice antes de desechar sin destruir.
Cuando sea necesario	Sensor de oxígeno	Realice una calibración seleccionando la función <i>Calibrar sensor de O<sub>2</sub> de la tecla MENU</i> o la función <i>Sensor de oxígeno</i> . (Un experto calificado del servicio técnico puede consultar las horas de funcionamiento que le quedan al sensor de oxígeno en el menú Servicio.)

**Tabla A-2. Intervalos de mantenimiento preventivo (continuación)**

Frecuencia	Pieza	Mantenimiento
Cuando sea necesario	Batería interna y batería externa (si se ha instalado)	Un experto calificado del servicio técnico puede consultar las horas de funcionamiento que le quedan al sensor de oxígeno en el menú Servicio. Cámbielas si es necesario.
Cada año a partir del primer uso del ventilador o cuando sea necesario.	Sensor de oxígeno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustituya el sensor de oxígeno cuando sea necesario. Al sustituir el sensor, siga la información del paquete del sensor de oxígeno de sustitución para la caducidad o las fechas de instalación así como la información proporcionada en las instrucciones de uso del sensor de oxígeno. Documente la sustitución del sensor de oxígeno y la fecha en que es necesaria la sustitución de acuerdo al protocolo de la institución.</li> <li>• La vida útil real del sensor depende del entorno en el que se utilice. El uso del sensor a una temperatura superior o a niveles de O<sub>2</sub>% elevados provocará una reducción de la vida útil del sensor.</li> </ul>
Cada 2 años	Ventilador al completo	Realice los controles de dispositivo descritos en la Sección A.2.7.
Cada 15.000 horas	Varias partes	Use el juego de mantenimiento preventivo (el mantenimiento debe ser realizado por un experto calificado del servicio técnico, que deberá seguir las instrucciones del <i>Manual de servicio del Ventilador serie 700</i> ).

### **A.2.1 Diariamente o cuando sea necesario: filtros bacterianos inspiratorios y espiratorios**

Inspeccione y compruebe la resistencia de los filtros inspiratorios y espiratorios antes de utilizarlos y después de 15 días de uso continuo en la rama espiratoria. Autoclave los filtros reutilizables o tire los desechables después de cada cambio de circuito. EL ATC comprueba la resistencia de los filtros inspiratorios y espiratorios.

- Una resistencia de filtro mayor de 4 cmH<sub>2</sub>O (4 hPa) con un flujo de 100 l/min puede indicar que hay un filtro obstruido. Con filtros reutilizables, autoclave y compruebe la resistencia de nuevo. Si la resistencia del filtro sigue siendo mayor de 4 cmH<sub>2</sub>O, deseche el filtro. Con filtros desechables tírelos y sustitúyalos por otros nuevos.
- Una resistencia de filtro inferior a 1 cmH<sub>2</sub>O (1 hPa) con un flujo de 100 l/min puede indicar que hay un filtro roto. Deseche el filtro.

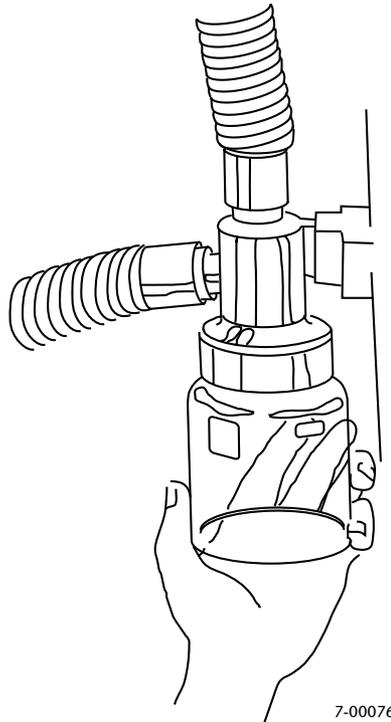
Sustituya los filtros reutilizables tras un año de uso como máximo, o tras 100 ciclos de autoclave, lo que ocurra antes. Al poner un filtro reutilizable en servicio, escriba la fecha de sustitución anticipada en el filtro y registre los ciclos de autoclave a los que se haya sometido al mismo. Deseche los filtros desechables entre paciente y paciente.

### A.2.2 Diariamente o cuando sea necesario: colector vial

Con cada cambio del circuito de respiración del ventilador, autoclave o desinfecte el vial colector. El diseño patentado del vial colector mantiene la presión del circuito (reduce al mínimo la pérdida de PEEP) y evita la condensación de las pulverizaciones producidas al quitar el vial colector del circuito de respiración.

Vacíe el vial colector antes de que se llene:

1. Gire el vial colector en el sentido contrario a las agujas del reloj para soltarlo del circuito de respiración del ventilador.
2. Vacíe el vial colector, como se indica en la Ilustración A-1.
3. Vuelva a colocar el vial colector vacío: gírelo en el sentido de las agujas del reloj para asegurarlo en su sitio, lo que permitirá el acceso al circuito de respiración del ventilador.



**Ilustración A-1. Quite y sustituya el vial colector**

### A.2.3 Diariamente o cuando sea necesario: receptáculos de agua en línea

Desagüe cuando sea necesario.

### A.2.4 Según se requiera: calibración del sensor de oxígeno

Utilice la función *Sensor de oxígeno* de la tecla MENU y, a continuación, seleccione *Calibrar sensor* de O<sub>2</sub> para realizar una calibración de dos puntos del sensor de oxígeno siempre que quiera comprobar el funcionamiento adecuado del sensor. Sólo puede calibrar el sensor de oxígeno inmediatamente después de encender y antes de conectar a un paciente. (Sección 6 le muestra cómo utilizar la tecla MENU.)

### A.2.5 Cada 250 horas (o un 1 mes de uso): filtro del ventilador de refrigeración

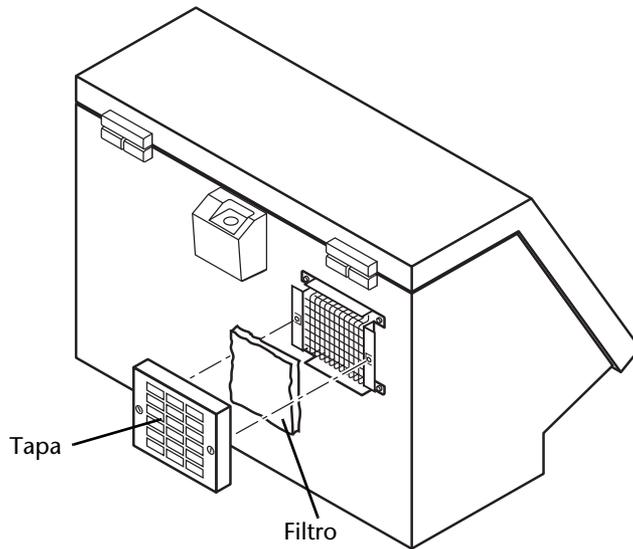
1. Quite la tapa del ventilador de refrigeración de la parte trasera aflojando los dos tornillos (consulte la Ilustración A-2).
2. Quite el filtro del ventilador de refrigeración, lávelo en una solución de detergente suave, aclárelo bien y séquelo cuidadosamente. Sustituya el filtro si parece gastado u ocluido, o si se produce una alarma ALERTA FALLO ABAN.
3. Vuelva a colocar el filtro dentro del ventilador de refrigeración.
4. Vuelva a colocar la tapa del ventilador y ajuste los dos tornillos (consulte la Ilustración A-2).

---

#### NOTA:

Limpie el filtro más a menudo que cada 250 horas (o 1 mes de uso) si es necesario, o si el ventilador muestra el mensaje ALERTA FALLO VENT. (En algunos entornos, la suciedad y el polvo se absorben con mayor facilidad.)

---



7-00077

**Ilustración A-2. Tapa del ventilador de refrigeración**

### **A.2.6 Cada 1.000 horas (o 3 meses de uso): filtro de entrada de aire**

1. Gire manualmente los dos tornillos estáticos para quitar la tapa de la entrada de aire (consulte Ilustración A-3).
2. Tire el filtro de entrada de aire usado.

#### **Precaución**

No intente limpiar o reutilizar el filtro de entrada de aire.

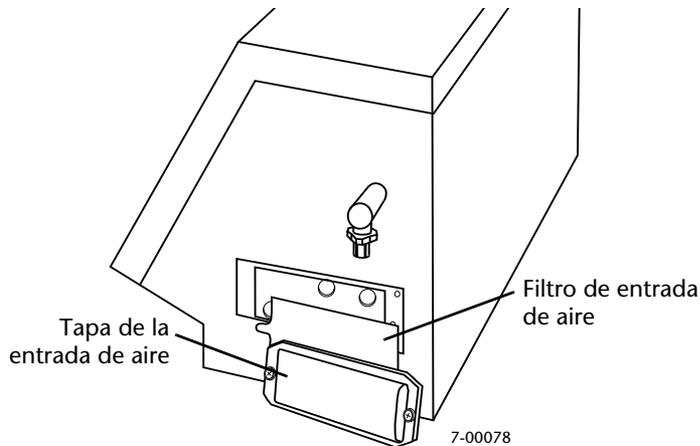
3. Coloque el nuevo filtro de entrada de aire sobre el puerto del mismo que hay dentro del ventilador.
4. Vuelva a colocar la tapa de la entrada de aire, asegurándose de que las ranuras de la tapa están boca abajo. Fije los dos tornillos manualmente.

**NOTA:**

Sustituya el filtro más a menudo que cada 1.000 horas (o 3 meses de uso) si es necesario, o si el ventilador muestra el mensaje ENTRADA AIRE BLOQUEADA. (En algunos entornos, la suciedad y el polvo se absorben con mayor facilidad.)

**NOTA:**

Para evitar que la alarma SIN ENTRADA AIRE se active, asegúrese de que el filtro esté colocado adecuadamente.



**Ilustración A-3. Filtro de entrada de aire**

### A.2.7 Cada 2 años: comprobaciones de dispositivo

Nellcor Puritan Bennett recomienda que se realicen las siguientes comprobaciones cada 2 años:

1. Inspeccione el exterior del ventilador en busca de deterioros mecánicos o evidencia de que el dispositivo haya sido sometido a choques mecánicos (por ejemplo, caídas). Cualquier deterioro aparente supone un fallo en esta comprobación.
2. Compruebe que el ventilador funciona adecuadamente, tal como se describe en este manual.

3. Compruebe que las alarmas visuales y acústicas funcionan adecuadamente, tal y como se describe en el Apéndice E.
4. Inspeccione la legibilidad de las etiquetas.

Guarde estos datos en un registro del equipo. Si el ventilador falla alguna de las comprobaciones 1 a 3, no debe utilizarse. Disponga de una persona calificada apropiadamente para reparar el ventilador y realizar una verificación completa del rendimiento, según se describe en el *Manual de servicio del Ventilador serie 700*. Si el ventilador falla en la comprobación 4, reemplace las etiquetas y consulte el *Manual de servicio* para obtener información sobre el pedido.

### A.2.8 Almacenamiento

Si va a guardar el ventilador durante 10 días o menos, póngalo en modo Espera (en la Sección 3 se explica cómo hacerlo) y desconecte el suministro de oxígeno si no tiene intención de usar el ventilador inmediatamente.

Si va a guardar el ventilador durante 6 meses o más, Nellcor Puritan Bennett recomienda que un técnico de servicio cualificado extraiga la batería interna (siguiendo las instrucciones del *Manual de servicio del Ventilador serie 700*); asimismo, es recomendable desconectar la batería externa.

---

#### NOTA:

La alarma CORTE DE ENERGÍA sonará durante 2 minutos como mínimo una vez que apague el interruptor de la corriente cuando no haya baterías conectadas.

---

### A.2.9 Reempaquetado

En caso de que por algún motivo sea necesario transportar el ventilador, use los materiales de empaquetado originales siempre que sea posible. Si ya no dispone de estos materiales, pida un juego de empaquetado.

Consulte el *Manual de servicio del Ventilador serie 700* para obtener instrucciones acerca del reempaquetado.

Página en blanco.

# Número de pieza

---

En este apéndice se ofrece una lista de los números de las piezas del Ventilador *serie 700*. La Ilustración B-1 muestra las piezas del ventilador correspondientes a los números de la Tabla B-1.

---

## NOTA:

Aunque Nellcor Puritan Bennett no ofrece circuitos de respiración del ventilador independientes para cada paciente, para utilizarlos en los ventiladores *serie 700*, el ventilador ha sido probado y se ha demostrado que satisface las especificaciones de la Tabla C-5 utilizando los circuitos de un único paciente de Baxter Healthcare Corporation. Póngase en contacto con un representante de Baxter Medical para adquirir estos circuitos.

---

Tabla B-1. Accesorios del ventilador

Número del elemento	Descripción	Número de pieza
1	<p>Circuito reutilizable de respiración del ventilador, para adultos. Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tubo para adultos, 120-cm (2 incluidos)</li> <li>Tubo para adultos, 40-cm (2 incluidos)</li> <li>Tubo, adulto, 15 cm</li> <li>Y, adulto</li> <li>"Y" para adultos, con puerto de temperatura</li> <li>Receptáculo de agua, en circuito (2 incluidos)</li> <li>Adaptador, 22-mm macho x 22-mm macho</li> <li>Soporte de tubo</li> <li>Modo de empleo, circuito de respiración <i>series 700/800</i>, adulto</li> </ul> <p>Circuito reutilizable de respiración del ventilador, para adultos, con cable calentado, para humidificadores Fisher &amp; Paykel.* Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tubo, adulto, 15 cm</li> <li>Tubo para adultos, 150-cm (2 incluidos)</li> <li>"Y" para adultos, con puerto de temperatura</li> <li>Adaptador, 22-mm macho x 22-mm macho</li> <li>Soporte de tubo</li> <li>Adaptador, calentador de manguera</li> <li>Sonda de temperatura, vía aérea doble</li> <li>Cable del calentador, rama inspiratoria</li> <li>Cable del calentador, rama espiratoria</li> <li>Cable, 1,5-m</li> <li>Modo de empleo, circuito de respiración <i>series 700/800</i>, adulto, cable calentado</li> </ul>	<p>G-61208-00</p> <p>G-61439-00</p> <p>G-61440-00</p> <p>G-61441-00</p> <p>G-61718-00</p> <p>G-61209-27</p> <p>G-61213-00</p> <p>G-61483-00</p> <p>G-61214-00</p> <p>G-61855-00</p> <p>G-61235-00</p> <p>G-61441-00</p> <p>G-61438-00</p> <p>G-61209-00</p> <p>G-61483-00</p> <p>G-61214-00</p> <p>G-61437-00</p> <p>G-61479-00</p> <p>G-61436-00</p> <p>G-61435-00</p> <p>G-61478-00</p> <p>G-61857-00</p>

\* No mostrado

Tabla B-1. Accesorios del ventilador (continuación)

Número del elemento	Descripción	Número de pieza
1 (cont.)	Circuito reutilizable de respiración del ventilador, pediátrico, reutilizable.* Incluye: Tubo pediátrico, 120-cm (2 incluidos) Tubo pediátrico, 40-cm (2 incluidos) Tubo, pediátrico, 15 cm "Y", pediátrica, recto Receptáculo de agua, en circuito (2 incluidos) Adaptador, 22-mm macho/15-mm hembra, con puerto de temperatura Adaptador, 22-mm macho/15-mm hembra Soporte de tubo Adaptador, 22-mm macho x 15 mm hembra Adaptador, 15-mm macho x 10 mm hembra Modo de empleo, circuito de respiración <i>series 700/800</i> , pediátrico	G-61223-00  G-61452-00 G-61453-00 G-61454-00 G-61480-00 G-61213-00 G-61482-00  G-61481-00 G-61214-00 4-900MR5-34 4-900MR5-33 G-61856-00

\* No mostrado

Tabla B-1. Accesorios del ventilador (continuación)

Número del elemento	Descripción	Número de pieza
1 (cont.)	Circuito reutilizable de respiración del ventilador, pediátrico, con cable calentado, para humidificadores Fisher & Paykel.* Incluye: Tubo, pediátrico, 15 cm Tubo pediátrico, 150-cm (2 incluidos) "Y", pediátrica, recto Adaptador, 22 mm macho x 15 mm hembra Soporte de tubo Adaptador, calentador de manguera Sonda de temperatura, vía aérea doble Cable del calentador, rama inspiratoria Cable del calentador, rama espiratoria Cable, 1,5-m Adaptador, 22-mm macho/15-mm hembra, con puerto de temperatura Adaptador, 22 mm macho/15 mm hembra Adaptador, 15 mm macho/10 mm hembra Modo de empleo, circuito de respiración <i>series 700/800</i> , pediátrico, cable calentado	G-61237-00  G-61454-00 G-61451-00 G-61480-00 4-900MR1-34 G-61214-00 G-61437-00 G-61479-00 G-61436-00 G-61435-00 G-61478-00 G-61482-00  G-61481-00 4-900MR5-33 G-61858-00

\* No mostrado

Tabla B-1. Accesorios del ventilador (continuación)

Número del elemento	Descripción	Número de pieza
2	Brazo flexible	4-032006-00
3	Cable de alimentación para Norteamérica y Japón	G-61241-00
	Cable de alimentación para Australia	G-61242-00
	Cable de alimentación para Europa continental	G-61243-00
	Cable de alimentación para Dinamarca	G-61244-00
	Cable de alimentación para India/ Sudáfrica (enchufe de estilo británico antiguo con dientes redondos)	G-61247-00
	Cable de alimentación para Israel	G-61248-00
	Cable de alimentación para Italia	G-61245-00
	Cable de alimentación para Suiza	G-61246-00
	Cable de alimentación para Reino Unido	G-60135-00

\* No mostrado

Tabla B-1. Accesorios del ventilador (continuación)

Número del elemento	Descripción	Número de pieza
4	Manguera de oxígeno, DISS hembra (EE.UU. y Japón)	4-001474-00
	Manguera de oxígeno, DISS macho (Canadá)	G-61269-00
	Manguera de oxígeno, NIST (Reino Unido)	G-61201-00
	Manguera de oxígeno, Air Liquide (Francia)	G-61190-00
<p><b>Advertencia</b></p> <p>Debido a una restricción excesiva de esta manguera pueden producirse niveles FIO<sub>2</sub> reducidos cuando se emplean presiones de entrada de oxígeno &lt; 50 psi (345 kPa). Asegúrese de que la presión de entrada de oxígeno es ≥ 50 psi (345 kPa) cuando utilice esta manguera, pues de este modo mantendrá los niveles FIO<sub>2</sub> correctos.</p>		
	Manguera de oxígeno, (Australia)	G-61198-00
<p><b>Advertencia</b></p> <p>Debido a una restricción excesiva de esta manguera pueden producirse niveles FIO<sub>2</sub> reducidos cuando se emplean presiones de entrada de oxígeno &lt; 50 psi (345 kPa). Asegúrese de que la presión de entrada de oxígeno es ≥ 50 psi (345 kPa) cuando utilice esta manguera, pues de este modo mantendrá los niveles FIO<sub>2</sub> correctos.</p>		
	Manguera de oxígeno, Dräger (Alemania)	5-029059-00
<p><b>Advertencia</b></p> <p>Debido a una restricción excesiva de esta manguera pueden producirse niveles FIO<sub>2</sub> reducidos cuando se emplean presiones de entrada de oxígeno &lt; 50 psi (345 kPa). Asegúrese de que la presión de entrada de oxígeno es ≥ 50 psi (345 kPa) cuando utilice esta manguera, pues de este modo mantendrá los niveles FIO<sub>2</sub> correctos.</p>		

\* No mostrado

Tabla B-1. Accesorios del ventilador (continuación)

Número del elemento	Descripción	Número de pieza
5	Juego de batería externa (incluye batería externa y tapa)	G-61140-00
6	Cargador de batería externa, para Norteamérica y Japón *	G-61260-00
	Cargador de batería externa, para Australia *	G-61261-00
	Cargador de batería externa, para Europa continental*	G-61500-00
	Cargador de batería externa, para Dinamarca*	G-61501-00
	Cargador de batería externa, para India/Sudáfrica (enchufe de estilo británico antiguo con dientes redondos) *	G-61504-00
	Cargador de batería externa, para Israel*	G-61505-00
	Cargador de batería externa, para Italia*	G-61502-00
	Cargador de batería externa, para Suiza*	G-61503-00
	Cargador de batería externa, para Reino Unido*	G-61499-00
7	Conjunto del vial recolector. Incluye:	G-61221-00
8	Vial colector	--
9	Tubo, adulto, 15 cm (conecta el vial recolector al filtro espiratorio)	G-61441-00
10	Filtro bacteriano inspiratorio, conectores ISO de 22-mm, desechable ( <i>D/Flex</i> , envase de 12 unidades)	4-074601-00
	Filtro bacteriano inspiratorio, conectores ISO de 22-mm, reutilizable ( <i>Re/Flex</i> , uno por envase)	4-074600-00
11	Filtro bacteriano espiratorio, reutilizable ( <i>Re/X700</i> , uno por envase)*	G-60525-00
	Filtro bacteriano espiratorio, desechable ( <i>D/X7</i> , envase de 12 unidades)*	G-60526-00
12	Filtro del ventilador de refrigeración (envase de 6 unidades)*	G-61263-00

\* No mostrado

Tabla B-1. Accesorios del ventilador (continuación)

Número del elemento	Descripción	Número de pieza
13	Filtro de entrada de aire (envase de 6 unidades)*	G-61262-00
14	Kit de montaje, estante, para uso con humidificadores de Fisher & Paykel. Incluye el componente más el componente correspondiente.*	G-61279-00
	Juego de montaje del soporte, para utilizar con el humidificador Hudson RCI ConchaTherm. Incluye el componente más el componente correspondiente.*	G-61601-00
15	Soporte, vial colector, montaje en escalón*	G-61289-00
16	Kit de montaje, humidificador, Fisher & Paykel, montaje en escalón sólo*	G-61602-00
	Soporte, humidificador, Hudson RCI ConchaTherm, montaje en escalón sólo*	G-61603-00
17	Kit del carro, incluido el montaje del humidificador Fisher & Paykel	G-61581-00
	Kit del carro, incluido el montaje del humidificador Hudson RCI ConchaTherm*	G-61582-00
	Sistema de movilidad <i>EasyCart</i> (se conecta rápidamente a una silla de ruedas estándar; pida el kit de montaje del humidificador por separado)*	G-61727-00
	Kit de montaje, <i>EasyCart</i> , humidificador Fisher & Paykel*	G-61227-00
	Kit de montaje, <i>EasyCart</i> , humidificador Hudson RCI*	G-61228-00
	Kit brazo de conexión de movilidad <i>EasyCart</i> (para conectar el <i>EasyCart</i> a una silla de ruedas no estándar)*	G-61845-00
18	Kit de montaje, vial recolector, carrito	G-61124-00
19	Kit de montaje, humidificador, Fisher & Paykel, carro	G-61227-00
	Kit de montaje, humidificador, Hudson RCI ConchaTherm, carrito*	G-61228-00

\* No mostrado

Tabla B-1. Accesorios del ventilador (continuación)

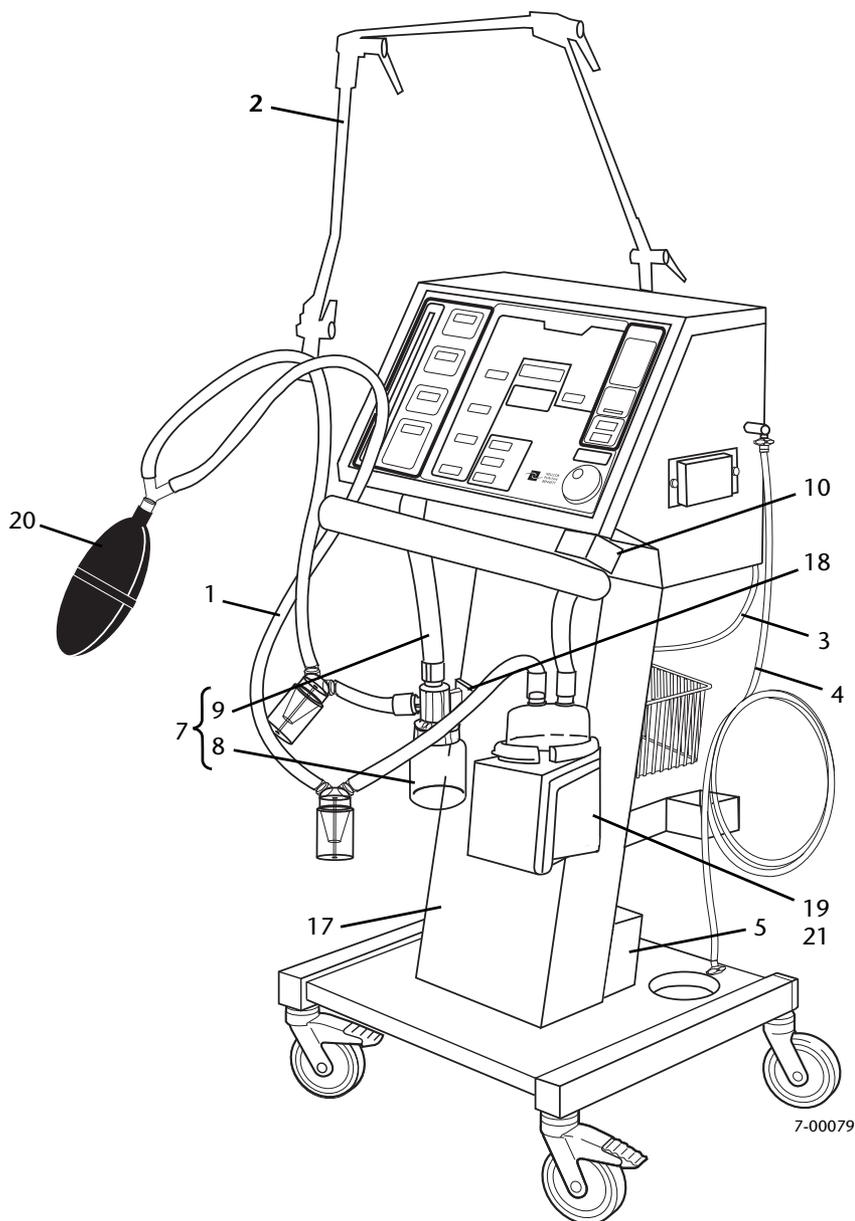
Número del elemento	Descripción	Número de pieza
20	Pulmón de prueba	4-000612-00
21	Juego de humidificador, Fisher & Paykel MR730	G-61232-00
22	Manual del usuario, <i>serie 700</i> , checo*	G-61988-00
	Manual del usuario, <i>serie 700</i> , holandés*	G-61989-00
	Manual del usuario, <i>serie 700</i> , inglés*	G-61874-00
	Manual del usuario, <i>serie 700</i> , inglés* (sólo EE.UU.)	G-60143-00
	Manual del usuario, <i>serie 700</i> , francés*	G-61981-00
	Manual del usuario, <i>serie 700</i> , alemán*	G-61980-00
	Manual del usuario, <i>serie 700</i> , italiano*	G-61982-00
	Manual del usuario, <i>serie 700</i> , japonés*	G-61987-00
	Manual del usuario, <i>serie 700</i> , polaco*	G-61985-00
	Manual del usuario, <i>serie 700</i> , portugués*	G-61984-00
	Manual del usuario, <i>serie 700</i> , ruso*	G-61986-00
23	Manual del usuario, <i>serie 700</i> , español*	G-61983-00
	Manual de servicio, inglés*	G-61875-00
	Manual de servicio, japonés*	G-61993-00
	Manual de servicio, polaco*	G-61992-00
24	Manual de servicio, ruso*	G-61991-00
	Sensor de oxígeno (debe cambiarse cada año, o cuando sea necesario, por un experto cualificado del servicio técnico)*	10097559
25	Batería interna (debe ser cambiada cada 2 años, o cuando sea necesario, por un experto cualificado del servicio técnico)*	G-61139-00

\* No mostrado

Tabla B-1. Accesorios del ventilador (continuación)

Número del elemento	Descripción	Número de pieza
26	Juego de mantenimiento preventivo de 15.000 horas (los juegos de mantenimiento preventivo deben ser instalados por un técnico de servicio cualificado)*	G-61166-00
27	Juego de mantenimiento preventivo de 30.000 horas (los juegos de mantenimiento preventivo deben ser instalados por un experto cualificado del servicio técnico)*	G-61167-00
28	Espray para limpiar el teclado*	G-061576-00
29	Kit opcional de comunicaciones del Ventilador <i>serie 700</i> (la opción de comunicaciones debe ser instalada por un experto cualificado del servicio técnico)*	G-61831-00

\* No mostrado



7-00079

**Ilustración B-1. Accesorios del ventilador**

Página en blanco.

# Especificaciones

---

Este apéndice detalla las especificaciones de los ventiladores de la *serie 700*, incluyendo las siguientes:

- Físicas
- Medioambientales
- Alimentación
- Cumplimiento y aprobaciones
- Técnicas

## C.1 Físicas

Tabla C-1. Especificaciones físicas

Peso	Sólo el ventilador: 30 kg (66 lb.) Sólo el carrito: 18 kg (40 lb.) Batería externa: 12,75 kg (28 lb.)
Dimensiones	Sólo el ventilador: 378 mm A x 515 mm A x 370 mm F (14,9 pg. A x 20,3 pg. A x 14,6 pg. F) Ventilador y carrito: 1255 mm A x 515 mm A x 370 mm F (49,4 pg. A x 20,3 pg. A x 14,6 pg. F)
Conectores	Conector de la rama inspiratoria: ISO 22-mm cónico macho Conector de la rama espiratoria: ISO 22-mm cónico hembra Puerto de salida de gases: ISO 30-mm cónico Entrada de oxígeno: DISS, DISS hembra, NIST, Air Liquide o Australian (dependiendo del país y la configuración)
Generación de calor del ventilador	de 400 a 500 unidades térmicas británicas (BTUs) por hora
Vida útil del sensor de oxígeno	La vida del sensor de oxígeno es de un año, desde el primer uso del ventilador. Al sustituir el sensor, siga la información del paquete del sensor de oxígeno de sustitución para la caducidad o las fechas de instalación así como la información proporcionada en las instrucciones de uso del sensor de oxígeno. Documente la sustitución del sensor de oxígeno y la fecha en que es necesaria la sustitución de acuerdo al protocolo de la institución. La vida útil del sensor depende del ambiente de funcionamiento; cuanto mayor sea la temperatura o el nivel de O <sub>2</sub> , más corta será la vida útil del sensor.
Sistema de mezcla de gases	Rango de flujo suministrado al paciente: hasta 300 l/min para respiraciones espontáneas ventilación con presión de soporte (PSV) o respiraciones obligatorias con control de presión (PCV); de 3 a 150 l/min para respiraciones obligatorias o asistidas con ventilación por control de volumen (VCV). Pérdida de un sistema de gas a otro: no aplicable (no hay fuente de aire de alta presión). Presión del diseño: 50 psi (345 kPa) Campo de presión de funcionamiento: 40 a 90 psi (275 a 620 kPa) Drenaje de regulación de oxígeno: hasta 3 l/min
Eficiencia del filtro bacteriano	Filtros inspiratorio y espiratorio (desechables o reutilizables): retención del 99,97% de partículas de 0,3 µm a 100 l/min.
Volumen alarma	Mínimo (nivel 1): 74 dBA a 1 m Máximo (nivel 5): 88 dBA a 1 m

## C.2 Medioambientales

Tabla C-2. Especificaciones medioambientales

Temperatura	<p>Funcionamiento: de 5 a 45 °C (41 a 113 °F) con una humedad relativa del 10% al 95%</p> <p>Almacenamiento: entre -40 y 60 °C (de -40 a 140 °F) a una humedad relativa del 10% al 95%</p>
Presión atmosférica	<p>Funcionamiento: de 8.7 a 16,0 psi (de 600 a 1100 hPa)</p> <p>Almacenamiento: de 7.3 a 16,0 psi (de 500 a 1100 hPa)</p>
Altitud	<p>Funcionamiento: hasta 4570 m (15,000 pies)</p> <p>Almacenamiento: hasta 15240 m (50,000 pies)</p>
Suministro de la entrada de oxígeno	<p>Presión: 40 a 90 psi (275 a 620 kPa)</p> <hr/> <p><b>Advertencia</b></p> <p>Debido a la excesiva restricción de algunas mangueras (enumeradas en la Tabla B-1), pueden producirse niveles de FIO<sub>2</sub> reducidos si se emplean presiones de entrada de oxígeno inferiores a 50 psi (345 kPa). Asegúrese de que la presión de entrada de oxígeno es mayor o igual a 50 psi (345 kPa) cuando se utilice este tipo de mangueras, para mantener los niveles correctos de FIO<sub>2</sub>.</p> <hr/> <p>Flujo: al menos 160 l/min a temperatura y presión estándar, seco (STPD) requerido</p>

## C.3 Potencia

Tabla C-3. Especificaciones de alimentación

Suministro de alimentación	<p>Rango de entrada: 100 a 120 V ca nominal, 220 a 240 V ca nominal, 50/60 Hz, 2,9 A (unidades de 100 a 120 V) o 1,3 A (unidades de 200 a 240 V), 290 VA</p> <p>Fusible principal: 10 A, 250 V, retardo medio, capacidad alta (H) de ruptura, 6 x 32 mm (cumple las normas IEC y CSA). (Se abre un interruptor de circuito cuando la toma actual excede los 4 A.)</p>
Corriente de fuga a tierra	<p>Funcionando de 100 120 V ca: menos de 300μ A</p> <p>Funcionando de 220 a 240 V ca: menos de 500μ A</p> <p>(Incluye el ventilador, el cable de alimentación y las baterías interna y externa)</p>

Tabla C-3. Especificaciones de alimentación (continuación)

Corriente de fuga de cierre	<p>Menos de 50<math>\mu</math>A en condiciones normales (todas las unidades)</p> <p>Menos de 300 <math>\mu</math>A en una condición de un error a un funcionamiento de 100 a 120 V CA</p> <p>Menos de 500 <math>\mu</math>A en una condición de un error a un funcionamiento de 220 240 V CA</p>
Batería interna	<p>24 V cc, 7 Ah</p> <p>Tiempo de funcionamiento (para una batería nueva totalmente cargada, a 20 °C y al nivel del mar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aproximadamente 2,5 horas en condiciones nominales (condiciones nominales: volumen corriente 0,6 l, frecuencia respiratoria 5/min, PEEP/CPAP 15 cmH<sub>2</sub>O, flujo máximo 60 l/min, meseta 0 s; presión máxima media 30 cmH<sub>2</sub>O, presión media 8 cmH<sub>2</sub>O)</li> <li>• Aproximadamente 2 horas en condiciones extremas (condiciones extremas: volumen corriente 1,2 l, frecuencia respiratoria 15/min, PEEP/CPAP 15 cmH<sub>2</sub>O, flujo máximo 60 l/min, meseta 0 s; presión máxima media 64 cmH<sub>2</sub>O, presión media 24 cmH<sub>2</sub>O)</li> </ul> <p>Tiempo de recarga: de 2,5 a 3 horas en el ventilador</p> <p>Se recarga automáticamente mientras el ventilador esté conectado a una fuente de alimentación CA y el interruptor de la alimentación esté en posición de encendido (también en el modo Espera)</p> <p>El nivel de carga se muestra en el teclado</p>
Batería externa	<p>24 V cc, 17 Ah</p> <p>Tiempo de funcionamiento (para una batería nueva totalmente cargada, a 20 °C y al nivel del mar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aproximadamente 7 horas en condiciones nominales (consulte la definición de condiciones nominales en batería interna).</li> <li>• Aproximadamente 5,5 horas en condiciones extremas (consulte la definición de condiciones extremas en batería interna).</li> </ul> <p>Tiempo de recarga: de 7,5 a 8 horas en el ventilador, de 3 a 4 horas usando el recargador de batería opcional</p> <p>Se recarga automáticamente mientras el ventilador esté conectado a una fuente de alimentación ca y el interruptor de la alimentación esté en posición de encendido (también en el modo Espera)</p> <p>Los niveles de carga de la batería están disponibles en la función de menú</p>

Tabla C-3. Especificaciones de alimentación (continuación)

Duración del soporte de la batería cuando no se mantiene la carga	<p>Idealmente, las baterías internas y externas deberían almacenarse en un lugar frío y seco. Si las baterías se almacenan <i>sin</i> carga de mantenimiento, la duración típica del soporte es la siguiente:</p> <p>De 0 a 20 °C (de 32 a 68 °F): 12 meses De 21 a 30 °C (de 69 a 86 °F): 9 meses De 31 a 40 °C (de 87 a 104 °F): 5 meses De 41 a 50 °C (de 105 a 122 °F): 2,5 meses</p> <hr/> <p><b>NOTA:</b></p> <p>Las especificaciones de la vida de la batería son aproximadas. Para garantizar la máxima duración posible, mantenga la carga completa y reduzca al mínimo las descargas completas.</p> <hr/>
---	---

## C.4 Cumplimiento y aprobaciones

Tabla C-4. Cumplimiento y aprobaciones

	<p>El Ventilador <i>serie 700</i> cumple con los requisitos de la Directiva 93/42/CEE relativas a los dispositivos médicos. Por ello lleva el sello de la CE.</p>
<p>Clasificación IEC 601-1</p>	<p>Protección de clase I, Tipo B, alimentación interna, equipo a prueba de goteo, funcionamiento continuo.</p>
<p>El Ventilador <i>serie 700</i> cumple estas normas internacionales y europeas:</p>	<p>IEC 601-1/EN 60601-1 IEC 601-1-2/EN 60601-1-2 EN 794-1 Además, el Ventilador <i>serie 700</i> ha sido aprobado por los requisitos de prueba del Anexo III de la Directiva de dispositivos médicos, por el organismo notificado, TÜV Rheinland.</p>
<p>El Ventilador <i>serie 700</i> ha sido certificado por estas agencias de homologación:</p>	<p>TÜV Rheinland: certificado de prueba de tipo EC que cumple los requisitos de Anexo III de la Directiva de dispositivos médicos. CSA: CSA C22.2 N° 601-1, CSA C22.2 N° 601-2-12, certificación NRTL.</p>

## C.5 Técnicas

Tabla C-5. Especificaciones técnicas

<p>Presión máxima limitada</p>	<p>92 cmH<sub>2</sub>O (92 hPa). Un circuito analógico de reserva que abre la válvula de seguridad si la presión del sistema excede los 115 cmH<sub>2</sub>O (113 hPa).</p>
<p>Presión de ventilación máxima</p>	<p>89 cmH<sub>2</sub>O (89 hPa), para respiraciones VCV o 80 cmH<sub>2</sub>O (80 hPa) para respiraciones PSV, asegurada por el LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN.</p>

Tabla C-5. Especificaciones técnicas (continuación)

Dispositivos de medida y visualización	Propósito:	presión media en la vía aérea
	Posición del sensor:	rama espiratoria
	Rango:	de 0 a 99 cmH <sub>2</sub> O (de 0 a 99 hPa)
	Tipo:	silicio en estado sólido
	Propósito:	presión máxima
	Posición del sensor:	rama espiratoria
	Rango:	de 0 a 140 cmH <sub>2</sub> O (de 0 a 140 hPa)
	Tipo:	silicio en estado sólido
Propósito:	presión meseta (sólo Ventilador 760)	
Posición del sensor:	rama espiratoria	
Rango:	de 0 a 99 cmH <sub>2</sub> O (de 0 a 140 hPa)	
Tipo:	silicio en estado sólido	
Propósito:	presión PEEP/CPAP	
Posición del sensor:	rama espiratoria	
Rango:	de 0 a 140 cmH <sub>2</sub> O (de 0 a 140 hPa)	
Tipo:	silicio en estado sólido	
Propósito:	frecuencia	
Posición del sensor:	microprocesador	
Rango:	de 3 a 500 /min	
Tipo:	calculado a partir de las mediciones del tiempo inspiratorio y espiratorio	
Propósito:	relación I:E	
Posición del sensor:	microprocesador	
Rango:	de 1:99,9 a 1:9,9	
Tipo:	calculado a partir de las mediciones del tiempo inspiratorio y espiratorio	
Propósito:	tiempo inspiratorio (sólo Ventilador 760)	
Posición del sensor:	microprocesador	
Rango:	0,00 a 9,90 s	
Tipo:	medición del tiempo inspiratorio	

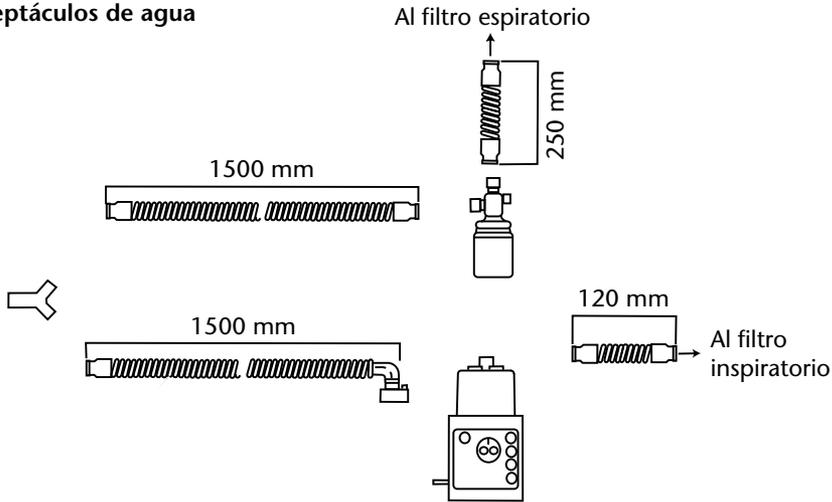
Tabla C-5. Especificaciones técnicas (continuación)

Dispositivos de medida y visualización (cont.)	Propósito:	volumen corriente espirado
	Posición del sensor:	rama espiratoria
	Rango:	0 a 9 l
	Tipo:	medidor de la presión diferencial del aire
	Propósito:	volumen minuto total
Posición del sensor:	rama espiratoria	
Rango:	0 a 99 l	
Tipo:	medidor de la presión diferencial del aire	
Propósito:	volumen suministrado (sólo Ventilador 760)	
Posición del sensor:	rama espiratoria	
Rango:	de 0 a 3000 ml	
Tipo:	medidor de la presión diferencial del aire	
Propósito:	volumen minuto espontáneo	
Posición del sensor:	rama espiratoria	
Rango:	de 0 a 99 l	
Tipo:	calculado a partir de la mediciones de flujo espiratorio	
Propósito:	sensor de FIO <sub>2</sub>	
Posición del sensor:	inspiratorio múltiple	
Rango:	de 18 a 109%	
Tipo:	pila galvánica	

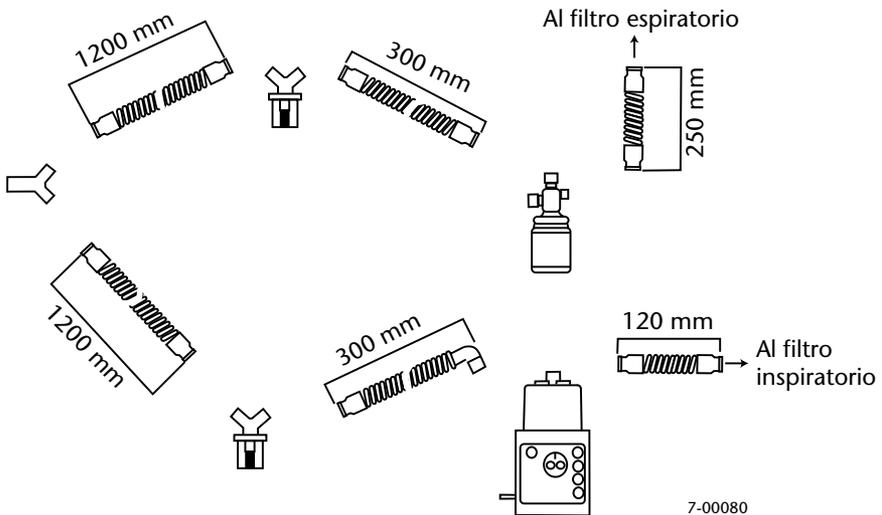
Tabla C-5. Especificaciones técnicas (continuación)

Resultados de la prueba del sistema de respiración del ventilador (utilizando los circuitos identificados para la utilización con los ventiladores <i>serie 700</i> )	<p><b>NOTA:</b></p> <p>Para tener cumplimiento con los más rígidos requisitos de la monitorización de oxígeno, (tal y como se establece en ISO 7767), Nellcor Puritan Bennett recomienda usar un monitor externo que cumpla con este estándar.</p>
	<p>Volumen interno: no aplicable; el Ventilador <i>serie 700</i> ajusta automáticamente pérdidas de volumen ocasionadas por la compresibilidad del gas (esto es, compensación automática de complianza), sujeto a un volumen máximo suministrado de 2,5 l.</p>
	<p><b>NOTA:</b></p> <p>Para garantizar que la compensación de complianza funciona correctamente, el usuario debe ejecutar el ATG con el circuito configurado para el uso con un paciente.</p>
	<p><b>NOTA:</b></p> <p>Las especificaciones de prueba del circuito de respiración del ventilador se basan en las configuraciones recomendadas en la Ilustración C-1 (humidificador por cable calentado <i>sin</i> recipientes de agua y humidificador por cable no calentado <i>con</i> recipientes de agua).</p>

**Humidificador de cable calentado,  
sin receptáculos de agua**



**Humidificador sin cable calentado,  
con receptáculos de agua**



7-00080

**Ilustración C-1. Configuraciones recomendadas del circuito de respiración del ventilador**

# Suministro de respiración

---

Todos los modos de ventilación se clasifican como *obligatorios* o *como espontáneos*, o bien como ventilación obligatoria intermitente sincrónica (SIMV), que es una combinación de respiración obligatoria y espontánea.

Los modos *obligatorios* suministran respiraciones cuyos parámetros están determinados por los parámetros del ventilador. Para los tipos de respiración con ventilación con control de volumen (VCV), los parámetros incluyen frecuencia respiratoria, flujo inspiratorio máximo, volumen corriente y meseta. Para los tipos de respiración con ventilación con control de presión (PCV), los parámetros incluyen frecuencia respiratoria, presión inspiratoria, relación I:E o tiempo inspiratorio y factor de tiempo de aumento (PCV sólo está disponible en el Ventilador 760). Las respiraciones en modo obligatorio pueden ser iniciadas por el ventilador, el operador o el paciente. Los ventiladores 740 y 760 proporcionan respiraciones en modo obligatorio con una forma de onda cuadrada (flujo constante).

- La respiración obligatoria iniciada por el ventilador (VIM) se suministra a un ritmo determinado por el parámetro FRECUENCIA RESPIRATORIA. El indicador OBLIGATORIA se ilumina al suministrar respiración VIM.
- La respiración obligatoria iniciada por el paciente (PIM) se suministra cuando éste activa la respiración obligatoria. El indicador ASISTIDA se ilumina al suministrar respiración PIM.
- La respiración obligatoria iniciada por el operador (OIM) se suministra cuando el operador presiona INSP MANUAL. El ventilador no suministra inspiración manual hasta que hayan transcurrido al menos 200 ms de la fase de espiración, y el flujo espiratorio haya descendido al 30% o a un valor inferior del flujo espiratorio máximo. El ventilador no suministra inspiraciones manuales durante la ventilación en apnea. El indicador OBLIGATORIA se ilumina al suministrar respiración OIM.

Los modos *espontáneos* suministran respiraciones cuyos parámetros (incluidos el flujo inspiratorio máximo y el volumen corriente) están determinados en parte por el paciente. Las respiraciones en un modo espontáneo son iniciadas por el paciente. Cuando el paciente activa una respiración espontánea, el flujo inspiratorio y el volumen corriente se determinan por la combinación del esfuerzo del paciente y el parámetro de presión de soporte (en el Ventilador 740) o la presión de soporte, el factor de tiempo de aumento y la sensibilidad espiratoria (en el Ventilador 760). El indicador ESPONT se ilumina al suministrar respiración espontánea.

El Ventilador *serie 700* ofrece tres modos de ventilación:

- Asistida/control (A/C), que consta enteramente de respiraciones obligatorias.
- Espontáneo (ESPONT), que consta enteramente de respiraciones espontáneas.
- SIMV, que puede incluir tanto respiraciones obligatorias como espontáneas.

Durante la ventilación, la ventana de mensajes mostrará la información de flujo (la Ilustración D-1 ilustra esta información utilizando una forma de onda) que puede resultar útil para seleccionar los parámetros del ventilador.

- El flujo inspiratorio máximo y el flujo inspiratorio final se muestran de la forma siguiente:

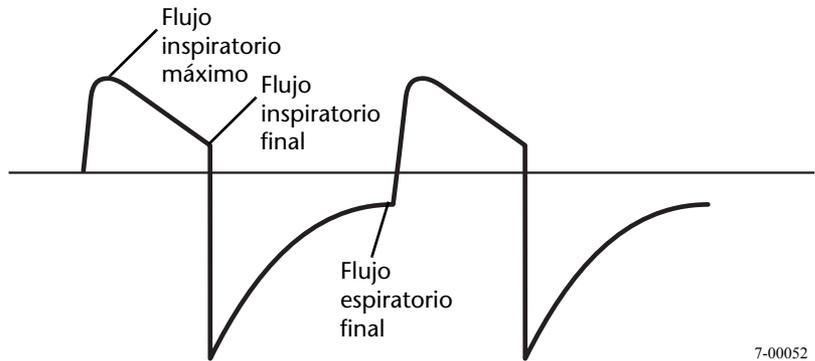
**I:máximo xx final xx**

donde *I*: se refiere a los flujos inspiratorios, *máximo* es el flujo inspiratorio máximo y *Final* es el flujo inspiratorio final.

- El flujo espiratorio final se muestra de la forma siguiente:

**E: xx final**

donde *E*: se refiere a flujo espiratorio y *Final* es el flujo espiratorio final.



7-00052

Ilustración D-1. Forma de onda del flujo

## D.1 Modo A/C

Durante el modo A/C, el ventilador suministrará sólo respiraciones mandatorias utilizando la *ventilación con control de volumen* (VCV, disponible en los ventiladores 740 y 760) o la *ventilación con control de presión* (PCV, disponible sólo en el ventilador 760).

Cuando se acciona una respiración VCV, el ventilador suministra una respiración basada en los parámetros VOLUMEN CORRIENTE y FLUJO MÁXIMO establecidos. Puede extender la fase inspiratoria de una respiración VCV estableciendo un tiempo para MESETA (aunque esto reduce el tiempo espiratorio). Cuando se acciona una respiración PCV, el ventilador suministra una respiración basada en los parámetros PRESIÓN INSPIRATORIA, RELACIÓN I:E o tiempo inspiratorio y FACTOR DE TIEMPO DE AUMENTO.

Durante A/C, el parámetro FRECUENCIA RESPIRATORIA determina cuándo se suministra una respiración VIM. Si las respiraciones PIM u OIM aumentan la frecuencia respiratoria, la respiración establecida se suministrará más a menudo y el volumen minuto aumentará.

Normalmente el ventilador termina la fase inspiratoria de una fase respiratoria cuando:

- Se ha suministrado el VOLUMEN CORRIENTE establecido (respiraciones VCV) o
- Ha transcurrido un período de meseta (respiraciones VCV) o
- Se ha alcanzado la RELACIÓN I:E establecida o ha transcurrido el tiempo inspiratorio (respiraciones PCV).

El ventilador suministra una respiración VIM con frecuencia respiratoria preestablecida. El ventilador suministra una respiración PIM si detecta un esfuerzo del paciente, tal y como está establecido por el parámetro SENSIBILIDAD ESPIRATORIA. El ventilador suministra una respiración OIM si el operador pulsa INSP MANUAL. La ventilación de apnea no es posible durante A/C. El intervalo de apnea se fija en 20 segundos, y la FRECUENCIA RESPIRATORIA mínima es de 3 respiraciones por minuto.

## D.2 Modo ESPONT

En el modo ESPONT, el ventilador suministra respiraciones espontáneas. *La Ventilación en soporte de presión (PSV)* está disponible en ESPONT. En VSP, el ventilador aumenta el esfuerzo inspiratorio del paciente para mantener el nivel establecido de SOPORTE DE PRESIÓN. En el Ventilador 760 sólo, el parámetro FACTOR DE TIEMPO DE AUMENTO determina la rapidez con la que se alcanza la presión objetivo, mientras que el parámetro SENSIBILIDAD ESP determina el punto en el que la respiración pasa a la espiración. Cuando termina la fase inspiratoria de una respiración VSP, se abre la válvula de espiración y la presión cae hasta el nivel establecido en PEEP/CPAP. El paciente activa todas las respiraciones espontáneas e influye en su flujo inspiratorio, en el tiempo inspiratorio y en el volumen corriente.

Normalmente el ventilador termina la fase inspiratoria de una respiración PSV cuando:

- El flujo inspiratorio desciende a 10 l/min o al 25% del flujo máximo, dependiendo de cuál sea el valor menor (Ventilador 740), o bien cuando el flujo inspiratorio es inferior al valor establecido para SENSIBILIDAD ESP (Ventilador 760) o
- Cuando la presión “Y” del paciente sobrepasa la presión inspiratoria establecida ( $P_i + PEEP$ ) en más de 3 cmH<sub>2</sub>O (3 hPa), o bien,
- El tiempo inspiratorio sobrepasa los 3,5 segundos (2,5 segundos para los circuitos de respiración del ventilador pediátrico).

El ventilador suministra una respiración OIM durante ESPONT cuando un operador presiona INSPIRACIÓN MANUAL. Las respiraciones OIM suministradas durante ESPONT se basan en los parámetros de la apnea.

La ventilación de apnea se declara si no se detecta respiración espontánea o OIM dentro del intervalo de apnea preestablecido de 20 segundos. La ventilación de apnea continúa hasta que el operador presiona la tecla Reponer alarma o el paciente activa dos respiraciones de forma consecutiva.

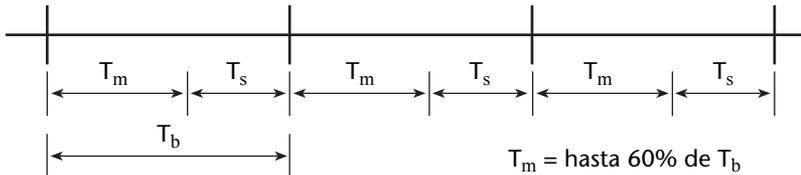
### D.3 Modo SIMV

En el modo SIMV, el ventilador puede suministrar una combinación de respiraciones obligatorias y espontáneas. El ventilador, operador o paciente puede accionar respiraciones obligatorias. El paciente también puede disparar respiraciones espontáneas. Las respiraciones espontáneas pueden aumentarse mediante una PSV.

La ventilación de apnea no está activa en el modo SIMV.

### D.3.1 Tiempo de respiración

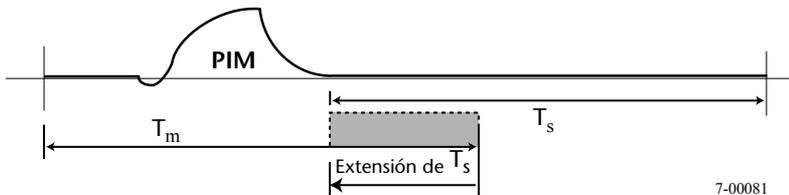
En SIMV, un periodo de respiración ( $T_b$ ) se divide en dos intervalos: un intervalo obligatorio ( $T_m$ ) y un intervalo espontáneo ( $T_s$ ) (Ilustración D-2).



7-00136

**Ilustración D-2. Intervalos del período de respiración SIMV**

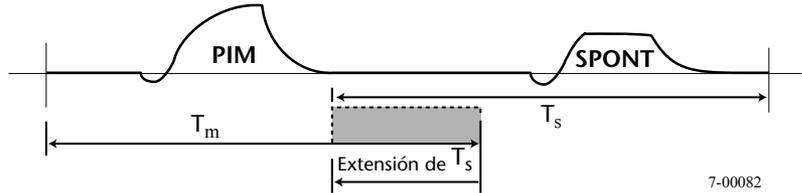
Normalmente, durante  $T_b$ , el ventilador suministra una respiración obligatoria, mientras que el paciente puede accionar diversas respiraciones espontáneas. Cuando se inicia  $T_b$ , el ventilador entra en  $T_m$ . Si el paciente activa una respiración durante  $T_m$ , se suministrará una respiración PIM, el  $T_m$  terminará (haya terminado o no el  $T_m$  completo) y el ventilador entrará en  $T_s$  y permanece así hasta que termine el  $T_b$  (Ilustración D-3).



7-00081

**Ilustración D-3. Sincronización de los intervalos de respiración con esfuerzo del paciente**

Si el paciente activa una respiración durante  $T_s$ , el ventilador suministrará una respiración espontánea basándose en el parámetro PRESIÓN DE SOPORTE (Ilustración D-4). En el Ventilador 760, una respiración espontánea también se basa en los parámetros FACTOR DE TIEMPO DE AUMENTO y SENSIBILIDAD ESP.

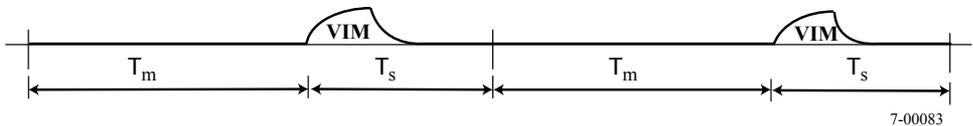


**Ilustración D-4. Respiraciones espontáneas durante SIMV**

El ventilador permanecerá en  $T_s$  hasta que haya transcurrido  $T_b$ , momento en el que vuelve a entrar en  $T_m$ . Si el paciente no activa una respiración durante  $T_m$ , el ventilador suministrará una respiración VIM al terminar  $T_m$  (Ilustración D-5).

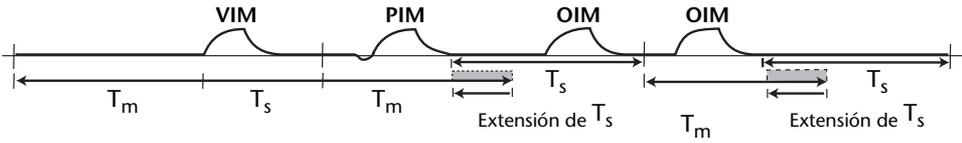
**NOTA:**

Para impedir que se produzca un bloqueo en la respiración en el modo SIMV, el ventilador no suministrará la siguiente respiración VIM a fin de mantener la frecuencia respiratoria hasta que el flujo descienda al 50% del flujo inspiratorio máximo y hayan transcurrido al menos 200 ms de la fase espiratoria.



**Ilustración D-5. Respiraciones obligatorias durante SIMV**

El ventilador puede suministrar una OIM (inspiración manual) durante  $T_m$  o  $T_s$  (Ilustración D-6). Si el ventilador suministra una OIM durante  $T_s$ , el tiempo de respiración SIMV no se verá afectado. Si el ventilador suministra una OIM durante  $T_m$ ,  $T_m$  finalizará y el ventilador entrará en  $T_s$ .



7-00084

**Ilustración D-6. Inspiración manual durante SIMV**

# Comprobación de las alarmas

En este apéndice se indica el procedimiento para comprobar el funcionamiento de estas alarmas antes de usar el ventilador con un paciente:

- PRES INSPIRAT MÍN
- VOL CORR ESP MÍN
- DESCONECTAR
- LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN
- PRES CONTINUA MÁX
- PERD DE ALIM CA
- APNEA
- % DE OXÍGENO MÍN

La Sección 3.3 le indica cómo ver y cambiar los límites de las alarmas, mientras que la Sección 7 le explica qué hacer si se produce una alarma.

1. Configure el ventilador para el funcionamiento (conecte la fuente de oxígeno y el circuito de respiración adulto o pediátrico). Conecte un pulmón de prueba (P/N 4-000612-00) a la Y.
2. Seleccione los parámetros siguientes:

Modo	A/C
FRECUENCIA RESPIRATORIA	5 /min
VOLUMEN CORRIENTE	500 ml
FLUJO MÁXIMO	60 L/min
MESETA	0 s
LÍMITE MÁXIMO DE FRECUENCIA	100 /min
PRESIÓN INSPIRATORIA MÍNIMA	3 cmH <sub>2</sub> O (3 hPa)
LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN	50 cmH <sub>2</sub> O (50 hPa)
VOLUMEN CORRIENTE MÁXIMO	1500 ml
VOLUMEN CORRIENTE MÍNIMO	5 ml
VOLUMEN MÍNIMO POR MINUTO	0 L
PEEP/CPAP	5 cmH <sub>2</sub> O (5 hPa)
SENSIBILIDAD ESPIRATORIA	3 L/min

3. **Pruebas de las alarmas PRESIÓN INSP MÍN, VOLUMEN CORRIENTE ESP MIN Y DESCONEXIÓN:** Permite que el ventilador suministre al menos 10 respiraciones. Desconecte el pulmón de prueba durante la fase inspiratoria de una respiración.
4. El ventilador muestra la alarma PRES INSPIRAT MÍN durante la primera respiración después de desconectar el pulmón de prueba y las alarmas DESCONECTAR y VOL CORR ESP MÍN tras la cuarta respiración. Verifique que las características acústicas y visuales de la alarma sean las correctas.
5. **Prueba de la alarma PRESIÓN MÁXIMA:** Cambie el parámetro de la alarma LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN a 11 cmH<sub>2</sub>O (11 hPa).
6. Presione la tecla Reponer alarma para reiniciar la alarma DESCONECTAR. Bloquee la pieza en "Y".
7. El ventilador finaliza la inspiración sin activar la alarma a la primera respiración. El ventilador muestra una alarma LÍM MÁX DE PRESIÓN durante la segunda respiración.
8. **Prueba de la alarma PRES CONTINUA MÁX:** Restablezca el parámetro de la alarma LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN A 20 cmH<sub>2</sub>O. Bloquee el puerto SALIDA. Presione la tecla Reponer alarma para reponer todas las alarmas.
9. Presione INSPIRACIÓN MANUAL. Después de una respiración, al ventilador anunciará una alarma PRESIÓN CONTINUA MÁX. (Si no es así, compruebe el circuito de respiración del ventilador para asegurarse de que no existen fugas.)
10. Desbloquee el puerto SALIDA. Destape la Y y vuelva a conectar el pulmón de prueba. Cambie el parámetro de la alarma LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN a 50 cmH<sub>2</sub>O. Presione la tecla Reponer alarma para reponer todas las alarmas.
11. **Prueba de la alarma PERD DE ALIM CA:**

---

**NOTA:**

Ejecute esta prueba con una batería totalmente cargada.  
(Determine la carga de la batería interna comprobando la visualización de NIVEL DE BATERÍA INTERNA.)

---

12. Deje que el ventilador proporcione al menos 3 respiraciones y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de corriente CA.
13. Si hay disponible una batería de reserva, el ventilador anunciará una alarma PÉRDIDA DE ALIM CA. (Si quedan menos de 5 minutos en la batería de reserva, el ventilador anunciará una alarma CORTE DE ENERGÍA.)
14. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación. Se repondrán las alarmas CORTE DE ENERGÍA o PERD DE ALIM CA.
15. **Prueba de alarma APNEA:** Seleccione los parámetros siguientes:

Modo	ESPONT
PARÁMETROS DE APNEA:	
FRECUENCIA RESPIRATORIA	5 /min
VOLUMEN CORRIENTE	400 L
FLUJO MÁXIMO	10 l/min
PRESIÓN DE SOPORTE	0 cmH <sub>2</sub> O (0 hPa)

El ventilador mostrará la alarma APNEA 20 segundos después de la última respiración activada.

---

**NOTA:**

Para evitar que se active una respiración durante el intervalo de apnea de 20 segundos, evite tocar el pulmón de prueba.

---

16. Presione dos veces el pulmón de prueba para simular dos respiraciones consecutivas originadas por el paciente. La alarma APNEA deberá reponerse automáticamente.

17. **Prueba de la alarma % DE OXÍGENO MÍN:** Seleccione los parámetros siguientes:

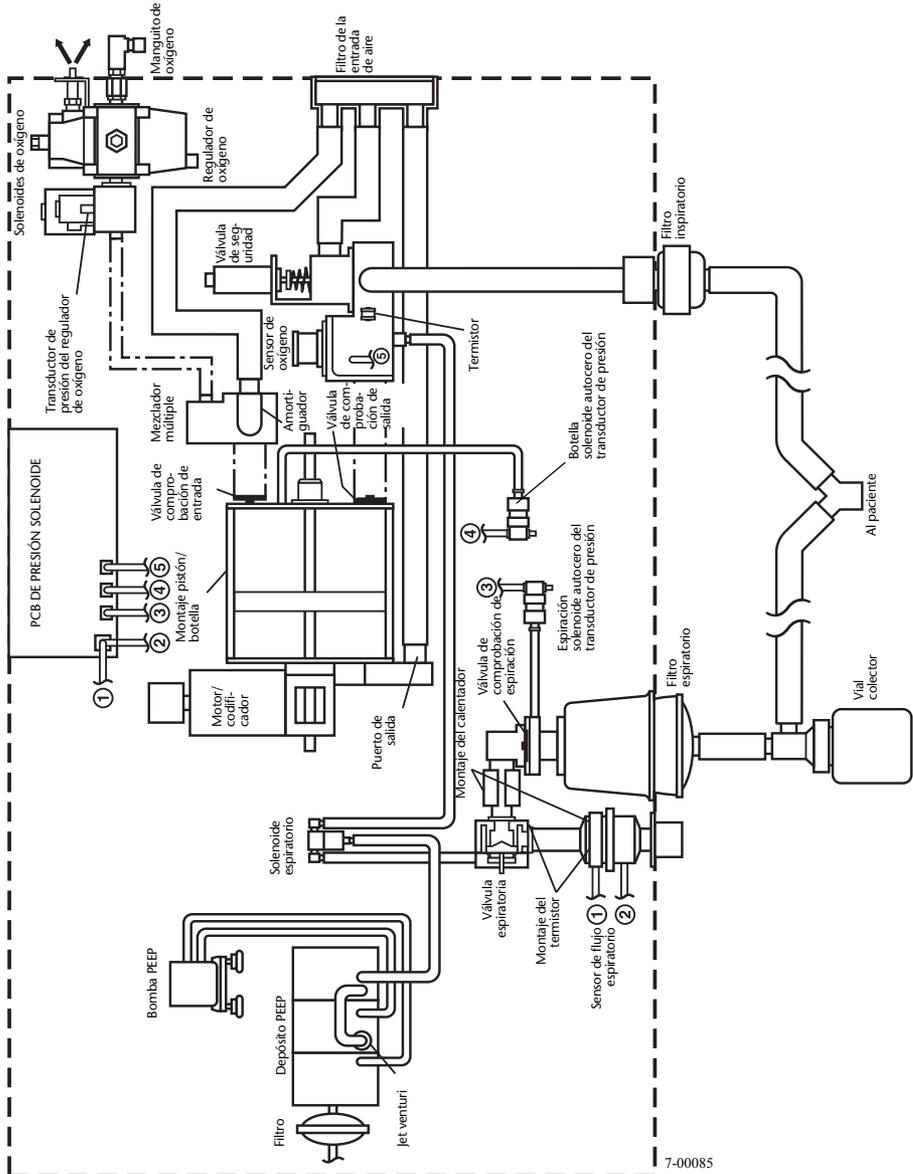
Modo	A/C
FRECUENCIA RESPIRATORIA	20 /min
VOLUMEN CORRIENTE	1000 ml
FLUJO MÁXIMO	60 L/min
MESETA	0 s
LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN	90 cm H <sub>2</sub> O (90 hPa)
% O <sub>2</sub>	100 %

Deje transcurrir 36 segundos para que se establezca el parámetro % DE OXÍGENO (el parámetro % DE OXÍGENO se estabiliza cuando el ventilador ha suministrado 12 l de volumen).

18. Desconecte el suministro de la entrada de oxígeno.
19. El ventilador anunciará una alarma SUMINISTRO MIN O2 después de 2 respiraciones, así como una alarma % O2 MÍNIMO después de aproximadamente 30 segundos.
20. Vuelva a conectar el suministro de la entrada de oxígeno. Las alarmas SUMIN DE O2 MÍN y % DE OXÍGENO MÍN deberían reponerse automáticamente en 30 segundos aproximadamente.

Con esto finaliza la prueba de alarmas.

# Diagrama neumático



Página en blanco.

# Glosario

---

<b>% de O<sub>2</sub></b>	Porcentaje de oxígeno en el gas suministrado al paciente.
<b>/min</b>	Respiraciones por minuto (unidad de frecuencia respiratoria).
<b>A</b>	Amperios (unidad de corriente).
<b>A/C</b>	Modo asistida/control. Permite al paciente, al ventilador o al operador iniciar respiraciones obligatorias.
<b>alarma clínica</b>	Alarma activada por un parámetro del ventilador o por una condición del paciente; puede suceder en el curso normal de tratamiento del paciente.
<b>alarma de alta prioridad</b>	Alarma que requiere una atención inmediata para no poner en peligro la seguridad del paciente. Cuando está activa una alarma de alta prioridad, el indicador rojo ALARMA emite una luz intermitente y la alarma acústica de alta prioridad (una secuencia repetida de tres pitidos y de otros dos a continuación) suena.
<b>alarma de prioridad media</b>	Alarma que requiere una rápida atención. Cuando está activa una alarma de media prioridad, el indicador amarillo CUIDADO emite una luz intermitente y la alarma acústica de media prioridad (una secuencia repetida de tres pitidos) suena.
<b>alarma técnica</b>	Alarma activada por las pruebas de fondo en curso del ventilador; normalmente no se produce en el curso normal de tratamiento del paciente.
<b>apnea</b>	Cese de la respiración. Los ventiladores <i>serie 700</i> declaran apnea e inician la ventilación de apnea cuando el paciente no acciona una respiración en el intervalo de 20 segundos del intervalo de apnea en el modo ESPONT.
<b>ATC</b>	Autotest rápido, prueba que comprueba la integridad del circuito, calcula el cumplimiento del circuito y la resistencia del filtro y verifica el funcionamiento del ventilador. El ATC debe ser realizado por el operador a los intervalos que se establezcan en el protocolo de la institución correspondiente.
<b>ATE</b>	Autotest de encendido, autotest que ejecuta el ventilador cada vez que se enciende o cuando se reanuda la ventilación normal.

<b>ATG</b>	Autotest global, prueba generalizada del funcionamiento del ventilador que debe ser realizada por un experto cualificado del servicio técnico.
<b>BTPS</b>	Temperatura y presión corporales, saturadas. 37 °C, a presión barométrica ambiente, al 100% de humedad relativa.
<b>ca</b>	Corriente alterna.
<b>cable calentado</b>	Tipo de circuito de respiración del ventilador que incluye un cable calentado en la rama espiratoria, o en las ramas inspiratoria y espiratoria.
<b>cable no calentado</b>	Tipo de circuito de respiración del ventilador que no incluye un cable calentado en la rama espiratoria o en la rama inspiratoria.
<b>cc</b>	Corriente continua.
<b>CE</b>	Marca que indica el cumplimiento con la Directiva de dispositivos médicos 93/42/CEE.
<b>circuito de respiración del ventilador</b>	Conducto completo inspiratorio-espiratorio, incluidos los tubos, el humidificador y los receptáculos de agua.
<b>cm</b>	Centímetro (unidad de longitud).
<b>cmH<sub>2</sub>O</b>	Centímetros de agua (unidad de presión), aproximadamente igual a 1 hPa.
<b>CSA</b>	Canadian Standards Association.
<b>DISS</b>	Norma de seguridad del índice de diámetro, norma para los manguitos de entrada de gas de alta presión.
<b>EMC</b>	Compatibilidad electromagnética.
<b>EN</b>	Normativa europea.
<b>ESPONT</b>	Ventilación espontánea, modo durante el cual el paciente activa todas las respiraciones suministradas por el ventilador sin ninguna frecuencia respiratoria preestablecida (el intervalo de apnea de 20 segundos asegura una frecuencia mínima de 3 respiraciones por minuto). El paciente controla las variables de respiración y la respiración puede aumentarse mediante el soporte de presión.
<b>ETO</b>	Óxido de etileno.

<b>FACTOR DE TIEMPO DE AUMENTO</b>	Parámetro del ventilador que determina la rapidez con la que el ventilador alcanza la presión inspiratoria objetivo, disponible sólo en el Ventilador 760 para tipos de respiración PCV y PSV.
<b>FIO<sub>2</sub></b>	Oxígeno fraccional inspirado, expresado a menudo como % de oxígeno.
<b>Flujo inspiratorio final</b>	Flujo que existe en la Y del paciente al final de la fase inspiratoria. En el Ventilador 760, el flujo inspiratorio final se muestra en la ventana de mensajes al final de cada respiración PCV o PSV, y puede utilizarse para evaluar el parámetro SENSIBILIDAD ESP.
<b>flujo máximo</b>	Máximo flujo de gas suministrado durante una respiración obligatoria. (Combinado con el volumen corriente y la mesera, el flujo máximo constante define el tiempo inspiratorio.)
<b>frecuencia respiratoria</b>	Como parámetro en A/C y SIMV, número mínimo de respiraciones obligatorias que el paciente recibe por minuto. Como valor monitorizado, número medio total de respiraciones suministradas al paciente.
<b>HME</b>	Intercambiador de calor-humedad ("nariz artificial").
<b>hPa</b>	Hectopascal (unidad de presión), aproximadamente igual a 1 cmH <sub>2</sub> O.
<b>Hz</b>	Hercio (unidad de frecuencia), indica ciclos por segundo.
<b>IEC</b>	International Electrotechnical Commission (Comisión electrotécnica internacional).
<b>inspiración manual</b>	Respiración obligatoria iniciada por el operador. Pulsando la tecla INSP MANUAL del Ventilador 700, se suministra una respiración obligatoria al paciente.
<b>ISO</b>	International Standards Organization (Organización de estandarización internacional).
<b>kg</b>	kilogramo (unidad de peso).
<b>L</b>	litro (unidad de volumen).
<b>l/min</b>	Litros por minuto (unidad de flujo).
<b>lb</b>	Libra (unidad de peso).
<b>m</b>	Metro (unidad de longitud).

<b>min</b>	Minuto (unidad de tiempo).
<b>mantenimiento</b>	Todas las acciones necesarias para mantener el equipo en condiciones de servicio o para restablecer dichas condiciones. Incluye las tareas de servicio, reparación, modificación, revisión, inspección y verificación del funcionamiento.
<b>mantenimiento preventivo</b>	Procedimientos que mantienen los subgrupos en una condición de funcionamiento satisfactoria mediante la inspección, detección y prevención de fallos del sistema. Se incluyen procedimientos tales como el reemplazo del filtro del ventilador y del filtro de entrada de aire, la lubricación, la calibración, etc.
<b>meseta</b>	La duración de la fase inspiratoria de una respiración obligatoria se extiende una vez que ha cesado el flujo inspiratorio (soporte inspiratorio).
<b>ml</b>	Mililitro (unidad de volumen).
<b>modo de ciclo de oclusión</b>	Modo de ventilación en efecto durante una oclusión severa. En el modo de ciclo de oclusión, el ventilador abre las válvulas de seguridad y espiración para liberar la presión en exceso y, a continuación, intenta suministrar respiraciones utilizando parámetros modificados. Si el ventilador vuelve a detectar una oclusión o una condición de alta presión continuada, volverá a abrir las válvulas de seguridad y espiración para eliminar la presión en exceso y, a continuación, reanudará el modo de ciclo de oclusión.
<b>modo Espera</b>	Estado de espera para mantener los parámetros de mantenimiento del ventilador y la carga de la batería cuando no hay ventilación.
<b>MRI</b>	Imagen por resonancia magnética.
<b>ms</b>	Milisegundo (unidad de tiempo).
<b>NIST</b>	Rosca de tornillos no intercambiables, norma para manguitos de gas de alta presión.
<b>NS</b>	Número de serie.
<b>O<sub>2</sub></b>	Oxígeno.
<b>obligatoria</b>	Respiración cuyos parámetros y tiempo están preestablecidos; puede ser activada por el ventilador, por el paciente o por el operador. Una respiración obligatoria está caracterizada por tres de estas cuatro variables: volumen corriente, forma de onda de flujo, tiempo inspiratorio y meseta (pausa espiratoria).

<b>OIM</b>	Respiración obligatoria iniciada por el operador, suministrada cuando el operador pulsa INSP MANUAL.
<b>PARÁMS APNEA</b>	Parámetros de apnea, parámetros para la ventilación de apnea. En el modo ESPONT, el ventilador entrará en la ventilación de apnea si no suministra una respiración al paciente dentro del intervalo de apnea de 20 segundos.
<b>PAUSA ESP</b>	Pausa espiratoria, disponible sólo en el Ventilador 760. Cierra la válvula espiratoria al final de la fase espiratoria mientras se pulsa la tecla PAUSA ESP; se utiliza para calcular la PEEP automática del paciente.
<b>PAUSA INSP</b>	Pausa inspiratoria, disponible sólo en el Ventilador 760. Cierra la válvula espiratoria al final de la fase inspiratoria de una respiración obligatoria hasta que se alcanza una meseta estable (para una pausa momentánea), o bien mientras mantenga pulsada la tecla (para una pausa global). Se utiliza para calcular la complianza (para respiraciones obligatorias VCV o PCV) y la resistencia (para respiraciones obligatorias VCV) del paciente.
<b>PCV</b>	Ventilación con control de presión, en la que el ventilador suministra una respiración a una presión inspiratoria preestablecida para un tiempo inspiratorio o una relación I:E preestablecidas. Disponible sólo en el Ventilador 760, en el modo A/C o SIMV.
<b>PEEP/CPAP</b>	Presión espiratoria final positiva/presión positiva continua de las vías aéreas Nivel mínimo de presión mantenida en el paciente a lo largo de la ventilación. En el Ventilador 760 sólo, los valores de PEEP/CPAP pueden mostrarse en el área de datos del paciente.
<b>pies</b>	Pies (unidad de longitud).
<b>PIM</b>	Respiración obligatoria iniciada por el paciente.
<b>PRES INSPIRAT MÍN</b>	Una alarma que indica que la presión monitorizada del circuito está por debajo del parámetro de alarma al final de la inspiración.
<b>presión de soporte</b>	Presión por encima de la PEEP que se mantiene durante la inspiración espontánea.
<b>PRESIÓN INSP</b>	Presión inspiratoria, disponible sólo en el Ventilador 760. Define la presión por encima de PEEP durante la fase inspiratoria de una respiración PCV.

<b>PRESIÓN INSP FINAL</b>	Presión inspiratoria final, datos del paciente mostrados sólo en el Ventilador 760. Presión medida al final de la inspiración, con excepción de la meseta.
<b>presión media</b>	Cálculo de la presión media medida en el circuito de respiración del ventilador que se produce a lo largo de todo un ciclo respiratorio.
<b>presión máxima</b>	Presión de la Y del paciente medida al final de la inspiración (sin incluir la meseta, si existe).
<b>PSV</b>	Ventilación con soporte de presión, en la que se suministra una presión positiva durante la fase inspiratoria de las respiraciones espontáneas. Disponible en los modos ESPONT y SIMV.
<b>Relación I:E</b>	Relación existente entre el tiempo inspiratorio y el tiempo espiratorio. En el Ventilador 760 sólo, parámetro del ventilador que determina el tiempo de respiración en PCV.
<b>reponer alarma</b>	Borra todos los indicadores de alarma y cancela el periodo de silencio de la alarma.
<b>reposición automática</b>	Situación que se produce cuando una alarma se desactiva porque la situación que la ha desencadenado se ha corregido por sí sola.
<b>resistencia</b>	Descenso de presión resultante de la restricción de flujo a lo largo de una vía respiratoria. Medida en $\text{cmH}_2\text{O/L/s}$ o $\text{hPa/l/s}$ .
<b>s</b>	Segundo (unidad de tiempo).
<b>SENSIBILIDAD ESP</b>	Sensibilidad espiratoria, parámetro del ventilador que determina el flujo (en $\text{l/min}$ ) a la que el ventilador pasa de inspiración a espiración para respiraciones PSV, disponible sólo en el Ventilador 760.
<b>sensibilidad espiratoria</b>	Flujo inspiratorio requerido para provocar que el ventilador suministre una respiración.
<b>silencio de alarma</b>	Elimina el sonido de la alarma durante dos minutos a partir de la última pulsación de una tecla, pero no cambia los indicadores visuales.
<b>SIMV</b>	Ventilación obligatoria intermitente síncrona, modo que permite que el ventilador suministre una combinación de respiraciones obligatorias y espontáneas.

<b>STPD</b>	Presión y temperatura estándar, seco. (En los Estados Unidos STPD=760 mmHg a 21.11 °C; en Europa STPD=760 mmHg a 0 °C).
<b>SVO</b>	Válvula de seguridad abierta, condición en la que el ventilador no funciona y la válvula de seguridad se abre para permitir que el paciente respire aire ambiente sin asistencia del ventilador.
<b>T<sub>b</sub></b>	Período de respiración SIMV.
<b>T<sub>i</sub></b>	Tiempo inspiratorio.
<b>TIEMPO INSP</b>	Tiempo inspiratorio, disponible sólo en el Ventilador 760. Como parámetro del ventilador (seleccionado utilizando la tecla MENU), determina el tiempo de respiración de una respiración PCV. Como visualización de los datos del paciente, muestra el tiempo inspiratorio medido.
<b>T<sub>m</sub></b>	Período de respiración obligatoria SIMV.
<b>T<sub>s</sub></b>	Período de respiración espontánea SIMV.
<b>V</b>	Voltios (unidad de voltaje).
<b>VA</b>	Voltio-amperios (unidad de potencia).
<b>VCV</b>	Ventilación con control de volumen, en la que el ventilador suministra un volumen corriente preestablecido con un flujo máximo también preestablecido. Está disponible en los modos A/C y SIMV.
<b>ventilación normal</b>	Estado del ventilador cuando la respiración está en progreso y no hay ninguna alarma activa.
<b>VENT INOP</b>	Condición en la cual el ventilador no está operativo y la válvula de seguridad se abre para permitir que el paciente respire el aire de la habitación sin ayuda del ventilador. Antes de volver a aplicar la ventilación normal un técnico de servicio cualificado debe poner en marcha el ventilador y ejecutar el autotest global (ATG).
<b>VIM</b>	Respiración obligatoria iniciada por el ventilador.
<b>V<sub>MAX</sub></b>	Velocidad máxima de flujo demandada por el ventilador en el conector de entrada de oxígeno.

---

<b>volumen corriente</b>	Volumen suministrado al paciente durante una respiración obligatoria. El volumen corriente suministrado por el Ventilador 740 se compensa para cumplimiento y se corrige para adaptarse a la temperatura y la presión corporales, saturada (BTPS).
<b>volumen minuto</b>	El volumen suministrado a un paciente en 1 min ( $V_T$ x frecuencia respiratoria). El Ventilador 740 calcula el volumen minuto total basándose en los anteriores 60 s o en las últimas ocho respiraciones, dependiendo del intervalo más corto.
<b><math>V_T</math></b>	Volumen corriente.

# Índice

## A

- A/C (asistida/control), modo de ventilación, descripción D-3 a D-4
- Abrazadera, montaje, humidificador, número de pieza B-8
- Accesorios, número de pieza B-2 a B-10
- Activación o desactivación de la visualización del % DE OXÍGENO 6-12
- Activación o desactivación de los límites de la alarma % DE OXÍGENO 6-11
- ACTUAL, descripción 1-24
- Agua, receptáculo, en línea, mantenimiento A-11
- Ajuste del tiempo PCV, selección 6-9
- Alarma % de O<sub>2</sub>
  - determinación de límites 3-8
- Alarma BATERÍA BAJA, tras almacenamiento del ventilador 2-4
- Alarma CORTE DE ENERGÍA, después de encender el ventilador sin baterías A-14
- Alarma de porcentaje de oxígeno
  - determinación de límites 3-8
- Alarmas
  - activas, visualización 6-6
  - clínicas, definición 7-5
  - de reposición automática 7-2
    - visualización 6-7
  - efectividad 3-7
  - especificaciones de volumen C-2
  - forma de responder 7-1 a 7-18
  - lectura de la ventana de mensaje 7-2
  - mensajes
    - clínicas, lista 7-5 a 7-14
    - técnicas, lista 7-15 a 7-18
  - oxígeno (FIO<sub>2</sub>), determinación de alarmas 3-8
  - parámetros, visualización y cambio 5-3 a 5-4
  - prioridad alta 7-1
  - prioridad media 7-1
  - técnicas, definición 7-5
    - ver y ajustar 3-7
- Alarmas clínicas
  - definición 7-5
  - lista de mensajes 7-5 a 7-14
- Alarmas de reposición automática 7-2
  - función de menú 6-7
- Almacenamiento
  - cuidados al quitar las baterías antes del almacenamiento 2-4
  - garantizar la carga de la batería durante 3-1
  - requisitos A-14
- Asistida/control (A/C), modo de ventilación, descripción D-3 a D-4
- ATC incompleto, significado 4-12
- Autoclave, pasos a seguir en A-6
- Autotest de encendido (ATE) 3-1 a 3-3
- Autotest global (ATG) 4-13
  - definiciones de teclas durante la operación 4-25
  - ejecución 4-2, 4-14 a 4-27
  - interpretación de resultados 4-28 a 4-29
  - lista de pruebas 4-17 a 4-24
  - requisitos de hardware 4-13
- Autotest rápido (ATC)
  - definiciones de teclas durante la operación 4-6
  - ejecución 4-2, 4-3
  - error, significado 4-12
  - fallo, significado 4-12
  - interpretación de resultados de pruebas 4-12
  - lista de pruebas 4-9 a 4-11
  - pasar por alto prueba errónea o incompleta 4-12
  - recomendación de ejecución antes de la ventilación 3-3
- Autotests (ATC y ATG) 4-1 a 4-29
  - advertencia acerca de ejecución con paciente desconectado 4-1
- Autotests, función de menú 6-8

- B**
- Batería
    - conservar la carga durante el almacenamiento 2-4
  - Batería externa
    - descripción 2-3 a 2-4
    - duración de la carga C-5
    - especificaciones C-5
    - funcionamiento 1-6
    - instalación 2-4 a 2-5
    - número de pieza B-7
    - visualización de vida restante 6-13
  - Batería interna
    - descripción 2-2 a 2-4
    - duración de la carga C-5
    - especificaciones C-4
    - funcionamiento 1-6
    - ilustración del indicador de carga de batería 2-3
    - número de pieza B-10
    - visualización de vida restante 6-13, 6-14
  - Brazo de soporte
    - instalación o acortado 2-14 a 2-15
    - número de pieza B-5
  - Brazo flexible
    - instalación o acortado 2-14 a 2-15
    - número de pieza B-5
- C**
- Cable de alimentación, número de pieza B-5
  - Calibración del sensor de oxígeno 6-10
  - Calibración, sensor de oxígeno A-11
  - Cargador de batería externa, número de pieza B-7
  - Carrito
    - número de pieza B-8
    - uso 2-17
  - Circuito de entubación del paciente
    - especificaciones C-9 a C-10
    - funcionamiento 1-4
    - instalación 2-10 a 2-11
    - número de pieza B-2 a B-4
  - Circuito de respiración del ventilador
    - especificaciones C-9 a C-10
    - funcionamiento 1-4
    - instalación 2-10 a 2-11
    - número de pieza B-2 a B-4
  - Circuito del controlador del motor, funcionamiento 1-4
  - Colector vial
    - mantenimiento A-10
    - número de pieza B-7
  - Comprobación de alarmas E-1
  - Condición de ventilador inoperante 1-6
  - Condición VENT INOP 1-6
  - Conectores, especificaciones C-2
  - Consola, descripción 1-14 a 1-33
  - Controles e indicadores 1-14 a 1-33
  - Corriente de fuga, especificaciones C-4
  - Cumplimiento y resistencia, calculados utilizando la tecla PAUSA INSP 1-23, 5-12
- D**
- Datos del paciente, consulta 5-6 a 5-8
  - Desinfección química A-6
    - pasos a seguir en A-6
    - precauciones acerca de la utilización de desinfectantes con formaldehído y fenol A-6
  - Diagrama neumático F-1
  - Dimensiones, ventilador C-2
  - Disponibilidad de modos y tipos de respiración, ventiladores 740 y 760 1-2
  - Disponibilidad, tipos de respiración, en los ventiladores 740 y 760 5-2
- E**
- Error, en ATG, definición 4-27
  - Error, significado en ATC 4-12

# Índice

Especificaciones C-1 a C-10  
alimentación C-4 a C-5  
campo de presión de funcionamiento C-2  
circuito de respiración del ventilador C-9 a C-10  
conectores del ventilador C-2  
corriente de fuga C-4  
dimensiones C-2  
dispositivos de medida y visualización C-7 a C-9  
duración del sensor de oxígeno C-2  
eléctricas C-4 a C-5  
físicas C-2  
medioambientales C-3  
peso C-2  
rango de flujo C-2  
suministro de alimentación C-4  
suministro de la entrada de oxígeno C-3  
volumen de la alarma C-2

Esterilización A-6

Etiquetas y símbolos, descripciones 1-9 a 1-13

## F

Fallo, en ATG, definición 4-27  
Fallo, significado en ATC 4-12  
Fecha y la hora, ajuste 6-9

Filtro bacteriano  
espiratorio  
comprobación resistencia A-9  
funcionamiento 1-4  
mantenimiento A-9  
número de pieza B-7

inspiratorio  
comprobación resistencia A-9  
funcionamiento 1-4  
mantenimiento A-9  
número de pieza B-7

ventilador de refrigeración  
mantenimiento A-11 a A-12  
número de pieza B-7

Filtro D/Flex. *Consulte* Filtro inspiratorio

Filtro de entrada de aire  
mantenimiento A-12 a A-13  
número de pieza B-8

Filtro del ventilador de refrigeración  
mantenimiento A-11 a A-12  
número de pieza B-7

Filtro Re/Flex. *Consulte* Filtro inspiratorio  
Filtro Re/X700. *Consulte* Filtro espiratorio

Frecuencia de mantenimiento preventivo A-8 a A-9

Funcionamiento del nebulizador (*EasyNeb*) 6-14 a 6-16

Fusible, principal, especificaciones C-4

## G

Glosario G-1 a G-8

Gráfico de barras del volumen, activación o desactivación 6-9

Gráfico de barras del volumen, consulta 5-8

Gráfico, barra de volumen (visualización), descripción 1-31

Gráfico, barras de presión (visualización), descripción 1-30

## H

Humidificador, instalación 2-16

Humidificador, juego de montaje, número de pieza B-8

## I

I:E o T<sub>I</sub>, selección 6-9

Indicador ASISTIDA, descripción 1-31

Indicador CUIDADO, descripción 1-32

Indicador EN BATERÍA EXTERNA, descripción 1-33

Indicador EN BATERÍA INTERNA, descripción 1-33

Indicador EN VCA/RECARGANDO BATERÍA, descripción 1-33

Indicador ESPONTÁNEA, descripción 1-31

Indicador NIVEL DE BATERÍA INTERNA, descripción 1-33

Indicador NORMAL, descripción 1-32

Indicador OBLIGATORIA, descripción 1-31

Indicador PARÁMETROS DE APNEA,  
 descripción 1-25  
 Indicador VÁLVULA DE SEGURIDAD ABIERTA,  
 descripción 1-33  
 Indicador. *Consulte* el nombre de un  
 indicador específico  
*Info batería* función de menú 6-13  
 Inspiración manual, suministro 5-10  
 Instalación  
     batería externa 2-4 a 2-5  
     brazo flexible 2-14 a 2-15  
     circuito de respiración  
         del ventilador 2-10 a 2-11  
     colector vial 2-13  
     de la alimentación eléctrica 2-6 a 2-7  
     del suministro de oxígeno 2-8 a 2-9  
     humidificador 2-16  
 Interfaz de usuario (IU),  
 descripción 1-14 a 1-33  
 Introducción 1-1 a 1-33

## J

Juego de mantenimiento preventivo  
     juego de 15.000 horas, número  
         de pieza B-10  
     juego de 30.000 horas, número  
         de pieza B-10  
 Juego de montaje del soporte, número  
 de pieza B-8

## K

Kit  
     mantenimiento preventivo de 15.000  
         horas, número de pieza B-10  
     mantenimiento preventivo de 30.000  
         horas, número de pieza B-10  
     montaje del soporte,  
         número de pieza B-8

## L

Limitaciones en los parámetros del  
 ventilador 1-16  
 Límites de la alarma % DE OXÍGENO,  
 activación o desactivación 6-11  
 Limpieza, desinfección  
     y esterilización A-2 a A-6  
 Limpieza, directrices generales A-5  
 Luz ALARMA, descripción 1-32  
 Luz VENT INOP, descripción 1-32  
 Luz. *Consulte* el nombre de una luz específica

## M

Manejo de  
     la oclusión 1-7  
 Manejo de la  
     alta presión  
         continuada 1-7  
 Manguera de oxígeno, número de pieza B-6  
 Mantenimiento A-1 a A-14  
     *Consulte el Manual de servicio del  
         Ventilador 740/760*  
     *Consulte también* el nombre de un  
         componente específico  
     preventivo A-7 a A-13  
         frecuencia A-8 a A-9  
         visualización de vencimiento 6-14  
 Mantenimiento periódico A-7 a A-13  
     frecuencia A-8 a A-9  
     visualización de vencimiento 6-14  
 Mantenimiento preventivo A-7 a A-13  
     frecuencia A-8 a A-9  
 Manual de servicio, número de pieza B-9  
 Manual del usuario, número de pieza B-9  
*Más alarmas act*, función de menú 6-6  
 Mecánica respiratoria y maniobras, utilizando  
     las teclas PAUSA ESP y PAUSA INSP 1-2  
 Mensajes de alarmas técnicas, lista  
     7-15 a 7-18  
 Mensajes, alarma  
     clínicas, lista 7-5 a 7-14  
     técnicas, lista 7-15 a 7-18

# Índice

## Modo

### de ventilación

- asistida/control (A/C),  
descripción D-3 a D-4
- clasificaciones D-1
- espontánea (ESPONT),  
descripción D-4 a D-5
- ofrecido en los ventiladores  
740 y 760 D-2
- SIMV, descripción D-5

## Modo de ciclo de oclusión

- descripción 1-7

## Modo Espera

- advertencia acerca de la conexión al  
suministro de oxígeno durante 3-9
- alarmas activas durante 3-10
- definición 3-9
- entrar y salir 3-9 a 3-10
- función de menú 6-13

## Modo espontáneo (ESPONT),

- descripción D-4 a D-5

## Modo SIMV

- descripción D-5
- tiempo de respiración D-6 a D-8

## Modos

- cambio 5-3

## Modos de ventilación

- asistida/control (A/C),  
descripción D-3 a D-4
- clasificaciones D-1
- espontánea (ESPONT),  
descripción D-4 a D-5
- ofrecidos en los ventiladores  
740 y 760 D-2
- SIMV, descripción D-5

## N

### Nebulizador

- detención 6-16
- inicio 6-15
- ver estado del nebulizador 6-16

*Nebulizador* función de menú 6-14 a 6-16

## O

Oxígeno, manguera número de pieza B-6

## P

Pantalla LCD (ventana de mensajes),  
descripción 1-25

### PARÁMETROS DE APNEA

descripción 1-21

Parámetros de apnea, ajuste 5-4 a 5-5

*Parámetros de usuario,*

función de menú 6-8 a 6-10

Parámetros de usuario.

fecha y hora 6-9

gráfico de barras del volumen 6-9

Parámetro Tiempo PCV ( $T_1$  o I:E 6-9

tamaño del tubo endotraqueal 6-9

volumen de la alarma 6-8

Parámetros del modo/tipo

de respiración 1-17

cambio 5-1 a 5-3

Parámetros del ventilador

cambio 5-1 a 5-2

espontáneos (PSV) 1-19, 1-20

limitaciones 1-16

obligatorios (PCV) 1-18

obligatorios (VCV) 1-17 a 1-18

parámetros de apnea, ajuste 5-4 a 5-5

procedimiento 3-4 a 3-7

selección 3-4 a 3-6

PAUSA ESP, utilizada para calcular PEEP

automática 1-22

PAUSA INSP, usada para calcular el

cumplimiento y la resistencia 1-23

PEEP automática, calculando con el uso de

PAUSA ESP 1-22

PEEP automática, calculando utilizando la

tecla PAUSA ESP 5-11

Perilla, descripción 1-24

Peso, ventilador C-2

Presión, transductores de,

funcionamiento 1-6

Procedimiento de comprobación

de alarmas E-1

PROPUESTOS, descripción 1-24  
 Pulmón de prueba, número de pieza B-9

## R

Realizar un mantenimiento preventivo  
 visualización de vencimiento 6-14  
 Receptáculo de agua, en línea,  
 mantenimiento A-11  
 Reempaquetado del ventilador A-14  
 Reponer alarma 7-4  
 Resistencia y cumplimiento, calculados  
 utilizando PAUSA INSP 1-23  
 Respiración espontánea, descripción D-2  
 Respiración obligatoria, descripción D-1  
 Resumen servicio, función de menú 6-14

## S

Sección DATOS DEL PACIENTE  
 (del teclado), descripciones de  
 indicadores y teclas 1-26 a 1-31  
 Sección ESTADO DEL VENTILADOR (del  
 teclado), descripciones de indicadores  
 y teclas 1-32 a 1-33  
 Sección PARÁMETROS DEL VENTILADOR  
 (del teclado), descripciones de  
 indicadores y teclas 1-15 a 1-25  
 SENSIBILIDAD ESP, descripción 1-20  
 Sensor de oxígeno  
 activación o desactivación de la  
 visualización del %  
 DE OXÍGENO 6-12  
 activación o desactivación de los límites  
 de la alarma % DE OXÍGENO 6-11  
 calibración A-11  
 duración C-2  
 función de menú 6-10 a 6-12  
 número de pieza B-9  
 uso en ventilador 2-11  
 visualización de vida restante 6-14  
 Servicio A-1 a A-14  
*Consulte el Manual de servicio del  
 Ventilador 740/760*  
 visualización de vencimiento 6-14

Silenciador de alarma 7-3 a 7-4  
 Símbolos y etiquetas,  
 descripciones 1-9 a 1-13  
 Sistema de inspiración múltiple,  
 funcionamiento 1-4  
 Sistema de PEEP/CPAP, funcionamiento 1-6  
 Sistema de pistón/botella,  
 funcionamiento 1-4  
 Sistema del paciente, funcionamiento 1-4  
 Sistema espiratorio, funcionamiento 1-6  
 Suministro de alimentación, rango  
 de entrada C-4  
 Suministro de oxígeno, conexión 2-8 a 2-9  
 Suministro de respiración, teoría del  
 funcionamiento D-1 a D-8

## T

Tamaño del tubo endotraqueal, selección 6-9  
 Tecla % O<sub>2</sub>, descripción 1-21  
 Tecla 100% O<sub>2</sub>  
 descripción 1-22  
 Tecla 100% O<sub>2</sub>, uso 5-9  
 Tecla A/C, descripción 1-17  
 Tecla ACEPTAR, descripción 1-24  
 Tecla ANULAR, descripción 1-24  
 Tecla ESPONT, descripción 1-17  
 Tecla FACTOR DE TIEMPO DE AUMENTO,  
 descripción 1-19, 1-20  
 Tecla FLUJO MÁXIMO, descripción 1-18  
 Tecla FRECUENCIA RESPIRATORIA,  
 descripción 1-17, 1-18  
 Tecla INSP PAUSE  
 descripción 1-23  
 Tecla INSPIRACIÓN MANUAL  
 descripción 1-22  
 uso 5-10  
 uso en ATC para pasar por alto prueba  
 errónea o incompleta 4-12  
 Tecla MENÚ 6-1 a 6-14  
 descripción 1-21  
 resumen de funciones 6-3 a 6-5  
 Tecla MESETA, descripción 1-18

# Índice

- Tecla O<sub>2</sub>, descripción 1-21
  - Tecla PAUSA ESP, descripción 1-22
  - Tecla PAUSA ESP, uso 5-11
  - Tecla PAUSA INSP, uso 5-12
  - Tecla PCV, descripción 1-17
  - Tecla PEEP/CPAP, descripción 1-21
  - Tecla PRESIÓN DE SOPORTE, descripción 1-19
  - Tecla PRESIÓN INSPIRATORIA, descripción 1-18
  - Tecla PSV, descripción 1-17
  - Tecla REPONER ALARMA, descripción 1-33
  - Tecla SENSIBILIDAD ESPIRATORIA, descripción 1-21
  - Tecla SILENC DE ALARMA, descripción 1-33
  - Tecla SIMV, descripción 1-17
  - Tecla VCV, descripción 1-17
  - Tecla VOLUMEN CORRIENTE, descripción 1-17
  - Tecla. *Consulte* el nombre de un indicador específico
  - Tecla/visualización FREC/min, descripción 1-27
  - Tecla/visualización FRECUENCIA MÁXIMA, descripción 1-29
  - Tecla/visualización LÍMITE MÁXIMO DE PRESIÓN, descripción 1-30
  - Tecla/visualización PEEP/CPAP, descripción 1-26
  - Tecla/visualización PRESIÓN DE MESETA, descripción 1-26
  - Tecla/visualización PRESIÓN INSPIRATORIA MÍNIMA, descripción 1-29
  - Tecla/visualización PRESIÓN MÁXIMA, descripción 1-26
  - Tecla/visualización PRESIÓN PROMEDIO, descripción 1-26
  - Tecla/visualización RELACIÓN I:E, descripción 1-27
  - Tecla/visualización TIEMPO INSP, descripción 1-27
  - Tecla/visualización VOLUMEN CORRIENTE MÁXIMO, descripción 1-29
  - Tecla/visualización VOLUMEN CORRIENTE MÍNIMO, descripción 1-30
  - Tecla/visualización VOLUMEN ESPIRADO (ml), descripción 1-28
  - Tecla/visualización VOLUMEN MÍNIMO POR MINUTO, descripción 1-30
  - Tecla/visualización VOLUMEN MINUTO ESPONT (I), descripción 1-29
  - Tecla/visualización VOLUMEN MINUTO TOTAL (I), descripción 1-28
  - Teclado
    - descripción 1-14 a 1-33
    - sección DATOS DEL PACIENTE, descripciones de indicadores y teclas 1-26 a 1-31
    - sección ESTADO DEL VENTILADOR, descripciones de indicadores y teclas 1-32 a 1-33
    - sección PARÁMETROS DEL VENTILADOR, descripciones de indicadores y teclas 1-15 a 1-25
  - Teoría del funcionamiento D-1 a D-8
  - T<sub>1</sub> o I:E, selección 6-9
  - T<sub>1</sub>/I
    - tecla RELACIÓN I:E, descripción 1-18
  - Tipos de respiración
    - cambio 5-2
    - disponibles en los ventiladores 740 y 760 5-2
    - espontánea, descripción D-2
    - obligatoria, descripción D-1
  - Transductores de presión, funcionamiento 1-6
- ## V
- Válvula de seguridad abierta (VSA), funcionamiento durante 1-7
  - Válvula espiratoria, funcionamiento 1-6
  - Ventana de mensajes
    - descripción 1-25
    - lectura de la pantalla de alarmas 7-2
  - Ventilación
    - teoría del funcionamiento D-1 a D-8
    - ventilación de apnea, en el modo espontáneo D-5
  - Ventilación con presión de soporte (PSV) parámetros 1-19

- Ventilación controlada por presión (PCV)
  - en el modo A/C D-3
  - parámetros 1-18
- Ventilación controlada por volumen (VCV)
  - en el modo A/C D-3
  - parámetros 1-17 a 1-18
- Ventilación de apnea
  - descripción 1-2
- Ventilación de apnea, en el modo espontáneo D-5
- Ventilación en presión de soporte (PSV)
  - en el modo espontáneo D-4
  - parámetros 1-20
- Ventilador
  - encendido 3-1 a 3-3
- Ventilador *serie 700*
  - configuración 2-1 a 2-17
  - cumplimiento y aprobaciones C-6
  - descripción funcional 1-3 a 1-7
  - descripción general 1-1 a 1-7
  - diagrama de bloque 1-5
  - diagrama neumático F-1
  - especificaciones C-1 a C-10
  - inicio 3-1 a 3-10
  - seleccionar parámetros 3-7
  - teoría del funcionamiento D-1 a D-8
- Versión software, función de menú 6-14
- Versión software, visualización 6-14
- Vial colector
  - funcionamiento 1-4
  - instalación 2-13
  - mantenimiento A-10
  - número de pieza B-7
- Visualización
  - Consulte también* el nombre de una visualización específica
- Visualización de mensajes, descripción 1-25
- Visualización del % DE OXÍGENO, activación o desactivación 6-12
- Visualización del gráfico de barras, presión descripción 1-30
- Visualización del gráfico de barras, volumen, descripción 1-31
- Visualización PARÁMETROS DE ALARMA 1-29 a 1-30
- Visualización PRESIÓN 1-26
- Visualización TIEMPO DE RESPIRACIÓN 1-27
- Visualización VOLUMEN 1-28
- VSA (válvula de seguridad abierta), funcionamiento durante 1-7



**Rx**  
**ONLY**



0123

Part No. 10069625 Rev. C 2014-03

COVIDIEN, COVIDIEN with logo and Covidien logo are U.S. and/or internationally registered trademarks of Covidien AG.

™\* Trademark of its respective owner.  
Other brands are trademarks of a Covidien company.

©2011 Covidien.

 Covidien llc,  
15 Hampshire Street,  
Mansfield, MA 02048 USA.  
 Covidien Ireland Limited,  
IDA Business & Technology Park, Tullamore.

[www.covidien.com](http://www.covidien.com)

[T] 1-800-635-5267