

 **BladderScan**<sup>®</sup>

Instrumentos de medición del volumen de la vejiga

No invasivos, precisos, fiables y fáciles de utilizar



# BLADDERSCAN BVI 3000

MANUAL DE FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO



# BLADDERSCAN BVI 3000

## MANUAL DE FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO

Publicación: viernes, 06 de marzo de 2015

Precaución: Las leyes federales de Estados Unidos limitan la venta de este dispositivo a médicos o por prescripción facultativa.

# INFORMACIÓN DE CONTACTO

Para obtener información adicional acerca del sistema BladderScan, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Verathon® o visite [verathon.com/contact-us](http://verathon.com/contact-us).



**Sede principal de la compañía:**

20001 North Creek Parkway  
Bothell, WA 98011 EE. UU.  
800 331 2313 (solo EE. UU. y Canadá)  
+1 425 867 1348  
Fax: +1 425 883 2896  
[verathon.com](http://verathon.com)



**Verathon® Medical (Europa) B.V.**

Willem Fenengastraat 13  
1096 BL Ámsterdam  
Países Bajos  
+31 (0) 20 210 30 91  
Fax: +31 (0) 20 210 30 92  
[verathon.com](http://verathon.com)

CE 0123

Copyright© 2014, 2015 Verathon Inc. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este manual puede copiarse o transmitirse por ningún medio sin el consentimiento expreso por escrito de Verathon Inc.

Verathon, el símbolo de la antorcha de Verathon, BladderScan y el símbolo de BladderScan son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Verathon Inc. El resto de los nombres de productos y marcas son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.

La información de este manual puede cambiar en cualquier momento sin previo aviso. Para disponer de la información más actualizada, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Verathon o con el representante local.

# ÍNDICE

---

<b>INFORMACIÓN IMPORTANTE .....</b>	<b>1</b>
DESCRIPCIÓN GENERAL .....	1
Descripción del producto .....	1
Declaración de uso previsto .....	1
Uso básico .....	1
Declaración de prescripción .....	1
Aviso a todos los usuarios .....	1
INFORMACIÓN DE SEGURIDAD .....	2
Seguridad biológica .....	2
Contraindicaciones .....	2
Precauciones y advertencias .....	2
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
COMPONENTES Y CARACTERÍSTICAS .....	6
Unidad de control.....	7
Sonda .....	8
Baterías y cargador de batería .....	8
COMPONENTES Y ACCESORIOS DEL SISTEMA.....	9
BOTONES, ICONOS Y CONEXIONES .....	9
Icono de la batería .....	9
Botones.....	9
<b>PUESTA EN MARCHA.....</b>	<b>10</b>
MONTAJE DEL INSTRUMENTO .....	10
<i>Procedimiento 1. Carga de las baterías .....</i>	<i>10</i>
<i>Procedimiento 2. Inserción o extracción de una batería.....</i>	<i>12</i>
<i>Procedimiento 3. Conexión de la sonda a la unidad de control.....</i>	<i>13</i>
<i>Procedimiento 4. Carga del rollo de papel térmico.....</i>	<i>14</i>

CONFIGURACIÓN DE LOS AJUSTES DEL USUARIO .....	15
<i>Procedimiento 1. Programación del nombre</i> .....	15
<i>Procedimiento 2. Definición de la fecha</i> .....	17
<i>Procedimiento 3. Definición de la hora</i> .....	19
<i>Procedimiento 4. Ajuste de las preferencias del usuario</i> .....	21
<b>USO DEL INSTRUMENTO .....</b>	<b>24</b>
EXPLORACIÓN DE UN PACIENTE .....	25
<i>Procedimiento 1. Medición del volumen vesical</i> .....	25
<i>Procedimiento 2. Comprobación del enfoque y la precisión</i> .....	27
<i>Procedimiento 3. Confirmación de los resultados de exploración</i> .....	29
GESTIÓN DE LOS RESULTADOS DE EXPLORACIÓN .....	31
<i>Procedimiento 1. Adición de un ID del paciente (opcional)</i> .....	31
<i>Procedimiento 2. Adición de notas (opcional)</i> .....	32
<i>Procedimiento 3. Impresión del resultado de exploración (opcional)</i> .....	34
<i>Procedimiento 4. Impresión de un histograma del ahorro de costes (opcional)</i> .....	36
<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.....</b>	<b>38</b>
<i>Procedimiento 1. Limpieza del instrumento</i> .....	38
<i>Procedimiento 2. Desinfección del instrumento</i> .....	39
<b>MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....</b>	<b>40</b>
CERTIFICACIÓN ANUAL DE CALIBRACIÓN .....	40
INSPECCIONES PERIÓDICAS .....	40
Inspecciones semanales .....	40
Comprobación de precisión mensual .....	40
REPARACIONES .....	40

DETECCIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	41
<i>Procedimiento 1. Realización de una autoprueba.....</i>	<i>41</i>
<i>Procedimiento 2. Resolución de problemas de alimentación.....</i>	<i>42</i>
<i>Procedimiento 3. Resolución de un mensaje de error.....</i>	<i>42</i>
<i>Procedimiento 4. Desatasco de papel.....</i>	<i>44</i>
<i>Procedimiento 5. Prueba de la impresora.....</i>	<i>45</i>
<i>Procedimiento 6. Comprobación de la precisión del instrumento.....</i>	<i>47</i>
ELIMINACIÓN DEL DISPOSITIVO.....	47
<b>GARANTÍA.....</b>	<b>48</b>
Declaración de limitación de responsabilidades de las garantías adicionales.....	48
<b>ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO.....</b>	<b>49</b>
RESUMEN SOBRE SEGURIDAD Y RENDIMIENTO.....	49
RANGOS DE PRECISIÓN.....	49
ESPECIFICACIONES DE LOS COMPONENTES.....	50
Especificaciones de la unidad de control y de la sonda.....	50
Especificaciones del cargador de batería.....	52
Especificaciones de la batería.....	53
COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA.....	54
Emisiones electromagnéticas.....	54
Inmunidad electromagnética.....	55
Distancias de separación recomendadas.....	57
Conformidad de los accesorios a las normas.....	57
<b>GUÍA DE SÍMBOLOS.....</b>	<b>58</b>
<b>GLOSARIO.....</b>	<b>60</b>



# INFORMACIÓN IMPORTANTE

---

## DESCRIPCIÓN GENERAL

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El BladderScan BVI 3000 es un instrumento de ultrasonidos del modo B, portátil y con alimentación por batería, previsto para la medición no invasiva del volumen de la vejiga urinaria. Un transductor mecánico de barrido sectorial proporciona las imágenes de sección transversal de la vejiga a partir de doce planos de exploración. En función de estas imágenes, el instrumento BladderScan calcula automáticamente el volumen estimado de la vejiga en mililitros (ml) y lo muestra en una pantalla.

### DECLARACIÓN DE USO PREVISTO

El BladderScan BVI 3000 proyecta energía ultrasónica a través de la parte inferior del abdomen de la paciente no embarazada para obtener una imagen de la vejiga con el fin de determinar de forma no invasiva el volumen de esta.

### USO BÁSICO

*El uso básico* es el uso del sistema necesario para evitar riesgos inaceptables. El uso básico del sistema BladderScan BVI 3000 es el de emitir ultrasonidos y mostrar valores numéricos relativos al volumen de la vejiga. El sistema cuenta con un ensamblaje transductor de temperatura controlada de forma pasiva.

### DECLARACIÓN DE PRESCRIPCIÓN

Precaución: Las leyes federales de Estados Unidos limitan la venta de este dispositivo a médicos o por prescripción facultativa.

### AVISO A TODOS LOS USUARIOS

El instrumento BladderScan BVI 3000 solo debe utilizarlo el personal que haya recibido formación y autorización por parte de un médico o la institución que proporciona la atención al paciente. Todos los operadores deben leer este manual antes de usar el instrumento. El incumplimiento de estas instrucciones puede comprometer el funcionamiento del instrumento.

# INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

## SEGURIDAD BIOLÓGICA

Hasta la fecha, la exposición a los ultrasonidos de diagnóstico por impulsos no ha demostrado producir efectos adversos. No obstante, el uso del ecógrafo se restringe exclusivamente a profesionales médicos por prescripción facultativa y a los menores tiempos de exposición posibles que se consideren acordes a su utilidad clínica.

El usuario no puede ajustar la potencia de salida de ultrasonidos del instrumento BladderScan BVI 3000, que está limitada al nivel mínimo necesario para un rendimiento eficaz. Los datos relativos a los niveles de salida acústica se especifican en el capítulo [Especificaciones del producto](#) en la página 49.

## CONTRAINDICACIONES

Los instrumentos BladderScan BVI 3000 no se han diseñado para uso fetal o en pacientes embarazadas.

## PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS

*Las advertencias* indican que el uso o el uso indebido del dispositivo pueden provocar lesiones, reacciones adversas graves o la muerte. *Las precauciones* indican que el uso o el uso indebido del dispositivo pueden provocar un problema como un mal funcionamiento, fallos o daños en el producto. Preste atención a las secciones del manual marcadas como *Importante*, ya que contienen recordatorios o resúmenes de las precauciones siguientes que se aplican a un componente o una situación de uso específicos.

Para garantizar al usuario y al paciente un funcionamiento seguro y fiable, tenga siempre en cuenta las siguientes advertencias y precauciones.

### PRECAUCIONES



#### PRECAUCIÓN

El sistema BladderScan BVI 3000 y los dispositivos relacionados pueden contener aceites minerales, baterías y otros materiales peligrosos para el medio ambiente. Cuando el instrumento o alguno de los accesorios alcancen el fin de su vida útil, consulte la sección [Eliminación del dispositivo](#) en la página 47.



#### PRECAUCIÓN

Para evitar los atascos de papel, no doble nunca el extremo del rollo de papel ni lo corte en diagonal o hasta un punto.



#### PRECAUCIÓN

El no seguimiento de estas instrucciones al limpiar la unidad de control o la sonda podría ocasionar daños permanentes al equipo y anular la garantía del instrumento:

- Asegúrese de no sumergir los componentes en agua ni en ningún producto de limpieza o desinfectante. De lo contrario, podría dañar el instrumento de forma permanente.
- No utilice Cidex® Plus, ya que no se recomienda su uso con policarbonato Lexan.
- No someta ninguna parte del sistema BVI 3000 a esterilización por vapor o esterilización por óxido de etileno.



## PRECAUCIÓN

Los equipos electromédicos requieren la adopción de precauciones especiales en lo relativo a la compatibilidad electromagnética (CEM), y deben instalarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones recogidas en este manual. Para obtener más información, consulte la sección [Compatibilidad electromagnética](#) en la página 54.

Para mantener las interferencias electromagnéticas (EMI por sus siglas en inglés) dentro de los límites certificados, el sistema BladderScan BVI 3000 debe utilizarse con los cables, los componentes y los accesorios especificados y facilitados por Verathon®. Para obtener más información, consulte las secciones [Componentes y accesorios del sistema](#) y [Especificaciones de los componentes](#). El uso de otros accesorios o cables distintos de los especificados o suministrados puede incrementar las emisiones o reducir la inmunidad del sistema.

El sistema BladderScan BVI 3000 no debe utilizarse próximo a otros equipos o colocado sobre ellos. Si no es posible evitarlo, debe verificarse el correcto funcionamiento del sistema con la configuración en que se vaya a utilizar.

Este dispositivo emite radiofrecuencias y es muy improbable que ocasione interferencias nocivas para otros dispositivos próximos. No se garantiza la ausencia de interferencias en determinadas instalaciones. Una prueba de estas interferencias puede ser la reducción del rendimiento de este dispositivo o de otros cuando funcionen simultáneamente. En ese caso, trate de solucionar el problema mediante lo siguiente:

- Encienda y apague los dispositivos próximos para determinar el origen de la interferencia.
- Cambie la orientación o la ubicación de este y de los otros dispositivos.
- Aumente la distancia de separación entre ellos.
- Conecte este dispositivo a una toma de corriente de un circuito distinto del de los otros dispositivos.
- Elimine o reduzca las interferencias electromagnéticas mediante soluciones técnicas como el aislamiento.
- Adquiera dispositivos médicos que cumplan con la norma CEI 60601-1-2 sobre compatibilidad electromagnética.

Tenga en cuenta que los equipos de comunicación de radiofrecuencia móviles o portátiles (como teléfonos móviles) pueden afectar a los equipos electromédicos. Recuerde adoptar las precauciones oportunas cuando utilice este instrumento.

## ADVERTENCIAS



### ADVERTENCIA

No utilice el sistema BladderScan BVI 3000 en los siguientes casos:

- En pacientes con la piel o heridas abiertas en la región suprapúbica
- En pacientes con ascitis
- En pacientes embarazadas



### ADVERTENCIA

**Riesgo de explosión.** Existe riesgo de explosión potencial si utiliza el sistema BladderScan BVI 3000 en presencia de anestésicos inflamables.



## ADVERTENCIA

Al utilizar este instrumento, tenga en cuenta las siguientes condiciones que pueden influir en la transmisión de los ultrasonidos y reducir la precisión de los resultados del examen:

- **Cirugía abdominal:** El tejido cicatricial, las incisiones quirúrgicas, las suturas y las grapas pueden influir en la transmisión y la precisión de los ultrasonidos. Tenga especial cuidado en las exploraciones de pacientes sometidos a cirugía abdominal.
- **Sondaje:** La presencia de un catéter en la vejiga del paciente puede afectar a la precisión de la medición del volumen vesical, aunque la medición puede seguir siendo útil desde un punto de vista clínico (por ejemplo, para la detección de un catéter bloqueado).
- **Obesidad:** La obesidad puede condicionar las mediciones del volumen vesical. En el caso de los pacientes con obesidad, aleje tanto como sea posible el tejido adiposo abdominal del instrumento. Aplique más presión en la sonda para reducir la cantidad de tejido adiposo que deben atravesar los ultrasonidos.

Si no logra obtener una imagen repetible óptima, la precisión del resultado puede verse comprometida.



## ADVERTENCIA

**Riesgo de descargas eléctricas.** No intente abrir los componentes del sistema, ya que puede causar lesiones graves al operador o daños en el instrumento que anulan la garantía. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Verathon si el dispositivo precisa servicio.



## ADVERTENCIA

**Riesgo de descarga eléctrica o quemaduras.** No utilice el equipo BladderScan junto con equipos quirúrgicos de alta frecuencia.



## ADVERTENCIA

Este producto solo se puede limpiar y desinfectar usando los procesos aprobados indicados en este manual. Verathon® recomienda los métodos de limpieza y desinfección indicados basándose en la compatibilidad con los materiales del producto.



## ADVERTENCIA

La disponibilidad de los productos de limpieza y desinfección varía según el país, por lo que Verathon no puede probar los productos de todos los mercados. Para obtener más información, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Verathon llamando al 1.800.331.2313 o con el representante local. Para obtener información de contacto adicional, visite [verathon.com/contact-us](https://www.verathon.com/contact-us).



## ADVERTENCIA

Asegúrese de seguir las instrucciones del fabricante para la manipulación y eliminación de las soluciones de limpieza y desinfección indicadas en este manual.



### ADVERTENCIA

La limpieza resulta fundamental para garantizar que el componente está preparado para la desinfección. Si el dispositivo no se limpia adecuadamente, podría tener como consecuencia que el instrumento esté contaminado tras el procedimiento de desinfección.



### ADVERTENCIA

Con el fin de mantener la seguridad eléctrica, use únicamente la fuente de alimentación, el cargador de baterías y las baterías suministrados y clínicamente aprobados.



### ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, use únicamente los accesorios y los periféricos recomendados por Verathon®.



### ADVERTENCIA

No se permite ninguna modificación de este equipo.



### ADVERTENCIA

El cargador de baterías, la fuente de alimentación y los cables de alimentación no deben entrar en contacto con el paciente. Asegúrese de que se mantenga una distancia de seis pies (dos metros) entre el paciente y dichos componentes.



### ADVERTENCIA

**Riesgo de explosión, incendio o lesiones graves.** El sistema BladderScan BVI 3000 funciona con baterías. El incumplimiento de las siguientes advertencias durante la manipulación de la batería puede ocasionar lesiones o daños graves:

- Nunca cortocircuite la batería de modo que los terminales de la batería entren en contacto con cualquier otro objeto conductor.
- Nunca exponga la batería a impactos, vibraciones o una presión anómalos.
- No desmonte la batería, no deje que sobrepase los 60 °C (140 °F) ni que se queme.
- Mantenga la batería fuera del alcance de los niños y consérvela en su embalaje original hasta su uso.
- Si observa fugas en la batería o la carcasa está agrietada, póngase unos guantes de protección para manipularla y deséchela de inmediato. Deseche siempre las baterías usadas de acuerdo con las leyes y normativas aplicables.
- Coloque cinta aislante (por ejemplo, cinta de celofán) en los electrodos cuando las transporte para evitar posibles cortocircuitos, incendios o descargas eléctricas.

# INTRODUCCIÓN

## COMPONENTES Y CARACTERÍSTICAS

El BladderScan BVI 3000 incluye cuatro componentes principales: la sonda, la unidad de control, las baterías recargables y el cargador de batería. Además, puede comprar los accesorios opcionales y los suministros adicionales, por ejemplo, gel de ecografía, papel térmico para la impresora, un carro de transporte o un estuche de transporte. Para obtener más información sobre los accesorios disponibles, consulte [Componentes y accesorios del sistema](#) en la página 9 o póngase en contacto con Verathon®.

Esta sección describe los componentes principales, así como sus piezas y características.

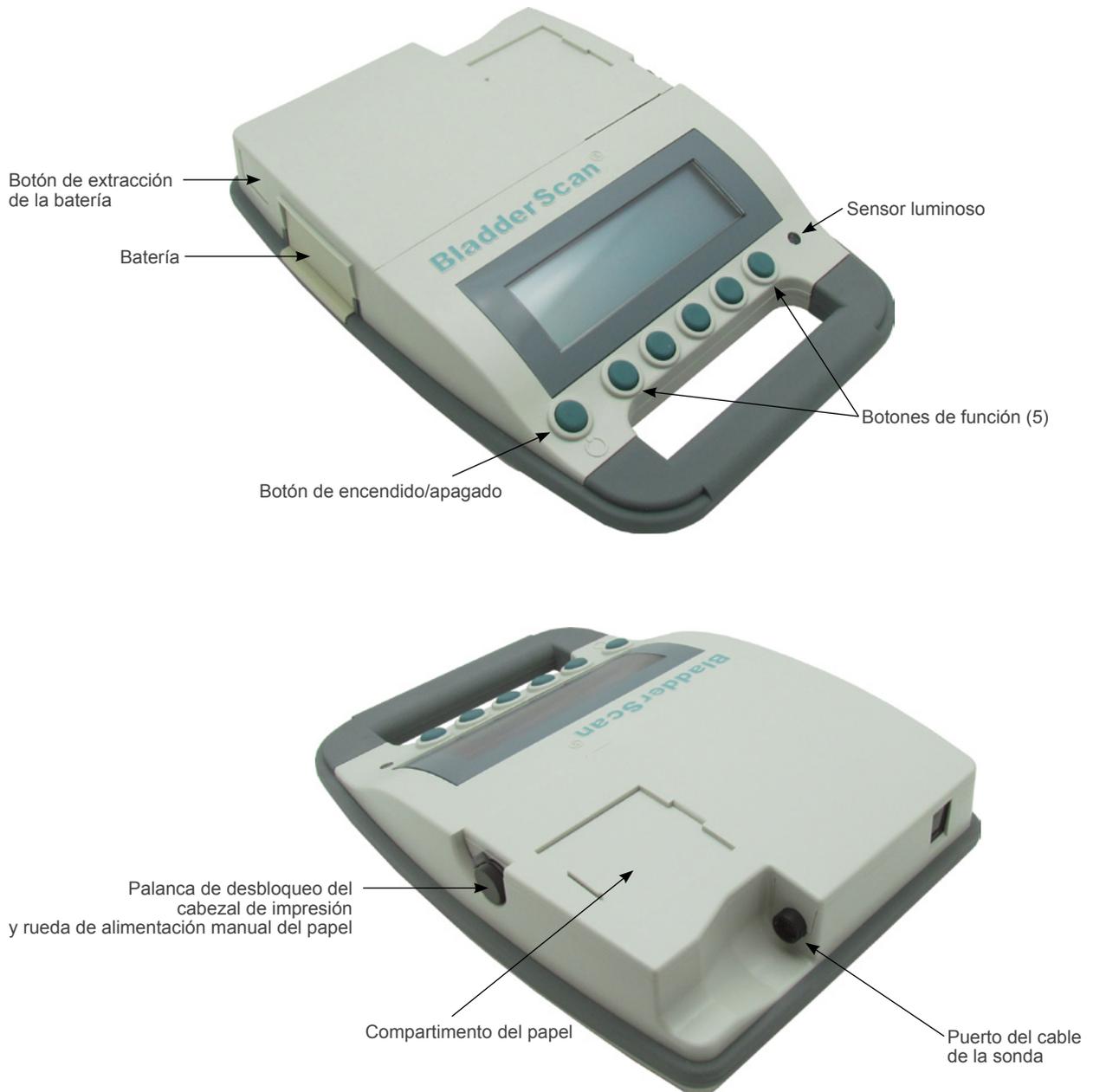
Figura 1. Unidad de control y sonda de BladderScan BVI 3000



## UNIDAD DE CONTROL

La unidad de control proporciona todos los controles de funcionamiento para el procedimiento de exploración mediante seis botones. El volumen medido de la vejiga y un icono de enfoque con forma de cruzeta se muestran claramente en la pantalla LCD, lo que ayuda al operador a lograr unos resultados de medición correctos.

Figura 2. Componentes de la unidad de control



## SONDA

La sonda transmite y recibe ultrasonidos, lo que desplaza de manera automática el transductor interno 360° para explorar doce planos distintos y generar una imagen tridimensional de la vejiga urinaria. La sonda está conectada a la unidad de control mediante un cable.

Figura 3. Componentes de la sonda



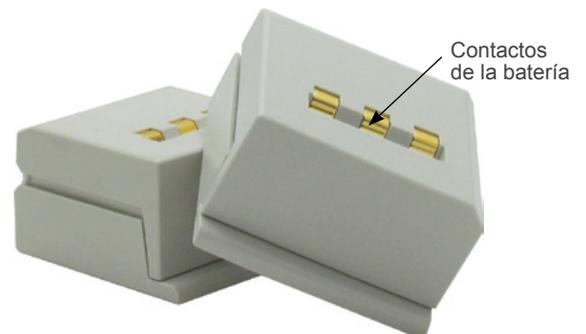
## BATERÍAS Y CARGADOR DE BATERÍA

El BladderScan BVI 3000 se suministra con dos baterías recargables de NiMH. Se puede utilizar una batería con BVI 3000 mientras la otra se recarga en el cargador de batería. De esta forma, se garantiza la ausencia de tiempo de inactividad del instrumento debido a la carga de la batería.

Figura 4. Cargador de batería



Figura 5. Baterías recargables (2)



# COMPONENTES Y ACCESORIOS DEL SISTEMA



## ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, use únicamente los accesorios y los periféricos recomendados por Verathon®.

Tabla 1. Componentes y accesorios

COMPONENTES
Unidad de control de BladderScan BVI 3000
Sonda de BladderScan BVI 3000
Cargador de batería de BladderScan BVI 3000
ACCESORIOS
Batería de 7,2 voltios (V) (se suministran 2)
Papel de la impresora
CD de uso de BladderScan BVI 3000, que contiene el manual de funcionamiento y mantenimiento, y un módulo de formación en vídeo
Gel de acoplamiento acústico
Estuche de transporte (opcional)
Carro de transporte (opcional)

## BOTONES, ICONOS Y CONEXIONES

### ICONO DE LA BATERÍA

El icono de la batería, situado en la esquina superior derecha de la pantalla LCD, indica el estado de alimentación de la batería actualmente instalada en el instrumento.

Tabla 2. Iconos de la batería

ESTADO DEL ICONO	PORCENTAJE RESTANTE	DESCRIPCIÓN
	100 %	Un icono de la batería completamente llena indica que está totalmente cargada y lista para usarse.
	75 %	Un icono de la batería casi llena indica que está parcialmente descargada.
	50 %	Un icono de la batería a la mitad de llena indica que está a la mitad de la carga. Esta es la visualización más habitual que se muestra durante gran parte de la vida útil de la carga de la batería.
	25 %	Un icono de la batería casi vacía indica que está prácticamente descargada. Aunque todavía pueden realizarse algunas exploraciones más, es el momento de sustituir la batería.
	0 %	Cuando la batería está completamente descargada, el icono de la batería aparece totalmente vacío y el BVI 3000 no funciona. La batería descargada debe sustituirse por una cargada.

### BOTONES

Los cinco botones situados debajo de la pantalla LCD cambian de función según el contenido que se muestre en cada momento en la pantalla. El botón marcado con el símbolo de alimentación  apaga o enciende la unidad de control del BVI 3000.

# PUESTA EN MARCHA

## MONTAJE DEL INSTRUMENTO

### PROCEDIMIENTO 1. CARGA DE LAS BATERÍAS



#### ADVERTENCIA

El cargador de baterías, la fuente de alimentación y los cables de alimentación no deben entrar en contacto con el paciente. Asegúrese de que se mantenga una distancia de seis pies (dos metros) entre el paciente y dichos componentes.



#### ADVERTENCIA

**Riesgo de explosión, incendio o lesiones graves.** El sistema BladderScan BVI 3000 funciona con baterías. El incumplimiento de las siguientes advertencias durante la manipulación de la batería puede ocasionar lesiones o daños graves:

- Nunca cortocircuite la batería de modo que los terminales de la batería entren en contacto con cualquier otro objeto conductor.
- Nunca exponga la batería a impactos, vibraciones o una presión anómalos.
- No desmonte la batería, no deje que sobrepase los 60 °C (140 °F) ni que se queme.
- Mantenga la batería fuera del alcance de los niños y consérvela en su embalaje original hasta su uso.
- Si observa fugas en la batería o la carcasa está agrietada, póngase unos guantes de protección para manipularla y deséchela de inmediato. Deseche siempre las baterías usadas de acuerdo con las leyes y normativas aplicables.
- Coloque cinta aislante (por ejemplo, cinta de celofán) en los electrodos cuando las transporte para evitar posibles cortocircuitos, incendios o descargas eléctricas.



#### ADVERTENCIA

Con el fin de mantener la seguridad eléctrica, use únicamente el cargador de baterías y las baterías suministradas.

El BladderScan BVI 3000 consume muy poca energía cuando está apagado. Sin embargo, si no tiene pensado utilizar el instrumento durante varias semanas, se recomienda extraer la batería para evitar que se descargue.

La batería no utilizada debe almacenarse en el cargador para que siga completamente cargada. No hay peligro de sobrecargar la batería.

1. Para mantener la accesibilidad, enchufe el cargador solo en un lugar donde se pueda desenchufar con facilidad.

2. Alinee la batería como se muestra en la imagen siguiente y, a continuación, deslice la batería en la hendidura de la parte superior del cargador.



3. Supervise los indicadores luminosos de color situados encima del cargador de batería para determinar el estado de carga de la batería:
  - **Verde fijo:** Cuando la batería está poco cargada, la carga comienza en el modo de carga rápida. Durante este modo, la luz verde es fija. En el caso de una batería completamente descargada, el modo de carga rápida dura aproximadamente entre dos y tres horas.
  - **Verde intermitente rápido:** Cuando la batería alcanza el 80 % de su nivel de carga, el cargador inicia el fin de la carga y la luz verde parpadea rápidamente. En este momento, puede utilizar la batería en el instrumento BVI 3000.
  - **Verde intermitente lento:** Si la luz verde parpadea lentamente tras la inserción de una batería, el nivel de batería es demasiado bajo para el modo de carga rápida. El cargador carga la batería lentamente hasta que el nivel de alimentación sea lo suficientemente alto como para iniciar el modo de carga rápida. Cuando el nivel de carga de la batería es lo suficientemente alto, se inicia automáticamente el modo de carga rápida.
  - **Ámbar fijo:** La luz ámbar indica que la temperatura de la batería se está estabilizando antes de que pueda iniciarse la recarga. Esto puede ocurrir si se quita la batería de un entorno muy frío o caliente, o si es defectuosa. Si la luz sigue siendo ámbar transcurrida una hora, entonces la batería es defectuosa y debe sustituirse.

## PROCEDIMIENTO 2. INSERCIÓN O EXTRACCIÓN DE UNA BATERÍA

### INSERCIÓN DE UNA BATERÍA

1. Asegúrese de que la batería se haya cargado correctamente según las instrucciones del procedimiento [Carga de las baterías](#) en la página 10.
2. Si la unidad de control ya tiene una batería, extráigala según las instrucciones de la sección [Extracción de una batería](#).
3. Alinee la batería cargada con el compartimento de la batería como se muestra en la imagen siguiente.



4. Deslice la batería en el compartimento y presione hasta oír clic.

### EXTRACCIÓN DE UNA BATERÍA

1. Junto al compartimento de la batería, pulse el botón de extracción de la batería. La batería se libera de la unidad de control.



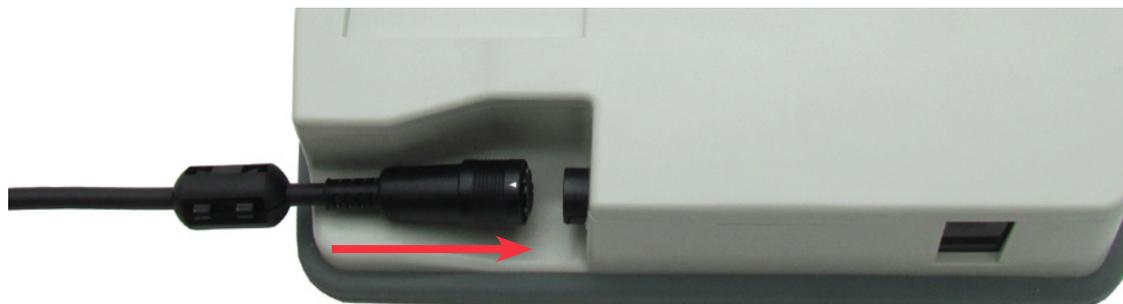
2. Saque la batería de la unidad de control.
3. Recargue o almacene la batería extraída en el cargador según las instrucciones del procedimiento [Carga de las baterías](#) en la página 10.

### PROCEDIMIENTO 3. CONEXIÓN DE LA Sonda A LA UNIDAD DE CONTROL

1. Alinee el conector de cable de la sonda de modo que la flecha esté hacia arriba.



2. Sitúe el conector directamente en el puerto y presione hasta que oiga un clic.



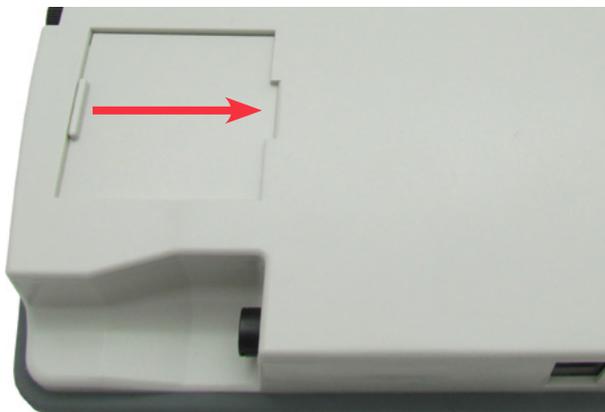
3. Si desea desconectar la sonda de la unidad de control, sujete el anillo de plástico negro del conector de cable y tire de él en línea recta. No tuerza el cable ni el conector.

## PROCEDIMIENTO 4. CARGA DEL ROLLO DE PAPEL TÉRMICO

Si el instrumento sufre un atasco de papel, consulte el procedimiento [Desatasco de papel](#) en la página 44.

El BladderScan BVI 3000 dispone de un mecanismo automático de carga de papel. Si introduce el rollo de papel correctamente, el instrumento alimenta el papel automáticamente y se prepara para imprimir.

1. En la parte superior de la unidad de control, abra la puerta del compartimento del papel.



2. Si hay un rollo de papel vacío en el compartimento, quítelo.
3. Si va a cargar un nuevo rollo de papel, corte la primera pulgada del papel nuevo.
4. Asegúrese de que el extremo del rollo de papel tenga un corte recto. No doble el extremo del rollo de papel, no lo corte en diagonal ni hasta un punto.
5. Encienda el BVI 3000 pulsando el botón de encendido/apagado .
6. Introduzca el extremo de un rollo de papel nuevo, con el lado térmico hacia abajo, en la ranura de entrada del papel. El BVI 3000 detecta la presencia del papel y alimenta automáticamente el papel a través del instrumento.

*Nota: Para comprobar que está cargando el papel con el lado térmico hacia abajo, pase la uña sobre el papel. Si aparece una marca negra, entonces se trata del lado térmico del papel.*



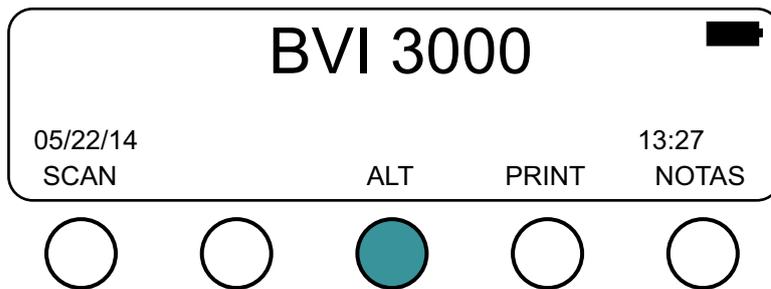
7. Coloque el rollo de papel en el compartimento del papel.
8. Cierre la puerta del compartimento. El instrumento está listo para imprimir.

# CONFIGURACIÓN DE LOS AJUSTES DEL USUARIO

## PROCEDIMIENTO 1. PROGRAMACIÓN DEL NOMBRE

Puede personalizar el instrumento BladderScan BVI 3000 introduciendo el nombre de su instalación o proveedor. Esta información se incluye posteriormente en todas las impresiones de resultados del examen.

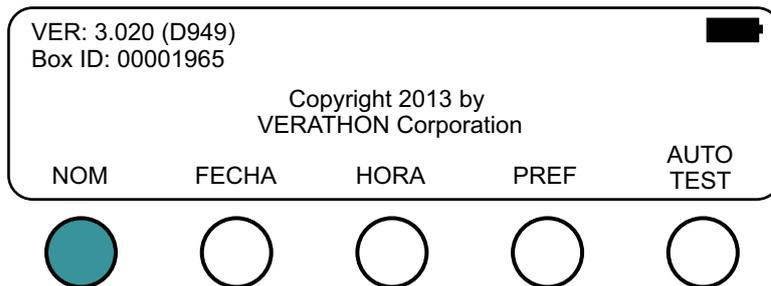
1. Encienda el BVI 3000 pulsando el botón de encendido/apagado .
2. En la pantalla de menú principal, pulse el botón **ALT**.



3. Si se le solicita, introduzca su código PIN.

*Nota: El código PIN predeterminado es 0000. Para obtener información sobre cómo cambiar el código PIN, consulte el procedimiento [Ajuste de las preferencias del usuario](#) en la página 21.*

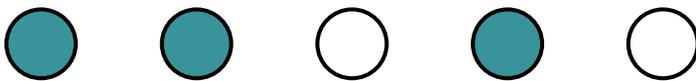
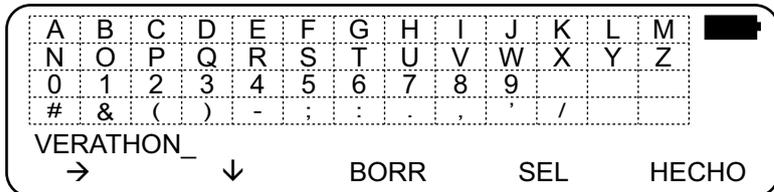
4. En la pantalla de menú alternativo, pulse el botón **NOM**.



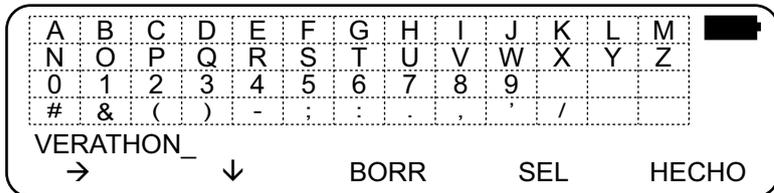
- En la pantalla de ajustes predefinidos del nombre, utilice los botones de flecha a la derecha → y flecha abajo ↓ para resaltar el carácter que desea introducir y, a continuación, pulse el botón **SEL**. El carácter se añade al nombre debajo de la cuadrícula de caracteres. Repita el procedimiento, según sea necesario, para introducir el nombre deseado.

Tenga en cuenta las siguientes cuestiones:

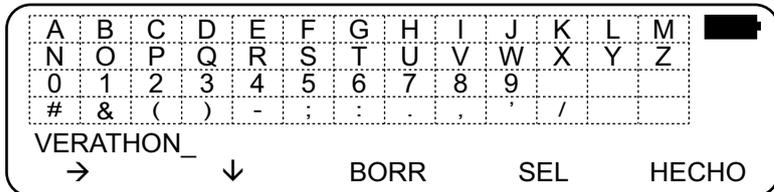
- Cuando el cursor alcanza el extremo derecho o inferior de la cuadrícula, vuelve al extremo izquierdo o superior.
- Puede utilizar cualquier combinación de hasta 27 caracteres al introducir el nombre de la instalación.
- Si desea introducir un espacio, seleccione cualquier carácter vacío y, a continuación, pulse el botón **SEL**.
- Cuando mantiene pulsados los botones de flecha a la derecha o abajo, el cursor se mueve un carácter por segundo.



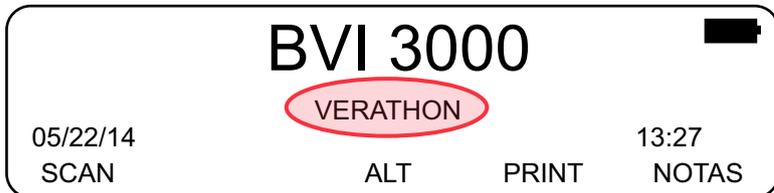
- Si desea eliminar un carácter, pulse el botón **BORR**. De esta forma, elimina el último carácter introducido.



- Cuando haya terminado de introducir el nombre, pulse el botón **HECHO**.



El nombre introducido se muestra ahora en la pantalla de menú principal.

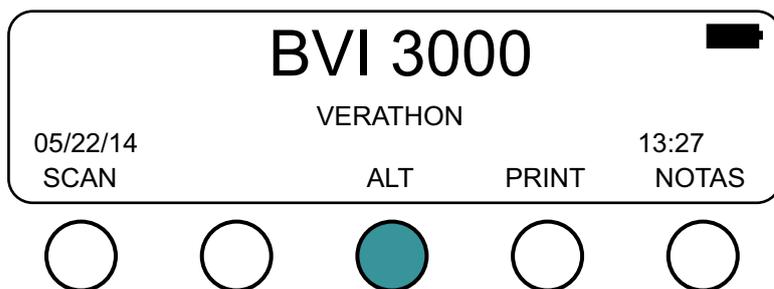


## PROCEDIMIENTO 2. DEFINICIÓN DE LA FECHA

Una vez establecida la fecha, el reloj del BVI 3000 reconoce el número de días de cada mes, incluido el mes de febrero durante años bisiestos. El reloj tiene su propia batería de litio, y mantiene la fecha y la hora correctas durante al menos diez años, incluso si se retira la batería recargable.

Este procedimiento utiliza el formato *mes/día/año* para el ajuste de la fecha. Si desea cambiar el formato de la fecha, consulte el procedimiento [Ajuste de las preferencias del usuario](#) en la página 21.

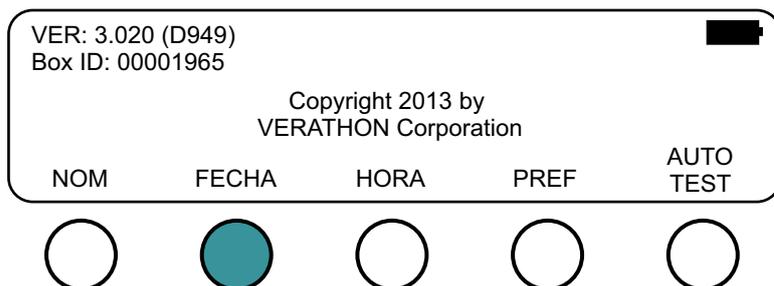
1. Encienda el BladderScan BVI 3000 pulsando el botón de encendido/apagado .
2. En la pantalla de menú principal, pulse el botón **ALT**.



3. Si se le solicita, introduzca su código PIN.

*Nota: El código PIN predeterminado es 0000. Para obtener información sobre cómo cambiar el código PIN, consulte el procedimiento [Ajuste de las preferencias del usuario](#) en la página 21.*

4. En la pantalla de menú alternativo, pulse el botón **FECHA**.



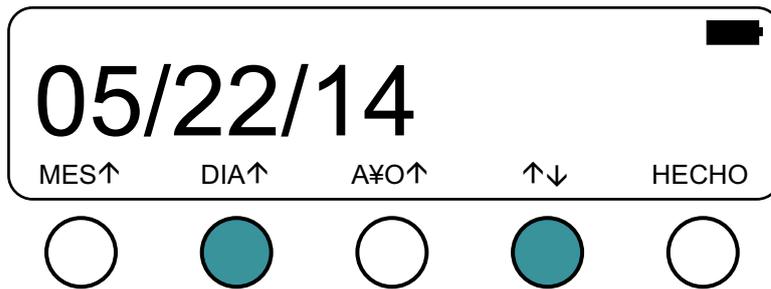
5. En la pantalla de ajustes predefinidos de la fecha, pulse el botón  para alternar entre aumentar o disminuir el número del mes y, a continuación, pulse el botón **MES** hasta que aparezca el mes correcto.

*Nota: Solo se permiten valores del 01 al 12.*

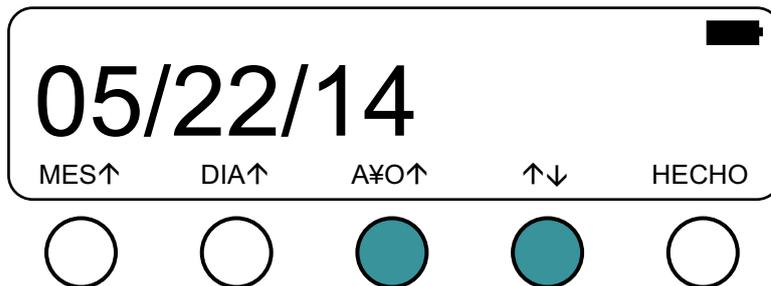


6. Pulse el botón  $\uparrow\downarrow$  para alternar entre aumentar o disminuir el día y, a continuación, pulse el botón **DÍA** hasta que aparezca el día correcto.

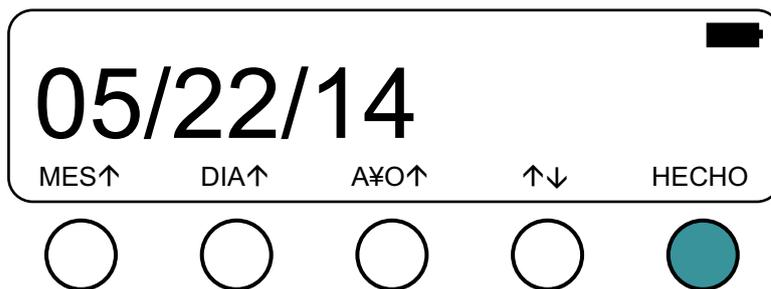
*Nota: Solo se permiten valores del 01 al 31.*



7. Pulse el botón  $\uparrow\downarrow$  para alternar entre aumentar o disminuir el año y, a continuación, pulse el botón **AÑO** hasta que aparezca el año correcto.



8. Cuando haya terminado de introducir la fecha, pulse el botón **HECHO**.



La fecha introducida se muestra ahora en la pantalla de menú principal.

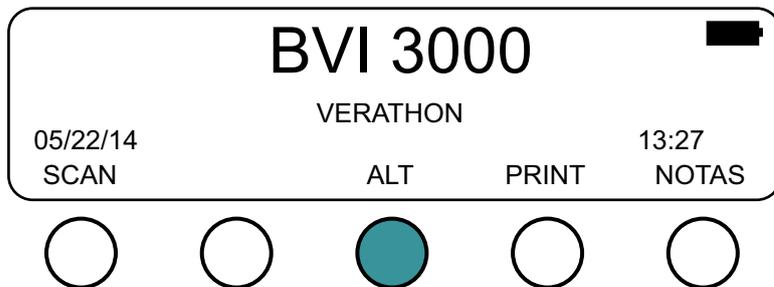


## PROCEDIMIENTO 3. DEFINICIÓN DE LA HORA

El reloj interno tiene una exactitud superior al minuto al mes a 25 °C (77 °F). Funcionará durante al menos 10 años con una batería de litio interna. Introduzca la hora en formato de 24 horas (también conocido como *horario militar*).

Para pasar del formato de 12 horas al formato de 24 horas, si ya se ha superado el mediodía, añada 12 horas a la hora del reloj (por ejemplo, 3:00 P.M. + 12 horas = 15:00).

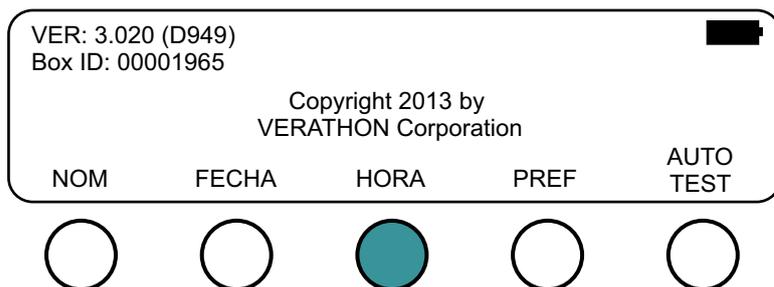
1. Encienda el BladderScan BVI 3000 pulsando el botón de encendido/apagado .
2. En la pantalla de menú principal, pulse el botón **ALT**.



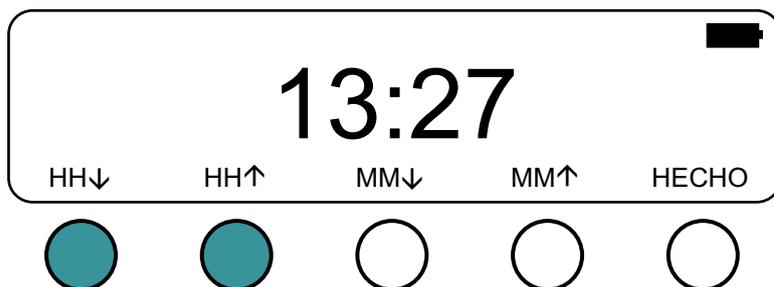
3. Si se le solicita, introduzca su código PIN.

*Nota: El código PIN predeterminado es 0000. Para obtener información sobre cómo cambiar el código PIN, consulte el procedimiento [Ajuste de las preferencias del usuario](#) en la página 21.*

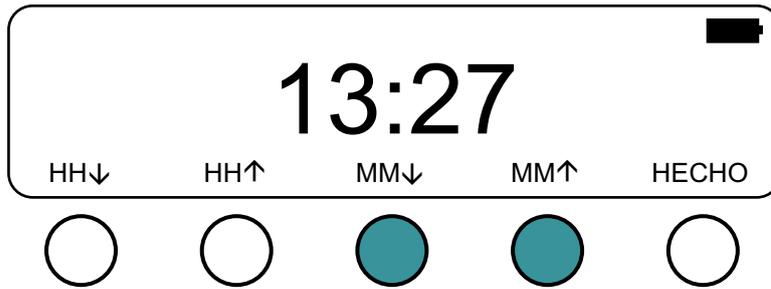
4. En la pantalla de menú alternativo, pulse el botón **HORA**.



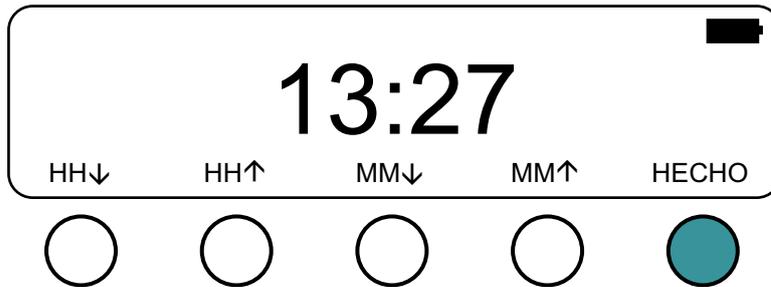
5. En la pantalla de ajustes predefinidos de la hora, pulse el botón **HH↓** para disminuir el valor de la hora o el botón **HH↑** para aumentarlo.



6. Pulse el botón **MM↓** para disminuir el valor del minuto o pulse **MM↑** para aumentarlo.



7. Cuando haya terminado de introducir la hora, pulse el botón **HECHO**.



La hora introducida se muestra ahora en la pantalla de menú principal.



## PROCEDIMIENTO 4. AJUSTE DE LAS PREFERENCIAS DEL USUARIO

En la pantalla de preferencias, pueden personalizarse los diversos parámetros de funcionamiento del BVI 3000. La tabla siguiente registra los parámetros que se pueden configurar y sus valores disponibles.

Tabla 3. Preferencias del usuario

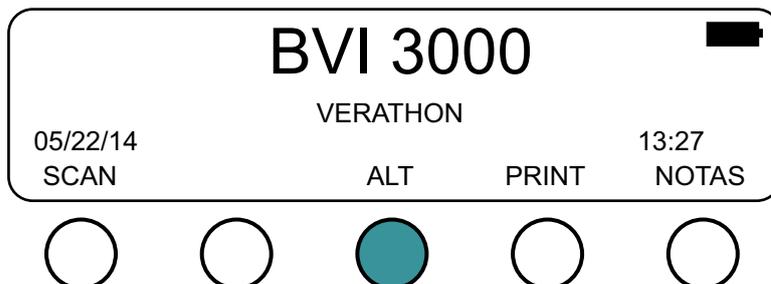
PARÁMETRO	RANGO O VALOR	DESCRIPCIÓN
Luz posterior	AUTO (ajuste predeterminado)	La luz posterior se apaga y se enciende automáticamente, según las condiciones de luz ambiente.
	ON	La luz posterior está siempre encendida.
	OFF	La luz posterior está siempre apagada.
Volumen sonido	0-9 (el ajuste predeterminado es 5)	Aumenta (valores más altos) o disminuye (valores más bajos) el nivel de volumen del instrumento.
Idioma	Varios idiomas disponibles	Especifica el idioma usado para las visualizaciones y las impresiones.
Fecha	MES/DÍA/AÑO	Mes, día, año
	DÍA/MES/AÑO	Día, mes, año
	AÑO/MES/DÍA	Año, mes, día
Imprima	ADD_WALLS (ajuste predeterminado)	Imprima imágenes del modo B en escala de grises con las paredes de la vejiga resaltadas.
	NO_IMAGES	No imprima ninguna imagen del modo B.
	RAW_ONLY	Imprima imágenes del modo B en escala de grises sin identificar las paredes de la vejiga.
	WALLS_ONLY	Solo el contorno de la vejiga.
	12_PLANES	Los 12 planos de exploración impresos como en el modo ADD_WALLS.
Quick	OFF (ajuste predeterminado)	Cuando pulsa el botón IMPRIMIR, aparece la pantalla de impresión y puede seleccionar si desea imprimir el último resultado de exploración, el ahorro de costes o una impresión de prueba.
	ON	Cuando se encuentra en la pantalla de resultados de exploración, si pulsa el botón IMPRIMIR, los resultados de exploración se imprimen automáticamente (no aparece la pantalla de impresión).
UTI rate	0-100 % (el ajuste predeterminado es 3 %)	Porcentaje de los sondajes que dan lugar a infecciones urinarias. Se utiliza en los cálculos de ahorro de costes.
UTI cost	0-2000 (el ajuste predeterminado es 680)	Coste para tratar una infección urinaria. Se utiliza en los cálculos de ahorro de costes.
Cath cost	0-20 (el ajuste predeterminado es 3)	Coste de un catéter. Se utiliza en los cálculos de ahorro de costes.
Cath vol	0-1000 ml (el ajuste predeterminado es 300 ml)	Volumen de la vejiga por debajo del cual no es necesario el sondaje. Se utiliza en los cálculos de ahorro de costes.
Flash	OFF (ajuste predeterminado)	Los resultados de exploración no se guardan si se apaga el instrumento; sin embargo, el tiempo de procesamiento es ligeramente más rápido.
	ON	La memoria flash está activada y se guardan los resultados de exploración incluso si se apaga el instrumento.
Time zone	GMT ± 0-12 (el ajuste predeterminado es 0)	Esta función no se utiliza actualmente.

PARÁMETRO	RANGO O VALOR	DESCRIPCIÓN
Contrast Adjust	30-63 (el ajuste predeterminado es 57)	Ajuste el coeficiente de contraste de la pantalla; cuanto más alto es el valor, más oscuro es el fondo. <i>Nota: Solo se percibe un efecto inmediato al aumentar el contraste. La disminución del contraste se hace visible cuando se apaga el instrumento y se enciende de nuevo.</i>
Currency	\$	Defina la moneda para calcular el ahorro de costes en dólares.
	€	Defina la moneda para calcular el ahorro de costes en euros.
	£	Defina la moneda para calcular el ahorro de costes en libras.
	¥	Defina la moneda para calcular el ahorro de costes en yenes.
Scan count screen	—	Restablezca a cero el contador de exploraciones controladas por el usuario. <i>Nota: Hay dos contadores de exploraciones en el BVI 3000. Los usuarios pueden restablecer uno y el otro solo puede restablecerlo un representante autorizado de Verathon.</i>
Reset histogram	—	Restablezca el histograma a un nuevo análisis de ahorro de costes.
Change PIN code	—	Cambie el código PIN. Aparece el PIN actual. Introduzca el PIN que desee y, a continuación, pulse <b>HECHO</b> .

## IMPORTANTE

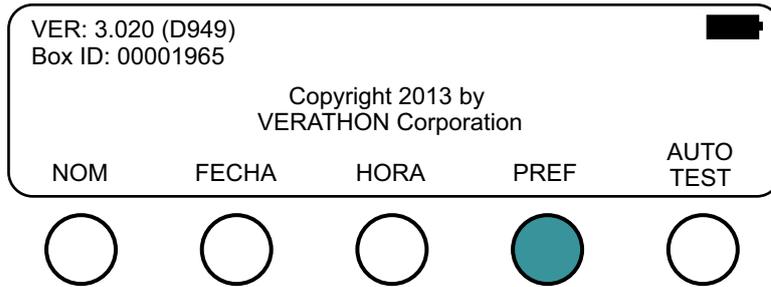
Si cambia el código PIN, asegúrese de guardarlo o recordarlo. Si pierde u olvida su código PIN existente, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Verathon® para restablecerlo.

1. Encienda el BladderScan BVI 3000 pulsando el botón de encendido/apagado .
2. En la pantalla de menú principal, pulse el botón **ALT**.



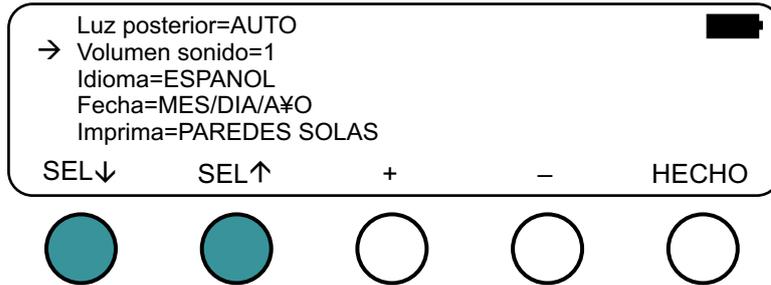
3. Si se le solicita, introduzca su código PIN.  
*Nota: El código PIN predeterminado es 0000.*

4. En la pantalla de menú alternativo, pulse el botón **PREF**.

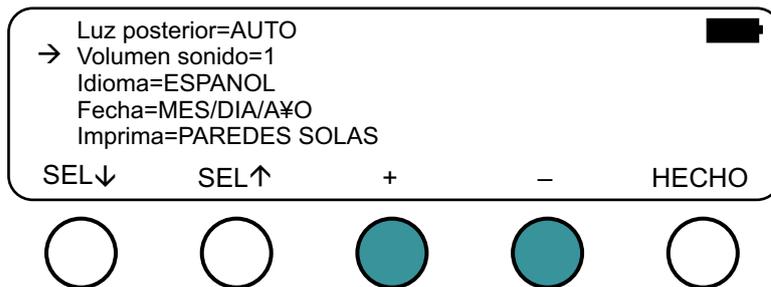


5. En la pantalla de preferencias, seleccione el parámetro que desea ajustar mediante los botones **SEL↓** y **SEL↑**.

*Nota: Continúe pulsando el botón **SEL↓** para ver los parámetros adicionales en la lista.*

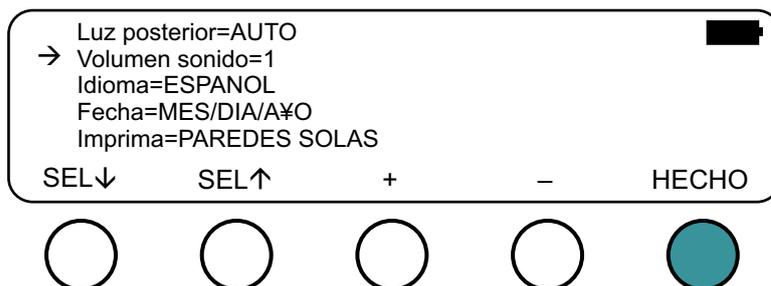


6. Cuando haya seleccionado el parámetro que desea ajustar, cambie su valor pulsando los botones **+** o **-**.



7. Repita el Paso 5 y el Paso 6, según sea necesario, para ajustar las preferencias que desee.

8. Cuando haya terminado, pulse el botón **HECHO**. Sus preferencias se guardan y el instrumento vuelve a la pantalla de menú principal.



# USO DEL INSTRUMENTO



## ADVERTENCIA

**Riesgo de explosión.** Existe riesgo de explosión potencial si utiliza el sistema BladderScan BVI 3000 en presencia de anestésicos inflamables.



## ADVERTENCIA

**Riesgo de descarga eléctrica o quemaduras.** No utilice el equipo BladderScan junto con equipos quirúrgicos de alta frecuencia.



## ADVERTENCIA

Al utilizar este instrumento, tenga en cuenta las siguientes condiciones que pueden influir en la transmisión de los ultrasonidos y reducir la precisión de los resultados del examen:

- Cirugía abdominal: El tejido cicatricial, las incisiones quirúrgicas, las suturas y las grapas pueden influir en la transmisión y la precisión de los ultrasonidos. Tenga especial cuidado en las exploraciones de pacientes sometidos a cirugía abdominal.
- Sondaje: La presencia de un catéter en la vejiga del paciente puede afectar a la precisión de la medición del volumen vesical, aunque la medición puede seguir siendo útil desde un punto de vista clínico (por ejemplo, para la detección de un catéter bloqueado).
- Obesidad: La obesidad puede condicionar las mediciones del volumen vesical. En el caso de los pacientes con obesidad, aleje tanto como sea posible el tejido adiposo abdominal del instrumento. Aplique más presión en la sonda para reducir la cantidad de tejido adiposo que deben atravesar los ultrasonidos.

Si no logra obtener una imagen repetible óptima, la precisión del resultado puede verse comprometida.



## ADVERTENCIA

No utilice el sistema BladderScan BVI 3000 en los siguientes casos:

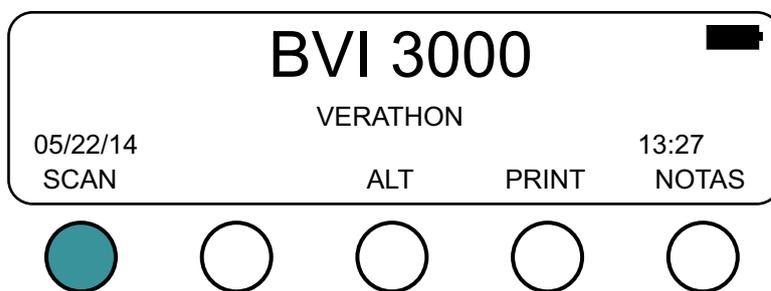
- En pacientes con la piel o heridas abiertas en la región suprapúbica
- En pacientes con ascitis
- En pacientes embarazadas

# EXPLORACIÓN DE UN PACIENTE

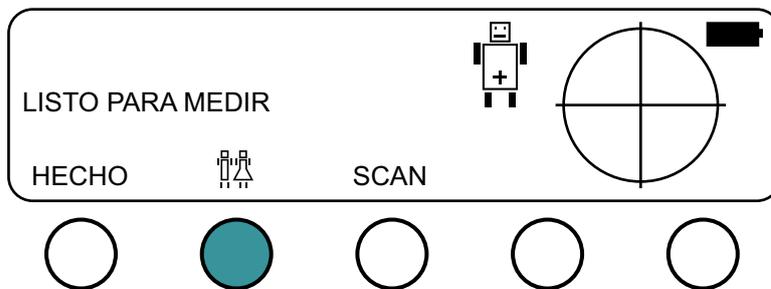
Verathon® recomienda a los nuevos operadores utilizar el BladderScan BVI 3000 en pacientes con vejigas parcialmente llenas, en lugar de intentar localizar inicialmente las vejigas casi vacías. El instrumento se suministra con un vídeo de formación sobre su uso. Se recomienda que vea el vídeo como complemento a los procedimientos indicados en este manual.

## PROCEDIMIENTO 1. MEDICIÓN DEL VOLUMEN VESICAL

1. Asegúrese de que el instrumento se ha limpiado correctamente según las instrucciones del capítulo [Limpieza y desinfección](#) en la página 38.
2. Asegúrese de que la batería esté suficientemente cargada. Si es necesario, recargue o sustituya la batería.
3. Encienda el BladderScan BVI 3000 pulsando el botón de encendido/apagado .
4. En la pantalla de menú principal, pulse el botón **SCAN**.



5. En la pantalla de exploración, pulse el botón de **hombre/mujer** para seleccionar el sexo del paciente.  
La pantalla LCD muestra un icono de un hombre o una mujer para indicar el sexo seleccionado. Utilice la opción de mujer solamente para las mujeres que no hayan sufrido una histerectomía (la opción de mujer permite al instrumento excluir el útero de la medición pues, por ultrasonidos, puede parecerse a la vejiga). Para el resto de los pacientes, utilice la opción de hombre.



6. Pida al paciente que se coloque en posición decúbito supino con los músculos abdominales relajados.
7. Palpe la sínfisis púbica del paciente (hueso púbico).

- Ponga una cantidad generosa de gel en la línea media del abdomen del paciente, aproximadamente 1 pulgada (3 cm) por encima de la sínfisis púbica.

*Nota: No esparza el gel sobre el abdomen del paciente y utilice una cantidad suficientemente gruesa para asegurar la correcta transmisión de las ondas ultrasónicas.*



- Coloque la sonda sobre el gel esparcido en el abdomen del paciente, asegurándose de que en la sonda, la cabeza del icono de paciente (👤 o 🏠) apunta hacia la cabeza del paciente.
- Dirija la sonda hacia la ubicación prevista de la vejiga, como se ilustra en las siguientes imágenes. Para la mayoría de los pacientes, esto significa dirigir la punta de la sonda hacia el coxis del paciente.

Figura 6. Vista desde el lado derecho del paciente

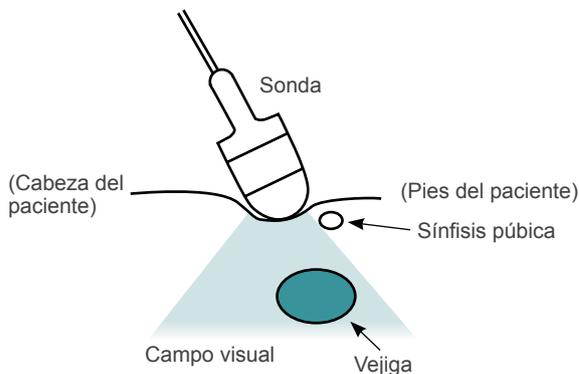
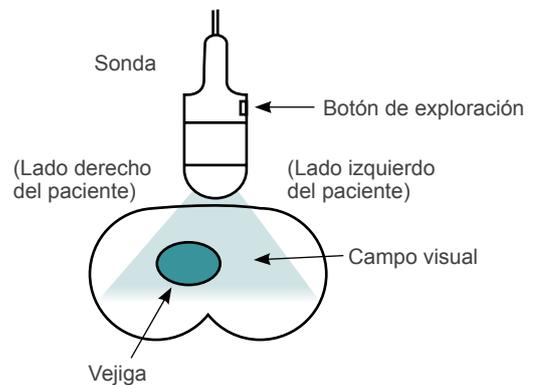
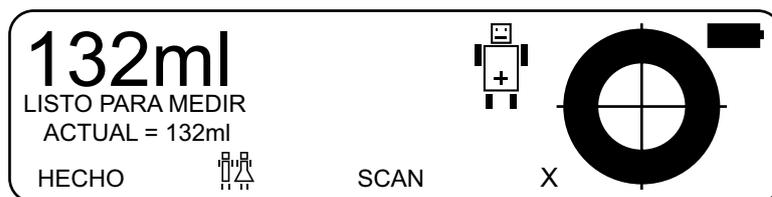


Figura 7. Vista desde los pies del paciente



- En la sonda, pulse y suelte el botón de exploración 📶. La exploración se inicia.
- Mantenga la sonda quieta durante la exploración. La sonda emite un clic una vez en cada uno de los doce planos de exploración. Cuando la sonda emite un pitido, la exploración ha terminado y aparece la pantalla de enfoque.

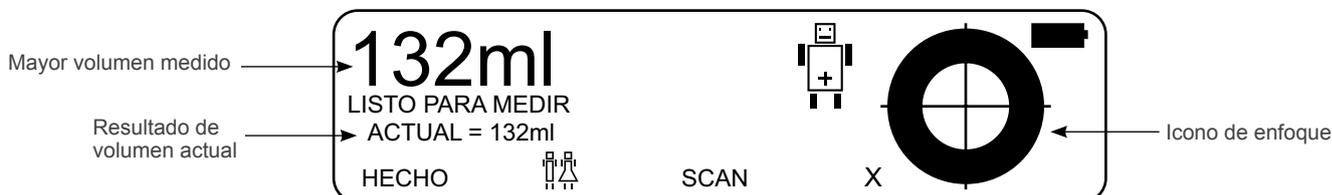


- Si el instrumento detecta interferencias de radiofrecuencias que podrían comprometer la precisión de la medición, en la pantalla se muestra el mensaje **REEXPLORAR**. Intente localizar o deshabilitar el origen de la interferencia externa. Para obtener más información, consulte la sección [Compatibilidad electromagnética](#) en la página 54.
- Continúe con el siguiente procedimiento, [Comprobación del enfoque y la precisión](#).

## PROCEDIMIENTO 2. COMPROBACIÓN DEL ENFOQUE Y LA PRECISIÓN

Una vez finalizada la exploración, el BVI 3000 muestra dos volúmenes en la pantalla de enfoque: el mayor volumen medido y el volumen actual. El área clara del icono de enfoque con forma de cruzeta representa la posición de la vejiga en relación con la sonda.

Figura 8. Pantalla de enfoque



1. Compruebe que el enfoque es preciso comparando el icono de enfoque con los resultados de la tabla siguiente.

Tabla 4. Iconos de enfoque

RESULTADO	ICONO DE ENFOQUE	DESCRIPCIÓN
Preciso		La imagen de la vejiga está centrada en la cruzeta del icono de enfoque. Esto significa que la sonda se enfocó correctamente y que la medición del volumen vesical es precisa.
Descentrado		La imagen de la vejiga no está centrada en la cruzeta y se solapa con un lado del icono de enfoque. Esto significa que la vejiga se encontraba fuera del campo visual de la sonda. En estos casos, el volumen medido es inferior al volumen real de la vejiga. El BVI 3000 reconoce esta condición y muestra un símbolo de mayor que (>) delante de la medición del volumen vesical. Para lograr una medición precisa, es necesario volver a enfocar la sonda hacia la imagen de la vejiga y, a continuación, repetir la exploración.
Volumen demasiado elevado		La vejiga sobrepasa los dos lados del icono de enfoque. Esto significa que la vejiga es demasiado grande para incluirse completamente en el campo visual de la sonda. El instrumento reconoce esta condición y muestra un símbolo de mayor que (>) delante de la medición del volumen vesical. En casos como este, volver a colocar o a enfocar la sonda no mejorará mucho la precisión; sin embargo, esta situación se presenta casi exclusivamente en pacientes con un volumen de vejiga muy grande. Con estos volúmenes elevados, las mediciones son muy útiles en el ámbito clínico incluso si se realiza una estimación demasiado baja del volumen real de la vejiga.

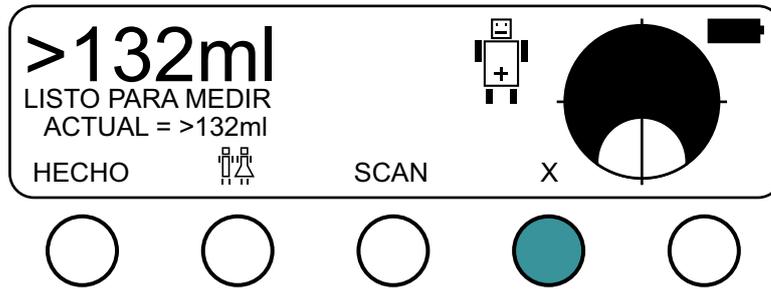
2. Si el enfoque es preciso, repita el Paso 11 y el Paso 12 del procedimiento [Medición del volumen vesical](#) para determinar si está recopilando resultados repetibles. De esta forma, se asegura de obtener una precisión máxima.

*Nota: El instrumento asume que el mayor volumen medido es el verdadero volumen de la vejiga, ya que en la mayoría de los casos el volumen más elevado es el más preciso. Pueden darse excepciones si se mueve la sonda durante la exploración o si se ha seleccionado el sexo incorrecto. En estas situaciones, la medición de mayor volumen puede ser más alta que el verdadero volumen de la vejiga, por lo que debe borrar la pantalla de enfoque antes de volver a explorar al paciente.*

3. Si tiene que ajustar el enfoque, haga lo siguiente:

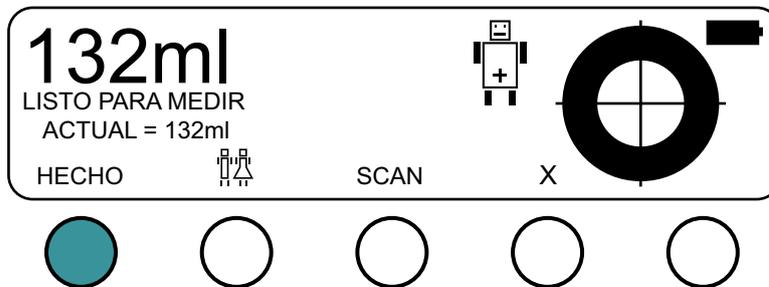
- Pulse el botón **X** para borrar los resultados de exploración poco precisos.

*Nota: Si el instrumento no tiene un botón X, pulse el botón HECHO y, a continuación, seleccione el botón SCAN. De esta forma, restablece la exploración.*

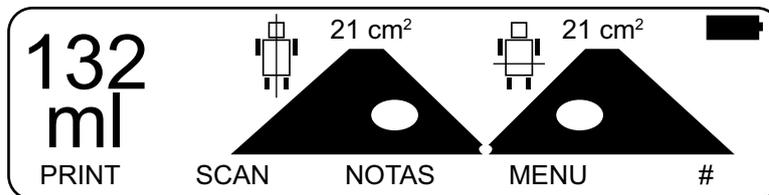


- Mueva o gire la sonda hacia la imagen de la vejiga en el icono de enfoque. Por ejemplo, si la imagen de la vejiga está situada a la derecha del icono, dirija la sonda de modo que el ultrasonido se proyecte más hacia la derecha.
- Repita el Paso 11 y el Paso 12 del procedimiento [Medición del volumen vesical](#). Compruebe la precisión de la exploración según las instrucciones indicadas en este procedimiento.

4. Cuando haya recopilado suficientes exploraciones para confirmar la precisión del enfoque, pulse el botón **HECHO**.



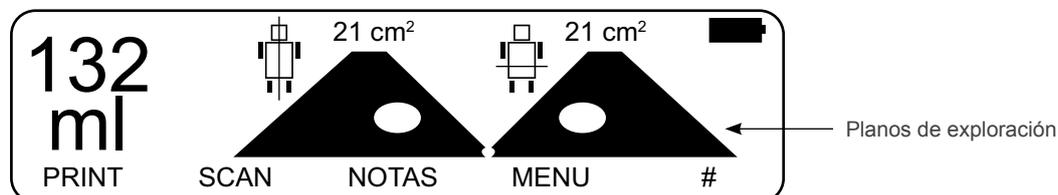
A continuación, aparece la pantalla de resultados. Continúe con el siguiente procedimiento, [Confirmación de los resultados de exploración](#).



### PROCEDIMIENTO 3. CONFIRMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE EXPLORACIÓN

La pantalla de resultados muestra los planos longitudinal y horizontal de la exploración de la imagen más grande tomada durante el examen. Las áreas claras representan la vejiga. Las superficies triangulares oscuras, llamadas *planos de exploración*, representan el campo visual de la sonda.

Figura 9. Pantalla de resultados

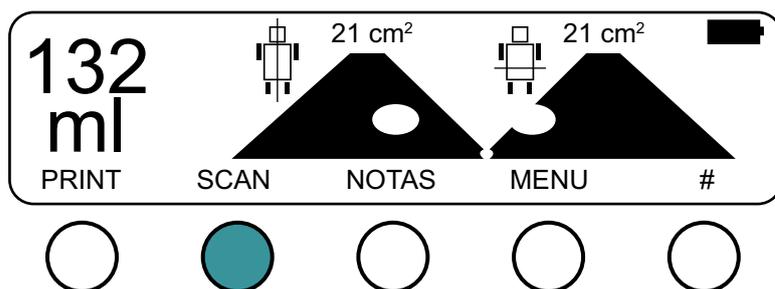


1. Confirme que el enfoque ha sido preciso comparando los resultados del plano de exploración con los resultados indicados en la tabla siguiente.

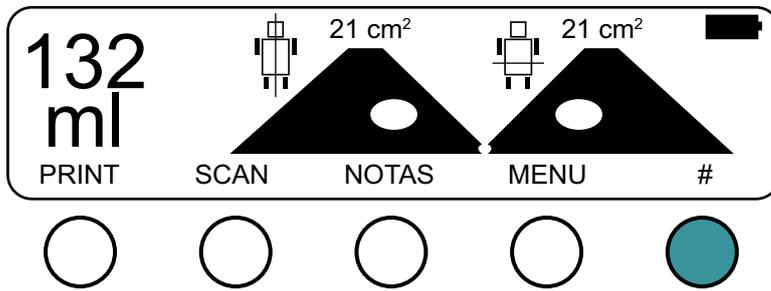
Tabla 5. Resultado del plano de exploración

RESULTADO	PLANO DE EXPLORACIÓN	DESCRIPCIÓN
Preciso		Las imágenes de color claro de la vejiga están totalmente incluidas en los planos de exploración triangulares oscuros.
Poco preciso		La superficie clara de uno de los planos de exploración se solapa con el borde del área negra o aparece cortada. No se ha incluido parte de la vejiga en el campo visual de la sonda y es posible que la medición haya realizado una estimación demasiado baja del volumen vesical del paciente.

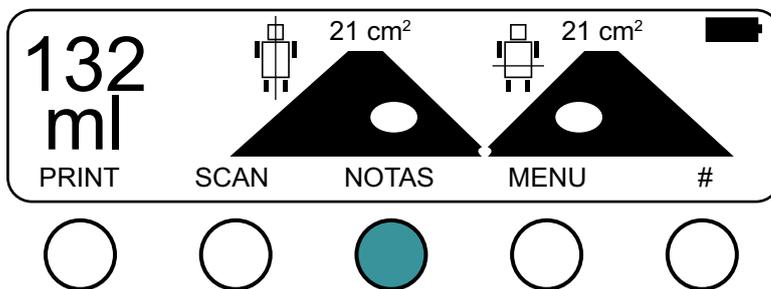
2. Si el resultado del plano de exploración es poco preciso, pulse el botón **SCAN**. para borrar el resultado de exploración y, a continuación, repita el procedimiento [Medición del volumen vesical](#) en la página 25.



3. Si el resultado del plano de exploración es preciso, realice una o varias de las siguientes acciones para completar la exploración y guardar los resultados:
- Si desea añadir un ID del paciente, pulse el botón **#** y, a continuación, complete el procedimiento [Adición de un ID del paciente \(opcional\)](#) en la página 31.

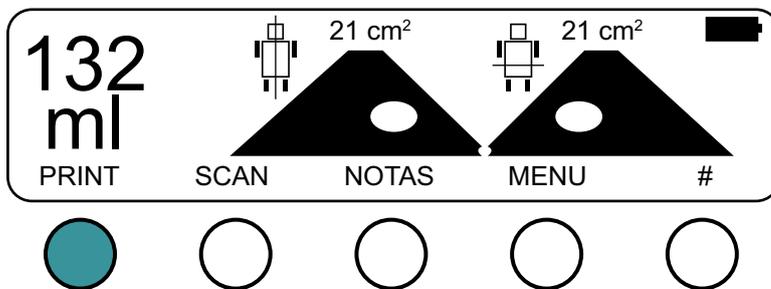


- Si desea añadir notas a los resultados de exploración, pulse el botón **NOTAS** y, a continuación, complete el procedimiento [Adición de notas \(opcional\)](#) en la página 32.

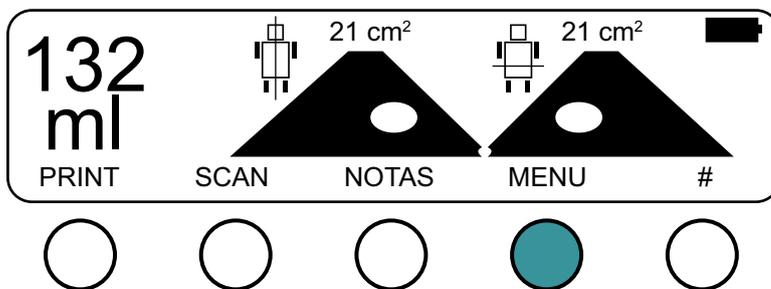


- Si desea imprimir los resultados de exploración, pulse el botón **PRINT** y, a continuación, complete el procedimiento [Impresión del resultado de exploración \(opcional\)](#) en la página 34.

*Nota: Si ha activado el ajuste QUICK en las preferencias del usuario, al pulsar el botón PRINT, el instrumento imprime automáticamente los resultados de exploración sin mostrar la pantalla de impresión. Para obtener más información, consulte [Ajuste de las preferencias del usuario](#) en la página 21.*



- Si desea guardar los resultados y salir a la pantalla de menú principal, pulse el botón **MENÚ**.



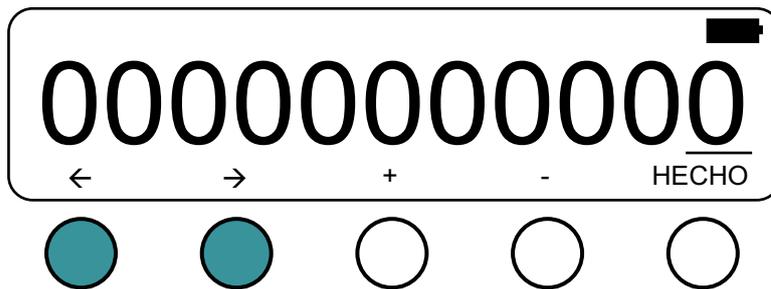
# GESTIÓN DE LOS RESULTADOS DE EXPLORACIÓN

## PROCEDIMIENTO 1. ADICIÓN DE UN ID DEL PACIENTE (OPCIONAL)

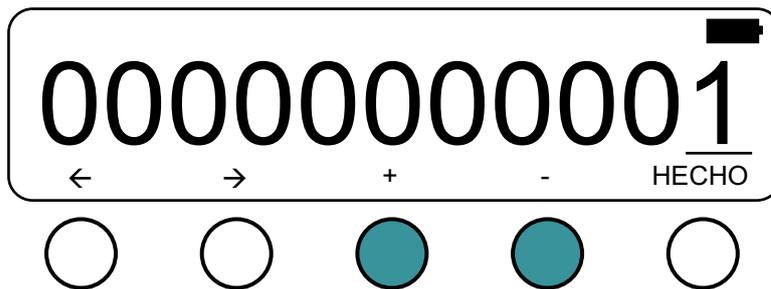
Puede añadir un ID del paciente (10 dígitos máximo) al resultado de exploración para que se incluya en la impresión. Puede acceder a la pantalla de ID del paciente desde la pantalla de resultados de exploración. La pantalla de ID del paciente muestra el valor 0000000000.

*Nota: Pulse el botón con la marca # únicamente cuando se requiera un ID del paciente. Si se utiliza el botón #, pero no se introduce ningún ID del paciente, el instrumento da por hecho que se introdujo un ID del paciente e incluirá 0000000000 en la impresión.*

1. Con los botones de flecha a la izquierda ← y flecha a la derecha →, seleccione el dígito que desea cambiar (el dígito seleccionado se subraya).



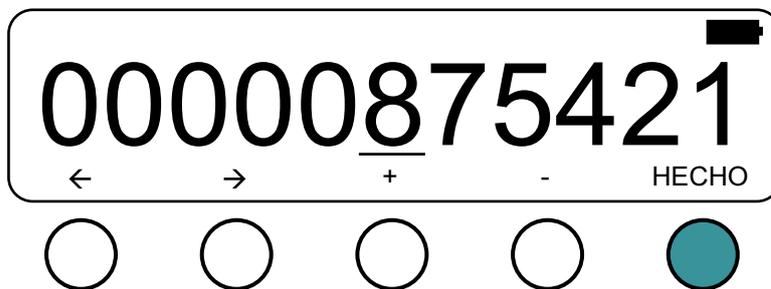
2. Con los botones + o -, aumente o disminuya el valor para seleccionar el dígito correcto.



3. Repita el Paso 1 y el Paso 2 hasta que haya introducido el ID del paciente completo.

4. Cuando haya acabado de introducir el ID del paciente, pulse el botón **HECHO**.

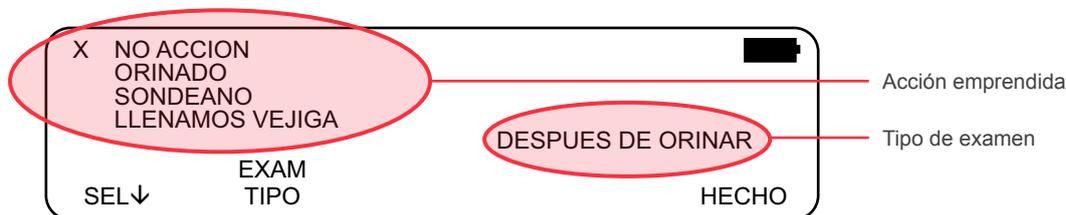
El instrumento vuelve a la pantalla de resultados de exploración y el ID del paciente que introdujo se incluirá ahora en la impresión de la exploración.



## PROCEDIMIENTO 2. ADICIÓN DE NOTAS (OPCIONAL)

Después de completar un procedimiento de exploración, puede añadir notas a los resultados de la medición, las cuales se incluirán en la impresión. Puede acceder a la pantalla de notas desde la pantalla de resultados de exploración.

Figura 10. Pantalla de notas



1. Si desea cambiar el tipo de examen, pulse el botón **EXAM TIPO** para alternar entre las opciones siguientes:
  - **DESPUÉS DE ORINAR:** La medición se realizó después de que el paciente orinara. Este tipo de examen se selecciona de forma predeterminada si el volumen medido de la vejiga es de menos de 100 ml.
  - **PRE-VOID:** La medición se realizó antes de que el paciente orinara. Este tipo de examen se selecciona de forma predeterminada si el volumen medido de la vejiga es de entre 100 ml y 400 ml.
  - **CAPACIDAD:** La medición se realizó antes de que el paciente orinara. Además, la vejiga estaba completamente llena. Este tipo de examen se selecciona de forma predeterminada si el volumen medido de la vejiga es de más de 400 ml.



2. Si desea tener en cuenta las medidas tomadas como resultado de la medición actual del volumen vesical, pulse el botón **SEL↓** para seleccionar una de las opciones siguientes:
  - **NO ACCIÓN:** Esta opción se selecciona de forma predeterminada.
  - **ORINADO:** El paciente ha podido orinar.
  - **SONDEADO:** La vejiga del paciente se vació usando una sonda urinaria.
  - **LLENAMOS VEJIGA:** La vejiga del paciente no estaba tan llena como era de esperar y se pospuso la evacuación.

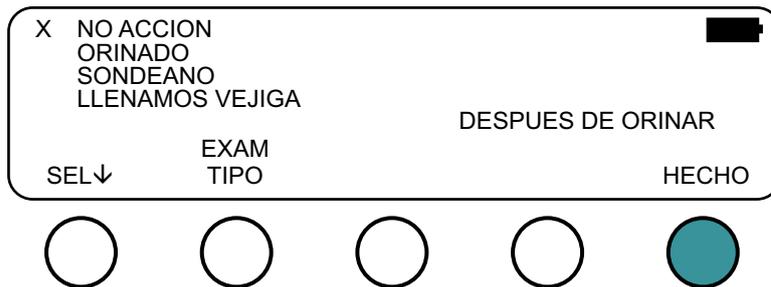


3. Si seleccionó ORINADO o SONDEADO en el Paso 2, introduzca la cantidad de orina (redondeada a los 10 ml más cercanos) evacuada o eliminada con una sonda pulsando los botones + y -.

*Nota: De forma predeterminada, la cantidad de orina evacuada o eliminada a través de una sonda es igual al volumen medido durante la exploración.*



4. Cuando haya terminado de añadir las notas, pulse el botón **HECHO**.



## PROCEDIMIENTO 3. IMPRESIÓN DEL RESULTADO DE EXPLORACIÓN (OPCIONAL)

Puede acceder a la pantalla de impresión desde la pantalla de menú principal o la pantalla de resultados de exploración. Para obtener información sobre el ajuste de la información de exploración que aparece en la impresión, consulte el procedimiento [Ajuste de las preferencias del usuario](#) en la página 21.

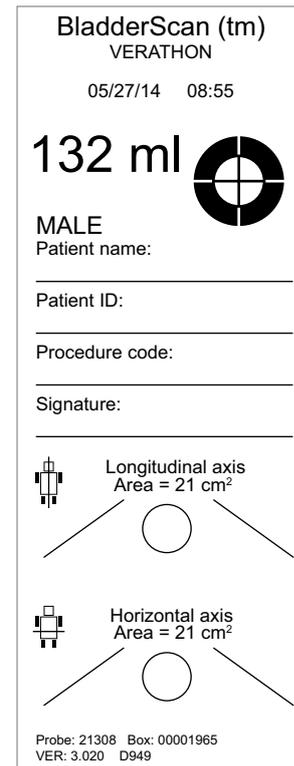
*Nota: Si ha activado el ajuste QUICK en las preferencias del usuario, no puede acceder a la pantalla de impresión desde la pantalla de resultados de exploración. Si se encuentra en la pantalla de resultados de exploración y pulsa el botón PRINT, el instrumento imprime automáticamente los resultados de exploración sin mostrar la pantalla de impresión.*

Figura 11. Pantalla de impresión



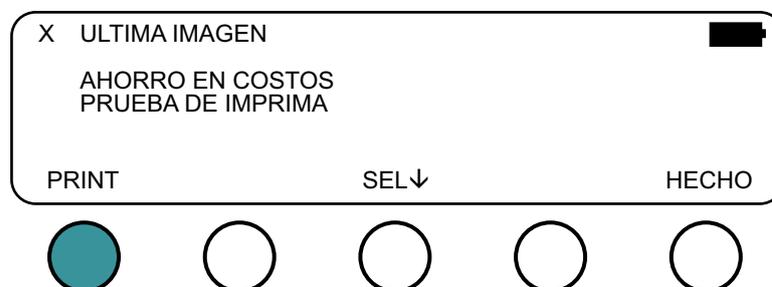
*Nota: Si el nombre de la instalación, la fecha y la hora no se han definido, esas líneas no se incluirán en la impresión.*

Figura 12. Impresión de resultados de exploración

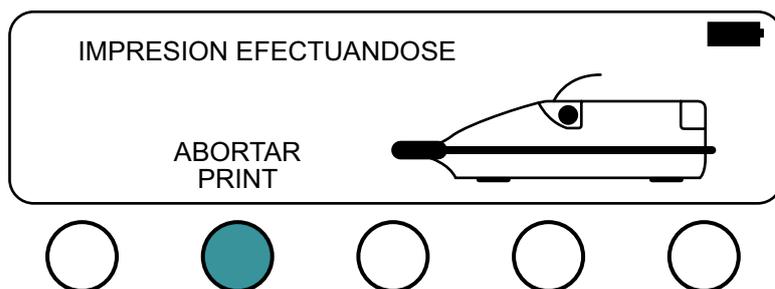


1. En la pantalla de impresión, asegúrese de seleccionar la opción **ÚLTIMA IMAGEN**. Si fuera necesario, utilice el botón **SEL↓** para seleccionar **ÚLTIMA IMAGEN**.
2. Pulse el botón **PRINT**.

*Nota: La impresión tarda aproximadamente un minuto.*



3. Si desea cancelar la impresión mientras está en curso, pulse el botón **ABORTAR PRINT**.



4. Cuando termine la impresión, corte el papel en el instrumento tirando de la hoja impresa hacia la parte posterior del instrumento.
5. Si lo desea, realice una fotocopia de la impresión. El instrumento BVI 3000 imprime en papel térmico. Con el tiempo, la impresión se descolorará. Para garantizar un almacenamiento duradero, Verathon® recomienda hacer una fotocopia de la impresión.

## PROCEDIMIENTO 4. IMPRESIÓN DE UN HISTOGRAMA DEL AHORRO DE COSTES (OPCIONAL)

Cada medición del volumen de un procedimiento de exploración terminado se almacena en la memoria del instrumento. Los datos de la medición se almacenan en uno de los once rangos de volumen (cada uno con un incremento de 100 ml). Estos datos se analizan y se pueden imprimir en cualquier momento.

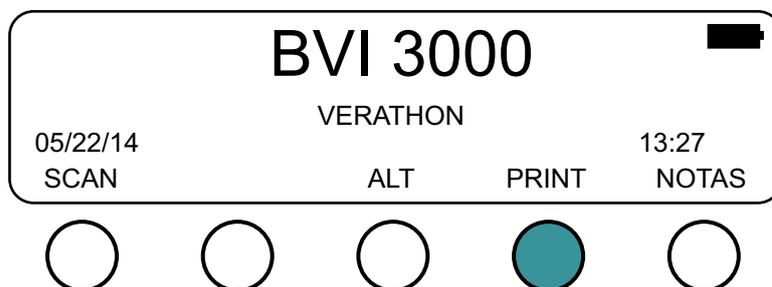
El ahorro de costes se calcula en función de los siguientes criterios:

- **Sondajes evitados:** El sondaje urinario por debajo de un volumen específico se considera innecesario. De este modo, mediante el uso del BVI 3000, se evitan estos sondajes. El ajuste predeterminado (del volumen por debajo del cual el sondaje es innecesario) es de 300 ml.
- **Coste de los equipos de sondaje:** El ajuste predeterminado es de \$3 por equipo.
- **Infecciones urinarias evitadas:** Los estudios indican que un porcentaje determinado de sondajes conlleva infecciones urinarias. Al evitar sondajes innecesarios, pueden evitarse las infecciones urinarias derivadas de estos. El ajuste predeterminado de sondajes que pueden ocasionar infecciones urinarias está establecido en el 3 %.
- **Coste de las infecciones urinarias evitadas:** Los estudios publicados sugieren que los costes adicionales asociados al tratamiento de las infecciones urinarias asciendan a \$680,00 por infección de paciente. El ajuste predeterminado es de \$680.

Ahorro de costes totales como resultado del uso del BVI 3000 = (sondajes evitados x costes de sondas) + (infecciones urinarias evitadas x costes de infecciones urinarias).

Para obtener información sobre el ajuste de los valores predeterminados utilizados en el cálculo del ahorro de costes, consulte el procedimiento [Ajuste de las preferencias del usuario](#) en la página 21.

1. En el menú principal, pulse el botón **PRINT**.



2. En la pantalla de impresión, pulse el botón **SEL↓** hasta seleccionar la opción de ahorro de costes.



- Pulse el botón **PRINT**. El instrumento comienza a imprimir el histograma de ahorro de costes. Mientras el instrumento imprime, el ahorro de costes se muestra en la pantalla LCD del instrumento.

*Nota: La impresión tarda aproximadamente un minuto.*

000-199: 2089	SONDAS EVITADAS
200-399: 1077	2089
400-599: 428	UTIS EVITADAS
600-799: 241	63
800-999: 74	AHORROS
>1000: 4	\$49107.00
<u>3913</u>	

- Cuando termine la impresión, corte el papel en el instrumento tirando de la hoja impresa hacia la parte posterior del instrumento.

Histogram	
VERATHON	
05/27/14	08:55
Volume	scans
000-099	870
100-199	1,219
200-299	589
300-399	488
400-499	252
500-599	176
600-699	154
700-799	87
800-899	69
900-999	5
>1000	4
CATHs AVOIDED	
2089	
UTIs AVOIDED	
63	
SAVINGS	
\$49,107	

- Si lo desea, realice una fotocopia de la impresión. El instrumento BVI 3000 imprime en papel térmico. Con el tiempo, la impresión se descolorará. Para garantizar un almacenamiento duradero, Verathon® recomienda hacer una fotocopia de la impresión.

# LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

La limpieza y el mantenimiento periódicos contribuyen a garantizar la seguridad y la eficacia del funcionamiento del sistema BladderScan BVI 3000. Limpie y desinfecte el instrumento antes del uso y entre exámenes de pacientes. Para obtener más información, póngase en contacto con su centro de servicio autorizado de BladderScan, con su distribuidor local de BladderScan o con el servicio de atención al cliente de Verathon®.



## ADVERTENCIA

Este producto solo se puede limpiar y desinfectar usando los procesos aprobados indicados en este manual. Verathon® recomienda los métodos de limpieza y desinfección indicados basándose en la compatibilidad con los materiales del producto.



## ADVERTENCIA

La disponibilidad de los productos de limpieza y desinfección varía según el país, por lo que Verathon no puede probar los productos de todos los mercados. Para obtener más información, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Verathon llamando al 1.800.331.2313 o con el representante local. Para obtener información de contacto adicional, visite [verathon.com/contact-us](https://www.verathon.com/contact-us).



## ADVERTENCIA

Asegúrese de seguir las instrucciones del fabricante para la manipulación y eliminación de las soluciones de limpieza y desinfección indicadas en este manual.

## PROCEDIMIENTO 1. LIMPIEZA DEL INSTRUMENTO



## ADVERTENCIA

La limpieza resulta fundamental para garantizar que el componente está preparado para la desinfección. Si el dispositivo no se limpia adecuadamente, podría tener como consecuencia que el instrumento esté contaminado tras el procedimiento de desinfección.

La *limpieza* consiste en la eliminación de la suciedad o los contaminantes visibles de las superficies exteriores del dispositivo. El dispositivo se debe limpiar después de cada uso y esto constituye un paso fundamental antes de la desinfección.

1. Limpie bien el gel de acoplamiento acústico de la sonda.
2. Utilice un paño suave humedecido para eliminar la presencia de partículas o los fluidos corporales que queden en el instrumento.
3. No reutilice los paños o las toallitas.
4. Deje que el dispositivo se seque al aire o séquelo con un paño seco y limpio. A continuación, debe desinfectar el instrumento.

### IMPORTANTE

El incumplimiento de las advertencias siguientes puede provocar daños en el dispositivo que quedan excluidos de la garantía:

- No sumerja el instrumento en la solución desinfectante.
- No someta ninguna parte del instrumento a métodos de esterilización o autoclave por vapor, óxido de etileno, radiación o similares.
- No utilice CidexPlus® para desinfectar el instrumento. CidexPlus dañará la caja de plástico.

Los desinfectantes y los métodos de limpieza enumerados se basan en la compatibilidad con los materiales del producto y no en su eficacia biológica. Consulte las instrucciones del fabricante del desinfectante para obtener información sobre la eficacia biológica del desinfectante.

Los desinfectantes líquidos y toallitas siguientes son compatibles con los materiales utilizados en el instrumento:

- Desinfectante A-456® II
- Toallitas Accel® TB
- CaviCide®
- CaviWipes®
- Chloro-Sol Spray®
- Toallitas germicidas Clorox®
- Mikro Quat
- Toallitas con hipoclorito sódico Sani-Cloth®
- Toallitas germicidas Sani-Cloth®
- Toallitas germicidas Sani-Cloth® Plus
- Toallitas desinfectantes Sporidicin®
- T-Spray II®

El nivel de desinfección necesario para un dispositivo depende del tipo de tejido con el que esté en contacto durante el uso. Dado el uso previsto del sistema BladderScan BVI 3000, la desinfección de nivel bajo es el nivel mínimo requerido.

1. Asegúrese de que el instrumento se haya limpiado correctamente según el procedimiento [Limpieza del instrumento](#) en la página 38.
2. Asegúrese de que la solución desinfectante no haya caducado.
3. Si utiliza un desinfectante líquido, prepare la solución de desinfección de acuerdo con las instrucciones de la etiqueta del fabricante asegurándose de que usa la concentración apropiada.
4. Aplique la solución con un paño suave o una toallita.

*Nota: No nebulice ni aplique desinfectantes líquidos directamente en la superficie del dispositivo ni sumerja el dispositivo en líquidos.*

5. Limpie las superficies del dispositivo y permita que la superficie permanezca húmeda durante el tiempo de contacto necesario. Siga las instrucciones del fabricante en relación con el tiempo de contacto adecuado para el nivel de desinfección necesario.
6. No reutilice los paños o las toallitas.
7. Si se precisa aclarar o eliminar la solución desinfectante del dispositivo de acuerdo con las instrucciones del fabricante del desinfectante, límpiela con un paño suave y limpio humedecido con agua estéril. Verathon® recomienda limpiar el dispositivo tres veces para eliminar bien los restos de desinfectante.
8. Deje que el dispositivo se seque al aire o séquelo con un paño seco y limpio.

# MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

## CERTIFICACIÓN ANUAL DE CALIBRACIÓN

Verathon® recomienda la certificación del BVI 3000 por un centro de servicio autorizado de Verathon una vez al año. El servicio de certificación incluye una inspección y pruebas completas del instrumento para garantizar un funcionamiento preciso de la medición. Para obtener más información, póngase en contacto con el centro de servicio de Verathon o el distribuidor local.

Si se ha superado la fecha de vencimiento de la calibración del BVI 3000, cada vez que encienda el instrumento aparecerá el mensaje "Calibration Due". Podrá seguir midiendo el volumen vesical; sin embargo, este mensaje seguirá apareciendo hasta que un centro de servicio autorizado de Verathon calibre el instrumento.

## INSPECCIONES PERIÓDICAS

### INSPECCIONES SEMANALES

Debe comprobar una vez a la semana que la unidad de control, la sonda, el cable, la fuente de alimentación, los cables de alimentación, las baterías y los enchufes no presentan daños ni grietas. Si se producen grietas, puede entrar líquido en la unidad de control o la sonda, lo que podría tener un impacto negativo en su rendimiento. Los daños o las grietas visibles en la unidad de control, la sonda o el cable que une la unidad de control con la sonda se deben comunicar a su centro de servicio autorizado de Verathon o al distribuidor local.

### COMPROBACIÓN DE PRECISIÓN MENSUAL

Debe comprobar la precisión del instrumento, cada mes o siempre que desee evaluar su exactitud, conforme a las instrucciones del procedimiento [Comprobación de la precisión del instrumento](#) en la página 47.

## REPARACIONES

Los componentes del sistema BladderScan BVI 3000 están totalmente sellados y no pueden ser reparados por el usuario. Verathon® no facilita ningún tipo de esquema de los circuitos, listas de piezas de componentes, descripciones u otra información que pudiera ser necesaria para la reparación del dispositivo o los accesorios relacionados. Un técnico cualificado debe realizar el servicio.

Si tiene alguna duda, póngase en contacto con un representante de Verathon o el servicio de atención al cliente de Verathon.



#### ADVERTENCIA

**Riesgo de descargas eléctricas.** No intente abrir los componentes del sistema, ya que puede causar lesiones graves al operador o daños en el instrumento que anulan la garantía. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Verathon si el dispositivo precisa servicio.



#### ADVERTENCIA

No se permite ninguna modificación de este equipo.

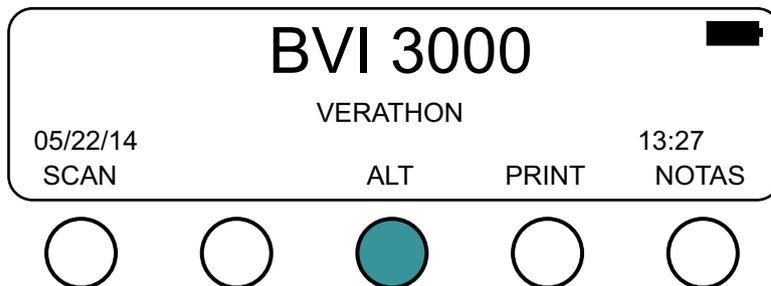
# DETECCIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

## PROCEDIMIENTO 1. REALIZACIÓN DE UNA AUTOPRUEBA

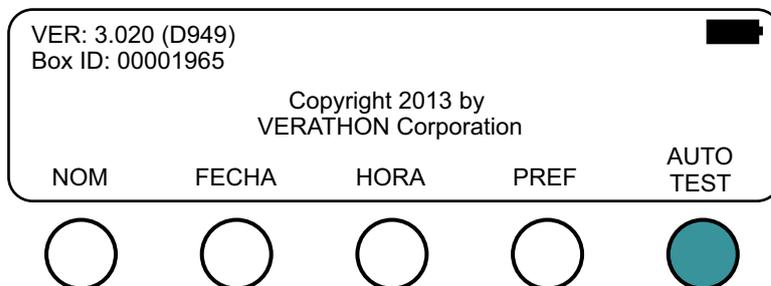
Los siguientes análisis se realizan como parte de la autoprueba:

- Análisis de ROM: Memoria del programa
- Análisis de BUS: Bus del microprocesador
- Análisis de NVRAM: Memoria no volátil con alimentación por batería
- Análisis de SRAM: Memoria principal
- Análisis de FLASH: Memoria Flash

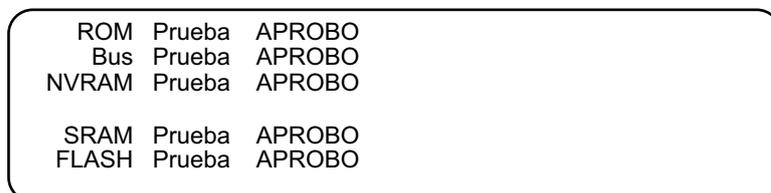
1. Encienda el BladderScan BVI 3000 pulsando el botón de encendido/apagado .
2. En la pantalla de menú principal, pulse el botón **ALT**.



3. Si se le solicita, introduzca su código PIN.  
*Nota: El código PIN predeterminado es 0000.*
4. En la pantalla de menú alternativo, pulse el botón **AUTO TEST**. El instrumento inicia la autoprueba.



Mientras se completa el análisis, la pantalla de autoprueba muestra el estado de los sistemas analizados. Cuando el análisis ha terminado, el instrumento vuelve a la pantalla de menú principal.



5. Si cualquiera de los sistemas de autoprueba no supera el análisis, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Verathon o con el representante local.

## PROCEDIMIENTO 2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ALIMENTACIÓN

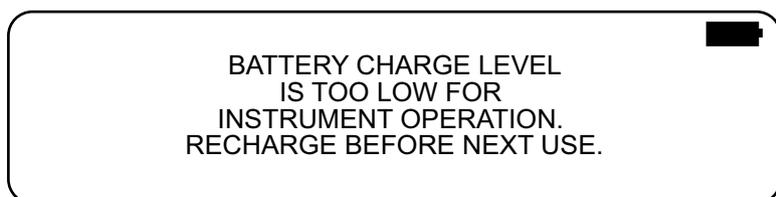
Si el instrumento no enciende, suele deberse a que la batería está descargada. Para solucionarlo, basta con sustituir dicha batería por una cargada.

1. Compruebe el icono de la batería en la esquina superior derecha de la pantalla LCD.
2. Si el icono de la batería está vacío, sustituya la batería o recargue la batería actual. Para obtener más información, consulte la sección [Carga de las baterías](#) en la página 10.
3. Si el problema no se resuelve con el reemplazo o la carga de la batería, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Verathon® o con el representante local.

## PROCEDIMIENTO 3. RESOLUCIÓN DE UN MENSAJE DE ERROR

### NIVEL DE CARGA DE LA BATERÍA

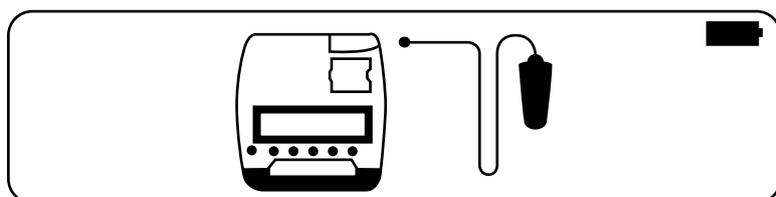
Cuando la carga de la batería es demasiado baja para permitir un funcionamiento normal (pero no tan baja para que funcione el circuito interno) el BVI 3000 muestra el siguiente mensaje: BATTERY CHARGE LEVEL IS TOO LOW FOR INSTRUMENT OPERATION. RECHARGE BEFORE NEXT USE. (EL NIVEL DE CARGA DE LA BATERÍA ES DEMASIADO BAJO PARA QUE EL INSTRUMENTO FUNCIONE. RECARGUE LA BATERÍA ANTES DE SU PRÓXIMO USO).



1. Sustituya la batería o recargue la batería actual. Para obtener más información, consulte la sección [Carga de las baterías](#) en la página 10.

### SIN SONDA

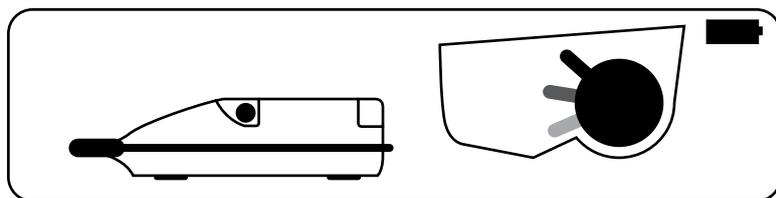
La imagen siguiente aparece si el usuario pulsa el botón SCAN cuando la sonda no está conectada a la unidad de control.



1. Conecte la sonda a la unidad de control según las instrucciones del procedimiento [Conexión de la sonda a la unidad de control](#) en la página 13. Cuando la sonda está correctamente conectada a la unidad de control, el error desaparece y el instrumento sigue funcionando con normalidad.

### CABEZAL DE IMPRESIÓN DESCONECTADO

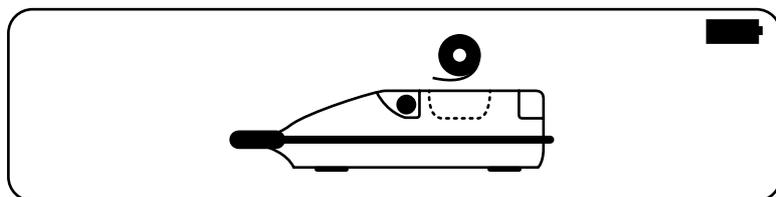
El instrumento detecta si el cabezal de impresión está desconectado y muestra la imagen siguiente hasta que la palanca de desbloqueo del cabezal de impresión se encuentre en la posición más arriba posible.



1. Gire la palanca de desbloqueo del cabezal de impresión de modo que señale las 10 en punto.

### NO HAY PAPEL

El BVI 3000 muestra la imagen siguiente cuando se ha agotado el papel de la impresora.



1. Cargue el papel según las instrucciones del procedimiento [Carga del rollo de papel térmico](#) en la página 14.

### TOO HOT (SOBRECALENTADO)

El BVI 3000 muestra el mensaje siguiente si el cabezal de impresión se sobrecalienta.



1. Apague el BVI 3000 y, a continuación, espere a que el instrumento se enfríe.
2. Asegúrese de que el problema no se debe a un atasco de papel. Para obtener más información, consulte la sección [Desatasco de papel](#) en la página 44.
3. Si el cabezal de impresión sigue sobrecalentándose, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Verathon® o con el representante local.

### REEXPLORAR (INTERFERENCIA)

El BVI 3000 muestra el mensaje REEXPLORAR si detecta interferencias de una magnitud suficiente que probablemente comprometan la precisión de la medición. Para obtener más información, consulte la sección [Compatibilidad electromagnética](#) en la página 54.

1. Localice el origen de la interferencia.
2. Deshabilite o elimine el origen de la interferencia o use el sistema BVI 3000 alejado del origen de la interferencia.
3. Si, a pesar de estos esfuerzos, no se recupera el funcionamiento normal, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Verathon®.

## PROCEDIMIENTO 4. DESATASCO DE PAPEL

### IMPORTANTE

Si no es posible acceder al atasco de papel, no intente desmontar la impresora. Póngase en contacto con el centro de servicio autorizado de Verathon® o con el distribuidor local de Verathon para solicitar su servicio.

1. A la derecha del instrumento, junto al compartimento del rollo de papel, baje la palanca de desbloqueo del cabezal de impresión.



2. Mientras mueve la rueda de alimentación manual del papel en sentido contrario al de las agujas del reloj, tire suavemente del papel hasta que se solucione el atasco y el rollo de papel quede liberado del instrumento.



3. Gire la palanca de desbloqueo del cabezal de impresión de modo que señale las 10 en punto.

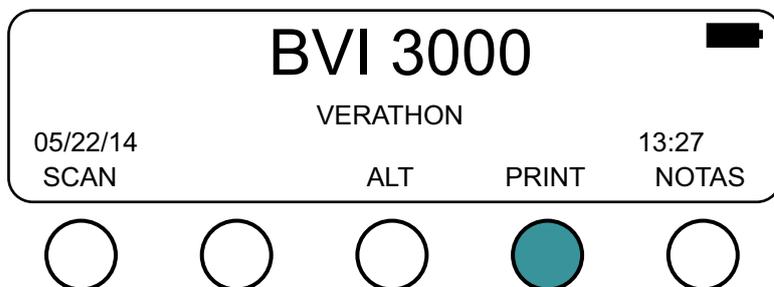


4. Corte cualquier trozo de papel dañado del rollo.
5. Asegúrese de que el nuevo extremo del rollo de papel tenga un corte recto. No doble el extremo del rollo de papel, no lo corte en diagonal ni hasta un punto.
6. Vuelva a cargar el rollo de papel según las instrucciones del procedimiento [Carga del rollo de papel térmico](#) en la página 14.

## PROCEDIMIENTO 5. PRUEBA DE LA IMPRESORA

Seleccione esta opción para comprobar si la impresora térmica incorporada funciona. El instrumento imprimirá caracteres alfanuméricos y un modelo de prueba en escala de grises sencillo.

1. Asegúrese de que se ha introducido un rollo de papel en el instrumento según las instrucciones del procedimiento [Carga del rollo de papel térmico](#) en la página 14.
2. En la pantalla de menú principal, pulse el botón **PRINT**.

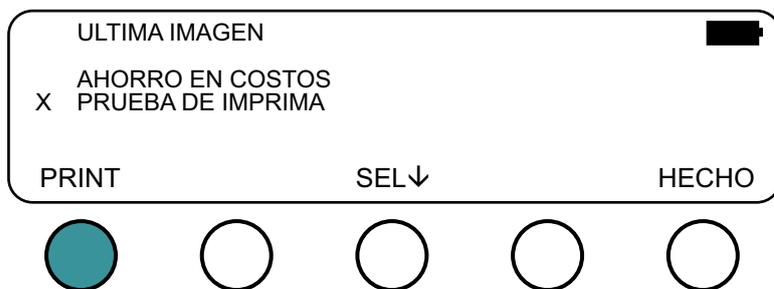


3. En la pantalla de impresión, pulse el botón **SEL↓** hasta seleccionar la opción PRUEBA DE IMPRIMA.

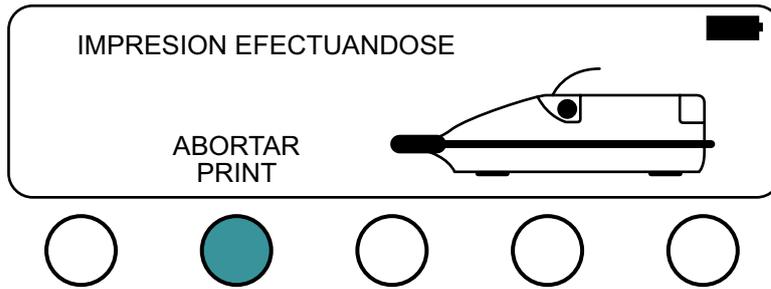


4. Pulse el botón **PRINT**. El instrumento inicia la impresión.

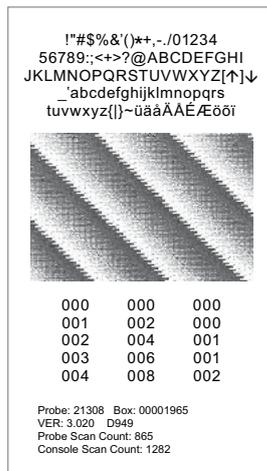
*Nota: La impresión tarda aproximadamente un minuto.*



- Si desea cancelar la impresión mientras está en curso, pulse el botón **ABORTAR IMPRESIÓN**.



- Cuando termine la impresión, corte el papel en el instrumento tirando de la hoja impresa hacia la parte posterior del instrumento.
- Asegúrese de que el instrumento imprime una serie de caracteres alfanuméricos y un modelo de prueba en escala de grises sencillo.



---

## PROCEDIMIENTO 6. COMPROBACIÓN DE LA PRECISIÓN DEL INSTRUMENTO

---

La precisión de la medición depende de que la sonda se enfoque de modo que la vejiga se muestre totalmente en el cono de medición y de que se sigan las instrucciones de uso adecuadas. Cuando vaya a confirmar la precisión de la medición, asegúrese de que está midiendo el volumen vesical conforme a las instrucciones indicadas en este manual.

1. Según las instrucciones en el capítulo [Uso del instrumento](#) en la página 24, mida el volumen previo a la evacuación de una vejiga.
2. Evacúe o coloque una sonda en un cubilete de medición. Esto se denomina *volumen evacuado*.
3. Según las instrucciones del capítulo [Uso del instrumento](#) en la página 24, mida el volumen posterior a la evacuación de una vejiga. De esta forma, comprueba cualquier residuo posterior a la evacuación (PVR).
4. Reste la medición posterior a la evacuación obtenida en el Paso 3 a la medición previa a la evacuación obtenida en el Paso 1. El resultado se denomina *volumen medido*.
5. Compare el volumen evacuado obtenido en el Paso 2 con el volumen medido del Paso 4.  
Si el volumen evacuado es de menos de 699 ml, el volumen medido debe estar dentro del rango  $\pm (20 \% + 20 \text{ ml})$ .  
Si el volumen evacuado es de más de 699 ml, el volumen medido debe estar dentro del rango  $\pm (25 \% + 25 \text{ ml})$ .
6. Si el volumen medido no se encuentra dentro del rango de precisión, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Verathon o con el representante local.

## ELIMINACIÓN DEL DISPOSITIVO

La eliminación de este dispositivo de conformidad con los requisitos de la directiva RAEE puede coordinarse mediante el centro de servicio de Verathon®.

# GARANTÍA

---

La garantía de Verathon® cubre los defectos materiales y de fabricación del sistema BladderScan BVI 3000 durante un (1) año desde la fecha de adquisición de Verathon Inc. No obstante, dicha garantía se puede ampliar. Para obtener más información, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Verathon o con el representante local. Para obtener información de contacto, consulte [verathon.com/contact-us](http://verathon.com/contact-us).

En virtud de esta garantía, un centro de servicio autorizado por Verathon reparará y sustituirá las unidades que presenten defectos de fábrica evidentes durante el período de vigencia de la garantía.

Esta garantía solo se concede al comprador original del instrumento BladderScan. Los equipos vendidos como usados no están cubiertos por la presente garantía.

Esta garantía no se aplica si el producto se ha visto dañado por un uso indebido, o como consecuencia de un servicio o una modificación efectuados por cualquier persona que no sea el centro de servicio autorizado por Verathon.

La unidad se debe utilizar según las instrucciones contenidas en este manual. La presente garantía no cubre los elementos consumibles, que se deben utilizar de conformidad con las especificaciones del producto de Verathon como se indica en el capítulo [Especificaciones del producto](#).

Las condiciones de la garantía pueden variar en algunos países. Póngase en contacto con su distribuidor local para conocer las condiciones de la garantía.

## DECLARACIÓN DE LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDADES DE LAS GARANTÍAS ADICIONALES

No se admite ninguna interpretación, acuerdo ni representación de garantías explícitas o implícitas (incluidas las garantías de comerciabilidad o adecuación para un fin particular) diferentes de las descritas en la sección anterior sobre la garantía. El contenido de este manual no constituye una garantía.

Algunos estados prohíben ciertas limitaciones a las garantías aplicadas. El comprador debe consultar las leyes estatales si tiene alguna duda respecto a esta declaración de limitación de responsabilidades. La información, descripciones, recomendaciones y notas de seguridad de este manual se basan en la experiencia y el juicio de Verathon respecto al instrumento BladderScan BVI 3000 con fecha de junio de 2014. Los contenidos de este manual no deben considerarse completamente exhaustivos ni cubren todas las contingencias.

Envíe sus preguntas o problemas en relación con la medición del volumen vesical, el uso del instrumento o la interpretación de los datos al médico responsable.

# ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

## RESUMEN SOBRE SEGURIDAD Y RENDIMIENTO

- El instrumento BladderScan BVI 3000 calcula el volumen de la vejiga urinaria a partir de doce imágenes de ecografía de sección transversal. Para obtener una precisión máxima, asegúrese de mantener inmóvil la sonda durante la exploración.
- Las mediciones más precisas se obtienen cuando el paciente yace tranquilamente en posición decúbito supino.
- Si el usuario no logra obtener una imagen repetible óptima, la precisión del resultado puede verse comprometida.
- Los errores de uso tienden a provocar una subestimación del volumen vesical, salvo en los casos en los que la sonda se mueve durante la exploración. En ese caso, la medición puede sobrestimar el volumen vesical del paciente.
- El BladderScan BVI 3000 no está diseñado para el uso en pacientes embarazadas.
- El paciente que vaya a explorarse no debe tener una sonda en la vejiga. Esto podría generar microburbujas en la vejiga, que podrían afectar a la precisión de la medición.
- No utilice el BVI 3000 en pacientes con lesiones cutáneas o heridas abiertas en la región suprapúbica.
- Tenga cuidado al explorar a pacientes sometidos a intervenciones pélvicas o suprapúbicas. El tejido cicatricial, las incisiones quirúrgicas, las suturas y las grapas pueden afectar a la transmisión y la reflexión de los ultrasonidos.
- Para ahorrar energía, el BladderScan BVI 3000 se apaga automáticamente cuando no está en uso.
- Verathon® recomienda a los nuevos operadores que primero empleen el instrumento BVI 3000 en pacientes con vejigas moderadamente llenas en lugar de intentar localizar vejigas con un volumen urinario bajo.
- Advertencia: Existe el riesgo de que se produzca una explosión si se utiliza el BVI 3000 en presencia de anestésicos inflamables.

## RANGOS DE PRECISIÓN

Dado que las características anatómicas varían enormemente entre un organismo en condiciones saludables y no saludables, resulta complicado establecer una especificación de precisión garantizada cuando el instrumento se utiliza en seres humanos. La precisión que una persona alcance con el instrumento BVI 3000 depende de que se haya enfocado la sonda correctamente de modo que la vejiga quede incluida por completo en el cono de medición. Asegúrese de seguir las instrucciones de uso del capítulo [Uso del instrumento](#) en la página 24.

Se recomienda comprobar la precisión del instrumento mediante la exploración de un maniquí calibrado de tejido equivalente a la vejiga de un adulto (si lo hubiera) o la realización del procedimiento [Comprobación de la precisión del instrumento](#) en la página 47.

Tabla 6. Rangos de precisión de la exploración

VOLUMEN VESICAL	RANGOS DE PRECISIÓN
De 0 a 699 ml	± (20 % + 20 ml)
De 700 a 999 ml	± (25 % + 25 ml)

# ESPECIFICACIONES DE LOS COMPONENTES

## ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD DE CONTROL Y DE LA SONDA

Tabla 7. Especificaciones generales

ESPECIFICACIÓN	VALOR
Clasificación	Aislamiento eléctrico de Clase II; parte aplicada de tipo BF
Entrada	Batería recargable de níquel-metal hidruro (NiMH).
Sobretensiones transitorias	Categoría II
Impresora integrada	Impresora térmica
Protección frente a la entrada de agua	IPX1 (drip-proof, un nivel de protección superior al habitual frente a goteos, fugas y derrames)

Tabla 8. Condiciones de funcionamiento y almacenamiento

ESPECIFICACIÓN	VALOR
<b>Condiciones de funcionamiento</b>	
Uso	Interior
Rango de temperatura ambiente	10–40 °C (50–104 °F)
Rango de presión atmosférica	700–1060 hPa
Humedad relativa	30–75 % sin condensación
<b>Condiciones de almacenamiento</b>	
Almacenamiento	Interior
Rango de temperatura ambiente	-20–60 °C (-4–140 °F)
Rango de presión atmosférica	500–1060 hPa
Humedad relativa	20–95 % sin condensación

Tabla 9. Parámetros de salida de los ultrasonidos

Los valores de esta tabla son las lecturas máximas obtenidas a partir de tres resultados del ensayo.

SALIDA ACÚSTICA		MI	$I_{SPTA.3}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	$I_{SPPA.3}$ (W/cm <sup>2</sup> )	
Valor máximo global		0,218*	0,0676	2,95	
Parámetro acústico asociado	p <sub>r.3</sub>	(MPa)	0,317		
	W <sub>o</sub>	(mW)		0,0676	
	f <sub>c</sub>	(MHz)	2,12	2,12	
	Z <sub>sp</sub>	(cm)	2,80		
	Dimensiones del haz	x <sub>-6</sub> (cm)			0,367
		y <sub>-6</sub> (cm)			0,377
	PD	(μsec)	1,17		
	PRF	(Hz)	400		
	EDS	Az. (cm)		5,46	
Ele. (cm)			1,20		
Rango de TIS/TIB/TIC		0,0–1,0*			
Tasa de imágenes		5,55 Hz			
Líneas M		72			
Ángulo del sector		120°			
Desviación del sector		2,035 cm			

\* Los valores tanto del índice mecánico (MI) como del índice térmico (TI) se encuentran por debajo de 1,0.

## ESPECIFICACIONES DEL CARGADOR DE BATERÍA

Utilice únicamente el cargador de batería suministrado. El uso de cualquier otro cargador puede dañar la batería.

La fuente de alimentación del cargador de batería utilizado con el BVI 3000 se evalúa conforme a los requisitos de la normativa CEI 60601-1 y cumple con las normativas equivalentes de la UL y la CSA.

La fuente de alimentación no está indicada para el contacto directo con el paciente. Las baterías del BVI 3000 se cargan fuera de la unidad de control y nunca durante su uso por parte del paciente.

Tabla 10. Especificaciones del cargador de batería

ESPECIFICACIÓN	VALOR
<b>Especificaciones eléctricas</b>	
Tensión de entrada	100-120 V de CA/unidades norteamericanas (LZA) 200-250 V de CA/unidades europeas (LZE) 100-250 V de CA/unidades universales (LZU)
Frecuencia de entrada	50–60 Hz
Corriente de entrada	0,39 A/unidades norteamericanas (LZA) 0,25 A/ unidades europeas (LZE) 0,38 A/unidades universales (LZU)
Salida	Sin carga a carga completa con tensión nominal. Consulte la etiqueta de la unidad.
Conexión de entrada	La fuente de alimentación emplea una conexión directa con clavijas de CA para las unidades con enchufes de pared.
Aislamiento	La fuente de alimentación es de Clase I con aislamiento básico en cada terminal.
<b>Especificaciones medioambientales</b>	
Temperatura de funcionamiento	10–40 °C (50–104 °F)
Sobretensiones transitorias	Categoría II
Grado de contaminación	II
Presión atmosférica	700 hPa–1060 hPa
Humedad relativa	30–75 % sin condensación
Ventilación	La fuente de alimentación está diseñada para funcionar con convección de aire libre.
Terminal de tierra	El terminal de tierra proporcionado con esta unidad es un terminal de tierra funcional, como indica el símbolo de tierra de la unidad. No se utiliza en la fuente de alimentación para proporcionar protección de tierra. Hay disponibles diversas opciones de tierra previa petición.
Fusibles	Los fusibles utilizados en la fuente de alimentación tienen una tensión nominal de 250 V de CA y 2 A, y son de acción rápida.

## ESPECIFICACIONES DE LA BATERÍA

ESPECIFICACIÓN	VALOR
Tipo de batería	Batería recargable de níquel-metal hidruro (NiMH)
Tensión nominal	7,2 V
Vida útil de la batería	>500 ciclos (estándar CEI), aproximadamente 2 años a 5 ciclos por semana
Tiempo y condiciones de carga	160 mA durante 16 horas a 20 °C (68 °F)
Capacidad nominal	1,6 Ah
Tensión de carga	Fuente de 9-32 V de CC
Peso máximo	195 g (0,43 lb)
Ancho	61 mm (2,4 in)
Largo	59 mm (2,3 in)
Alto	36 mm (1,4 in)

# COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

El sistema BladderScan BVI 3000 está diseñado de acuerdo con la norma CEI 60601-1-2:2007 sobre los requisitos relativos a la compatibilidad electromagnética (CEM) de los equipos electromédicos. Los límites de emisiones e inmunidad especificados en esta normativa están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias nocivas en una instalación médica típica.

Además, el sistema BVI 3000 detecta las interferencias externas y muestra **REEXPLORAR** en lugar de la medición del volumen si detecta interferencias de una magnitud suficiente que comprometan posiblemente la precisión de la medición. Si este mensaje se muestra repetidamente, consulte la entrada "Reexplorar (interferencia)" del procedimiento [Resolución de un mensaje de error](#) en la página 42.

El sistema BladderScan BVI 3000 cumple con los requisitos del uso básico pertinentes que se detallan en las normativas EN/CEI 60601-1 y 60601-2-37. Los resultados de las pruebas de inmunidad demuestran que el uso básico del sistema no se ve afectado por las condiciones de las pruebas que se describen en las siguientes tablas. Para obtener más información acerca del uso básico del sistema BladderScan BVI 3000, consulte [Uso básico](#) en la página 1.

## EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS

Tabla 11. Guía y declaración del fabricante: Emisiones electromagnéticas

El sistema BladderScan BVI 3000 está pensado para su uso en un entorno electromagnético similar al que se indica a continuación. Los clientes o los usuarios del sistema BladderScan BVI 3000 deben asegurarse de utilizarlo en tales condiciones.

PRUEBAS DE EMISIÓN	CUMPLIMIENTO	INDICACIONES SOBRE EL ENTORNO ELECTROMAGNÉTICO
Emisiones de radiofrecuencia CISPR 11	Grupo 1	El sistema BladderScan BVI 3000 solo utiliza radiofrecuencia de manera interna. Por lo tanto, las emisiones de radiofrecuencia son muy bajas y es poco probable que ocasionen interferencias en los equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de radiofrecuencia CISPR 11	Clase A	
Emisiones de corriente armónica EN/CEI 61000-3-2	Clase A	El sistema BladderScan BVI 3000 es apto para su utilización en cualquier entorno que no sea doméstico ni se encuentre directamente conectado a una red pública de baja tensión que suministre energía a edificios destinados al uso doméstico.
Emisiones de fluctuaciones y parpadeo de tensión EN/CEI 61000-3-3	Cumple	

## INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Tabla 12. Guía y declaración del fabricante: Inmunidad electromagnética

El sistema BladderScan BVI 3000 está pensado para su uso en un entorno electromagnético similar al que se indica a continuación. Los clientes o los usuarios del sistema BladderScan BVI 3000 deben asegurarse de utilizarlo en tales condiciones.

PRUEBAS DE INMUNIDAD	NIVEL DE PRUEBA EN/ CEI 60601	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	INDICACIONES SOBRE EL ENTORNO ELECTROMAGNÉTICO
Descarga electrostática (ESD) EN/CEI 61000-4-2	±6 kV al contacto ±8 kV por el aire	Cumple con la normativa	Los suelos deben ser de madera, hormigón o baldosas cerámicas. Si los suelos están cubiertos por materiales sintéticos, la humedad relativa debe ser al menos del 30 %.
Transitorios eléctricos rápidos en ráfagas EN/CEI 61000-4-4	±2 kV para líneas de suministro eléctrico ±1 kV para líneas de entrada y salida	Cumple con la normativa	La calidad de la tensión de la red eléctrica debe corresponder con la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Ondas de choque EN/CEI 61000-4-5	±1 kV de línea a línea ±2 kV de línea a tierra	Cumple con la normativa	La calidad de la tensión de la red eléctrica debe corresponder con la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en líneas de entrada de suministro eléctrico EN/CEI 61000-4-11	<5 % $U_T$ (>95 % de caída en $U_T$ ) en 0,5 ciclos 40 % $U_T$ (60 % de caída en $U_T$ ) en 5 ciclos 70 % $U_T$ (30 % de caída en $U_T$ ) en 25 ciclos <5 % $U_T$ (>95 % de caída en $U_T$ ) en 5 segundos	Cumple con la normativa	La calidad de la tensión de la red eléctrica debe corresponder con la de un entorno comercial u hospitalario típico. Si el usuario del sistema BladderScan BVI 3000 precisa usarlo de forma continua durante las interrupciones del suministro eléctrico, se recomienda suministrar alimentación eléctrica al sistema BladderScan BVI 3000 mediante un sistema de alimentación ininterrumpida o una batería.
Campos magnéticos de la frecuencia de alimentación (50/60 Hz) EN/CEI 61000-4-8	3 A/m	Cumple con la normativa	Los campos magnéticos de la frecuencia de alimentación deben encontrarse en niveles propios de entornos comerciales u hospitalarios típicos.
RF conducida CEI 61000-4-6	3 Vrms De 150 kHz a 80 MHz	3 V	Los equipos de comunicación de radiofrecuencia móviles o portátiles no deben utilizarse a una distancia de ninguno de los componentes del sistema BladderScan BVI 3000, incluidos los cables, inferior a aquella recomendada que se calcula a partir de la ecuación correspondiente a la frecuencia del transmisor.  <b>Distancia de separación recomendada: d (m)</b> $d = 1,2 \sqrt{P}$

Tabla 12. Guía y declaración del fabricante: Inmunidad electromagnética

El sistema BladderScan BVI 3000 está pensado para su uso en un entorno electromagnético similar al que se indica a continuación. Los clientes o los usuarios del sistema BladderScan BVI 3000 deben asegurarse de utilizarlo en tales condiciones.

PRUEBAS DE INMUNIDAD	NIVEL DE PRUEBA EN/ CEI 60601	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	INDICACIONES SOBRE EL ENTORNO ELECTROMAGNÉTICO
RF radiada CEI 61000-4-3	3 V/m De 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ De 80 MHz a 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ De 800 MHz a 2,5 GHz donde $P$ es el máximo de salida de alimentación nominal del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor y $d$ es la distancia de separación recomendada en metros (m). La intensidad de campo de los transmisores de radiofrecuencia fijos, determinada por una evaluación electromagnética del entorno <sup>a</sup> , debe ser inferior al nivel de cumplimiento en todos los rangos de frecuencia <sup>b</sup> . Pueden producirse interferencias en las proximidades de los equipos con el símbolo siguiente: 

*Nota:*  $U_T$  es la tensión de la red de CA anterior a la aplicación del nivel de la prueba.

Entre 80 MHz y 800 MHz, se aplica el rango de frecuencia más elevado.

Puede que estas directrices no sean aplicables en todos los casos. La propagación electromagnética puede verse condicionada por la absorción y el reflejo de las estructuras, los objetos y las personas.

- Las intensidades de campo de transmisores fijos, como estaciones base de radiotéfonos (móviles e inalámbricos) y radios móviles terrestres, radioaficionados, radiodifusión en AM y FM, y emisiones de televisión no pueden predecirse de forma teórica con precisión. Para evaluar los entornos electromagnéticos de transmisores de radiofrecuencia fijos, debe tenerse en cuenta una evaluación electromagnética del entorno. Si la intensidad de campo medida en la ubicación en la que se utiliza el sistema BladderScan BVI 3000 supera el nivel de cumplimiento relativo a la radiofrecuencia pertinente anteriormente mencionado, debe observarse y verificar el correcto funcionamiento del sistema BladderScan BVI 3000. Si se observa un funcionamiento anómalo, pueden requerirse medidas adicionales, como una nueva orientación o ubicación del sistema BladderScan BVI 3000.
- Por encima del rango de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deben ser inferiores a 3 V/m.

## DISTANCIAS DE SEPARACIÓN RECOMENDADAS

Tabla 13. Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicación de radiofrecuencia móviles o portátiles y el sistema BladderScan BVI 3000

El sistema BladderScan BVI 3000 está pensado para su utilización en un entorno electromagnético en el que se controle el ruido generado por las radiofrecuencias emitidas. El cliente o el usuario del sistema BladderScan BVI 3000 puede evitar las interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre los equipos de comunicación de radiofrecuencia móviles o portátiles (transmisores) y el sistema BladderScan BVI 3000 como se indica en las siguientes recomendaciones, de acuerdo con la salida de alimentación máxima de los equipos de comunicación.

SALIDA DE ALIMENTACIÓN NOMINAL MÁXIMA DE TRANSMISIÓN (W)	DISTANCIA DE SEPARACIÓN DE ACUERDO CON LA FRECUENCIA DE TRANSMISIÓN (m)		
	De 150 kHz a 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	De 80 MHz a 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	De 800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para aquellos transmisores cuyo máximo de salida de alimentación nominal no se indique en esta tabla, la distancia de separación recomendada  $d$  en metros (m) puede calcularse mediante la ecuación correspondiente a la frecuencia del transmisor, donde  $P$  es el máximo de salida de alimentación nominal del transmisor en vatios (W) según el fabricante.

*Nota: Entre 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación del rango de frecuencia más elevado.*

*Puede que estas directrices no se apliquen en todos los casos. La propagación electromagnética puede verse condicionada por la absorción y el reflejo de las estructuras, los objetos y las personas.*

## CUMPLIMIENTO DE LOS ACCESORIOS CON LAS NORMATIVAS

Para mantener las interferencias electromagnéticas (EMI, por sus siglas en inglés) dentro de los límites certificados, el sistema debe utilizarse con los cables, los componentes y los accesorios especificados y facilitados por Verathon®. Para obtener más información, consulte las secciones [Componentes y accesorios del sistema](#) y [Especificaciones de los componentes](#). El uso de otros accesorios o cables distintos de los especificados o suministrados puede incrementar las emisiones o reducir la inmunidad del sistema.

Tabla 14. Normas CEI para los accesorios

ACCESORIOS	LONGITUD MÁX.
Cable de alimentación de CA	2 m (6,6 pies)
Cargador de batería	—

# GUÍA DE SÍMBOLOS

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
<b>Advertencias y precauciones</b>	
	Advertencia o precaución: Consulte los documentos adjuntos. Lea las instrucciones antes de conectar o poner en funcionamiento el sistema.
	No incinerar.
	Radiación no ionizante y electromagnética.
<b>Uso y especificaciones del producto</b>	
	Remite al manual de funcionamiento y mantenimiento.
	Fabricante.
	Fecha de caducidad.
	Uso exclusivo en una ubicación interior y seca.
	Número de catálogo (referencia).
	Número de serie.
	Código de lote.
	Limitación de temperatura.
	Limitación de humedad.
	Limitación de presión atmosférica.
	Declaración de prescripción.
	Orientar la sonda de modo que el icono se alinee con la cabeza y los pies del paciente.

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	Orientar la sonda de modo que el icono se alinee con la cabeza y los pies del paciente.
	Exploración.
	Encendido/apagado.
<b>Alimentación eléctrica</b>	
	Equipo de clase II.
	Pieza aplicada tipo BF.
	Eficiencia energética de nivel V.
	Número de referencia de la batería.
	Corriente continua
	Símbolo de tierra, terminal de tierra.
<b>Normas y certificaciones</b>	
	CE: Marca en cumplimiento de la Directiva relativa a los productos sanitarios (MDD).
	CSA: Marca de certificación de la Asociación Canadiense de Normalización ("Canadian Standards Association") para las normativas aplicables a los equipos electromédicos.
	EC REP: Representante autorizado en la Comunidad Europea
	RoHS: Cumple las normativas para la restricción de sustancias peligrosas.
	UL: Marca de certificación de Underwriters Laboratories únicamente para descargas eléctricas, incendios y riesgos mecánicos
	UL: Marca de certificación de componente reconocido por Underwriters Laboratories en Canadá y Estados Unidos
	RAEE: sujeto a la directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

# GLOSARIO

TÉRMINO	DEFINICIÓN
6HRLTR6	Denominación de la celda de batería
A	Amperios
Ah	Amperios/hora
C	Celsius
CA	Corriente alterna
CC	Corriente continua
CEI	Comisión Electrotécnica Internacional
CEM	Compatibilidad electromagnética
CISPR	Comité Internacional Especial de Perturbaciones Radioeléctricas
cm	Centímetros
CSA	Canadian Standards Association (Asociación Canadiense de Normalización)
EMI	Interferencias electromagnéticas
ESD	Descarga electrostática
F	Fahrenheit
g	Gramos
GHz	Gigahercios
HIPAA	Ley Federal de Portabilidad y Responsabilidad de los Seguros de Salud
hPa	Hectopascales
HR	Humedad relativa
Hz	Hercios
ICM	Industrial, científico y médico
in	Pulgadas
IPA	Isopropanol
IU	Infeción urinaria
kHz	Kilohercios
kV	Kilovoltios
lb	Libras
m	Metros
mAh	Miliamperios/hora
MDD	Directiva relativa a los productos sanitarios
MHz	Megahercios
MI	Índice mecánico
mm	Milímetros
mW	Milivatios
NiMH	Níquel-metal hidruro
PIN	Número de identificación personal
PVR	Residuo posterior a la evacuación
RAEE	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
RF	Radiofrecuencia
RoHS	Restricción de sustancias peligrosas
TI	Índice térmico

TÉRMINO	DEFINICIÓN
TIB	Índice térmico para el hueso
TIC	Índice térmico para el cráneo
TIS	Índice térmico para el tejido blando
Uso básico	Uso del sistema necesario para evitar riesgos inaceptables
UTI	infección urinaria (IU)
V	Voltios
Vrms	Raíz cuadrática media de tensión
W	Vatios







[verathon.com](http://verathon.com)