



# Manual del operador

Avant® 9600  
*Avant® 9600*

Pulsioxímetro digital



**Español**

**¡PRECAUCIÓN! Las leyes federales de EE.UU. restringen la venta de este dispositivo por orden de un médico**

**¡PRECAUCIÓN! Lea este manual detenidamente antes de usar el oxímetro de pulso digital Avant® 9600.**

La información de este manual ha sido revisada cuidadosamente y se considera fidedigna. En interés al desarrollo continuo del producto, NONIN se reserva el derecho de hacer cambios y mejoras a este manual y a los productos que éste describe, en cualquier momento y sin aviso ni obligación.

**Nonin Medical, Inc.**  
13700 1st Avenue North  
Plymouth, Minnesota 55441-5443  
EE.UU.

+1 (763) 553-9968  
(800) 356-8874 (en Estados Unidos y Canadá)  
Fax +1 (763) 553-7807  
mail@nonin.com  
www.nonin.com

**Representante autorizado en la CE:**  
MPS, Medical Product Service GmbH  
Borngasse 20  
D-35619 Braunfels, Alemania



Las referencias a NONIN que se hacen en este manual implican Nonin Medical, Inc.  
Nonin es una marca registrada de Nonin Medical, Inc.

© 2005 Nonin Medical, Inc.

<b>Guía de símbolos</b> .....	<b>1</b>
<b>Precauciones de uso</b> .....	<b>2</b>
Indicaciones de uso .....	2
<b>Uso del Avant 9600</b> .....	<b>6</b>
Instalación de las baterías .....	7
Verificación del funcionamiento del Avant 9600 .....	8
Pantallas, indicadores y controles .....	8
Ajustes por omisión .....	14
Funciones del usuario .....	15
Interruptores del Avant 9600 .....	18
Función de llamada a enfermeras .....	19
Cuidado y mantenimiento .....	20
<b>Alarmas y límites</b> .....	<b>21</b>
Alarmas de alta prioridad .....	21
Alarmas de prioridad mediana .....	21
Alarmas de vigilancia .....	21
Tonos informativos .....	21
Resumen de alarmas .....	22
Programación y modificación del volumen y los límites de alarma .....	23
Revisión, ajuste o cambio de los regímenes de salida .....	24
Silenciado de alarmas .....	24
Recuperación de ajustes anteriores .....	24
Alarmas fijadas y no fijadas .....	25
Modo Seguridad del paciente .....	26
Códigos de error .....	27
<b>Comunicación</b> .....	<b>28</b>
Funciones de memoria .....	28
Reproducción de los datos almacenados en memoria .....	29
Salidas de datos del paciente .....	30
Utilización del Avant 9600 con Philips VueLink .....	31
<b>Especificaciones</b> .....	<b>33</b>
<b>Piezas y accesorios</b> .....	<b>36</b>
<b>Servicio, asistencia técnica y garantía</b> .....	<b>38</b>
<b>Resolución de problemas</b> .....	<b>39</b>

# Guía de símbolos

En esta tabla se describen los símbolos que aparecen en el Avant 9600.

## *Símbolos normativos*



**Atención:** Consulte las instrucciones de uso o los materiales afines.



**Pieza aplicada tipo BF**  
(aislamiento del paciente contra descarga eléctrica).



**Marca UL para Canadá y Estados Unidos** con respecto a descargas eléctricas, incendios y peligros mecánicos sólo conforme a UL 60601-1 30EM y CAN/CSA C22.2 n.º 601.1.



**Marca CE** para indicar cumplimiento con la directiva n.º 93/42/EEC de la CE referente a dispositivos médicos.

**SN**

**Número de serie** (situado debajo de la cubierta posterior).



**Salida de señal** (situado en la parte posterior de la unidad).



Indica recogida aparte para equipos eléctricos y electrónicos (WEEE).



**Llamada de alarma** (situado en la parte posterior de la unidad).

# Precauciones de uso

## Indicaciones de uso

El pulsioxímetro digital Avant® 9600 de NONIN® es un dispositivo portátil de sobremesa indicado para medir, presentar y registrar simultáneamente la saturación de oxígeno funcional de la hemoglobina arterial (SpO<sub>2</sub>) y la frecuencia del pulso en pacientes adultos, pediátricos, lactantes y neonatales atendidos en hospitales, centros médicos, domicilios y unidades de cuidados subagudos. También puede emplearse durante el traslado de pacientes, en laboratorios de sueño y para servicios médicos de emergencia. El pulsioxímetro Avant 9600 está indicado para la supervisión continua y/o la medición esporádica de pacientes en condiciones de buena o mala perfusión, con o sin movimiento.

## Contraindicaciones

No use el Avant 9600 en las cercanías de equipo de resonancia magnética (RM).

---

Peligro de explosión: No emplee el Avant 9600 en una atmósfera explosiva ni en presencia de anestésicos o gases inflamables.

## Advertencias

El Avant 9600 está diseñado para servir solamente como auxiliar en la evaluación del paciente, y se debe utilizar junto con otros métodos de valoración de signos y síntomas clínicos.

---

Las lecturas de oximetría del Avant 9600 pueden verse alteradas por el uso concomitante de equipo electroquirúrgico (EE).

---

Utilice solamente los sensores de pulsioximetría PureLight™ de NONIN. Estos sensores están fabricados para satisfacer las especificaciones de precisión de los pulsioxímetros NONIN. El uso de sensores de otros fabricantes puede alterar el funcionamiento del pulsioxímetro.

---

No utilice sensores dañados.

---

Cuando esté utilizando el Avant 9600 con el adaptador de c.a., no sumerja el equipo en agua u otros líquidos, ni lo emplee en sus cercanías.

---

Al igual que para cualquier otro equipo médico, coloque los cables y las conexiones del paciente cuidadosamente en una posición que reduzca la posibilidad de enredos o estrangulación.

---

Utilice el Avant 9600 solamente con adaptadores de alimentación suministrados por Nonin Medical, Inc.

---

No debe utilizarse la función de llamada a enfermeras del 9600 como la fuente principal de notificación de alarmas. Las alarmas del monitor deben emplearse junto con los signos y síntomas clínicos para avisar al personal médico de la situación.

---

Todos los componentes y accesorios conectados al puerto en serie del Avant 9600 deben contar con la certificación de la norma IEC EN 60950 o UL 1950 (como mínimo) para equipos de procesamiento de datos.

---

El bloque de baterías debe estar instalado en todo momento, aunque el pulsioxímetro esté funcionando con corriente alterna. Si es necesario utilizar el dispositivo sin baterías, podría perderse la disponibilidad de las alarmas sonoras y las funciones de memoria. NO utilice el dispositivo sin baterías cuando la seguridad del paciente dependa de alarmas sonoras.

---

Este dispositivo no se debe hacer funcionar al lado ni encima de otro equipo. Si es necesario utilizarlo en forma adyacente o apilada, debe observarse cuidadosamente el dispositivo para verificar que funcione normalmente.

---

El uso de accesorios, sensores y cables distintos de los especificados en este manual puede ocasionar el aumento de las emisiones y la disminución de la inmunidad de este dispositivo.

---

El Avant 9600 está diseñado para determinar el porcentaje de saturación de oxígeno arterial de la hemoglobina funcional. La presencia de concentraciones importantes de hemoglobina disfuncional, como por ejemplo la metahemoglobina, puede afectar la exactitud de las mediciones.

---

De conformidad con la Directiva Europea de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) 2002/96/EC, este producto no se debe eliminar como residuo urbano no seleccionado. Este dispositivo contiene materiales RAEE; comuníquese con su distribuidor para averiguar las políticas de devolución o reciclaje del aparato. Si no está seguro de lo que debe hacer para comunicarse con el distribuidor, llame a Nonin para conseguir la información de contacto apropiada.

---

Para cumplir con todas las normas de seguridad pertinentes al producto, cerciórese de que todas las alarmas estén configuradas con volúmenes apropiados y de que se puedan oír en cualquier situación.

## Precauciones

Este equipo cumple con la norma internacional EN-60601-1-2:2001 referente a la compatibilidad electromagnética de equipos y sistemas electromédicos. Esta norma está diseñada para proporcionar protección razonable contra interferencias dañinas en una instalación médica típica. Sin embargo, debido a la proliferación de equipo de transmisión de radiofrecuencia y otras fuentes de interferencias eléctricas en entornos médicos y de otro tipo, es posible que altos niveles de dicha interferencia perjudiquen el rendimiento de este dispositivo debido a la proximidad o intensidad de una fuente. Todo equipo electromédico requiere ciertas precauciones especiales en lo que respecta a la compatibilidad electromagnética (CEM), por lo que debe ser instalado y puesto en funcionamiento conforme a las especificaciones de CEM que se especifican en este manual.

Los aparatos portátiles y móviles de comunicación por radiofrecuencia pueden interferir en el funcionamiento de equipos electromédicos. equipment.

Si el Avant 9600 no responde según lo indicado, deje de usarlo hasta que un técnico cualificado rectifique la situación.

El Cardiogreen (verde de indocianina) y otros colorantes intravasculares pueden afectar la exactitud de las mediciones de la saturación de oxígeno (SpO<sub>2</sub>).

Es posible que el sensor del oxímetro no funcione en extremidades frías, debido a la disminución de la circulación. Entibie o frote el dedo para aumentar la circulación; como alternativa, cambie de posición el sensor.

El pulsioxímetro Avant 9600 posee software de tolerancia al movimiento que reduce a un mínimo la probabilidad de tratar artefactos por movimiento erróneamente como si fueran señales de pulso válidas. Sin embargo, en algunas circunstancias, el 9600 podría interpretar movimientos como si fueran señales de pulso válidas.

El esmalte de uñas de algunos colores o las uñas postizas pueden reducir la transmisión de la luz y, por tanto, afectar la precisión de las mediciones de SpO<sub>2</sub>.

Revise la zona de aplicación del sensor al menos cada 6 u 8 horas para garantizar la alineación del sensor y la integridad de la piel. La sensibilidad del paciente ante los sensores podría variar según su estado clínico o la condición de su piel.

No coloque ningún líquido encima del Avant 9600.

No sumerja el Avant 9600 ni los sensores en ningún líquido.

No utilice agentes cáusticos o abrasivos para limpiar la unidad o los sensores.

No esterilice el Avant 9600 con gas ni por autoclave.

Las baterías podrían experimentar fugas o explotar si se utilizan o desechan de manera inadecuada.

Cíñase a los reglamentos y las instrucciones del gobierno regional concernientes al desecho o reciclaje del dispositivo y sus componentes, incluidas las baterías. Utilice sólo bloques de baterías aprobados por NONIN. Si el Avant 9600 no va a ser empleado en un plazo de 30 días, quítele las baterías.

Este dispositivo no ha sido sometido a pruebas de inmunidad a las perturbaciones electromagnéticas.

Cuando utilice el cargador de baterías 300PS-UNIV, cerciórese de que el cable de CA esté enchufado en una toma eléctrica con conexión de tierra.

Para evitar la posible pérdida de la monitorización, no utilice sensores auriculares tipo pinza o de reflectancia en pacientes pediátricos o recién nacidos.

Para evitar la posible pérdida de la monitorización o la obtención de datos inexactos, retire cualquier objeto capaz de interferir en la detección y medición de pulsos (p. ej., manguitos de presión arterial).

## Declaración del fabricante

En la tabla siguiente encontrará información específica sobre la conformidad de este dispositivo con la norma IEC 60601-1-2.

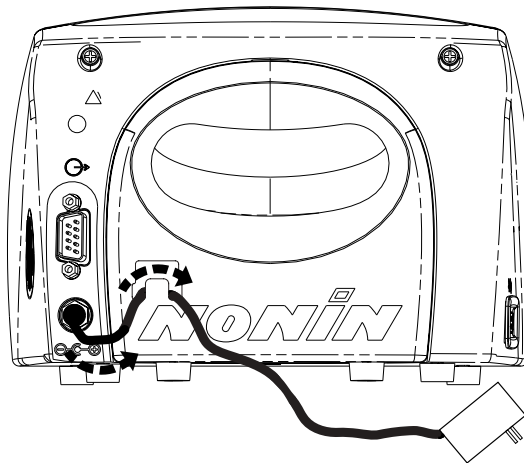
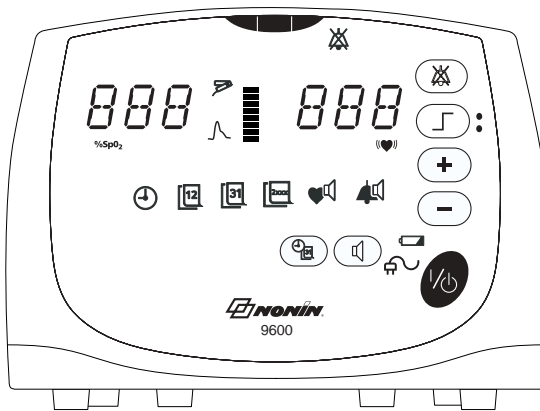
**Tabla 1: Emisiones electromagnéticas**

Prueba de emisiones	Conformidad	Pautas sobre el entorno electromagnético
<i>Este dispositivo está diseñado para funcionar en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente y/o usuario debe cerciorarse de que este dispositivo sea utilizado en dicho entorno.</i>		
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	Este dispositivo emplea energía de RF sólo para su funcionamiento interno. Por tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y es improbable que interfieran en el funcionamiento de equipo electrónico cercano.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B	Este dispositivo es apto para uso en todos los establecimientos, incluidos los entornos residenciales y los que están conectados directamente a la red pública de suministro de energía de baja tensión que abastece a edificios utilizados con fines residenciales.
Emisiones de armónicas IEC 61000-3-2	No corresponde	
Emisiones por fluctuaciones de tensión y parpadeos ("flicker") IEC 61000-3-3	No corresponde	



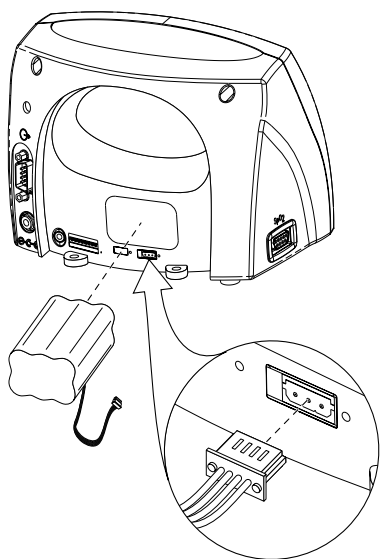
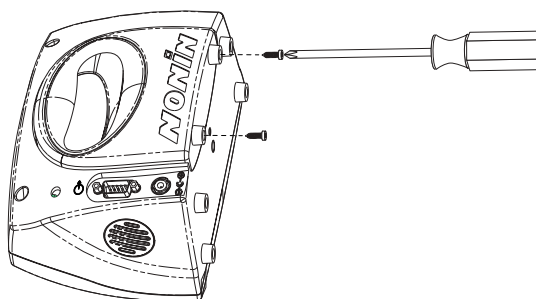
## Uso del Avant 9600

El pulsioxímetro digital Avant® 9600 de NONIN® es un dispositivo portátil de sobremesa indicado para medir, presentar y registrar simultáneamente la saturación de oxígeno funcional de la hemoglobina arterial (SpO<sub>2</sub>) y la frecuencia del pulso en pacientes adultos, pediátricos, lactantes y neonatales atendidos en hospitales, centros médicos, domicilios y unidades de cuidados subagudos. También puede emplearse durante el traslado de pacientes, en laboratorios de sueño y para servicios médicos de emergencia. El pulsioxímetro Avant 9600 está indicado para la supervisión continua y/o la medición esporádica de pacientes en condiciones de buena o mala perfusión, con o sin movimiento.



## Instalación de las baterías

**ADVERTENCIA:** El bloque de baterías debe estar instalado en todo momento, aunque el pulsioxímetro esté funcionando con corriente alterna. Si es necesario utilizar el dispositivo sin baterías, podría perderse la disponibilidad de las alarmas sonoras y las funciones de memoria. **NO** utilice el dispositivo sin baterías cuando la seguridad del paciente dependa de alarmas sonoras.



**NOTA:** Comuníquese con NONIN para adquirir o sustituir bloques de baterías.

**NOTA:** Vuelva a colocar la cubierta posterior en su posición con cuidado y apriete los tornillos firmemente, procurando no ajustarlos demasiado.

## Verificación del funcionamiento del Avant 9600

Pulse el botón ENCENDIDO/ESPERA. Cuando se enciende por primera vez, el Avant 9600 ejecuta una breve secuencia de arranque (inicialización). Verifique que todos los LED se iluminen y que la unidad emita tres pitidos durante la primera fase de la secuencia de arranque. Si algún LED no se ilumina (exceptuando el LED del adaptador de CA), no emplee el Avant 9600; en ese caso, comuníquese con el departamento de asistencia al cliente de NONIN.

Para verificar que el Avant 9600 esté funcionando correctamente, es importante vigilar las lecturas de  $\text{SpO}_2$  y frecuencia del pulso. Siga este procedimiento para verificar que el sensor de pulsioximetría funciona como debe.

1. Cerciórese de que el Avant 9600 esté encendido y que tenga conectado el sensor.
2. Aplique el sensor de pulsioximetría.
3. Verifique que se obtenga una buena lectura de  $\text{SpO}_2$ , que aparezca un valor de frecuencia del pulso y que esté encendido el LED de gráfico de barras de la intensidad del pulso.

## Pantallas, indicadores y controles


En esta sección se describen las pantallas, los indicadores y los controles del Avant 9600.

### *Pantallas de parámetros del Avant 9600*

#### Pantalla de $\% \text{SpO}_2$

La pantalla de  $\% \text{SpO}_2$  está situada en la esquina superior izquierda del Avant 9600, y se identifica mediante el símbolo  $\% \text{SpO}_2$ . Esta pantalla muestra la saturación de oxígeno sanguíneo expresada en porcentaje.

#### Pantalla de frecuencia del pulso

La pantalla de frecuencia del pulso está situada en la esquina superior derecha del Avant 9600, y se identifica mediante el símbolo . Esta pantalla muestra la frecuencia del pulso en latidos por minuto.



### Indicadores LED numéricos

Los LED numéricos muestran los valores de %SpO<sub>2</sub> y frecuencia del pulso. Durante la programación del dispositivo, estos LED muestran asimismo los valores de los límites de las alarmas, el volumen, el año, mes y día, la hora y los minutos. Los LED numéricos también se utilizan para ajustar el modo Datos del paciente.

En condiciones normales, los valores de estos LED se presentan en verde. En el caso de alarmas de alta prioridad (del paciente), los valores correspondientes se presentan en rojo y destellan rápidamente. Los valores aparecen en ámbar al revisar o cambiar los ajustes.

## Indicadores e iconos



### Indicador LED de alarma principal

Este LED señala todas las situaciones de alarma. En el caso de alarmas de alta prioridad (del paciente), el indicador se presenta en rojo y destella rápidamente. En el caso de alarmas de prioridad mediana, el indicador se presenta en color ámbar y destella lentamente.



### Indicador LED de calidad del pulso

Este LED destella para indicar un pulso de calidad deficiente. Si se detectan señales de calidad deficiente por un tiempo prolongado, este LED permanece iluminado continuamente.



### Indicador LED del sensor de pulsioximetría

Este LED indica que el sensor de pulsioximetría está desconectado, averiado o mal aplicado.



### Indicador LED del gráfico de barras de intensidad del pulso

Este gráfico de barras tricolor de 8 segmentos indica la intensidad del pulso determinada por el oxímetro. La altura del LED del gráfico de barras de intensidad de pulso es proporcional a la señal de pulso, y el color viene determinado por la intensidad:

**Verde** = buena intensidad de pulso

**Ámbar** = intensidad de pulso límite

**Rojo** = intensidad de pulso baja; alarma de alta prioridad

Cuando indica el estado de la batería, este LED presenta la carga a intervalos del 12% en verde y la fracción agotada, en ámbar.



### Indicador LED de silencio de alarmas

Cuando destella, este LED ámbar indica que la alarma sonora se ha silenciado durante dos minutos. Si permanece iluminado, el LED de silencio de alarmas indica que el volumen de la alarma sonora se ha fijado en menos de 45 dB.



### Indicadores LED de hora, mes, día y año

Estos LED ámbar indican que las pantallas de *Hora, Mes, Día o Año* del Avant 9600 pueden revisarse o ajustarse mediante los botones (+) y (-).



#### Indicador LED de volumen del pulso

Este LED ámbar indica que el volumen del pulso puede revisarse o ajustarse mediante los botones (+) y (-).



#### Indicador LED de volumen de las alarmas

Este LED ámbar indica que el volumen de alarmas puede revisarse o ajustarse mediante los botones (+) y (-).



#### Indicador LED de adaptador de corriente alterna (CA)

Este LED verde aparece cuando existe un suministro de alimentación externa al Avant 9600. El bloque de baterías del Avant 9600 se está cargando siempre que aparezca el LED, incluso cuando el aparato está apagado.



#### Indicador LED de batería

Cuando destella, este LED ámbar indica que escasea la carga de la batería. In addition, this LED when lit solidly indicates that the battery charge is being displayed or the battery pack is not installed. *Este LED no indica que el Avant 9600 esté funcionando con baterías. La indicación del estado de la batería no será fidedigna hasta que se efectúe un ciclo de carga completa, descarga y recarga con un nuevo bloque de baterías.*

**ADVERTENCIA: El bloque de baterías debe estar instalado en todo momento, aunque el pulsioxímetro esté funcionando con corriente alterna. Si es necesario utilizar el dispositivo sin baterías, podría perderse la disponibilidad de las alarmas sonoras y las funciones de memoria. NO utilice el dispositivo sin baterías cuando la seguridad del paciente dependa de alarmas sonoras.**

## Botones del panel delantero del Avant 9600



### Botón de ENCENDIDO/ESPERA

Pulsar este botón una vez enciende el Avant 9600. Mantener pulsado el botón durante al menos 1 segundo apaga el Avant 9600. En modo Seguridad del paciente, el botón de ENCENDIDO/ESPERA debe mantenerse pulsado cinco segundos para apagar el Avant 9600. Al pulsar este botón momentáneamente mientras el dispositivo está encendido aparece la carga de la batería en incrementos del 12% durante 3 segundos en verde, e inicia el modo Impresión a petición o un marcador de acontecimientos.



### Botón Fecha y hora

Este botón muestra la hora y la fecha. El año, el mes, el día, la hora y los minutos pueden programarse mediante los botones (+) y (-).



### Botón Volumen

Este botón permite fijar y revisar el volumen del pulso y de las alarmas, según cuál de los LED correspondientes esté iluminado. Este botón alterna entre el volumen del pulso, el volumen de la alarma y el funcionamiento normal.



### Botón Silencio de alarmas

Este botón alterna entre silenciar y activar las alarmas sonoras. Pulse este botón para silenciar la alarma durante dos minutos. En modo Alarmas fijadas, este botón permite anular tanto las alarmas sonoras como las visuales *si ya ha cesado la situación que originó la alarma*. La función de silencio de alarmas durante dos minutos se activa automáticamente durante el arranque.



### Botón e indicador Límites de alarma

Este botón presenta los límites superior e inferior de las alarmas relacionadas con mediciones de SpO<sub>2</sub> y frecuencia del pulso. Estos límites pueden ajustarse con los botones (+) y (-). El botón Límites de alarma permite recorrer consecutivamente los ajustes de alarma del Avant 9600, ofreciendo a los usuarios la posibilidad de programar y revisar los límites de las alarmas.

Los LED superior e inferior del botón indican, respectivamente, los límites máximo y mínimo de la alarma.



### Botón (+) y botón (-)

Estos botones permiten ajustar los valores de muchas funciones del Avant 9600. Los botones (+) y (-) se utilizan para ajustar la hora, la fecha, el volumen, los límites superior e inferior de las alarmas y la configuración de salida de datos. Si se pulsan cuando el Avant 9600 no se encuentra en ningún modo de programación, estos botones permiten ajustar la intensidad de las pantallas LED.



## Ajustes por omisión

El Avant 9600 ofrece ajustes por omisión de fábrica y definidos por el usuario.

**ADVERTENCIA: El bloque de baterías debe estar instalado en todo momento, aunque el pulsioxímetro esté funcionando con corriente alterna. Si es necesario utilizar el dispositivo sin baterías, podría perderse la disponibilidad de las alarmas sonoras y las funciones de memoria. NO utilice el dispositivo sin baterías cuando la seguridad del paciente dependa de alarmas sonoras.**

### Ajuste por omisión de fábrica

En el modo Ajuste por omisión de fábrica, todos los parámetros ajustables de alarmas y volumen se fijan en sus valores preestablecidos. Este ajuste es el valor por omisión de funcionamiento del Avant 9600. Está activado cuando el interruptor DIP 4 está en la posición INFERIOR (hacia abajo).

### Ajuste por omisión definido por el usuario

En el modo Ajuste por omisión definido por el usuario (interruptor DIP 4 en la posición SUPERIOR o hacia arriba), es preciso ajustar los límites de las alarmas y el volumen. Cuando se activa inicialmente este ajuste, es necesario introducir valores válidos para los límites de alarmas de SpO<sub>2</sub> y de frecuencia del pulso, volumen de alarmas y volumen de frecuencia del pulso; el Avant 9600 no volverá al modo normal de funcionamiento hasta que se hayan configurado todos los valores por omisión. Una vez configurados, los valores ajustados se emplean por omisión hasta que el Avant 9600 se encienda con el interruptor 4 en la posición INFERIOR; en ese momento, el dispositivo reanuda en modo Ajuste por omisión de fábrica.

**NOTA: El modo Seguridad del paciente prevalece sobre los modos por omisión.**



**NOTA: En el modo Ajuste por omisión definido por el usuario no es posible seleccionar valores inferiores a 80 para el límite de alarma inferior de SpO<sub>2</sub>.**

## Funciones del usuario

Las funciones de operación del Avant 9600 se pueden subdividir en dos grupos: básicas y avanzadas.

### Funciones básicas










El Avant 9600 tiene varias funciones básicas, que suelen ser fáciles de utilizar y generalmente requieren pulsar un solo botón.

<i>Función</i>	<i>Botón</i>	<i>Instrucción</i>
Encender y apagar el Avant 9600.		Pulse el botón ENCENDIDO/ESPERA para encender el Avant 9600. Pulse y mantenga el botón durante al menos un segundo para apagar el Avant 9600. En modo Seguridad del paciente, mantenga pulsado el botón ENCENDIDO/ESPERA durante cinco segundos para apagar el Avant 9600.
Comprobar el estado de carga de las baterías.		Pulse el botón ENCENDIDO/ESPERA cuando la unidad está encendida. En el gráfico de barras de intensidad del pulso se muestra en verde la carga de la batería (en incrementos del 12 %, durante 3 segundos).
Iniciar el modo Impresión a petición		Pulse el botón ENCENDIDO/ESPERA cuando la unidad está encendida.
Iniciar un marcador de acontecimientos.		Pulse el botón ENCENDIDO/ESPERA cuando la unidad está encendida.
Silenciar las alarmas sonoras (2 minutos; función de activación y desactivación).		Pulse momentáneamente el botón de silencio de alarmas.
En modo Alarmas fijadas, anular dichas alarmas.		Pulse momentáneamente el botón de silencio de alarmas.
Ajuste la intensidad (el brillo) de la pantalla.		Pulse momentáneamente el botón + o -.

**NOTA: Cuando el interruptor 6 está en la posición INFERIOR, la intensidad de la pantalla se reducirá automáticamente cuando se produzca el cambio de alimentación CA por alimentación por batería.**



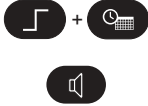

### Funciones de programación

Las funciones de programación requieren pulsar varios botones a fin de modificar una medición o un parámetro del dispositivo para el funcionamiento normal.

<i>Función</i>	<i>Botón</i>	<i>Instrucción</i>
Programar los límites de las alarmas.	 luego  o 	Pulse momentáneamente el botón de límites de alarma para recorrer las opciones del menú de límites. Utilice los botones (+) y (-) para ajustar los límites de las alarmas.
Programar los volúmenes del pulso y las alarmas.	 luego  o 	Pulse momentáneamente el botón de volumen para seleccionar el volumen del pulso o de las alarmas. Utilice los botones (+) y (-) para ajustar el volumen seleccionado.
Programar la hora y la fecha.	 luego  o 	Pulse momentáneamente el botón de hora y fecha para recorrer las opciones del menú respectivo. Utilice los botones (+) y (-) para ajustar los valores de hora y fecha.

## Funciones avanzadas

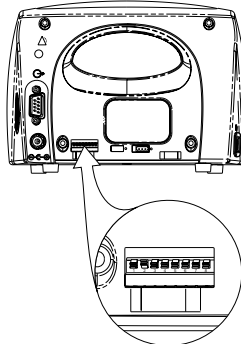
Las funciones avanzadas son intencionadamente más difíciles de activar. El uso de estas funciones se permite sólo a personal capacitado, requiriendo éstas múltiples pulsaciones de botones para prevenir su activación imprevista.

Función	Botón	Instrucción
Recuperación Ajustes anteriores de los límites de alarma		<p>Mantenga pulsados los botones de límites de alarma y – durante tres segundos (mientras la unidad está encendida).</p> <p style="text-align: center;">o</p> <p>Mantenga pulsados los botones de límites de alarmas y ENCENDIDO/ESPERA al encender el Avant 9600.</p>
Reproducción de la memoria y/o Borrado del menú		<p>Mantenga pulsado el botón de fecha y hora mientras enciende el Avant 9600. Este menú funciona con el software nVISION™.</p> <p>Siga las indicaciones de la pantalla una vez que desaparezca el mensaje PI y Bac.</p> <p><i>Nota: La memoria no puede borrarse cuando el dispositivo está en modo Seguridad del paciente.</i></p>
Seguridad del paciente Ajustes		<p>Mantenga pulsados simultáneamente los botones de límites de alarma y hora y fecha durante cinco segundos. En los indicadores LED numéricos se presenta el modo Seguridad del paciente, en verde. Para cambiar el modo, pulse el botón de volumen mientras visualiza el modo actual. Los indicadores LED numéricos presentarán el nuevo modo Seguridad del paciente, en ámbar.</p>
Régimen de salida		<p>Mantenga pulsados simultáneamente los botones de hora/fecha y volumen durante tres segundos. Utilice los botones (+) y (-) para ajustar el régimen de salida.</p>

## Interruptores del Avant 9600

El Avant 9600 contiene ocho interruptores debajo de su cubierta posterior azul (consulte la sección “Instalación de las baterías” para averiguar cómo retirar dicha cubierta). Las posiciones SUPERIOR e INFERIOR dan hacia las respectivas partes de la unidad. **De fábrica, todos los interruptores del Avant 9600 están colocados en la posición INFERIOR.**

Interruptor	Función
<b>Interruptor 1</b>	<i>Bloqueo de inhabilitación de alarmas</i> <b>Superior:</b> Puede inhabilitarse el volumen de las alarmas. <b>Inferior:</b> EL volumen de la alarma no puede ajustarse a cero
<b>Interruptor 2</b>	<i>Promediación normal o lenta de la SpO<sub>2</sub></i> <b>Superior:</b> Promediación lenta (promedio exponencial de 8 latidos). <b>Inferior:</b> Promediación normal (promedio exponencial de 4 latidos).
<b>Interruptor 3</b>	<i>Alarmas no fijadas o fijadas</i> <b>Superior:</b> Alarmas fijadas <b>Inferior:</b> Alarmas no fijadas
<b>Interruptor 4</b>	<i>Valores por omisión de fábrica o definidos por el usuario</i> <b>Superior:</b> Valores por omisión definidos por el usuario para los límites de las alarmas y los ajustes de volumen. <b>Inferior:</b> Valores por omisión de fábrica para los límites de las alarmas y los ajustes de volumen.
<b>Interruptor 5</b>	<i>Formato de fecha estadounidense o internacional</i> <b>Superior:</b> Formato de fecha internacional <b>Inferior:</b> Formato de fecha estadounidense.
<b>Interruptor 6</b>	<i>Atenuación de pantalla para ahorro de energía durante el funcionamiento con baterías</i> <b>Superior:</b> Ahorro de energía inhabilitado. <b>Inferior:</b> Ahorro de energía habilitado.
<b>Interruptor 7</b>	<i>Salida para llamada a enfermeras</i> <b>Superior:</b> continuo <b>Inferior:</b> momentáneo
<b>Interruptor 8</b>	<i>Salidas de datos del paciente</i> <b>Superior:</b> Salida de SpO <sub>2</sub> y frecuencia de pulso con respuesta rápida. <b>Inferior:</b> Salida de SpO <sub>2</sub> y frecuencia del pulso según se la haya seleccionado con el conmutador 2.



## Función de llamada a enfermeras

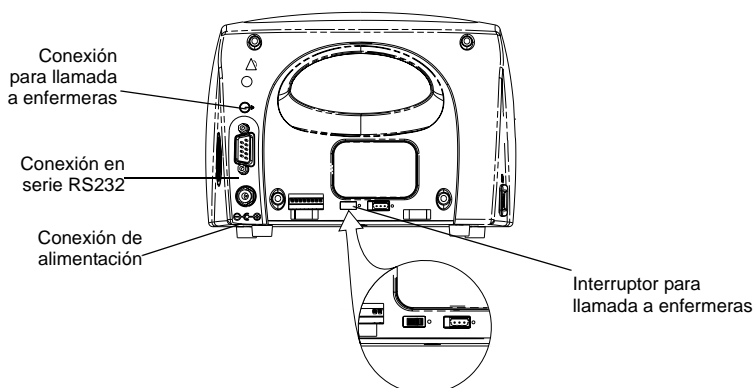
El Avant 9600 incorpora un circuito de llamada a enfermeras que puede conectarse al sistema hospitalario de aviso al puesto de enfermería; ello permite que las situaciones de alarma sean reconocidas en un centro de monitorización y en el Avant 9600.

El interruptor 7 permite a los usuarios seleccionar la duración de una señal. En la posición INFERIOR, se emite una señal de un segundo cuando comienza una alarma sonora; esta señal se enviará repetidamente cada 60 segundos durante todo el transcurso de la alarma sonora. En la posición SUPERIOR, la señal de llamada a enfermeras está activa durante todo el transcurso de una alarma sonora. La señal de llamada a enfermeras se activa cuando el Avant 9600 está en modo Espera.

El circuito de llamada a enfermeras se puede utilizar tanto cuando el Avant 9600 está enchufado en una toma de corriente como cuando está funcionando con baterías. Además, *la salida de llamadas a enfermeras funciona con cualquier ajuste de volumen, incluso cuando las alarmas sonoras están apagadas.*

En el Circuito de llamada a enfermeras hay un interruptor situado en la base del panel trasero y cubierto por la tapa trasera para evitar pulsar accidentalmente el interruptor que permite seleccionar la Llamada a enfermeras como salida de relé Normalmente abierta (NO) o Normalmente cerrada (NC).

Llamada a enfermeras Posición del interruptor	Estado eléctrico de la salida de llamada a enfermeras		
	Llamada a enfermeras No activada	Llamada a enfermeras activada	Espera Modo
Derecha	Abierto	Cerrado	Cerrado
Izquierda	Cerrado	Abierto	Abierto



**ADVERTENCIA:** Es responsabilidad del usuario implementar la interfaz entre el sistema de llamada a enfermeras y el Avant 9600 y probar correctamente la interfaz entre el 9600 y el sistema de llamada a enfermeras para asegurarse de que dicha función funciona correctamente.

## Cuidado y mantenimiento

El avanzado sistema de circuitos digitales situado dentro del pulsioxímetro del Avant 9600 no requiere ningún tipo de calibración ni mantenimiento periódico más que el reemplazo de las baterías.

No es posible reparar el sistema de circuitos del Avant 9600 en el local de trabajo. No intente abrir la cubierta del Avant 9600 ni reparar el sistema electrónico. Si se abre la cubierta, se dañará el Avant 9600 y se anulará la garantía. Si el Avant 9600 no funciona correctamente, consulte la sección “Resolución de problemas”.

### Limpieza del Avant 9600

Limpie el Avant 9600 con un paño suave humedecido en alcohol isopropílico. No vierta ni rocíe ningún líquido sobre el Avant 9600, ni tampoco deje que ningún líquido penetre en las aberturas del dispositivo. Deje que la unidad se seque completamente antes de volver a utilizarla.

**IMPORTANTE No meta el Avant 9600 en líquido ni use productos limpiadores cáusticos ni abrasivos en él.**

Limpie el Avant 9600 separadamente de sus sensores asociados. Encontrará las instrucciones para limpiar los sensores de pulsioximetría en sus respectivos prospectos.

## Alarmas y límites

En este capítulo se describen las alarmas y los límites asociados con el pulsioxímetro digital Avant 9600.

### Alarmas de alta prioridad

Las alarmas de alta prioridad requieren atender de inmediato al paciente. Incluyen SpO<sub>2</sub>, frecuencia de pulso y alarmas de baja perfusión. En el Avant 9600, las alarmas de alta prioridad están indicadas por pantallas LED que destellan rápidamente en rojo cuando se alcanzan o superan los límites respectivos. Adicionalmente, en el LED del gráfico de barras de intensidad del pulso puede iluminar un segmento rojo para indicar que hay baja perfusión.

Las alarmas de alta prioridad se reconocen por el siguiente patrón de sonidos: pitido, pitido, pitido, (pausa corta), pitido, pitido (pausa de 10 segundos).

### Alarmas de prioridad mediana

Las alarmas de prioridad mediana señalan posibles problemas del equipo y otras situaciones que no ponen en peligro la vida. En el Avant 9600, las alarmas de prioridad mediana están indicadas por pantallas ámbar que destellan lentamente.

Las alarmas de prioridad mediana se iluminan en ámbar en el LED de alarma principal y en los correspondientes indicadores o pantallas numéricas, mostrando a veces un código de error para ayudar al usuario a identificar el origen del problema.

Las alarmas de prioridad mediana se reconocen por el siguiente patrón de sonidos: pitido, pitido, pitido, (pausa de 25 segundos), pitido, pitido, pitido.

### Alarmas de vigilancia

Las alarmas de vigilancia son pitidos fuertes y continuos de dos tonos que indican errores de hardware o software. Cuando se activa una alarma de vigilancia, puede eliminarse apagando el Avant 9600. Si no puede eliminarse, quite la batería y póngase en contacto con su distribuidor o atención al cliente de NONIN.

### Tonos informativos

Los tonos informativos son señales sonoras que tienen la finalidad de comunicar información importante. Normalmente son pitidos únicos o series de tres pitidos. Entre los tonos informativos se incluyen el tono de encendido, inicialización y el tono de frecuencia de pulso (que cambia de tono con los valores SpO<sub>2</sub>).



## Resumen de alarmas

El Avant 9600 detecta las alarmas de pacientes y de equipo. Normalmente, las alarmas de pacientes son definidas como alta prioridad, mientras que las de equipo son definidas como de prioridad media.

### Alarmas del paciente

Si las lecturas de SpO<sub>2</sub> o frecuencia del pulso del paciente son mayores o iguales que el límite superior de la alarma, o menores o iguales que el límite inferior, el Avant 9600 emite una señal de alarma haciendo destellar LED numéricos rojos en sincronización con el LED de alarma principal.

<i>Descripción de las alarmas de alta prioridad</i>	<i>Valor por omisión</i>	<i>Opciones de ajuste</i>	<i>Valor de incremento</i>
Límite superior de la alarma de SpO <sub>2</sub>	Desactivado	Desactivado, 80 a 100	SpO <sub>2</sub> del 1%
Límite inferior de la alarma de SpO <sub>2</sub>	80%	Desactivado, de 50 a 95	SpO <sub>2</sub> del 1%
Límite superior de la alarma de pulso	200 LPM	Desactivado, de 75 a 275	5 LPM
Límite inferior de la alarma de pulso	50 LPM	Desactivado, de 30 a 110	5 LPM
Alarma por baja perfusión	El segmento rojo en el gráfico de barras de intensidad de pulso indica baja perfusión del paciente.		

### Alarmas del equipo

<i>Descripción de la alarma</i>	<i>Indicador visual</i>
Alarma por carga escasa en la batería	El LED de la batería parpadea en sincronización con el LED de la alarma principal.
Alarma de sensor	El LED del sensor de pulsioximetría parpadea en sincronización con el LED de la alarma principal.
Otras alarmas del equipo	Aparece un código de error ámbar en el área principal de visualización.

## Programación y modificación del volumen y los límites de alarma

**NOTA: Los límites de alarma del Avant 9600 se reajustan ellas mismas a valores por omisión siempre que el dispositivo se enciende a menos que el dispositivo esté en modo. Seguridad del paciente. En modo Seguridad del paciente, los valores y límites de la alarma no pueden ajustarse; sólo pueden ser vistos.**

### Revisión, programación o modificación de los límites de alarma de SpO<sub>2</sub> y pulso

1. Cerciérese de que el Avant 9600 esté encendido.
2. Pulse el botón Límites de alarma.
  - Observe que el LED superior redondo se ilumina a la derecha del botón de límites de alarma. Este LED representa el límite superior de la alarma, mientras que el otro indica el límite inferior.
  - Observe que en la pantalla de %SpO<sub>2</sub> aparece el ajuste actual.
  - Siga pulsando el botón de límites de alarma hasta que aparezca el que se desea modificar.
  - El botón Límites de alarma puede pulsarse sucesivamente para salir del modo Programación/Cambio; el modo finaliza automáticamente si transcurren diez segundos de inactividad.
3. Cerciérese de que esté iluminado el LED correspondiente al límite superior o inferior de la alarma, y que la pantalla muestre el límite que desee modificar.
4. Pulse los botones (+) y (-) para ajustar los valores de la forma deseada.

### Revisión, programación o modificación de los volúmenes del pulso o las alarmas

1. Cerciérese de que el Avant 9600 esté encendido.
2. Pulse el botón Volumen una o dos veces, respectivamente, para cambiar el volumen de las alarmas o del pulso.
  - Después de pulsar el botón Volumen una vez, observe que aparece el LED de volumen de las alarmas y que en el área de visualización de la frecuencia del pulso se muestra el ajuste actual.
  - Después de pulsar el botón Volumen dos veces, observe que aparece el LED de volumen del pulso y que en el área de visualización de la frecuencia del pulso se muestra el ajuste actual.
  - El botón Volumen puede pulsarse varias veces para salir del modo Programación/Cambio; el modo finaliza automáticamente si transcurren diez segundos de inactividad.
3. Emplee los botones (+) y (-) para ajustar el volumen de las alarmas o del pulso al valor deseado.

**NOTA: Revise el Silenciado de alarmas para obtener información sobre cómo silenciar todas las alarmas permanentemente.**

## Revisión, ajuste o cambio de los regímenes de salida

1. Cerciórese de que el Avant 9600 esté encendido.
2. Mantenga pulsados simultáneamente los botones de hora/fecha y volumen durante tres segundos.
  - El modo Salida se apagará automáticamente tras 10 segundos de inactividad.
3. Utilice los botones (+) y (-) para ajustar el régimen de salida. Los regímenes de salida seleccionables son los siguientes:
  - SER Pod = Impresión a petición
  - SER 001 = cada segundo
  - SER 030 = cada 30 segundos
  - SER 060 = cada minuto
  - SER 300 = cada 5 minutos
  - SER 600 = cada 10 minutos
  - SER 900 = cada 15 minutos

## Silenciado de alarmas

Pulse el botón Silencio de alarmas para que las alarmas no se escuchen durante dos minutos. Para silenciar permanentemente todas las alarmas, el interruptor 1 debe colocarse en la posición SUPERIOR; esto permite fijar el volumen de las alarmas en cero. *Si el volumen de las alarmas es menor de 45 dB, el LED de silencio de alarmas permanecerá iluminado.* Para obtener más información, consulte la sección "Interruptores del Avant 9600".

## Recuperación de ajustes anteriores

El Avant 9600 ofrece una función que permite recuperar todos los ajustes anteriores de volumen y límites de alarmas definidos por el usuario. Cuando esta función está activada, se recuperan los siguientes ajustes:

- Límites superior e inferior de la alarma de SpO<sub>2</sub>
- Límites superior e inferior de la alarma de frecuencia del pulso
- Ajustes de volumen de las alarmas
- Ajustes de volumen del tono informativo

Los ajustes anteriores definidos por el usuario pueden recuperarse pulsando y manteniendo pulsado los botones de Límites de alarma y (-) durante tres segundos con el dispositivo encendido, o pulsando y manteniendo pulsado los botones de Límites de alarma y ENCENDIDO/ESPERA al encender el Avant 9600.

## Alarmas fijadas y no fijadas

El Avant 9600 permite a los usuarios seleccionar entre alarmas fijadas o no fijadas. Para alternar entre los modos de alarmas fijadas y no fijadas se utiliza el interruptor 3, situado en la parte inferior del Avant 9600 detrás de la cubierta posterior. El valor por omisión es el modo de alarmas no fijadas (interruptor 3 en la posición INFERIOR).

Cuando el Avant 9600 se encuentra en modo de alarmas no fijadas, el LED de alarma principal y la indicación del origen de la alarma destellan y se emite la señal sonora correspondiente hasta que cese la situación de alarma.

En modo de alarmas fijadas, las señales sonoras y visuales siguen emitiéndose incluso después de que ha desaparecido la situación que originó la alarma. Pulse el botón de silencio de alarmas para eliminar todas las alarmas fijadas.

**NOTA: La función de alarmas fijadas y no fijadas está disponible sólo con alarmas de paciente. Las alarmas del equipo están siempre no fijadas.**

## Modo Seguridad del paciente

Cuando está habilitado el modo Seguridad del paciente del Avant 9600, los usuarios no pueden cambiar los límites de SpO<sub>2</sub> o frecuencia del pulso, aunque sí los pueden visualizar. En modo Seguridad del paciente, los usuarios no pueden ver ni programar el volumen de las alarmas o el pulso, ni tampoco la fecha o la hora.

Cuando el Avant 9600 se enciende en modo Seguridad del paciente, en el área de visualización destella “1 1 1 1 1 1” tres veces en ámbar y se emiten tres tonos informativos. Luego aparecen los límites superiores de las alarmas, seguidos de los límites inferiores.

**NOTA: No es posible borrar el contenido de la memoria cuando el Avant 9600 se encuentra en modo Seguridad del paciente. Modo Seguridad.**

**NOTA: El modo Seguridad del paciente no se inhabilita con el apagado de la unidad.**

### Visualización y modificación del modo Seguridad del paciente

1. Mantenga pulsados *tanto* el botón de límites de alarma como el de hora y fecha durante cinco segundos.
  - En los indicadores LED numéricos se presenta durante 3 segundos el estado del modo Seguridad del paciente, en verde: si el modo Seguridad del paciente está habilitado, aparece “1 1 1 1 1 1”; si está deshabilitado, aparece “000 000”.
2. Para cambiar el ajuste vigente del modo Seguridad del paciente, pulse el botón de volumen mientras visualiza el modo actual. En los indicadores LED numéricos se presenta durante 2 segundos el modo Seguridad del paciente, en ámbar.

**NOTA: Los límites de alarma no pueden cambiarse cuando el Avant 9600 está en modo Seguridad del paciente. El modo Seguridad del paciente impide cambios accidentales a parámetros críticos. El Avant 9600 permite a los usuarios bloquear y desbloquear límites de alarma, ajustes de volumen, ajustes de hora y día necesarios para apagar el dispositivo.**

## **Códigos de error**

El Avant 9600 presenta códigos de error que indican la existencia de problemas en la unidad. Para rectificar situaciones de error, siga estos pasos:

1. Apague la unidad y vuelva a encenderla a fin de eliminar el código de error.
2. Si el error persiste, desconecte la unidad de las fuentes de alimentación (CA y baterías), luego restablezca el suministro y vuelva a encender la unidad.
3. Si el error sigue produciéndose, anote el código correspondiente y llame al departamento de asistencia al cliente de NONIN al (800) 356-8874 (EE.UU. y Canadá) o al +1 (763) 553-9968.

## Comunicación

En este capítulo se describen las funciones de reproducción de memoria y tiempo real del pulsioxímetro digital Avant 9600.

### Funciones de memoria

El Avant 9600 puede recopilar y almacenar más de 115 horas de información sobre  $SpO_2$  y frecuencia del pulso.

La información se puede reproducir mediante un software de recuperación de datos (se recomienda utilizar el software nVISION<sup>®</sup> de NONIN). Si desea crear su propio software, comuníquese con NONIN para averiguar el formato de los datos.

La memoria del Avant 9600 funciona de forma análoga a una “cinta sin fin”. Cuando la memoria se llena, la unidad comienza a escribir los datos nuevos sobre los datos anteriores.

**¡IMPORTANTE! Los datos son sobrescritos UN REGISTRO CADA VEZ, así que si toda la memoria se llena con un registro, ese mismo registro se borrará al comenzar otro registro.**

Cada vez que se enciende el Avant 9600, la información actual de la hora y la fecha (si el reloj está ajustado correctamente) se almacena en la memoria y se inicia una nueva sesión de registro. Solamente las sesiones de registro que duran más de 1 minuto se almacenan en la memoria.

Se toman mediciones de  $SpO_2$  y frecuencia del pulso del paciente cada 2 segundos. Cada 4 segundos se almacena el valor más extremo detectado en ese período de muestreo. Los valores de saturación de oxígeno se almacenan en incrementos de un 1%, en el intervalo de 0 a 100 %.

La frecuencia del pulso almacenada varía de 18 a 300 pulsos por minuto. Los valores se almacenan en incrementos de un pulso por minuto en el intervalo de 18 a 200 pulsos por minuto, y en incrementos de 2 pulsos por minuto en el intervalo de 201 a 300 pulsos por minuto.

**ADVERTENCIA: El bloque de baterías debe estar instalado en todo momento, aunque el pulsioxímetro esté funcionando con corriente alterna. Si es necesario utilizar el dispositivo sin baterías, podría perderse la disponibilidad de las alarmas sonoras y las funciones de memoria. NO utilice el dispositivo sin baterías cuando la seguridad del paciente dependa de alarmas sonoras.**

## Reproducción de los datos almacenados en memoria

El Avant 9600 dispone de una función de reproducción de memoria, que permite transmitir los datos almacenados a través de la conexión en serie RS232.

1. Con la unidad apagada, enchufe un cable de módem nulo entre el puerto RS-232 del Avant 9600 y el panel posterior de la computadora.
2. Sin encender el Avant 9600, mantenga pulsado el botón de fecha y hora mientras pulsa el botón de ENCENDIDO/ESPERA.
  - Todos los indicadores LED se iluminarán brevemente. En las áreas de visualización de los LED de SpO<sub>2</sub> y frecuencia del pulso aparece el mensaje PLY bAC. Este mensaje indica que el Avant 9600 se encuentra en modo de reproducción.
3. Una vez que termine la reproducción de los datos en memoria, el mensaje PLY bAC desaparece. (La reproducción de esta información puede llevar hasta 8 minutos, dependiendo de la cantidad de datos existentes.) Pulse el botón ENCENDIDO/ESPERA para salir del modo Reproducción.
4. Aparece el mensaje CLR nO y se emiten tres tonos informativos.
5. (OPCIONAL): Para borrar el contenido de la memoria:
  - Utilice los botones (+) y (-) para seleccionar Cl r YES.
  - Pulse el botón ENCENDIDO/ESPERA.
  - A fin de confirmar que desea borrar el contenido de la memoria, emplee los botones (+) o (-) para seleccionar DEL YES.
  - Vuelva a pulsar el botón ENCENDIDO/ESPERA.
  - dnE CLR confirma que la memoria está vacía.
6. Pulse el botón ENCENDIDO/ESPERA para volver al funcionamiento normal.

**NOTA: No es posible borrar el contenido de la memoria cuando el Avant 9600 se encuentra en modo Seguridad del paciente.**



## Salidas de datos del paciente

El Avant 9600 tiene dispositivos de tiempo real y de impresión a petición. Todas las salidas contienen un encabezamiento con el número de modelo, la hora y la fecha.

El Avant 9600 ofrece la posibilidad de obtener salidas de datos en tiempo real a través del puerto RS-232. Para este fin puede conectarse un cable de módem nulo entre el Avant 9600 y el ordenador que recibe los datos. La información del Avant 9600 se envía en formato ASCII en serie a 9600 baudios, con 8 bits de datos, 1 bit de inicio y 2 bits de parada. Cada línea termina en un CR/LF (retorno de carro/avance de línea).

### Impresión a petición (valor por omisión)

El Avant 9600 ofrece una opción de impresión a petición que permite a los usuarios transmitir datos cada vez que pulsan el botón ENCENDIDO/ESPERA.

### Salida en tiempo real de datos del paciente

El Avant 9600 transmite los datos una vez por segundo, en uno de los siguientes formatos.

- Si el interruptor 8 se encuentra en la posición SUPERIOR, los datos se presentan en el siguiente formato:

SPO<sub>2</sub>=XXX HR=YYY F

donde XXX y YYY corresponden, respectivamente, a los valores de SpO<sub>2</sub> y frecuencia del pulso con respuesta rápida.

- Si el interruptor 8 se encuentra en la posición INFERIOR, los datos se presentan en el siguiente formato:

SPO<sub>2</sub>=XXX HR=YYY

donde XXX y YYY corresponden a los valores de SpO<sub>2</sub> y frecuencia del pulso seleccionados según el interruptor 2.

**NOTA: Pulse el botón ENCENDIDO/ESPERA para insertar un “\*” al final de la línea impresa correspondiente, que sirva de marcador de acontecimientos.**

## Utilización del Avant 9600 con Philips VueLink

VueLink es una interfaz general que facilita la comunicación entre dispositivos. El Avant 9600 permite utilizar la interfaz VueLink Open Interface (V.O.I.), y se conecta con módulo Philips VueLink Auxiliary Plus Type B (número de producto M1032A05).

### Conexión del Avant 9600 con el módulo VueLink

El Avant 9600 va conectado al módulo VueLink por medio de un cable Philips (número de producto M1032A#K6C), que va conectado a la conexión en serie RS232 del Avant 9600. El Avant 9600 detecta la conexión con el VueLink y comienza la comunicación automáticamente. Desconectar el cable o apagar el Avant 9600 terminará las comunicaciones.

Cuando el Avant 9600 está conectado al módulo VueLink y a un monitor multiparámetro, se enviarán los siguientes datos al monitor:

- forma de onda pletismográfica
- Datos SpO<sub>2</sub>, como aparecen en el oxímetro
- datos de pulso, como aparecen en el oxímetro

*NOTA: Cuando aparecen guiones para datos SpO<sub>2</sub> o de régimen de datos, el oxímetro identifica esos datos como "no disponibles" para el módulo VueLink.*

- SpO<sub>2</sub> altos y bajos y límites de alarma de pulso

*NOTA: Los límites ajustados a "off" en el Avant 9600 son registrados en el módulo VueLink como los valores máximos de los límites superiores y los valores mínimos de los límites inferiores.*

- condiciones de alarma (para alarmas de paciente y de equipo)

## Alarmas del paciente

Sólo puede registrarse una alarma cada vez al ValueLink. Por esta razón, las condiciones de alarma de paciente tienen prioridad con la alarma de prioridad más alta apareciendo una vez. Las alarmas son enviadas al VueLink incluido cuando se apagan las alarmas del oxímetro. Las prioridades de alarma son las siguientes:

1. Límite inferior de la alarma de SpO<sub>2</sub>
2. Límite de frecuencia del pulso alta
3. Límite de frecuencia del pulso baja
4. Límite superior de la alarma de SpO<sub>2</sub>
5. Baja perfusión

## Alarmas del equipo

El VueLink muestra las alarmas de equipo como "inoperativas". Sólo puede registrarse una condición inoperativa al VueLink cada vez. Por esta razón, las condiciones inoperativas tienen prioridad con la prioridad más alta apareciendo una vez. Las alarmas son enviadas al VueLink incluido cuando se apagan las alarmas del oxímetro. Las prioridades inoperativas son las siguientes:

1. Sin sensor de SpO<sub>2</sub>
2. Fallo del sensor de SpO<sub>2</sub>
3. Sin datos del sensor de SpO<sub>2</sub>
4. Sin datos de pulso
5. Carga escasa en la batería

Las siguientes líneas de texto, asociadas al Avant 9600, se envían por medio del módulo VueLink para que aparezcan en el moniytor multiparámetro:

Parámetro	Texto mostrado
Límite alto SpO <sub>2</sub> mostrado	HiSpO <sub>2</sub>
Límite bajo SpO <sub>2</sub> mostrado	LoSpO <sub>2</sub>
Límite de frecuencia del pulso alta	Hi PR
Límite de frecuencia del pulso baja	Lo PR
Alarma de limite alto de SpO <sub>2</sub>	SpO <sub>2</sub> : HIGH
Alarma de limite bajo de SpO <sub>2</sub>	SpO <sub>2</sub> : LOW
Límite de frecuencia del pulso alta	PULSE: HIGH
Límite de frecuencia del pulso baja	PULSE: LOW
Alarma por baja perfusión	LOW PERFUSION
Desconexión del sensor	NO SpO <sub>2</sub> SENSOR
Fallo del sensor	SpO <sub>2</sub> SENSOR
Sin datos SpO <sub>2</sub> disponibles	NO SpO <sub>2</sub> Data
Sin datos de pulso	NO Pulse Data
Carga escasa en la batería	Battery: Pulse Ox

# Especificaciones

## OXÍMETRO

<b>Límites de saturación de oxígeno (%SpO<sub>2</sub>)</b>	De 0 a 100%
<b>Límites de frecuencia del pulso</b>	De 18 a 300 pulsos por minuto

### Pantallas

Pantallas numéricas	Indicadores LED de tres colores (rojo, verde, ámbar) de 3 dígitos
Fuerza del pulso LED del gráfico de barras	Segmentos de LED tricolor

### Exactitud de la saturación

(%SpO<sub>2</sub>) (±1 S.D.)\* **70-100%**

	<i>Sensor de dedo tipo pinza 8000AA</i>	<i>Sensor flexible 8000J</i>
<b>Sin movimiento</b>		
Pacientes adultos, pediátricos	±2 dígitos	±2 dígitos
Pacientes neonatales	±3 dígitos	±3 dígitos
<b>Con movimiento</b>		
Pacientes adultos, pediátricos	±2 dígitos	±2 dígitos
Pacientes neonatales	±3 dígitos	±3 dígitos
<b>Baja perfusión</b>		
Pacientes adultos, pediátricos	±2 dígitos	±2 dígitos
Pacientes neonatales	±3 dígitos	±3 dígitos

**Exactitud de la frecuencia del pulso** de 18 a 300 latidos/min (sin movimiento)  
de 60 a 240 latidos/min (con movimiento)

	<i>Sensor de dedo tipo pinza 8000AA</i>	<i>Sensor flexible 8000J</i>
<b>Sin movimiento</b>		
Pacientes adultos, pediátricos y neonatales	±3 dígitos	±3 dígitos
<b>Con movimiento</b>		
Pacientes adultos, pediátricos y neonatales	±5 dígitos	±5 dígitos
<b>Baja perfusión</b>		
Pacientes adultos, pediátricos y neonatales	±3 dígitos	±3 dígitos

### Longitudes de onda de medición y potencia de salida

Roja	660 nanómetros a 3 mW nominal
Infrarroja	910 nanómetros a 3 mW nominal

### Altitud

Altitud de funcionamiento **Hasta 12.192 metros (40.000 pies)**

\* D.E. (Desviación estándar): medida estadística; hasta un 32% de las mediciones puede caer fuera de estos límites.

---

**SISTEMA****Temperatura**

En funcionamiento	+32° a +50 °C (+32° to +122°F)
Durante el almacenamiento o transporte	--30° a +50°C (-22° a +122°F)

**Humedad**

En funcionamiento	De 10 a 90%, sin condensación
Durante el almacenamiento o transporte	De 10 a 95%, sin condensación

**Requisitos de alimentación** Bloque de baterías de 7,2 voltios (6 pilas) o adaptador de 12 VCC y 1,5A CA

**Duración de las baterías**

En funcionamiento	Mínimo 12 horas de funcionamiento continuo con un bloque de baterías completamente cargadas
En almacenamiento	27 días
Recarga	4 horas

**Dimensiones** 5,5 Altura x 7,25 Anchura x 4,5 Profundidad

**Peso** 1 kg Same as previous

**Memoria** 115 horas como mínimo

---

**Clasificaciones según IEC 60601-1; CAN/CSA C22.2 NO.601.1; UL60601-1 30EM**

Tipo de protección	Clase I (funcionando con CA y dotado de cargador de baterías 300PS-UNIV)  Alimentado internamente (con baterías)
Grado de protección	Pieza aplicada tipo BF
Grado de protección de la caja contra penetración	IPX0
Modo de funcionamiento	Continuo

---

**Llamada a enfermeras**

Voltaje	30 V, CA o CC (no polarizado), máximo
Corriente	100 mA continua (máxima)
Impedancia de salida	30 ohm (máxima)
Referencia de tierra	Tierra aislada
Aislamiento eléctrico	1500 V CC
Salida	Normalmente abierto o normalmente cerrado; seleccionable por interruptor
Tipo de conector de salida	enchufe para teléfono 0,141

---

**Salida de puerto en serie**

<i>PIN #</i>	<i>FUNCIÓN RS-232</i>
1	Detección del portador del dispositivo
2	Datos recibidos
3	Datos transmitidos
4	Terminal de datos lista
5	Toma a tierra de la señal
6	Conjunto de datos listo
7	Petición de envío
8	Borrar para enviar
9	Indicador de llamada

## Piezas y accesorios

---

Número de modelo	Descripción
------------------	-------------

---

AVANTB	Bloque de baterías
9600 Manual	Manual del operador del Avant 9600
300PS-UNIV	Cargador de baterías de sobremesa, universal, con conector IEC320

Comuníquese con su distribuidor o con NONIN para averiguar sus opciones.

Cables, Cargador *(no debe tener más de 2 metros)*

---

### *Cables externos*

UNI-RA-0	Cable del paciente, 90°; 18,4 cm (7 pulg.)
UNI-EXT-X	Cable extensor del paciente (selección entre 1, 3, 6 o 9 metros)
9600NC-6	Cable de salida de llamada a enfermeras (2 metros)
9600NC-10	Cable de salida de llamada a enfermeras (3 metros)
9600NC-10X	Cable de salida de llamada a enfermeras (3 metros; sin enchufe)
UNI-RS232	Cable RS-232

---

### *Sensores de pulsioximetría reutilizables*

8000AA-1	Sensor de dedo, articulado tipo pinza, para adultos (1 metro)
8000AA-2	Sensor de dedo, articulado tipo pinza, para adultos (2 metros)
8000AA-3	Sensor de dedo, articulado tipo pinza, para adultos (3 metros)
8000AP-1	Sensor de dedo, tipo pinza, pediátrico (1 metro)
8000AP-3	Sensor de dedo, tipo pinza, pediátrico (3 metros)
8.000J	Sensor flexible para adultos (1 metro)
8.000J-3	Sensor flexible para adultos (3 metros)
8.008J	Sensor flexible infantil
8.001J	Sensor flexible neonatal

---

**Número de modelo Descripción**

---

*Sensores de pulsioximetría desechables*

7000A	Sensor de dedo Flexi-Form II® para adultos, 10 por caja
7000P	Sensor de dedo Flexi-Form II® pediátrico, 10 por caja
7000I	Sensor infantil Flexi-Form II® para dedo del pie, 10 por caja
7000N	Sensor neonatal Flexi-Form II® de pie, 10 por caja
7000D	Paquete de varios sensores Flexi-Form II®, 10 por caja

---

*Accesorios de sensor*

8000JFW	Envoltura para sensor FlexiWrap para adultos
8008JFW	Envoltura para sensor FlexiWrap infantil
8001JFW	Envoltura para sensor FlexiWrap neonatal
8000H	Sistema portador del sensor de reflectancia
8000S	Simulador de paciente

---

*Otros accesorios*

nVISION®	Software nVision® para sistemas operativos Microsoft Windows 95/98/2000/NT 4.0
Avant RS	Soporte rodante Avant; disponible en modelo estándar o de lujo
Avant PC	Pinza para montura de poste
Avant CC	Estuche de transporte para productos Avant

Para más información sobre las piezas y accesorios NONIN, comuníquese con un distribuidor o llame a NONIN al (800) 356-8874 (EE.UU. y Canadá) o +1 (763) 553-9968. Esta información está disponible también en el sitio de NONIN en Internet: [www.nonin.com](http://www.nonin.com)



## Servicio, asistencia técnica y garantía

Antes de devolver cualquier producto a NONIN, es preciso obtener un número de autorización para la devolución. Para obtener este número, comuníquese con el departamento de asistencia técnica de NONIN.

**Nonin Medical, Inc.**  
13700 1st Avenue North  
Plymouth, Minnesota 55441-5443 EE.UU.

(800) 356-8874 (EE.UU. y Canadá) +1 (763) 553-9968 (fuera de EE.UU. y Canadá)  
Fax +1 (763) 553-7807 Correo electrónico: mail@nonin.com  
www.nonin.com

### Garantía

NONIN MEDICAL, INCORPORATED, (NONIN) garantiza al comprador, durante un plazo de un año a partir de la fecha de compra, cada bloque de baterías del Avant 9600. NONIN garantiza el módulo de pulsioximetría del Avant 9600 durante un plazo de tres años a partir de la fecha de compra. Extended warranties are available on most NONIN pulse oximeter models. Please consult your local NONIN distributor for additional information.

NONIN reparará o reemplazará sin costo alguno un dispositivo Avant 9600 que demuestre estar defectuoso de acuerdo con esta garantía, si el comprador notifica a NONIN que el producto está defectuoso e incluye el número de serie, y siempre que dicha notificación se haga dentro del plazo vigente de la garantía. Esta garantía será el único y exclusivo recurso del comprador según este documento, por cualquier Avant 9600 o accesorio entregado al comprador que demuestre tener algún defecto, independientemente de que tales recursos sean por contrato, responsabilidad extracontractual o estatuto.

Esta garantía excluye los costos de envío de ida y vuelta a NONIN. El comprador deberá recibir todas las unidades reparadas en el domicilio social de NONIN. NONIN se reserva el derecho de cobrar honorarios por solicitudes de reparación bajo garantía de cualquier Avant 9600 que cumpla con las especificaciones.

El Avant 9600 es un instrumento electrónico de alta precisión y, como tal, debe ser reparado exclusivamente por personal informado y capacitado específicamente por NONIN.

Por consiguiente, si se encontrara cualquier indicio o evidencia de apertura del Avant 9600, reparaciones por personal ajeno a NONIN, alteraciones o cualquier tipo de maltrato o uso incorrecto del Avant 9600, la garantía quedará anulada en su totalidad. Todo el trabajo no cubierto por la garantía se efectuará de acuerdo con las tarifas y cargos estándar de NONIN que estén vigentes en el momento de la entrega del equipo a NONIN.

### **RENUNCIA Y EXCLUSIVIDAD DE LA GARANTÍA:**

LAS GARANTÍAS EXPRESAS ESTIPULADAS EN ESTE MANUAL SON EXCLUSIVAS. NO REGIRÁN GARANTÍAS DE NINGUNA OTRA CLASE, YA SEAN ESTABLECIDAS POR LA LEY, ESCRITAS, ORALES O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS DE IDONEIDAD O COMERCIALIZACIÓN PARA UN FIN DETERMINADO.

## Resolución de problemas

Problema	Causa posible	Solución posible
<b>El Avant 9600 no se enciende.</b>	La unidad no recibe corriente.	Enchufe el adaptador de CA.
<b>El Avant 9600 no funciona con baterías.</b>	El bloque de baterías está mal instalado.	Inspeccione la conexión del bloque de baterías.
	El bloque de baterías no está cargado.	Enchufe el Avant 9600 Adaptador CA para cargar la batería
	El bloque de baterías es inutilizable.	Comuníquese con el departamento de asistencia al cliente de NONIN para encargar una reparación o recambio.
<b>No es posible obtener una lectura verde de pulso en el gráfico de barras.</b>  <i>NOTA: En algunos casos, la perfusión del paciente puede no ser suficiente como para permitir la detección del pulso.</i>	El paciente tiene un pulso débil o perfusión deficiente.	Cambie la posición del dedo o pruebe con otro dedo; mantenga inmovilizado el sensor durante al menos 10 segundos.
		Entibie el dedo frotándolo o cubriéndolo con una manta.
		Aplique el sensor en otro lugar.
	Circulación reducida por exceso de presión en el sensor (entre el sensor y una superficie dura) después de introducir el dedo.	Deje que la mano descanse cómodamente, sin comprimir ni presionar el sensor contra una superficie dura.
	El dedo está frío.	Entibie el dedo frotándolo o cubriéndolo con una manta.
Aplique el sensor en otro lugar.		

<b>Problema</b>	<b>Causa posible</b>	<b>Solución posible</b>
<b>No es posible obtener una lectura verde de pulso en el gráfico de barras (continuación)</b>	El sensor se ha aplicado incorrectamente.	Coloque el sensor correctamente.
	Es posible que haya interferencia de una de las fuentes siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• catéter arterial</li> <li>• manguito de presión arterial</li> <li>• procedimiento electroquirúrgico</li> <li>• línea de infusión</li> </ul>	Reduzca o elimine cualquier interferencia. Cerciórese de no colocar el sensor en el brazo utilizado para otros tratamientos o diagnósticos del paciente (por ejemplo, un manguito de presión arterial).
	No se ilumina el LED rojo en el área de inserción dactilar.	Cerciórese de que el sensor está firmemente conectado al Avant 9600.
		Inspeccione el sensor para ver si tiene indicios de deterioro.
	Comuníquese con el departamento de asistencia técnica al cliente de NONIN.	
<b>Indicación frecuente o continua de calidad del pulso.</b>	Hay demasiada luz ambiental.	Proteja el sensor de la fuente luminosa.
	El Avant 9600 se ha aplicado a una uña pintada o postiza.	Aplique el sensor a un dedo con uña natural sin esmalte.
		Aplique el sensor en otro lugar.
	No se ilumina el LED rojo en el área de inserción dactilar.	Cerciórese de que el sensor está firmemente conectado al Avant 9600.
		Inspeccione el sensor para ver si tiene indicios de deterioro.
		Comuníquese con el departamento de asistencia técnica al cliente de NONIN.
El paciente se está moviendo demasiado.	Disminuya el movimiento del paciente.	

Problema	Causa posible	Solución posible
<p><b>Aparece un guión (-) en la pantalla de %SpO<sub>2</sub>.</b></p>	<p>Se ha detectado una señal deficiente del dedo.</p>	<p>Cambie la posición del dedo o pruebe con otro dedo; mantenga inmovilizado el sensor durante al menos 10 segundos.</p>
		<p>Aplique el sensor en otro lugar.</p>
	<p>Se retiró el dedo del sensor.</p>	<p>Vuelva a introducir el dedo y mantenga inmovilizado al sensor durante al menos 10 segundos.</p>
	<p>El Avant 9600 no funciona.</p>	<p>Apague la unidad, revise todas las conexiones y vuelva a intentarlo.</p>
<p><b>Aparece un código de error en el área de visualización.</b></p>	<p>El Avant 9600 detectó un error.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague la unidad y vuelva a encenderla a fin de eliminar el código de error.</li> <li>2. Si el error persiste, desconecte la unidad de las fuentes de alimentación (CA y baterías), luego restablezca el suministro y vuelva a encender la unidad.</li> <li>3. Si error sigue sin desaparecer, anote el código y comuníquese con el departamento de asistencia al cliente de NONIN.</li> </ol>

<b>Problema</b>	<b>Causa posible</b>	<b>Solución posible</b>
<b>Aunque la unidad está en modo Alarmas, no se escucha ninguna señal.</b>	Está activado el botón Silencio de alarmas por 2 minutos.	Pulse el botón de silencio de alarmas para reactivar la función de volumen, o espere dos minutos para que los tonos de alarma se reactiven automáticamente.
	El interruptor 1 se encuentra en la posición SUPERIOR y el volumen de la unidad está puesto en cero.	Para escuchar las alarmas, ajuste el volumen o devuelva el interruptor 1 a la posición INFERIOR.
<b>El Avant 9600 no registra ningún dato.</b>	Escasea la carga en la batería.	Recargue la batería.
	Falta la batería.	Comuníquese con un distribuidor o con el departamento de asistencia al cliente de NONIN para encargar una reparación o recambio.

Si el problema persiste a pesar de que se han aplicado estas medidas, llame al departamento de asistencia al cliente de NONIN al **(800) 356-8874** (EE.UU. y Canadá) o al **+1 (763) 553-9968**.