



Destinatarios

Servicio de UCI, Hospital St. Antonius, Nieuwegein, Países Bajos.
Ineke van de Pol, responsable del proyecto y enfermera de la UCI.
Dr. J.W. Wirds, anestesista.

Reto

Reducir aún más el número de alarmas irrelevantes de la UCI en las nuevas instalaciones. La situación inicial era de 344 alarmas por cama y día.

Solución

El equipo de Philips Clinical Services facilitó datos objetivos de monitorización y asistencia para gestión de cambios, a fin de ayudar al equipo del proyecto a reducir un 40% las alarmas que no requieren actuación.

El Hospital St. Antonius reduce un 40% las alarmas que no requieren actuación para mejorar la satisfacción del personal y el cuidado del paciente

En el servicio de la UCI del Hospital St. Antonius están familiarizados con la mejora de procedimientos, y trabajan constantemente en proyectos para optimizar la seguridad del paciente y la satisfacción del personal. En las instalaciones antiguas lograron reducir las alarmas irrelevantes de la UCI, pero no quedaron del todo satisfechos. Al trasladarse a las nuevas instalaciones, solicitaron ayuda al equipo de Philips Clinical Services para reducir aún más su número. El objetivo: mejorar el cuidado del paciente y la satisfacción del personal al reducir significativamente el ruido y las distracciones en el entorno de cuidados.

El St. Antonius es un importante hospital universitario de Nieuwegein (Países Bajos), especialmente enfocado a la investigación y la formación. Cuenta con casi todas las especialidades médicas y goza de fama a nivel nacional por sus tratamientos cardíacos, arteriales y pulmonares. Asimismo, dispone de seis ubicaciones distintas. En julio de 2012, se trasladó a unas nuevas instalaciones de UCI que ofrecen 24 camas con 130 miembros de enfermería para la UCI, y 10 camas con 30 miembros de enfermería para los cuidados intermedios.



Estas nuevas instalaciones están equipadas con sistemas de monitorización IntelliVue de Philips. Estos monitores ofrecen una serie de funciones y algoritmos avanzados y, gracias a su diseño, se flexibilizan el establecimiento y la gestión de las alarmas. Algunas funciones, como Smart Alarm Delay para SpO2, la detección de muestras de purgado/sangre en la medición de la presión invasiva y el ajuste automático del límite de alarmas, ayudan a reducir aquellas que no requieren actuación. Para ganar en flexibilidad, se pueden crear distintos perfiles de alarma para grupos de pacientes específicos.

El reto del sistema de alarmas

Muchos de los equipos que se utilizan en el cuidado del paciente (respiradores, tensiómetros, dispositivos de pulsioximetría, monitores cardíacos, etc.) generan ruido, y todos disponen de alarmas. De hecho, según los estudios realizados suenan unas 300 alarmas al día por cama¹. Algunas de ellas no son importantes, otras son erróneas, otras alertan de una alteración importante en el estado de un paciente, y otras ni si quiera llegan a ser oídas.

Las alarmas generan ruidos que pueden ocasionar riesgos profesionales o dificultar la recuperación del paciente^{2,3}. De hecho, en la mayoría de los hospitales, los niveles de ruido superan las recomendaciones de la OMS (35 dB durante el día y 30 dB durante la noche⁴). El exceso de ruido, además de ser molesto, puede resultar peligroso, ya que puede impedir el descanso pleno de los pacientes y producirles nerviosismo e inquietud. El personal médico y de enfermería puede sentir irritación, agobio y, a largo plazo, llegar a insensibilizarse a los sonidos de las alarmas.

Este fenómeno suele denominarse "fatiga por alarmas", y puede conllevar que los médicos modifiquen la configuración de las alarmas, bajen su volumen o las apaguen por completo. Estas acciones también pueden dar lugar a que el personal, ante una alarma importante, reaccione a destiempo o de un modo inadecuado.

Un problema de consecuencias alarmantes

De 2005 a 2008, la base de datos MAUDE (Manufacturer and User Facility Device Experience) de la FDA (Food and Drug Administration) estadounidense recibió 566 informes de fallecimientos de pacientes asociados a alarmas de equipos de monitorización⁵. De entre los equipos de monitorización, los monitores de paciente son los que más alarmas emiten⁶.

Los riesgos asociados a las alarmas encabezaron en 2014 la lista de las 10 principales amenazas tecnológicas que publica el ECRI Institute⁷. Algunas de esas amenazas son: modificar incorrectamente las alarmas, modificarlas sin restablecer la configuración original, la fatiga por alarmas, deshabilitarlas o silenciarlas, y una comunicación deficiente de las alarmas con el profesional pertinente.

La Joint Commission ha establecido el National Patient Safety Goal on alarm management (objetivo nacional para la seguridad de los pacientes relativo a la gestión de las alarmas)⁸, que requiere que los hospitales tengan como prioridad establecer sistemas de alarmas seguros, y explica las acciones específicas necesarias para garantizar la eficacia de las alarmas. Si bien está dirigido a hospitales y no incluye requisitos específicos para los distribuidores de equipos, establece que es primordial mejorar la seguridad de los equipos médicos con alarmas.

Redoblar esfuerzos para reducir la fatiga por alarmas

En la UCI anterior, el personal era perfectamente consciente de las consecuencias negativas de la fatiga por alarmas para pacientes y profesionales. Adoptaron medidas para reducir las alarmas irrelevantes y, aunque disminuyeron, nunca cuantificaron la mejora. Al trasladarse a la nueva UCI, integraron los nuevos sistemas de monitorización IntelliVue de Philips, y se optó por una configuración que redujo aún más el número de alarmas. No obstante, la unidad consideró que se podía hacer más. El hospital ya había realizado con éxito otros proyectos de mejora con Philips, así que pidió a Clinical Services que estudiase las posibilidades de reducir aún más las alarmas irrelevantes.



¿Por qué hay tantas alarmas?

El problema no es que las alarmas del equipo médico no funcionen correctamente. Suelen funcionar todas de manera muy precisa. Estas son algunas de las razones principales del exceso de alarmas:

- El personal no está autorizado a personalizar los límites de alarma.
- Las alarmas no se suspenden durante las intervenciones.
- Las condiciones de autocorrección activan alarmas innecesarias.
- El personal no tiene suficiente material fungible y no colocan los electrodos ni los sensores de manera adecuada.
- Los largos tiempos de respuesta conllevan repetición de alarmas.
- Los algoritmos para alarmas son demasiado rígidos.

"Hay mucha información disponible, pero necesitábamos la ayuda de los asesores de Philips para analizar los datos, aprender a utilizar la tecnología y, así, mejorar el entorno de cuidados".

Programa de gestión de alarmas Philips Excel

Philips cuenta con una larga trayectoria en mejora de procedimientos clínicos y entornos de cuidados. Clinical Services ofrece servicios de consultoría clínica y de formación para que los centros puedan ofrecer mejores cuidados y aumentar su valor. El programa de gestión de alarmas Excel tiene un planteamiento colaborativo basado en la metodología DEMAIC (definir, medir, analizar, mejorar y controlar). El proyecto del Hospital de Nieuwegein se centra en reducir las alarmas que no requieren actuación para mejorar la seguridad del paciente y los entornos de cuidados para pacientes y personal médico. El método de Philips consiste en ofrecer datos objetivos y asistencia para la gestión de cambios, con el objetivo de alcanzar una transformación sostenible.

La importancia de un asesor externo

Hoy en día, es necesario realizar cambios en los ajetreados entornos de cuidados, pero la mayoría de programas de gestión de cambios fallan. En una encuesta que realizó McKinsey & Company a ejecutivos de empresas de todo el mundo, solo el 30% de ellos consideraba que todos o casi todos sus programas de cambio tenían éxito⁹. Otro estudio indica que el número de proyectos de gestión de cambios realizados con éxito es incluso inferior al 25%¹⁰. Trabajar con un asesor externo en este tipo de proyectos puede aumentar en gran medida las posibilidades de éxito.

El equipo tenía un objetivo ambicioso: reducir en un 30% el número de alarmas de la UCI por cama y día.

Solo se puede cambiar lo que se puede medir

Se formó un equipo de proyecto con varios profesionales sanitarios del Hospital St. Antonius (personal de enfermería, técnicos, físicos médicos, anestesiistas) y asesores de Philips. Definieron el alcance del proyecto y establecieron su objetivo. Su intención era reducir en un 30% el número de alarmas de la UCI por cama y día.

La aportación de diversos participantes puede ser beneficiosa a la hora de impulsar cambios organizativos. Durante este proyecto, se entrevistó a varios participantes (personal de enfermería y médico, departamento de compras, equipo directivo, etc.) para evaluar el impacto del problema de las alarmas en las distintas zonas del hospital, lo que favoreció una mayor implicación. Los asesores de Philips midieron el número específico de alarmas que generaban los monitores de Philips en el servicio de la UCI en una semana, y así establecer un punto de referencia para el proyecto.

Los datos objetivos son fundamentales

De acuerdo con Ineke van de Pol, responsable del proyecto y enfermera de la UCI, los datos fueron el elemento más importante en este proceso. "Validamos con datos reales el origen de cada problema observado y cada cambio realizado. Eso nos permitió observar el impacto de nuestra labor. Sin esos datos no lo habríamos conseguido. Esta fue una de las grandes ventajas de trabajar con Philips, ya que pudieron recopilar fácilmente dichos datos por nosotros; ellos sabían cómo leer las cifras y así pudimos tomar decisiones sobre los pasos a seguir".

Un punto de referencia de 344 alarmas por cama y día

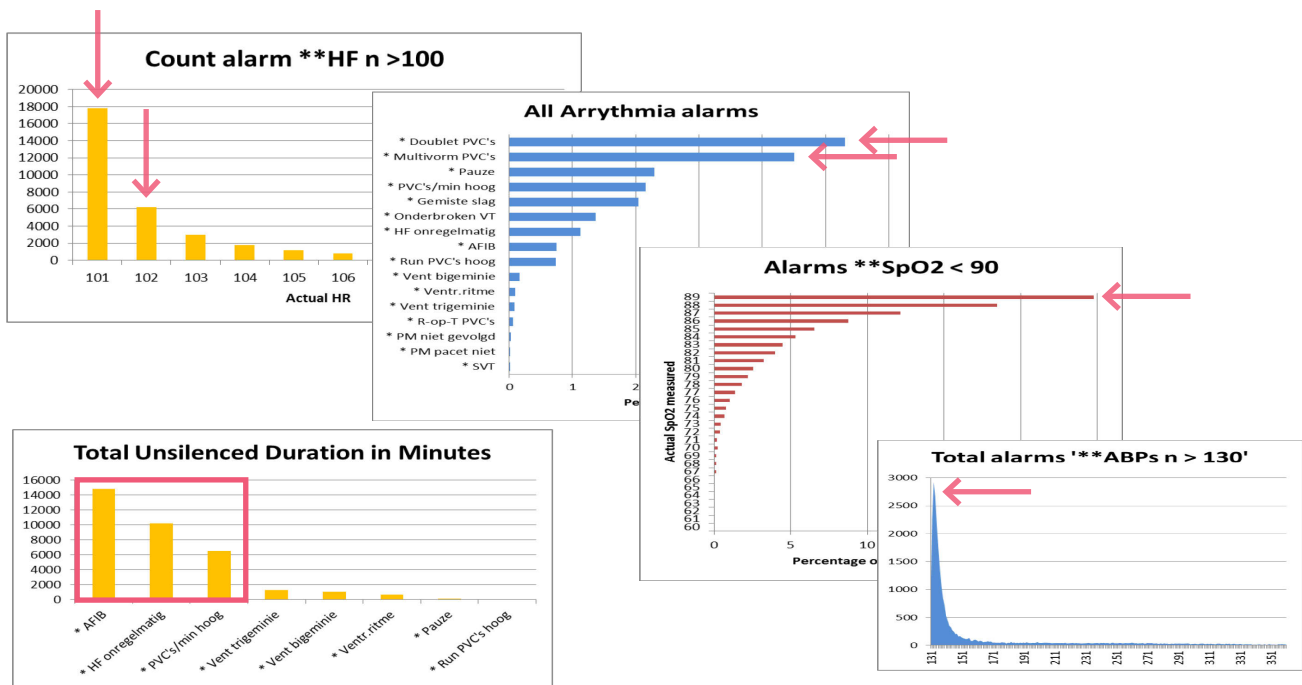
Según las mediciones, se activaron 344 alarmas por cama y día en la UCI. Esto significa que, cada 3 o 4 minutos, una alarma molestaba a pacientes y personal de enfermería. Este resultado y demás datos recopilados se presentaron al equipo en la reunión inicial para las sesiones sobre gestión de alarmas. "Cuando oímos esas cifras, nos quedamos impactados. He de admitir que nadie se esperaba que fuesen tan altas y que, al principio, todos éramos reacios a este programa, ya que supone una gran inversión de tiempo y llegas a preguntarte si de verdad es necesario. Sin embargo, fue una gran motivación para todo el equipo ver cuáles eran los datos reales", manifiesta van de Pol.

"Muchas de las personas que pasan el día trabajando con monitores no imaginan las posibilidades que ofrecen esos datos", indica el Dr. J.W. Wirts, anestesiista. "Hay mucha información disponible, pero necesitábamos la ayuda de los asesores de Philips para analizar los datos, aprender a utilizar la tecnología y, así, mejorar el entorno de cuidados".

"Para impulsar un proyecto de estas características, necesitas el empujón de alguien ajeno a tu centro".

"Las cifras marcaron la diferencia en este proyecto. Gracias a que las teníamos, comprendimos rápidamente la importancia del problema en nuestra unidad. Por eso es tan importante que un equipo externo recopile los datos. Para impulsar un proyecto de estas características, necesitas el empujón de alguien ajeno a tu centro".

Otra de las cifras que sorprendió al equipo fue el número de alarmas ignoradas a lo largo del día. Al medir las alarmas existentes, pudieron observar aquellas que se activaban, se silenciaban o se apagaban. Esto permitió identificar un posible problema de seguridad que el equipo de la UCI no conocía. "Realmente me sorprendió el número de alarmas que sonaban y que no se atendían. Es entonces cuando te das cuenta de que muchas no aportan ningún valor añadido al procedimiento clínico", indica el Dr. Wirts.



Fase 1: De 344 a 249 alarmas por cama y día

"He de admitir que no creía en nuestra capacidad para reducir de manera significativa el número de alarmas. Un médico siempre tiene mucho cuidado al realizar cambios que puedan conllevar riesgos para el paciente. Por eso no estaba seguro de si realmente podríamos mejorar la situación", comenta el Dr. Wirds.

El equipo evaluó los datos e identificó de inmediato las mejoras iniciales que podía implementar para reducir las alarmas. Por ejemplo, se estableció una alarma en los monitores de la UCI para frecuencias cardiacas superiores a 110 lpm (latidos por minuto). Los datos mostraron que en muchos pacientes era de 111 lpm. "Esto no suponía un peligro para la vida del paciente, y al restablecer el umbral a 115 redujimos notablemente el número de alarmas innecesarias sin menoscabo de la atención", señala el Dr. Wirds.

"Cuando suena una alarma, quieres estar seguro de que tiene **importancia clínica**".

Otra de las mejoras iniciales consistió en apagar el monitor de paciente durante intervenciones como la extracción de sangre. Los monitores se dejaban encendidos dos tercios del tiempo y esto activaba alarmas de manera innecesaria.

"Cuando se activa una alarma, uno quiere asegurarse de que tiene importancia clínica. Ponemos toda nuestra atención en distinguir las alarmas que tienen importancia clínica de las que no", indica van de Pol. Para llevarlo a cabo, el equipo las dividió en tres categorías:

- Azul para sensores/latiguillos que se han desprendido.
- Amarillo para un parámetro que ha excedido su umbral.
- Rojo para situaciones potencialmente peligrosas para la vida de un paciente.

Para poner a prueba el nuevo método, se implementaron las primeras mejoras durante una prueba piloto de cuatro días. Tras medir los resultados de estos cambios durante unos meses para asegurar que eran sostenibles, se aceptaron rápidamente. Dichas mejoras permitieron al equipo de la UCI reducir en un 27% el número de alarmas, de 344 a 249 por cama y día. Las alarmas por arritmias un 47%, y las de SPO₂ un 54%.

Fase 2: Analizar las causas principales y conseguir nuevas mejoras

En la siguiente fase del proyecto, el equipo se centró en identificar las causas principales del problema de las alarmas. Una de ellas fue la falta de formación y entrenamiento del personal de enfermería en materia de monitorización y buenas prácticas.

"Por ejemplo, se recomienda restablecer el perfil del monitor para cada paciente al iniciar el turno. Su estado puede haber cambiado y esto puede afectar al modo de configurar la monitorización", señala van de Pol. Este consejo práctico puede resultar crucial a la hora de reducir las alarmas.

Dada esta necesidad de formación, el equipo de la UCI seleccionó a algunos superusuarios y Philips organizó un programa acorde. De este modo, se tomó conciencia sobre la importancia de gestionar de manera activa la configuración y las alarmas en sus sistemas de monitorización, y ahora todo el personal de enfermería de la UCI recibe formación en alarmas.

Antes de realizar este proyecto, la UCI utilizó un perfil de alarma estándar como configuración de base para sus monitores. Tras analizar los datos, el equipo determinó la necesidad de un segundo perfil para pacientes de cuidados intermedios. Esto les ayudó a reducir aún más las alarmas innecesarias.

Los asesores clínicos de Philips proporcionaron referencias de otros centros similares e información de las directrices reglamentarias para ayudar al equipo del proyecto a tomar decisiones basadas en hechos.

Resultados: El equipo redujo las alarmas en un 40%, 204 alarmas por cama y día

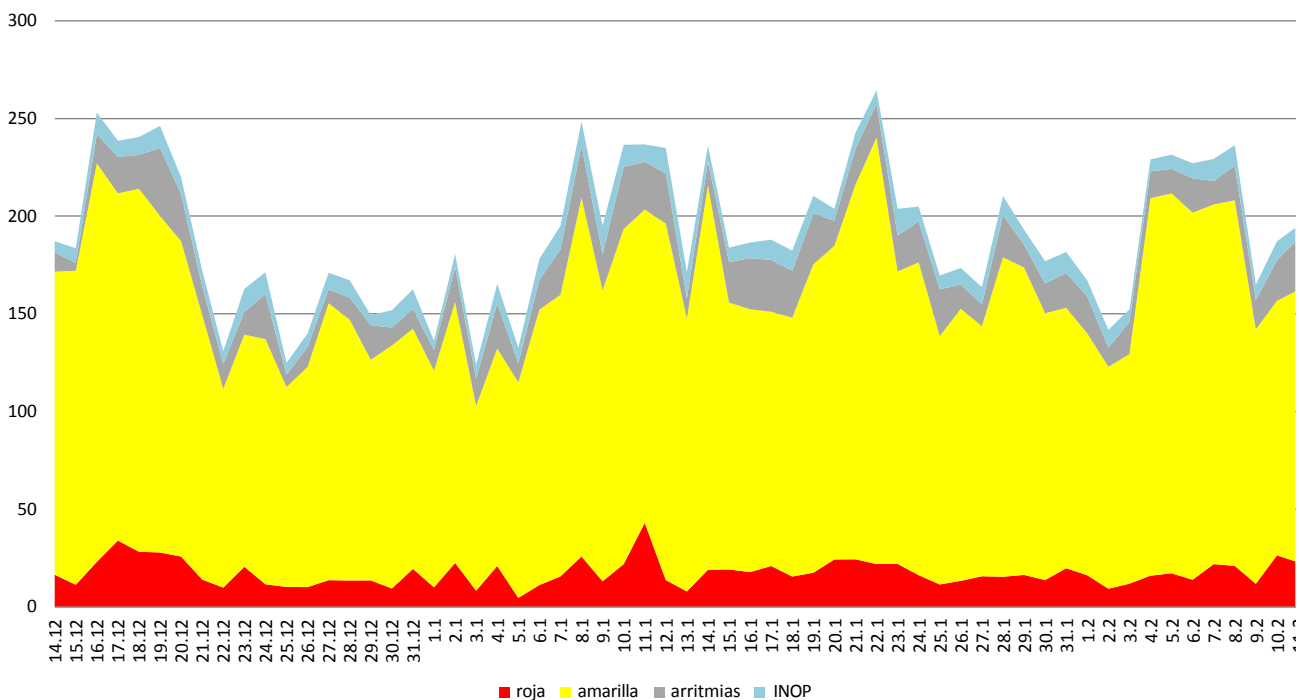
"Después de todos los cambios realizados, redujimos las alarmas en un 40%, lo que supera el objetivo inicial en un cuarto", indica van de Pol. "Las alarmas ahora se reducen a 204 por cama y día. Para nosotros, ver lo que hemos conseguido es bastante alentador, y confirma que estamos haciendo algo realmente importante. Y aunque no hubiéramos obtenido esa cifra, notamos la diferencia en la unidad: ahora es mucho más silenciosa, con mucho menos ruido, y el entorno de trabajo es más agradable".

"Antes se quejaban del exceso de ruido. Ahora la unidad es **mucho más silenciosa** y ellos están **más relajados**".


"Los pacientes también han notado la diferencia", comenta van de Pol. "Antes se quejaban del exceso de ruido. Ahora la unidad es mucho más silenciosa y ellos están más relajados".

"Una de las grandes ventajas es que ahora los profesionales saben que las alarmas que oyen son importantes, que tienen que prestarles atención", añade el Dr. Wirlds.

Alarmas por día y cama según el tipo



Las mediciones de Philips confirmaron los resultados finales obtenidos en la UCI del Hospital St. Antonius. El número de alarmas por cama y día se redujo de 344 a 204.



"Validamos con **datos reales** el origen de cada problema observado y cada cambio realizado".

Ineke van de Pol, responsable del proyecto y enfermera de la UCI.

Consejos para los centros que se planteen este proyecto

"Este proceso nos hizo tomar conciencia sobre la importancia de la gestión de alarmas. Al trabajar todo el día con estas señales, se tiende a verlas como algo normal. Creíamos que las alarmas no suponían un problema de tanta envergadura, y no nos dábamos cuenta de lo mucho que se podía mejorar la situación. Los asesores clínicos de Philips han supuesto una gran ayuda", comenta van de Pol.

"Fue muy agradable trabajar con Philips. Siguieron un procedimiento sistemático muy riguroso y fueron una excelente guía. Cuando creíamos haber tocado techo, nos animaban a seguir adelante para reducir aún más las alarmas", comenta el Dr. Wirts.

"Definitivamente, es un proyecto que merece la pena para un centro que cuenta con numerosos equipos de monitorización", indica van de Pol. "Es importante disponer de los datos para conocer bien tu situación real y así poder mejorarla. Además, esto anima a todo el mundo a realizar cambios".



Referencias

1. Görges M, Markewitz BA, Westenskow DR: Improving Alarm Performance in the Medical Intensive Care Unit Using Delays and Clinical Context. *Anesth. Analg.* 2009;108:1546-1552.
2. Busch-Vishniac I, West J, Barnhill C. Noise Levels in Johns Hopkins Hospital. *J. Acoust Soc America.* 2005;118:3629-45.
3. Ryherd E, Persson WK, Ljungkvist L. Characterizing Noise and Perceived Work Environment in a Neurological Intensive Care Unit. *J. Acoust. Soc. Am.* 2008;123(2):747-56.
4. West J, Busch-Vischniac I, MacLeon M, Kracht J, Orellano D, Dunn J. Characterizing Noise in Hospitals. Resumen presentado en Inter-Noise. Dec. 3-6, 2006; Honolulu, Hawaii.
5. Food and Drug Administration, Alarming Monitor Problems: Preventing Medical Errors. *FDA Patient Safety News.* January 2011. Disponible en: www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/psn/transcript.cfm?show=106#7. Fecha de consulta: 22 de mayo de 2014.
6. Association for the Advancement of Medical Instrumentation (AAMI) Foundation, Healthcare Technology Safety Institute (2013, October 30). How to Identify the Most Important Alarm Signals to Manage [Webinar]. In *Alarm Systems Management Series*. Extraído de http://www.aami.org/meetings/webinars/2013/102913_HTSI_Identifying_Most_Important_Alarm_Signals.html.
7. ECRI Institute. Top 10 health technology hazards for 2014. *Health Devices.* 2013;42(11):1-16.
8. Disponible en www.jointcommission.org/assets/1/18/PREPUB-06-25-2013-NPSG060101.pdf
9. Isern, J, Pung, C. Organizing for successful change management: A McKinsey global survey, *The McKinsey Quarterly*, June 2006.
10. <http://www.forbes.com/sites/victorlipman/2013/09/04/new-study-explores-why-change-management-fails-and-how-to-perhaps-succeed/>, 04.08.2014

© 2017 Koninklijke Philips N.V. Reservados todos los derechos. Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso. Las marcas comerciales son propiedad de Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) o sus respectivos propietarios.

www.philips.com/healthcare



www.philips.com

4522 991 24854 * FEB 2018

Impreso en los Países Bajos.