

## ProBP 2400 Esfigmomanómetro digital

Instrucciones de uso



## Introducción

Este manual de instrucciones constituye una guía exhaustiva, diseñada para ayudarle a conocer las prestaciones y el funcionamiento del esfigmomanómetro digital ProBP 2400. Lea este manual con detenimiento antes de intentar ajustar, configurar, utilizar, solucionar problemas o dar mantenimiento al dispositivo.

## Uso previsto

El ProBP 2400 es un esfigmomanómetro digital no invasivo que usa la técnica oscilométrica y un manguito de presión arterial de la parte superior del brazo para medir automáticamente la presión arterial sistólica y diastólica, la frecuencia del pulso y la presión arterial media (PAM) para su uso en poblaciones pediátricas y adultas con tamaños de circunferencia de manguito entre 14 y 52 cm.

El dispositivo detecta la aparición de latidos irregulares durante la medición y emite una señal de advertencia con la lectura si se detectan latidos irregulares.

El dispositivo puede medir con precisión la presión arterial en pacientes embarazadas, incluidas aquellas con preeclampsia conocida o sospechada.

El dispositivo ProBP 2400 combina las ventajas de un esfigmomanómetro automático con las de un fonendoscopio. Está diseñado para ofrecer mediciones de la presión arterial útiles, precisas y fiables de conformidad con las directrices de la Sociedad Europea de Hipertensión (SEH)<sup>1</sup>, la Asociación Estadounidense de Cardiología (AHA)<sup>2</sup> y la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>3</sup> con la única modificación de que el ProBP 2400 realiza siempre 3 mediciones repetidas, independientemente del resultado de las dos primeras mediciones.

## Embarazo

Aproximadamente el 20% de las mujeres desarrollan hipertensión arterial durante el embarazo (preeclampsia o toxemia), un problema que puede afectar a la gestación. Por lo general, la preeclampsia se puede reconocer por un claro aumento de la presión arterial y niveles elevados de proteínas en la orina tras las 20 semanas de gestación. Puesto que muchos de los dispositivos oscilométricos parecían no resultar adecuados para su uso durante el embarazo y la preeclampsia, las autoridades sanitarias requieren que los medidores de la presión arterial para este vulnerable grupo de pacientes se sometan a pruebas específicas. El sfigmomanómetro digital ProBP 2400 de Welch Allyn ha superado con éxito estos controles de validación y, por lo tanto, se puede recomendar para su uso durante el embarazo y la preeclampsia.

<sup>1</sup> Pickering TG, Halperin J, Appel LJ, et al. Recommendations for blood pressure measurement in humans and experimental animals: part 1: blood pressure measurement in humans: a statement for professionals from the subcommittee of professional and public education of the American Heart Association Council on High Blood Pressure Research. *Circulation* 2005;111:697-716.

<sup>2</sup> Whitworth JA. World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. 2003. *J Hypertens* 2003;21:1983-92.

<sup>3</sup> O'Brien E, Asmar R, Beilin L, et al. Practice guidelines of the European Society of Hypertension for clinic, ambulatory and self blood pressure measurement. *J Hypertens* 2005;23:697-701. E Asmar R, Beilin L, Imai Y, et al. European Society of Hypertension recommendations for conventional, ambulatory and home blood pressure measurement. European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring. *J Hypertens* 2005;23:697-701. 2003;21:1983-1992.



# Índice

Símbolos .....	6	Modo « $\overline{3x}$ ».....	21
Advertencias y precauciones		Funciones especiales	
Advertencias y precauciones generales .....	7-8	PAM (presión arterial media) .....	22
Advertencias y precauciones sobre la PANI (presión arterial no invasiva) .....	9	Detector de latidos irregulares en el modo «1x» .....	22
Descripción del producto		Configuración de la presión máxima de inflado.....	23
Nombre de las partes y pantalla .....	10-11	Toma de menos de tres mediciones .....	24
Componentes y accesorios .....	12	Omisión de la cuenta atrás .....	24
Antes de utilizar ProBP 2400		Configuración de los tiempos de los intervalos para las mediciones en el modo « $\overline{3x}$ » .....	25
Conexión del enchufe de alimentación al adaptador de corriente	11	Visualización de los valores registrados.....	26
Selección de las unidades de medida.....	14	Anexo	
Selección del manguito correcto .....	15	Batería recargable y adaptador de corriente .....	27
Colocación correcta del manguito.....	16-17	Resolución de problemas .....	28
Mediciones en los modos de una lectura (1x), manual y media de tres lecturas ( $\overline{3x}$ )		Mensajes de error .....	29-30
Modo «1x» .....	18	Seguridad, mantenimiento, ensayo de precisión y eliminación	33
Modo «manual» .....	19-20	Especificaciones técnicas .....	35

# Símbolos

## Símbolos de la documentación



**Advertencia:** los símbolos de advertencia de este manual identifican situaciones o prácticas que podrían provocar enfermedades, lesiones o incluso la muerte.



**Precaución:** los símbolos de precaución de este manual identifican situaciones o prácticas que podrían dañar el equipo u otros bienes o provocar pérdidas de datos.



welchallyn.com

Consulte las instrucciones de funcionamiento y todas las instrucciones de uso. En este sitio web existe una copia de las instrucciones de uso. Asimismo, puede solicitar a Welch Allyn una copia impresa de las instrucciones de uso, que se entregará en 7 días naturales.



Notas útiles

## Símbolos de envío, almacenaje y medio ambientales



Frágil; manipular con cuidado



Retornable/Reciclable



Separar el producto de otros elementos desechables para su reciclaje



Mantener en seco

## Símbolos de funcionamiento



Encender/Apagar



Iniciar/Detener



Memoria



Ajustar los tiempos de los intervalos para las mediciones



Ajustar la presión máxima de inflado

1x

Modo de una lectura



Modo manual

3x

Modo de media de tres lecturas

# Advertencias y precauciones generales

## Otros símbolos



Se ajusta a los requisitos básicos de la Directiva 93/42/CEE del Consejo, relativa a los productos sanitarios



Representante de asuntos normativos



Partes aplicadas de tipo BF



Fabricante



**ADVERTENCIA** La información contenida en estas instrucciones de uso constituye una guía exhaustiva sobre el funcionamiento de ProBP 2400. Para obtener los mejores resultados, lea estas instrucciones con detenimiento antes de utilizar el dispositivo.

**ADVERTENCIA** El dispositivo está diseñado solamente para su uso en entornos con supervisión médica.

**ADVERTENCIA** El dispositivo está diseñado para uso médico. Aunque estas instrucciones ilustran técnicas de control médico, el dispositivo solo debe utilizarse por un profesional sanitario con formación al respecto.



**ADVERTENCIA** El dispositivo no está diseñado para su uso durante el transporte de pacientes.

**ADVERTENCIA** Peligro de incendio y explosión. No utilice el dispositivo en presencia de una mezcla anestésica inflamable de aire, oxígeno u óxido de nitrógeno en entornos enriquecidos con oxígeno.

**ADVERTENCIA** Examine el manguito de presión arterial y otros accesorios cada tres meses para detectar desgastes u otros daños. Sustitúyalos según sea necesario.

**ADVERTENCIA** Riesgo de mediciones inexactas. No utilice el dispositivo en pacientes que estén conectados a sistemas de circulación extracorpórea.

**ADVERTENCIA** Peligro de descarga eléctrica. No abra ni intente reparar el dispositivo.

Además de las baterías reemplazables, el ProBP 2400 no contiene piezas que el usuario pueda reparar. Realice solamente los procedimientos de limpieza y mantenimiento rutinario que se describen específicamente en estas instrucciones de uso. La inspección y reparación de las piezas internas solo las debe realizar el personal de reparación cualificado.

**ADVERTENCIA** El dispositivo cumple con las normas nacionales e internacionales aplicables en cuanto a interferencias electromagnéticas y no debería causar problemas en otros equipos si se ve afectado por otros dispositivos. Como medida de precaución, evite utilizar el dispositivo cerca de otros equipos.



**ADVERTENCIA** Welch Allyn no se responsabiliza de la integridad del montaje y la instalación. Welch Allyn recomienda a sus clientes ponerse en contacto con el departamento de ingeniería biomédica o con el servicio de mantenimiento para garantizar una instalación profesional, afín de asegurar la seguridad y fiabilidad de los accesorios de montaje.

**ADVERTENCIA** Es posible que el dispositivo no funcione correctamente si sufre daños o caídas. No utilice el dispositivo si detecta posibles daños. Los dispositivos que hayan sufrido caídas o daños deberán pasarse a las manos de un técnico de mantenimiento cualificado al respecto antes de volver a utilizarse, con el objeto de comprobar que funcionen correctamente.

**ADVERTENCIA** Una batería defectuosa podría dañar el dispositivo. Si la batería presenta daños potenciales fugas o grietas, deberá sustituirse inmediatamente, pero únicamente con una batería recomendada para el dispositivo suministrada con este.

**ADVERTENCIA** La eliminación incorrecta de las baterías puede provocar un riesgo de explosión o de contaminación. No tire nunca la batería a un contenedor de basura general. No tire la batería al fuego. Recicle las baterías de acuerdo con la normativa local.

**ADVERTENCIA** La manipulación incorrecta de la batería puede provocar calor, humo, explosión o fuego.



**ADVERTENCIA** No desmonte, modifique ni sude la batería.

**ADVERTENCIA** Para aislar al paciente de un posible descargaelectrica y cargarla batería de forma adecuada, utilice únicamente el suministro eléctrico exterior a la hora de cargar el dispositivo.

**ADVERTENCIA** Peligro de descarga eléctrica. Antes de limpiar el dispositivo, desconecte el cable de la fuente de alimentación y del dispositivo.

**ADVERTENCIA** Preste atención para evitar que en los conectores del dispositivo entre agua o cualquier otro líquido. Si esto ocurre, seque los conectores con aire caliente. Compruebe la precisión de todas las funciones.



**Precaución** El dispositivo no es resistente al calor. No lo esterilice en autoclave.

**Precaución** Utilice el dispositivo dentro de los intervalos de temperatura indicados. El dispositivo no se ajustará a las especificaciones de funcionamiento si se utiliza fuera de estos intervalos de temperatura.

**Precaución** Desenchufe siempre el dispositivo del suministro eléctrico externo antes de trasladarlo.

**Precaución** Utilice solo accesorios aprobados por Welch Allyn. Utilizar accesorios no aprobados con el dispositivo puede afectar a la seguridad del paciente y del operario y puede reducir las prestaciones y la precisión del producto.



# Advertencias y precauciones sobre la PANI (presión arterial no invasiva)



**ADVERTENCIA** ProBP2400 no está diseñado para medir la presión arterial en niños menores de 3 años.

**ADVERTENCIA** No aplique presión sobre el manguito o el tubo del dispositivo. Esto podría causar errores en el sistema o poner en riesgo la seguridad del paciente.

**ADVERTENCIA** Riesgo de mediciones inexactas. No utilice el dispositivo en pacientes que sufran convulsiones o temblores.

**ADVERTENCIA** Utilice manguitos y tubos clasificados como aprobados para garantizar la seguridad y la precisión de las mediciones de la presión arterial.

**ADVERTENCIA** Riesgo de lesión en el paciente. Cuando haga varias mediciones de la presión arterial en el mismo paciente, compruebe con regularidad el lugar en el que se encuentre el manguito y el brazo para detectar posibles isquemias, púrpuras o neuropatías.

**ADVERTENCIA** Cuando el manguito de presión arterial esté inflado a una presión superior a 15 mmHg, no lo deje en el brazo del paciente durante más de 5 minutos. Si el manguito está demasiado apretado, el paciente puede sufrir congestión venosa, lesiones en el nervio periférico, cambio de color en la extremidad y malestar.



**ADVERTENCIA** Riesgo de lesión en el paciente. No instale nunca conectores Luer Lock en los tubos de presión arterial de Welch Allyn. Si utiliza estos conectores en los tubos del manguito de presión arterial, corra riesgo de conectarlos a los tubos por error a la vía intravenosa del paciente y de que se introduzca aire en su sistema circulatorio.

**ADVERTENCIA** Las mediciones de la PANI pueden ser inexactas en condiciones de movimiento excesivo. Minimice el movimiento de la extremidad y del manguito durante las lecturas de la presión arterial.

**ADVERTENCIA** La posición y el estado fisiológico del sujeto pueden influir en las lecturas de la presión arterial.



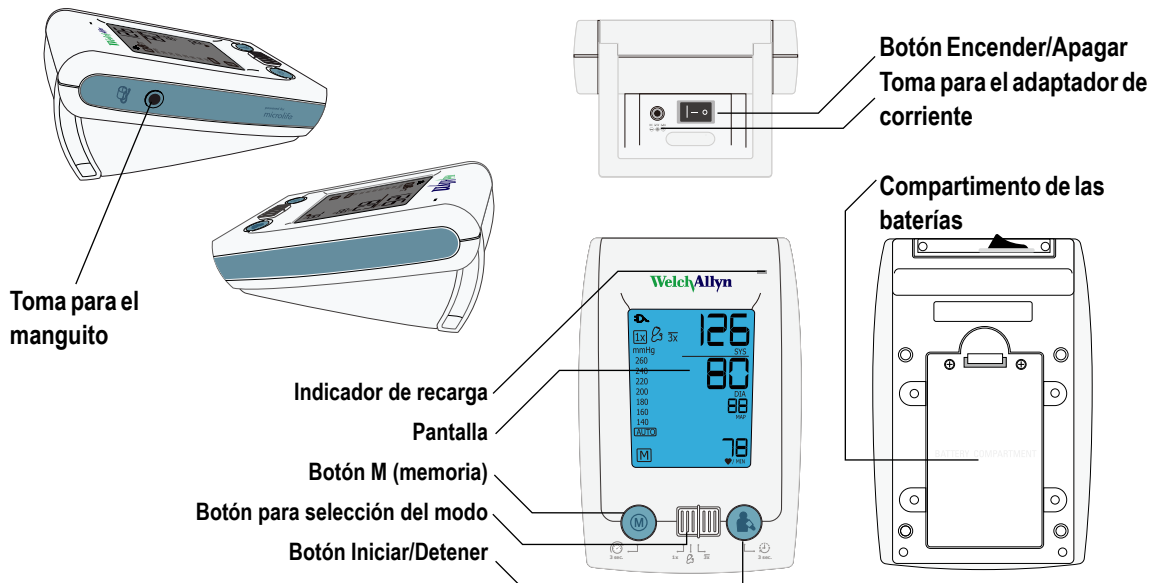
**Precaución** Si el manguito de presión arterial no se encuentra a nivel del corazón, tenga en cuenta la diferencia de las lecturas como consecuencia del efecto hidrostático.

**Precaución** Utilizar un manguito de tamaño adecuado y colocarlo en el lugar correcto es esencial para determinar la presión arterial con mayor precisión. Consulte el punto «Selección del manguito correcto» para saber más sobre los tamaños disponibles.

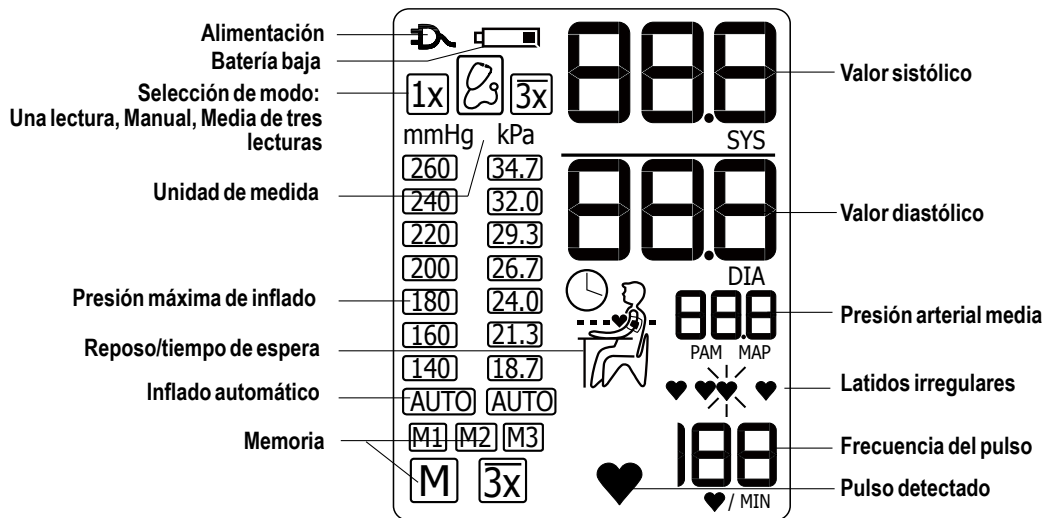
**Precaución** El manguito de presión arterial debe colocarse correctamente para garantizar la exactitud de la medición de la presión arterial y la seguridad del paciente. Si el manguito no se aprieta lo suficiente (lo que evita que se infle correctamente), las lecturas de la presión arterial pueden ser inexactas.

# Descripción del producto

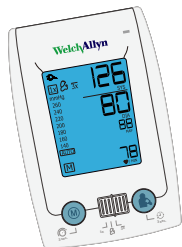
## Nombre de las partes



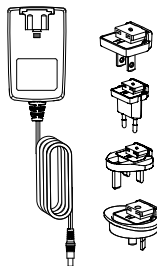
## Pantalla



# Componentes y accesorios del ProBP 2400



1 X ProBP 2400



1 X Adaptador de corriente  
4 X Enchufes de alimentación  
(EE. UU., Europa, Reino Unido,  
Australia)

(Entrada: 100-240 V~50/60 Hz,  
0,48 A - Salida: + 7,5 V 1,5 A)



1 X Adulto (22 cm~32 cm)  
1 X Adulto grande (32 cm~42 cm)

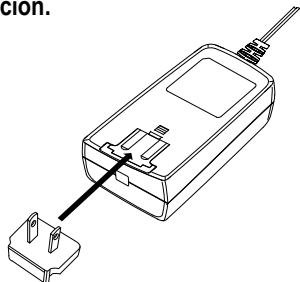


1 X CD con las instrucciones  
de uso

# Configuración inicial

## Conexión del enchufe de alimentación al adaptador de corriente

Seleccione el enchufe de alimentación adecuado y conéctelo al adaptador de corriente tal y como se muestra a continuación.



## Cargue la batería por completo

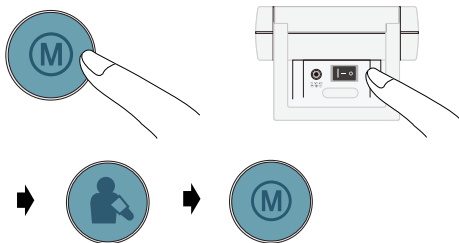
La primera vez que utilice el dispositivo, cargue la batería hasta que el indicador de recarga se ponga de color verde.

☞ Consulte el punto «Utilización de un adaptador de corriente», en la página 27.

☞ Consulte el punto «Batería recargable», en la página 27.

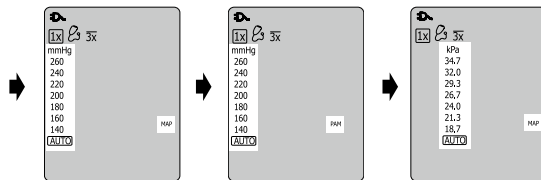
### Selección de las unidades de medida

- 1) Asegúrese de que el dispositivo esté apagado.
- 2) Mantenga pulsado el botón My enciende el dispositivo con el interruptor Encender/Apagar.
- 3) Suelte el botón M cuando se encienda la pantalla retroiluminada.
- 4) Pulse el botón Iniciar/Detener para seleccionar la unidad de presión que prefiera (mm Hg o kPa).
- 5) Pulse el botón M para confirmar la selección.



		Unidades	MAP o PAM
1		mm Hg	MAP
2		mm Hg	PAM
3		kPa	MAP

Configuración predeterminada de fábrica



PAM se corresponde con las siglas de presión arterial media

Podrá elegir PAM o MAP en función de las preferencias de idioma.

# Antes de utilizar el dispositivo

## Selección del manguito correcto

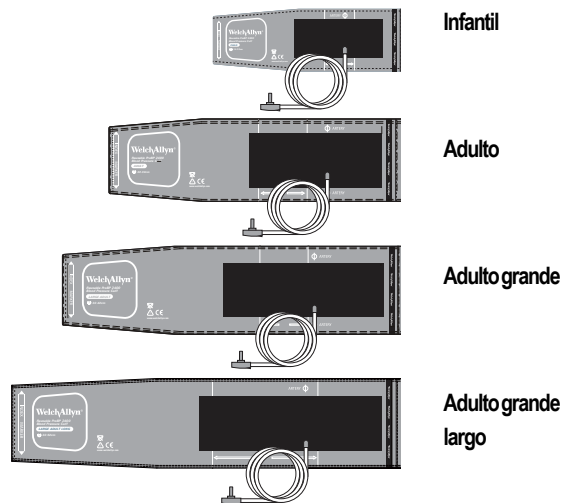
Existen distintos tamaños de manguitos. Con el dispositivo se incluyen manguitos de los tamaños "adulto" y "adulto grande". Utilice la siguiente tabla para seleccionar el tamaño de manguito que mejor se adapte al diámetro del brazo del paciente.

Tamaño del manguito	Diámetro (cm)	Diámetro (pulgadas)
Infantil	14-22	5,5-8,7
Adulto	22-32	8,7-12,6
Adulto grande	32-42	12,6-16,5
Adulto grandelargo	32-52	12,6-20,5

☞ Cada manguito incluye un tubo de aire de 130 cm.

☞ Utilice solo manguitos de Welch Allyn.

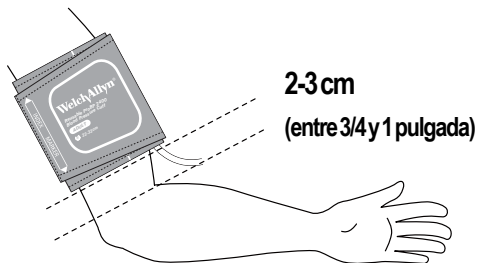
☞ Póngase en contacto con Welch Allyn o con un distribuidor autorizado para adquirir manguitos.



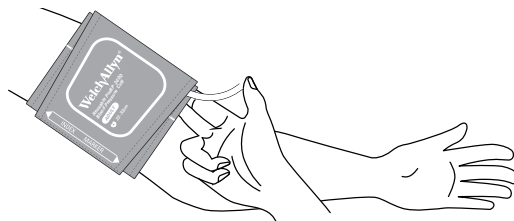
☞ Los manguitos de los tamaños "adulto" y "adulto grande" se incluyen como accesorios estándar.

## Colocación correcta del manguito

- 1) Coloque el manguito sobre el brazo de modo que el tubo de aire y la flecha de señalización de la arteria apunten al antebrazo. La flecha de señalización de la arteria del manguito debe situarse por encima de la arteria humeral.
- 2) Cierre el manguito. Asegúrese de que el extremo inferior del manguito esté situado aproximadamente a una distancia de entre 2 y 3 cm (entre  $\frac{3}{4}$  y 1 pulgada) por encima del codo.

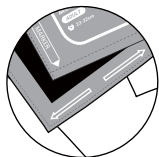


- 3) Coloque el manguito alrededor del brazo y apriételo.
- 4) Deje un espacio libre del tamaño de 2 dedos entre el brazo del paciente y el manguito. Si el manguito está demasiado apretado el paciente puede sufrir una congestión venosa y cambio de color en la extremidad. Si el manguito no está lo suficientemente apretado, este no se inflará correctamente y es posible que las lecturas sean inexactas. Retire todas las prendas que cubran u opriman el brazo en el que vaya a realizar la medición. Las prendas pueden interferir con la precisión de la medición.

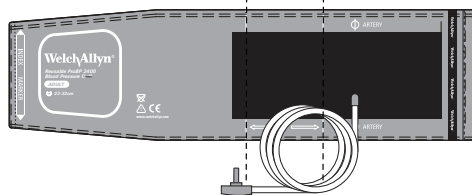




- 5) Si no ajusta correctamente el manguito, las lecturas podrían ser inexactas. Utilice un manguito de otro tamaño si el índice de rango de extremo del manguito no se encuentra dentro del rango especificado por las líneas de rango de rango.



El índice de rango del manguito debe encontrarse dentro de este rango.



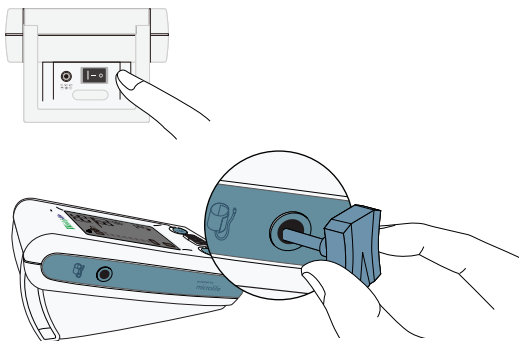
# Mediciones en los modos 1x, manual y 3x

## Encienda el dispositivo

Para encender el dispositivo, pulse el botón Encender/ Apagar situado en la parte trasera del dispositivo, de modo que quede en la posición de encendido.

## Conecte el manguito al dispositivo

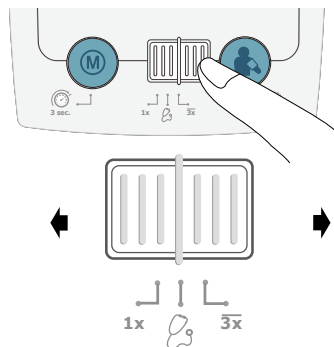
Inserte el conector del manguito en la toma del conector del manguito para conectar el manguito al dispositivo.



## Ajuste la presión máxima de inflado

Seleccione la presión máxima de inflado o elija «AUTO».

☞ Consulte el punto «Configuración de la presión máxima de inflado», en la página 23.



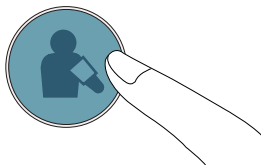
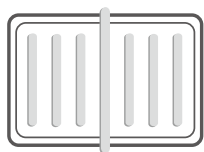
## Seleccione un modo de funcionamiento

Existen tres modos de funcionamiento.

Deslice el interruptor para seleccionar el modo 1x (medición estándar), manual o 3x (media automática a partir de tres lecturas).

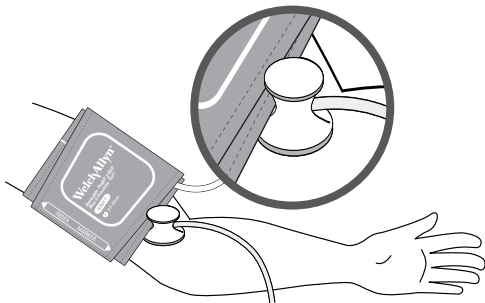
## Modo «1x» (medición estándar)

Seleccione el modo «1x» y, a continuación, pulse el botón «Iniciar/Detener» para realizar una sola medición de la presión arterial. Una vez realizada la medición, la lectura se mostrará y se guardará.



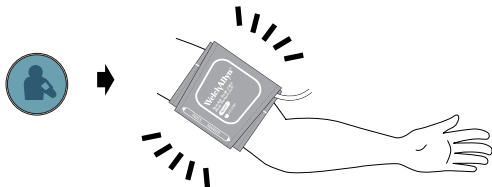
## Modo «manual»

Seleccione el modo «manual» si prefiere utilizar el método auscultatorio en lugar del oscilométrico. En modo «manual», el dispositivo funciona solamente como manómetro. Por lo tanto, no hace mediciones oscilométricas. El usuario podrá oír los ruidos de Korotkov sistólico y diastólico si coloca un fonendoscopio sobre la arteria humeral.



Comenzar el inflado: pulse el botón Iniciar/Detener para que el manguito empiece a inflarse.

Una vez alcanzada la presión máxima de inflado, el ProBP 2400 empezará a desinflarse de forma gradual a una velocidad de 3 mm Hg/s.



Volver a inflar: mantenga pulsado el botón M durante el proceso de desinflado para volver a inflar mientras mantiene pulsado el botón hasta un máximo de 299 mm Hg. Suelte el botón para continuar el proceso de desinflado. Si supera 299 mm Hg la presión del manguito se soltará de forma inmediata y aparecerá el mensaje de error «HI».

Cuando la presión del manguito alcanza los 20 mm Hg durante el ciclo de desinflado, se libera el resto de la presión y el ProBP 2400 pasa al modo En espera.

Pulse el botón «Iniciar/Detener» en cualquier momento para iniciar un desinflado rápido y dejar el ProBP 2400 en modo En espera.

Tomar nota: tome nota de los valores sistólicos y diastólicos del mismo modo que se hace con las mediciones que realiza con el esfigmomanómetro.

Pasar al modo «En espera»: para activar en el modo «En espera», pulse el botón «Iniciar/Detener» sin apagar el dispositivo. Si no se realiza ninguna acción durante un minuto, el dispositivo activará automáticamente el modo «En espera».

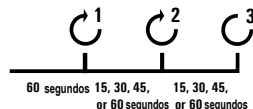
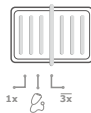


En espera

**Modo « $\overline{3x}$ » (media automática a partir de tres lecturas)**  
Seleccione el modo « $\overline{3x}$ » y, a continuación, pulse el botón «Iniciar/Detener» para realizar automáticamente tres mediciones de la presión arterial con el objetivo de determinar la media de las tres lecturas.

Antes de que se realice la primera lectura, hay que esperar 60 segundos.

El usuario puede ajustar los tiempos de los intervalos entre las mediciones, que pueden ser de 15, 30, 45 o 60 segundos. Una vez realizada la medición, la lectura media se mostrará en la pantalla y se registrará.



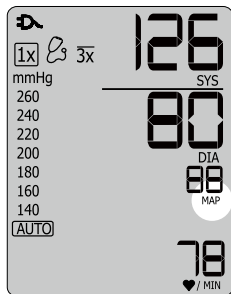
En el modo  $\overline{3x}$ , el usuario puede seleccionar manualmente los tiempos de los intervalos entre las mediciones, que pueden ser de 15, 30, 45 o 60 segundos. Consulte el apartado «Configuración de los tiempos de los intervalos para las mediciones» del punto «Funciones especiales», en la página 23.

El periodo de espera de 60 segundos anterior a la primera medición no se puede ajustar, pero se puede omitir si se vuelve a presionar el botón Iniciar/Detener. Esta acción iniciará la primera lectura inmediatamente.

# Funciones especiales

## PAM (presión arterial media)

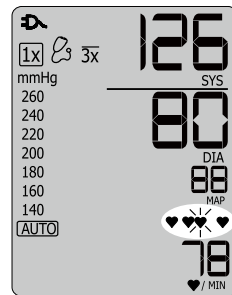
El dispositivo mide la presión arterial media (PAM) real del paciente. Cada lectura incluye un valor de PAM. El valor de la PAM siempre se mostrará junto con los valores de la presión arterial sistólica y diastólica.



La presión arterial media (PAM) se determina a partir del pico máximo de la curva envolvente oscilométrica.

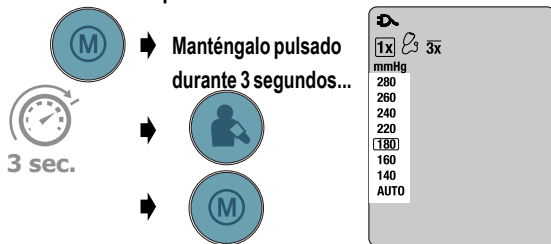
## Detector de latidos irregulares en el modo «1x»

El dispositivo detecta los latidos irregulares en el modo «1x». El símbolo de latido irregular aparecerá si la frecuencia cardíaca ha variado en más de un 25 % durante una medición de la presión arterial. En caso de que se detecten latidos irregulares, es posible que la lectura de la presión arterial se vea afectada. A modo de verificación, se recomienda repetir la medición o elegir el modo «manual».



## Configuración de la presión máxima de inflado

- 1) Mantenga pulsado el botón M durante 3 segundos hasta que la columna con los valores de la presión comience a parpadear.
- 2) Pulse el botón Iniciar/Detener para seleccionar el valor de presión que prefiera (una vez que se haya alcanzado el valor «260», la siguiente opción de selección será «AUTO», que se encuentra al final de la lista).
- 3) Pulse el botón M para confirmar el valor seleccionado.



- ☞ La presión de inflado (mmHg/kPa) se puede seleccionar en el modo 1x, 3x o manual. La configuración predeterminada es «AUTO».
- ☞ Alejarse de la opción AUTO, el ProBP 2400 determina automáticamente la presión máxima de inflado a medida que infla el manguito.

Si la presión máxima de inflado que ha seleccionado (o la presión máxima de inflado determinada en el modo AUTO) no es adecuada para determinar la presión sistólica, el dispositivo se volverá a inflar hasta alcanzar una presión 30 mm Hg superior a la presión de inflado anterior e intentará realizar otro ciclo. Cada vez que se repita esta acción, se aumentará el inflado máximo en 30 mm Hg. Si se alcanza una presión máxima de inflado de 280 mm Hg y el ProBP 2400 no es capaz de determinar la presión arterial, aparecerá un código de error.

En tal caso, se recomienda cambiar el dispositivo al modo manual y determinar la presión arterial con un fonendoscopio mediante el método de Korotkov tradicional. (Consulte el apartado Modo «manual»).

## Toma de menos de tres mediciones en el modo « $\overline{3x}$ »

Existela posibilidad de detener la secuencia de mediciones en cualquier momento, para lo que se debe pulsar el botón Iniciar/Detener. A continuación, el dispositivo activará el modo «En espera» y se cancelará el resto de mediciones. Al pulsar el botón M, podrá ver los datos de la presión arterial medida.



Cancelar el resto de mediciones en cualquier momento durante la secuencia de mediciones.

## Omisión de la cuenta atrás en el modo « $\overline{3x}$ »

Si se pulsa el botón Iniciar/Detener en el modo « $\overline{3x}$ », podrá omitir la cuenta atrás que se muestra antes de las lecturas y entre estas. Al pulsar el botón Iniciar/Detener, el dispositivo comenzará automáticamente la siguiente medición.



Omitir la cuenta atrás y comenzar la medición.



Para activar el modo «En espera», pulse el botón Iniciar/Detener al finalizar las mediciones. Si no se realiza ninguna acción durante un minuto, el dispositivo activará automáticamente el modo «En espera».



En espera



## Configuración de los tiempos de los intervalos para las mediciones en el modo «3x»

El tiempo predeterminado del intervalo para las mediciones es de 60 segundos. Los tiempos de los intervalos pueden ajustarse para que sean de 15, 30, 45 o 60 segundos.

- 1) Mantenga pulsado el botón Iniciar/Detener durante 3 segundos.

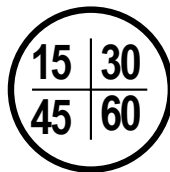


3 sec.



Manténgalo pulsado durante 3 segundos...

- 2) Pulse el botón M para ajustar el tiempo del intervalo para las mediciones, y a continuación, pulse el botón Iniciar/Detener para confirmarlo. El dispositivo reactivará el modo «En espera».

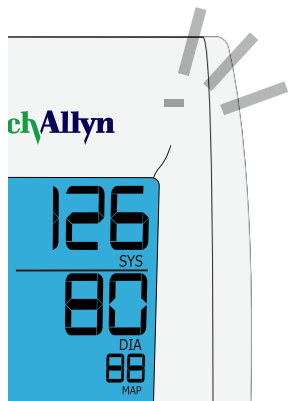




# Batería recargable y adaptador de corriente

## Batería recargable

El ProBP 2400 incluye un paquete de baterías NiMH recargables incorporadas, que permiten realizar hasta 600~700 ciclos de mediciones con una carga completa. La batería se puede recargar entre cada uso con el adaptador de corriente incluido. En caso de batería baja, se mostrará el indicador de batería vacía.

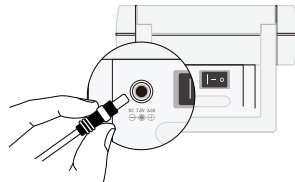


- ☞ La primera vez que utilice el dispositivo, cargue la batería hasta que el indicador de recarga se ponga de color verde.
- ☞ Cuando el indicador de recarga está en color naranja, el dispositivo se está cargando.
- ☞ Cuando el indicador de recarga se ponga de color verde, se habrá completado la carga.

## Utilizar un adaptador de corriente

Para cargar el dispositivo, utilice solamente el adaptador que se incluye con el ProBP 2400.

- 1) Conecte el cable del adaptador de corriente al enchufe de alimentación.
- 2) Conecte el enchufe a la toma de corriente de la pared. La batería se recargará siempre que el dispositivo esté conectado a una fuente de alimentación de CA. Una vez que la batería esté completamente recargada, la carga se detendrá. No se utilizará ninguna energía de la batería mientras esté conectado el adaptador. La batería tiene que permanecer en el ProBP 2400 también cuando se use la corriente alterna.
- 3) Si la batería empieza a perder capacidad, póngase en contacto con su distribuidor local para el reemplazo de la batería. La batería es reemplazable por el usuario.



# Resolución de problemas

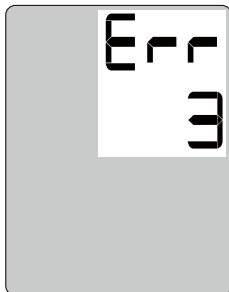
Problema	Posible causa	Soluciones
El dispositivo no se enciende (pantalla LCD apagada)	La fuente de alimentación no se ha enchufado correctamente	Conecte la fuente de alimentación a la toma de corriente de la pared
	La batería está completamente descargada	Enchufela fuente de alimentación para recargar la batería recargable
El manguito no se infla correctamente	El tubo no está bien conectado	Asegúrese de que el tubo del manguito está bien conectado al dispositivo
	Hay una fuga en el tubo/ cámara de aire	Asegúrese de que el tubo o la cámara de aire no presenten grietas. Sustituya el manguito de presión arterial si es necesario.
No se indican los resultados después de las mediciones	El dispositivo se encuentra en modo manual	Cambie al modo «1x» o «3x» y repita las lecturas.

# Mensajes de error

Si se produce un error durante una medición, esta se interrumpirá y aparecerá el mensaje de error «Err».



- ➔ Póngase en contacto con el centro de Welch Allyn local si el error persiste.
- ➔ Si cree que los resultados no son normales, lea con detenimiento este manual de instrucciones.



Error	Descripción	Posible causa y solución
«Err 1»	Señal demasiado débil	Las señales del pulso del manguito son demasiado débiles. Vuelva a colocar el manguito y repita la medición.
«Err 2»	Señal de error	Durante la medición, se detectaron señales de error producidas, por ejemplo, por movimientos o por la tensión muscular. Repita la medición y asegúrese de que el paciente no mueva el brazo.

«Err 3»	Sin presión en el manguito	No se puede generar una presión adecuada en el manguito. Puede que se haya producido una fuga. Sustituya el manguito de presión arterial si es necesario. Repita la medición.
«Err 5»	Sin resultados válidos	Las señales de medición no son precisas y, por lo tanto, no se puede mostrar ningún resultado. Cambie al modo manual y determine la presión arterial con un fonendoscopio mediante el método de Korotkov tradicional.

«HI»	Frecuencia del pulso o presión del manguito demasiado alta	La presión del manguito es demasiado alta (más de 300 mm Hg) O el pulso es demasiado elevado (más de 200 pulsaciones por minuto). Deje que el paciente se relaje durante 5 minutos y repita la medición.
«LO»	Pulso demasiado bajo	El pulso es demasiado bajo (menos de 40 pulsaciones por minuto). Repita la medición.

# Seguridad, mantenimiento, ensayo de precisión y eliminación

## Seguridad y protección

Este dispositivo solo se debe utilizar para los fines que se describen en estas instrucciones de uso. El dispositivo contiene componentes sensibles y se debe tratar con cuidado. El fabricante no se responsabiliza de los daños producidos por un uso inadecuado.



- Active la bomba solo cuando el manguito esté conectado al dispositivo.
- No utilice el dispositivo si cree que está dañado o algo no parece correcto.
- Lea las instrucciones de seguridad específicas para cada sección del manual de instrucciones.

Lea con atención las condiciones de almacenamiento y funcionamiento que se describen en el punto «Especificaciones técnicas» de este manual de instrucciones.



Proteja el dispositivo del agua y la humedad



Proteja el dispositivo de la luz solar directa



Proteja el dispositivo de temperaturas extremas



Evite dejar el dispositivo cerca de campos electromagnéticos, como los que producen los teléfonos móviles



No abra nunca el dispositivo

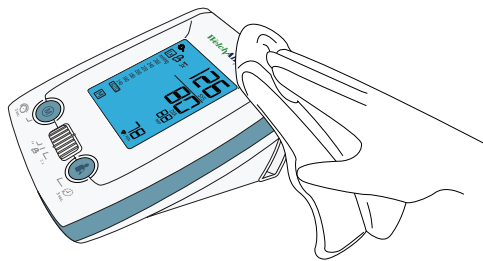


Proteja el dispositivo de golpes y caídas

## Mantenimiento del dispositivo

Utilice un paño suave y uno de los siguientes productos de limpieza recomendados para limpiar la parte exterior del dispositivo:

- 1) Agua y jabón suave
- 2) Solución de peróxido de hidrógeno (diluida al 3% en agua)
- 3) Solución de hipoclorito de sodio (dilución 1:10 de lejía de uso doméstica y agua, respectivamente)

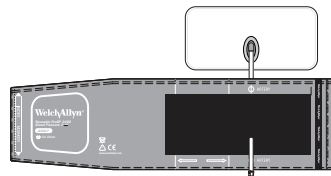


## Limpieza del manguito

Extraiga la cámara de aire. Doble la funda del manguito e introdúzcala en una bolsa de lavado. Lave la funda del manguito en la lavadora con agua caliente (43 °C/110 °F) y un detergente suave.

Pasteurización: lave la funda del manguito con agua a 75 °C (167 °F) durante 30 minutos.

Seque el manguito al aire. **NO** planche la funda del manguito



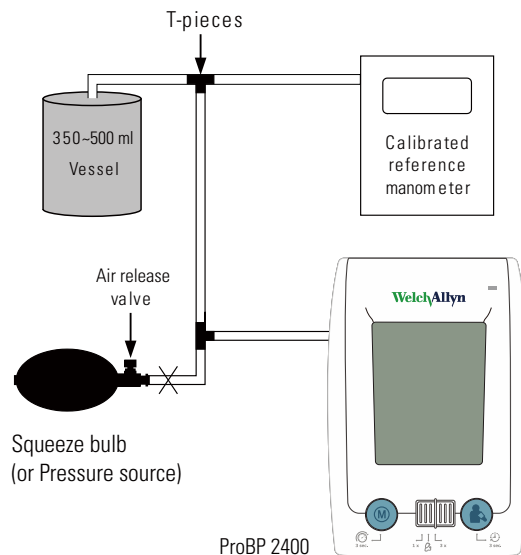
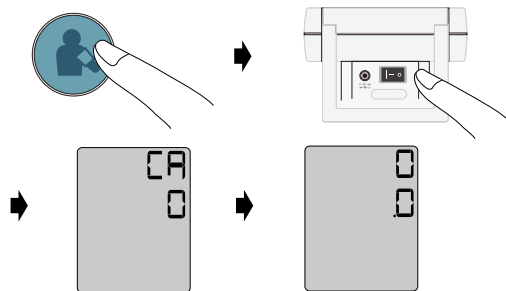
**¡No planche el manguito!**



## Ensayo de precisión del transductor (Verificación de la calibración)

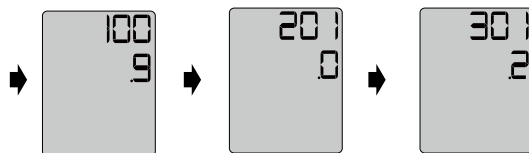
Recomendamos realizar un ensayo de precisión del dispositivo cada 2 años o después de que haya sufrido un impacto mecánico (por ejemplo, tras una caída).

- 1) Configure el dispositivo para el ensayo de precisión.
- 2) Mantenga pulsado el botón Iniciar/Detener, encienda el dispositivo y suelte el botón Iniciar/Detener. Espere hasta que aparezcan en la pantalla los mensajes «CA 0» y «0 0».



- 3) Bombee el dispositivo hasta alcanzar una presión cercana a los 100 mm Hg. Compare la presión que se muestra en las pantallas del dispositivo con la del manómetro de referencia. Porejemplo, la cifra «100.9» equivaldrá a «100,9 mm Hg».
- 4) Bombee el dispositivo hasta alcanzar una presión cercana a los 200 mm Hg. Compare la presión que se muestra en las pantallas del dispositivo con la del manómetro de referencia. Porejemplo, la cifra «201.0» equivaldrá a «201,0 mm Hg».
- 5) Bombee el dispositivo hasta alcanzar una presión cercana a los 300 mm Hg. Compare la presión que se muestra en las pantallas del dispositivo con la del manómetro de referencia. Porejemplo, la cifra «301.2» equivaldrá a «301,0 mm Hg».
- 6) Si la diferencia entre la lectura del dispositivo y la del manómetro de referencia en cualquier punto de

calibración supera los  $\pm 3$  mm Hg más la precisión establecida para el manómetro de referencia, póngase en contacto con Welch Allyn para obtener asistencia para la calibración.



### Eliminación



Las baterías y los instrumentos electrónicos deben eliminarse de conformidad con la normativa local aplicable y no como residuos domésticos.

# Especificaciones técnicas

Temperatura/humedad de funcionamiento:	de 10 a 40 °C (de 50 a 104 °F)
Temperatura/humedad de almacenamiento:	de -20 a 55 °C (de -4 a 131 °F)
Peso:	15-90 % de humedad relativa máxima
Dimensiones:	800 g (paquete de baterías recargables incluido)
Método de medición:	200 x 125 x 90 mm
Intervalo de medición:	Oscilométrico, Presión arterial sistólica = K1 Presión arterial diastólica = K5
Pantalla del manguito de presión:	presión arterial: 30-280 mm Hg pulso: 40-200 pulsaciones por minuto
Intervalo de medición:	0-299 mm Hg
Resolución:	1 mm Hg
Precisión estática:	presión de $\pm 3$ mm Hg
Precisión del pulso:	$\pm 5$ % del valor de lectura

Fuente de alimentación:	Paquete de baterías recargables; 4,8 V 2400 mAh (opcional: 4,8 V 3500 mAh)
Alimentación por la red de energía eléctrica:	CC 7,5 V, 1,5 A
Referencia a las normas:	El dispositivo se ajusta a los requisitos de la norma para la vigilancia de la presión arterial no invasiva. IEC 60601-1: 2005+A1:2012 IEC 60601-1-2:2014 ANSI/AAMI/ISO 81060-2 AAMI / ANSI / IEC 80601-2-30

Compatibilidad electromagnética:	El dispositivo se ajusta a las disposiciones de la norma IEC 60601-1-2. Se cumplen las disposiciones de la Directiva 93/42/CEE del Consejo, relativa a los productos sanitarios de la clase IIa.
----------------------------------	---



Parte aplicada de tipo BF

 Microlife Corporation  
9F, 431, RuiGuang Road, NeiHu,  
Taipei, 11492, Taiwan, R.O.C.

 Microlife AG  
Espanstrasse 139  
9443 Widnau, Switzerland

Welch Allyn se reserva el derecho de modificar las especificaciones técnicas sin previa notificación por escrito.

# GARANTÍA

Welch Allyn garantiza que el dispositivo ProBP2400 no presenta defectos de fabricación ni materiales y que funcionará de conformidad con las especificaciones del fabricante durante un periodo de dos años desde la fecha de compra a Welch Allyn o a cualquier distribuidor o agente autorizado. La garantía cubre los accesorios durante un año a partir de la fecha de compra a Welch Allyn o a cualquier distribuidor o agente autorizado.

El periodo de garantía comenzará en la fecha de compra. La fecha de compra se corresponde con: 1) la fecha de envío especificada en la factura, en caso de que haya adquirido el dispositivo directamente de Welch Allyn, 2) la fecha especificada durante el registro del producto o 3) la fecha de compra del producto a un distribuidor autorizado de Welch Allyn según conste en el recibo de dicho distribuidor.

Esta garantía no cubre los daños causados por: 1) manipulación durante el envío, 2) uso o mantenimiento contrario a las instrucciones indicadas, 3) modificación o reparación realizada por personal no autorizado por Welch Allyn y 4) accidentes.

La garantía del producto también está sujeta a los siguientes términos y condiciones:

No se incluyen los gastos de envío en los que se incurra al devolver un dispositivo a un centro de Welch Allyn.

Antes de devolver un producto o accesorio a los centros de servicio técnico designados por Welch Allyn para su reparación, es necesario obtener un número de notificación del servicio por parte de Welch Allyn. Para obtener un número de notificación del servicio, póngase en contacto con el Servicio técnico de Welch Allyn.

**ESTA GARANTÍA SUSTITUYE TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, YA SEAN EXPLÍCITAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN Y ADECUACIÓN PARA FINES ESPECÍFICOS. LA OBLIGACIÓN DE WELCH ALLYN BAJO LA PRESENTE GARANTÍA SE LIMITA A LA REPARACIÓN O SUSTITUCIÓN DE LOS PRODUCTOS DEFECTUOSOS. WELCH ALLYN NO SE RESPONSABILIZA DE LOS DAÑOS INDIRECTOS O CONSECUENTES DERIVADOS DE UN DEFECTO DEL PRODUCTO CUBIERTO POR LA GARANTÍA.**

©2014 Welch Allyn. Todos los derechos reservados. Para contribuir a los usos previstos del producto descrito en este documento, el comprador del producto puede copiar este documento para su distribución interna a partir de los soportes proporcionados por Welch Allyn. No se permite ningún otro uso, reproducción o distribución de esta publicación, o de parte de ella, sin el permiso por escrito de Welch Allyn.

Para conocer las direcciones y los números de teléfono de todos los centros regionales de Welch Allyn, visite: [welchallyn.com/locations](http://welchallyn.com/locations).