



# Plan Nacional de Educación **Multimodal** en SST 2026

Talentos que **hacen país**

---

# COMUNIDAD NACIONAL DE CONOCIMIENTO EN PREVENCIÓN DE PELIGROS EN EL SECTOR SALUD

**SESIÓN 1:  
RUIDO HOSPITALARIO - ¿CÓMO LAS  
ALARMAS MÉDICAS ESTÁN AFECTANDO TU  
AUDICIÓN?**



## Cristian Alonso R.

COMUNIDAD NACIONAL DE CONOCIMIENTO EN PREVENCIÓN DE PELIGROS EN EL SECTOR SALUD



cristianalonso\_r@hotmail.com



3165292972

### Perfil profesional:

MÉDICO UNIVERSIDAD NACIONAL POSTGRADO SALUD OCUPACIONAL UJTL. MAESTRÍA DE EDUCACIÓN CON ÉNFASIS EN INVESTIGACIÓN CUALITATIVA U DE LA SABANA. DIPLOMADO PROMOCIÓN DE LA SALUD CIP-SALUD, U. DE ANTIOQUIA, EVES - ESPAÑA ASESOR INTERNACIONAL DE CALIFICACIÓN DE INVALIDEZ Y ORIGEN, CERTIFICADOR DE DISCAPACIDAD, PROFESOR DE POSTGRADO Y MAESTRÍA U EXTERNADO DE COLOMBIA, U NACIONAL UDES, UJTL, U DE CUENCA ECUADOR



## Ruta del conocimiento

01

SESIÓN 1:  
RUIDO HOSPITALARIO -  
¿CÓMO LAS ALARMAS  
MÉDICAS ESTÁN AFECTANDO  
TU AUDICIÓN?

02

SESIÓN 2:  
ALERGIA AL LÁTEX - EL  
ENEMIGO SILENCIOSO DEL  
PERSONAL DE SALUD

03

SESIÓN 3:  
AEROSOLLES INVISIBLES - LOS  
RIESGOS OCULTOS EN  
PROCEDIMIENTOS MÉDICOS

04

SESIÓN 4:  
RIÑONES BAJO PRESIÓN - EL  
IMPACTO CLÍNICO DE LAS  
LARGAS JORNADAS DE PIE

05

SESIÓN 5:  
PIEL EN ALERTA - DERMATITIS  
OCUPACIONAL POR  
DESINFECTANTES  
HOSPITALARIOS

## Ruta del conocimiento



06

SESIÓN 6:  
CALOR EN LA CENTRAL DE  
ESTERILIZACIÓN - ¿CÓMO  
PREVENIR EL ESTRÉS TÉRMICO  
OCUPACIONAL?



07

SESIÓN 7:  
RIESGO BIOLÓGICO  
AVANZADO - LOS PELIGROS  
QUE NO VES EN LABORATORIOS  
Y BANCOS DE SANGRE



08

SESIÓN 8:  
CIRUGÍA 4.0 - NUEVOS  
RIESGOS MÉDICOS EN LA ERA  
DE LOS ROBOTS  
QUIRÚRGICOS



09

SESIÓN 9:  
TU COLUMNA NO MIENTE -  
PREVENCIÓN DE LESIONES EN EL  
DESPLAZAMIENTO DE  
PACIENTES



10

SESIÓN 10:  
GASES ANESTÉSICOS  
RESIDUALES - EL RIESGO  
OCULTO EN EL QUIRÓFANO



suma 5.0



# Evaluémonos



"La tranquilidad es el mayor calmante"

Autor anónimo



# Contenido

01. Que es el ruido hospitalario..

02. Niveles recomendados de ruido a nivel hospitalario..

03. Fuente de Ruido Hospitalario..

04. Alarmas médicas más frecuentes y personal expuesto.

05. Consecuencias deñ ruido hospitalario..

06. Síndrome de fatiga por alarmas Yerror clínico por ruido

07. Programas de Control del ruido Hospitalario.



01.

Entender que es el ruido hospitalario y sus fuente

02.

Identificar llas consecuencias en los trabjadores de la salud y pacientes del ruido hospitalario.

03.

Analizar algunos de los programs de control que se proponen

**Objetivo**



# Ruido hospitalario



El ruido hospitalario es hoy un riesgo ocupacional reconocido para trabajadores de la salud (especialmente enfermería, intensivistas y técnicos biomédicos). Las alarmas médicas y equipos de monitoreo son uno de los principales contribuyentes, particularmente en unidades críticas. A continuación se presenta una estructura técnica útil para una conferencia o informe sobre el tema “Ruido hospitalario: ¿cómo las alarmas médicas están afectando tu audición?”

# ¿Qué es el ruido hospitalario?



El ruido hospitalario es el conjunto de sonidos generados por equipos médicos, alarmas, actividades clínicas, sistemas de comunicación y actividades humanas dentro de los hospitales.

# Niveles recomendados

Las guías de la OMS recomiendan:

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| $\leq 35$ dB(A) | durante el día       |
| $\leq 30$ dB(A) | durante la noche     |
| $\leq 40$ dB(A) | como máximo nocturno |

Sin embargo, la mayoría de hospitales superan estos valores ampliamente. [SpringerLink+1](#)



# Estudios internacionales han encontrado:

Estudios internacionales han encontrado:  
50–60 dB(A) promedio en hospitales modernos

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| 50–60 dB(A)                   | promedio en hospitales modernos           |
| 37–88 dB(A)                   | en revisiones sistemáticas de 33 estudios |
| <u>picos &gt;80–100 dB(A)</u> | por alarmas o equipos.<br>AAMC+1          |

Esto significa que el ruido hospitalario puede ser equivalente a una aspiradora doméstica o tráfico urbano moderado



## Principales fuentes de ruido hospitalario

Los estudios coinciden en que **las alarmas médicas son la fuente dominante en unidades críticas.** [ScienceDirect](#)



# Fuentes de ruido hospitalario por área clínica

## Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)

Área hospitalaria destinada al manejo de pacientes críticos con soporte vital continuo.

### • Principales fuentes

- Monitores cardiacos
- Ventiladores mecánicos
- Bombas de infusión
- Alarmas de saturación
- Alarmas de presión arterial invasiva
- Sistemas de diálisis
- Aspiradores
- Comunicación del personal



### Niveles reportados

- Promedio: **54–68 dB(A)**
- Picos: **80–101 dB(A)**. [Medicina Intensiva+1](#)

También se ha demostrado que **más del 50 % de los despertares de pacientes en UCI son causados por ruido**. [AACN Journals](#)



# Unidad de Cuidado Intermedio

Área destinada a pacientes con **monitorización parcial**, menor complejidad que UCI.

## • Fuentes principales

- Monitores cardíacos
- Bombas de infusión
- alarmas de saturación
- timbres de enfermería
- ventiladores no invasivos
- alarmas de cama



## Niveles típicos

- 50–65 dB(A) promedio
- picos de 70–85 dB.

# Estaciones de enfermería

Zona central de coordinación del cuidado.

## • Fuentes

- teléfonos
- alarmas centralizadas
- computadores
- impresoras
- conversaciones
- paginación interna
- notificaciones de monitores



Niveles reportados:

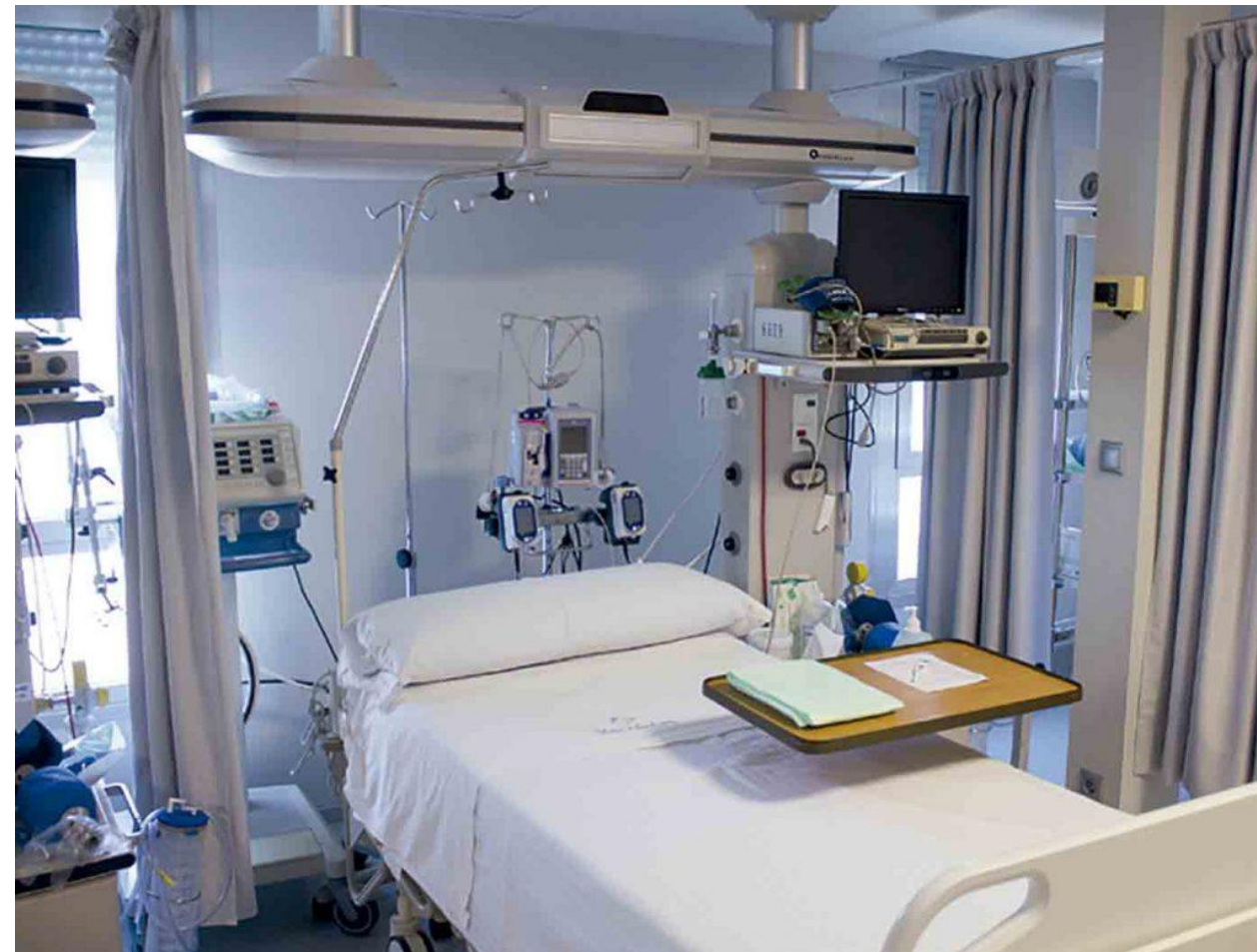
- 52–60 dB(A). [Domain-B](#)

# Hospitalización / pisos

## Áreas de pacientes estables.

### • Fuentes

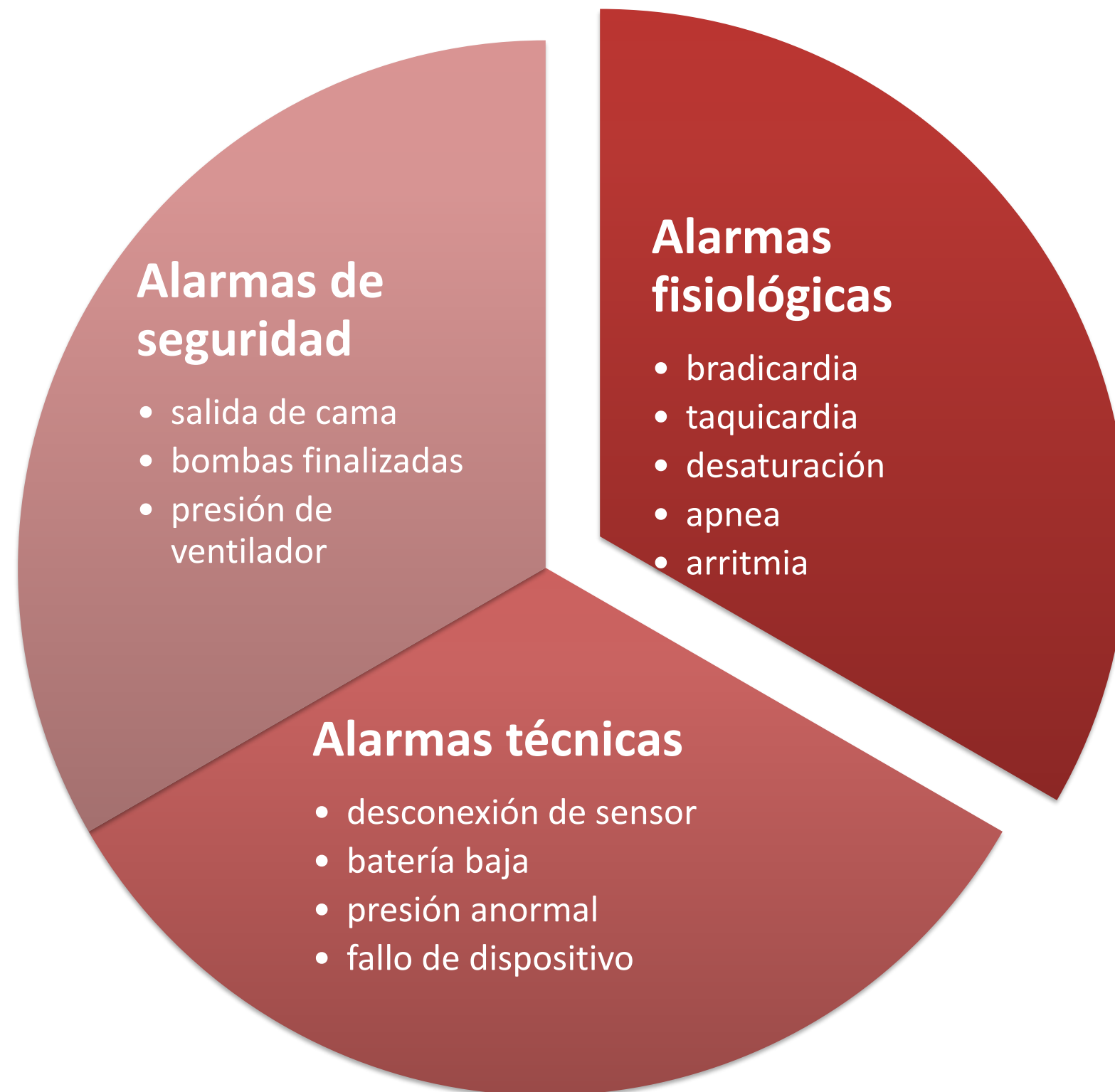
- timbres de paciente
- alarmas de bombas
- carros metálicos
- conversaciones
- puertas
- televisores



En estudios acústicos hospitalarios, estas áreas pueden tener **niveles de 57–63 dB(A)** durante 24 horas. [ScienceDirect](#)

# 4. Tipos de alarmas médicas más frecuentes

En estudios de ingeniería clínica se identifican:



# Personal Expuesto



# Epidemiología del ruido hospitalario en trabajadores

Los trabajadores más expuestos son:



enfermeras UCI

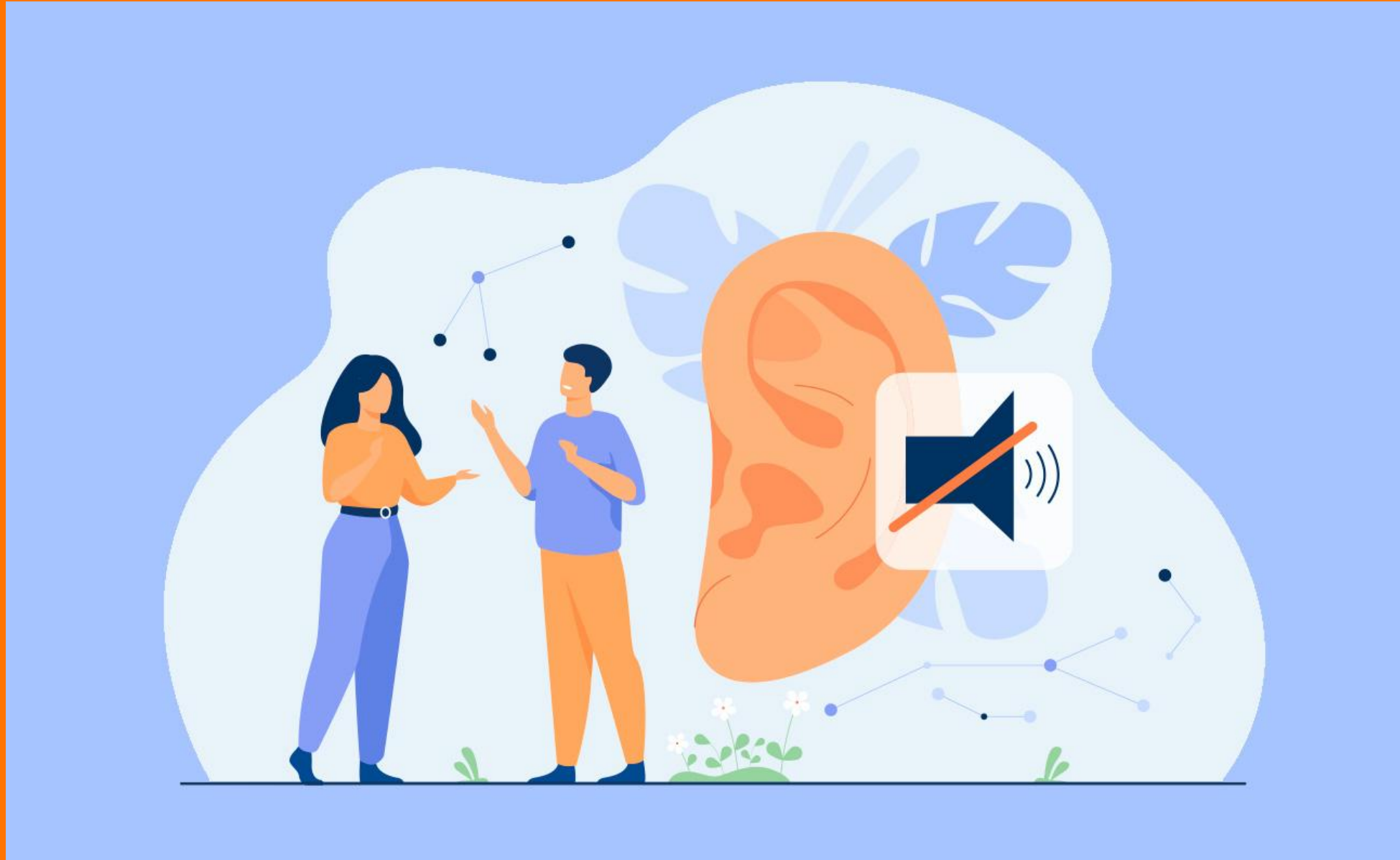
médicos intensivistas

terapeutas respiratorios

técnicos biomédicos

auxiliares de enfermería

# Consecuencias



# Consecuencias documentadas:

## Auditivas

- Pérdida auditiva inducida por ruido
- Tinnitus

## No auditivas

- Fatiga
- Estrés
- Errores médicos
- Síndrome de **alarm fatigue**
- En hospitales se registran **cientos a miles de alarmas por paciente al día**, lo que aumenta el estrés del personal. [arXiv](#)

# Síndrome de fatiga por alarmas



El **síndrome de fatiga por alarmas** se define como: Un estado de **desensibilización progresiva del personal sanitario frente a las alarmas de dispositivos médicos**, causado por la exposición frecuente y repetitiva a un gran número de alarmas, muchas de ellas falsas o clínicamente irrelevantes, lo que conduce a retrasos en la respuesta, silenciamiento de alarmas o incluso a ignorarlas. Este fenómeno puede generar **riesgos para la seguridad del paciente y efectos en la salud ocupacional del personal sanitario**, incluyendo estrés, sobrecarga cognitiva y alteraciones en la concentración. La fatiga por alarmas se considera actualmente un **problema crítico de seguridad clínica**, reconocido por organizaciones internacionales como la Joint Commission.



# Síndrome de fatiga por alarmas

## Características del síndrome de fatiga por alarmas

- **1. Alta frecuencia de alarmas**
- En unidades de cuidados intensivos pueden generarse:
- **150 a 400 alarmas por paciente por día**
- hasta **1000 alarmas diarias por cama** en algunos estudios.

## La mayoría de estas alarmas:

- no representan eventos clínicos críticos
- corresponden a artefactos técnicos o ajustes inadecuados

## 2. Alta proporción de alarmas falsas

- Se ha reportado que:
- **72–99 % de las alarmas son falsas o clínicamente no accionables**
- Esto incluye:
  - desconexión de sensores
  - movimiento del paciente
  - interferencias técnicas.



# Consecuencias en el personal de salud

## Cognitivas



### Cognitivas

- disminución de la atención, sobrecarga sensorial
- pérdida de sensibilidad a señales críticas

### Psicológicas

- estrés laboral
- irritabilidad
- burnout

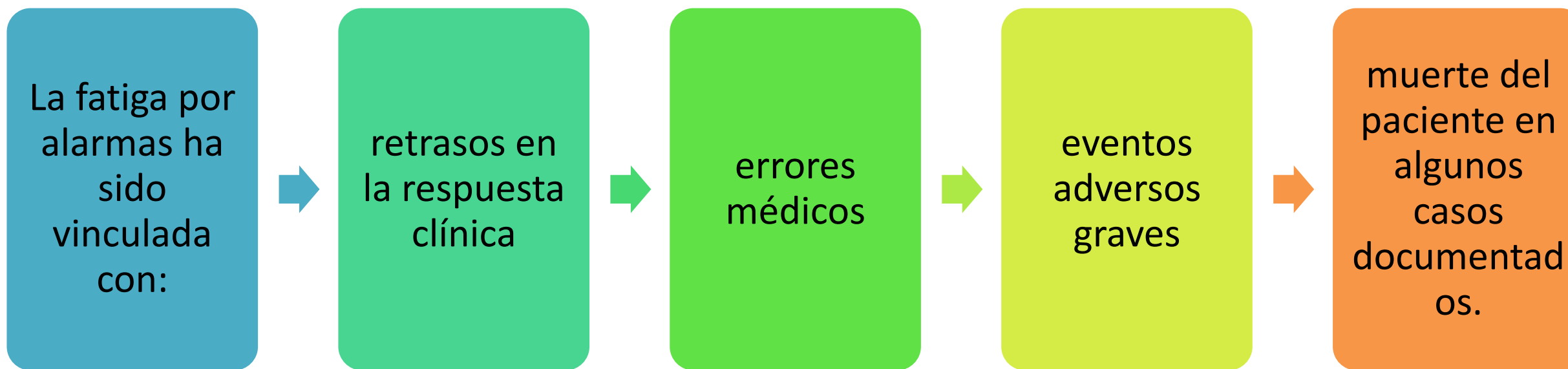
### Conductuales

- silenciar alarmas
- retrasar respuesta
- ignorar alertas.



# Síndrome de fatiga por alarmas

## Impacto en la seguridad del paciente



Debido a esto, la Joint Commission incluyó el **manejo de alarmas clínicas como una Meta Nacional de Seguridad del Paciente.**

# Error clínico por Ruido

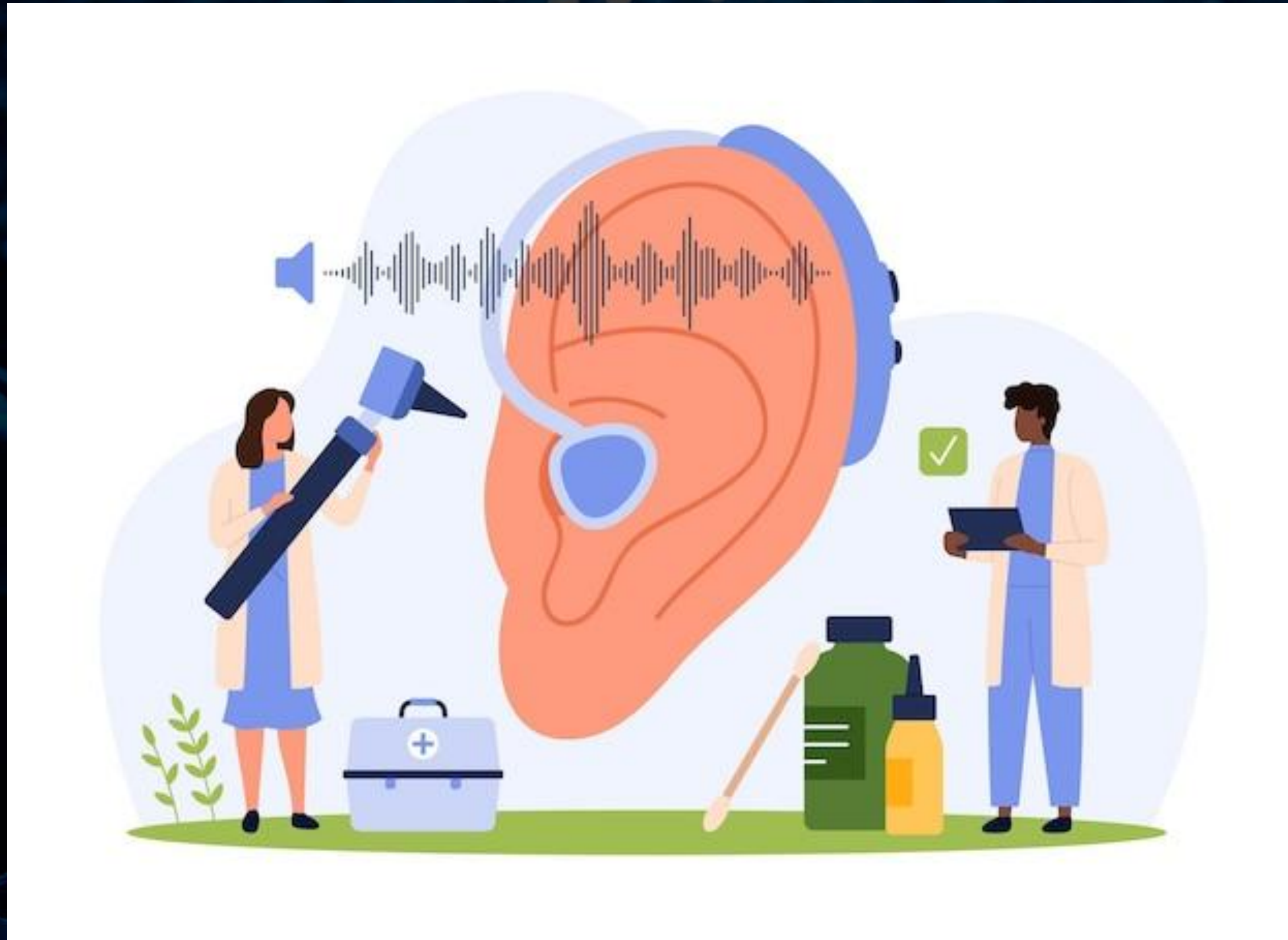
Es la **ocurrencia de errores diagnósticos, terapéuticos o de comunicación clínica causados o facilitados por la exposición a niveles elevados de ruido en el entorno hospitalario**, lo que interfiere con la **concentración, la comunicación del equipo de salud y la interpretación de información clínica crítica.**

El ruido hospitalario puede afectar procesos cognitivos esenciales para la práctica médica, como:

- atención
- memoria de trabajo
- procesamiento de señales auditivas
- comunicación verbal entre profesionales.
- Esto aumenta el riesgo de **errores en la administración de medicamentos, interpretación de alarmas médicas, lectura de monitores y toma de decisiones clínicas.**



# Medición:



# 6. Sonometría y dosimetría en hospitales medio

## Métodos de medición

### 1. Sonometría ambiental

- Equipo:
  - sonómetro clase 1 o 2
- Indicadores:
  - LAeq (nivel equivalente)
  - Lmax
  - L10 / L90

### 2. Dosimetría personal

- Equipo:
  - dosímetro de ruido personal
- Indicadores:
  - dosis de ruido diaria
  - exposición TWA 8 h
- En hospitales las mediciones muestran:
  - **54 dB promedio en UCI**
  - ruido mecánico **41–91 dB**. [PubMed](#)



# Programas exitosos de reducción de ruido hospitalario



# Programas exitosos de reducción de ruido hospitalario

## Johns Hopkins Hospital – programa “Quiet Hospital”



### Intervenciones:

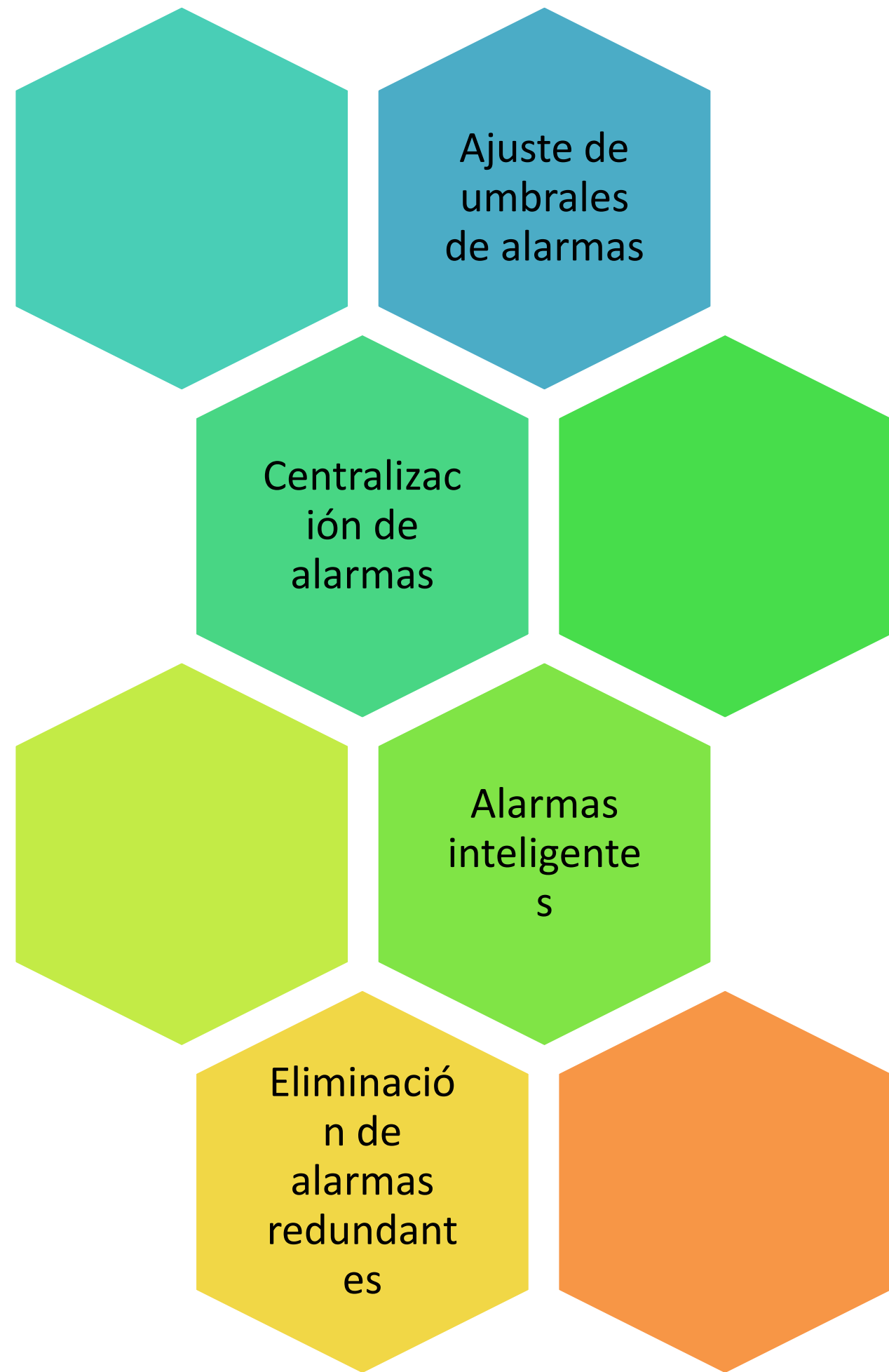
- reducción de alarmas innecesarias
- rediseño acústico
- cierre silencioso de puertas
- educación del personal



### Resultados:

- reducción de **5–10 dB** en unidades hospitalarias.





# Alarm Management Programs



Implementados en EE. UU.



# Hospitales en Suecia y Países Bajos

Medidas:

aislamiento  
acústico

pisos  
absorbentes

alarmas  
visuales

cultura de  
“hospital  
silencioso”



# Programa “Silent ICU”

Una cultura de hospital silencioso promueve un ambiente tranquilo y humanizado que mejora la recuperación del paciente y reduce el estrés laboral. Las ventajas clave para el trabajador de la salud incluyen menores niveles de estrés y fatiga, mejor concentración en tareas críticas, y un entorno de trabajo más seguro y eficiente.



# Programa “Silent ICU”

## Intervenciones:

- reducción de alarmas
- reorganización de equipos
- educación del personal

## Resultados:

- reducción de **hasta 30 %** de alarmas innecesarias.



# Programa "Silent ICU"



"**Silent ICU**" (UCI Silenciosa) es una iniciativa innovadora, desarrollada en colaboración por Ascom, [Dräger](#) y [B. Braun](#), diseñada para reducir la contaminación acústica y la "fatiga de alarmas" en las Unidades de Cuidados Intensivos. Utiliza tecnología de interconectividad para silenciar las alarmas en la cabecera del paciente y redirigirlas inteligentemente a dispositivos móviles del personal clínico y paneles centrales, creando un entorno de curación más tranquilo y eficiente.



El concepto busca equilibrar la necesidad de monitoreo constante con la mejora en la calidad del entorno hospitalario, aumentando la satisfacción



# Programa “Silent ICU”

Características y Beneficios Clave:

**Reducción del Ruido:** Disminuye drásticamente los pitidos constantes, mejorando el descanso del paciente y reduciendo el riesgo de delirio.

**Gestión Inteligente de Alarmas:** Los dispositivos médicos (ventiladores, monitores) envían alertas al personal sanitario de manera segura, reduciendo las alarmas no accionables.

**Mayor Seguridad:** Las alarmas críticas se envían al personal adecuado en tiempo real, mejorando la respuesta y reduciendo el estrés del personal.

**Entorno de Curación:** Transforma la UCI en un lugar más humano y tranquilo, favoreciendo una recuperación más rápida.

**Tecnología:** Se basa en estándares abiertos (ISO/IEEE 11073 SDC) para conectar equipos médicos de forma segura.



# Recomendaciones de prevención ocupacional



## Nivel institucional

- gestión de alarmas clínicas
- mantenimiento biomédico
- diseño acústico hospitalario
- protocolos de silencio nocturno
- auditoría de alarmas


# Recomendaciones de prevención ocupacional



## Nivel individual

- rotación de puestos
- pausas auditivas
- educación sobre alarm fatigue
- vigilancia audiométrica ocupacional

# Importancia para la salud ocupacional



El ruido hospitalario es actualmente considerado:

Además puede contribuir a:

- riesgo psicosocial
- riesgo físico (ruido)
- riesgo de error clínico

- burnout
- disminución de concentración
- deterioro de comunicación clínica.



# Bibliografías

- Darbyshire, J., & Young, J. (2013). An investigation of sound levels on intensive care units with reference to WHO guidelines. *Critical Care*, 17(5), R187. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24005004/> PubMed
- Freedman, N. et al. (2001). Sound intensity and noise evaluation in a critical care unit. *American Journal of Critical Care*. <https://aacnjournals.org/ajconline/article/19/6/e88/5859> AACN Journals
- Scquizzato, T., et al. (2020). Assessment of noise levels in the intensive care unit. *Critical Care*. <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-020-02852-3> SpringerLink
- Busch-Vishniac, I., et al. (2005). Noise levels in Johns Hopkins Hospital. *Journal of the Acoustical Society of America*.
- Medicina Intensiva. (2016). Noise levels in intensive care units of a public university hospital in Santa Marta. <https://www.medintensiva.org/en-nivel-ruido-unidades-cuidado-intensivo-articulo-resumen-S2173572716300364> Medicina Intensiva
- AAMC. (2023). Hospitals are noisy: environmental noise review. <https://www.aamc.org/news/hospitals-are-noisy-they-don-t-have-be> AAMC
- Cvach, M. (2012). Monitor alarm fatigue: an integrative review. *Biomedical Instrumentation & Technology*, 46(4), 268–277. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23062356/>
- The Joint Commission. (2013). Medical device alarm safety in hospitals. <https://www.jointcommission.org/resources/patient-safety-topics/medical-device-alarm-safety/>
- Sendelbach, S., & Funk, M. (2013). Alarm fatigue: a patient safety concern. *AACN Advanced Critical Care*, 24(4), 378–386. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24153215/>
- Ruskin, K., & Hueske-Kraus, D. (2015). Alarm fatigue: impacts on patient safety. *Current Opinion in Anaesthesiology*, 28(6), 685–690. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26425951/>
- World Health Organization. (2011). *Burden of disease from environmental noise*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789289002295>

# Evaluémonos



# Preguntas



Recuerda que Positiva tiene para ti:



**posipedia**

<https://www.posipedia.com.co/>



Cursos virtuales



Artículos



Audios



Juegos digitales



OVA



Guías



Mailings



Videos



¿Quieres profundizar tus conocimientos y potenciar tus competencias en SST?

¡Capacítate y fortalece la seguridad de tu empresa!

**CURSOS**

**VIRTUALES SG-SST  
DE 50 Y 20 HORAS**

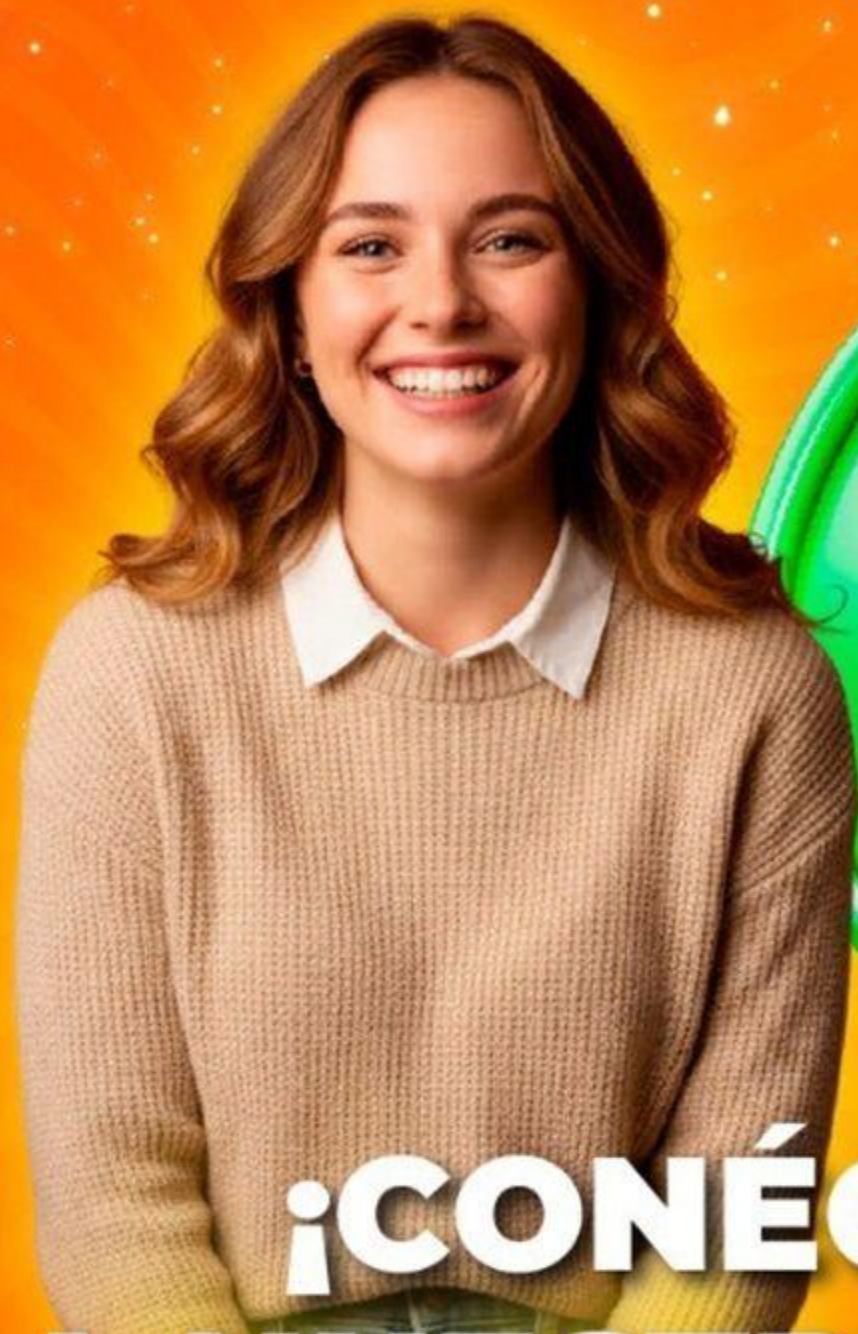
Escanea e insíbete



Para trabajadores de todas las empresas, áreas y sectores.

**¡TE ESPERAMOS!**





**¡CONÉCTATE  
A NUESTRO CANAL  
de WhatsApp!**

**POSITIVA PREVENCIÓN**



Descubre campañas, novedades y tips en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) que te ayudarán a fortalecer tu bienestar y la cultura de prevención laboral.

**¡Únete y sé parte de la  
comunidad de Positiva!**

# ¡Síguenos en nuestra COMUNIDAD EDUCATIVA!



Escanea el código QR para entrar  
a nuestro Canal de Whatsapp