



POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

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

Talentos que **hacen país**



Positiva Prevención

GRUPO
BICENTENARIO



Comunidad Nacional de Conocimiento para

la Prevención de Peligros Físicos

Talentos que **hacen país**

SESIÓN 2:

RUIDO OCUPACIONAL - IMPACTOS, EVALUACIÓN Y ESTRATEGIAS DE CONTROL



Jorge Andrés Cruz Laverde

COMUNIDAD NACIONAL DE CONOCIMIENTO PARA LA
PREVENCIÓN DE PELIGROS FÍSICOS



jorgeandrescruz@gmail.com



601 410 5315

Perfil profesional:

Ingeniero Químico Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo, con mas de 15 años de experiencia en actividades de educación, investigación y aplicación de prevención en peligros físicos en industrial de todos los sectores económicos de país, gerente de la firma SISOMAC SAS, docente de diversas universidades a nivel nacional, en niveles de pregrado y posgrado.



Ruta del **conocimiento**



01

SESIÓN 1:
PELIGROS FÍSICOS -
NATURALEZA,
CLASIFICACIÓN Y
RELEVANCIA EN EL
ENTORNO LABORAL



02

SESIÓN 2:
RUIDO OCUPACIONAL -
IMPACTOS, EVALUACIÓN Y
ESTRATEGIAS DE CONTROL



03

SESIÓN 3:
VIBRACIÓN DE CUERPO
ENTERO - EFECTOS EN EL
ORGANISMO Y MÉTODOS DE
GESTIÓN



04

SESIÓN 4:
VIBRACIÓN MANO-BRAZO -
EXPOSICIÓN,
MANIFESTACIONES Y
MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Ruta del **conocimiento**



05

SESIÓN 5:
TEMPERATURAS
EXTREMAS - RIESGOS POR
CALOR Y FRÍO EN
ACTIVIDADES LABORALES



06

SESIÓN 6:
CONFORT TÉRMICO -
CONDICIONES AMBIENTALES
Y SU INFLUENCIA EN EL
TRABAJO



07

SESIÓN 7:
RADIACIONES IONIZANTES -
PRESENCIA EN EL TRABAJO Y
REQUERIMIENTOS DE
CONTROL



08

SESIÓN 8:
RADIACIONES NO IONIZANTES
- FUENTES, EXPOSICIÓN Y
CONSIDERACIONES
PREVENTIVAS

Evaluémonos



“La cultura de una empresa se refleja en cómo protege a su gente; lo que no se mide en seguridad, se termina perdiendo.”

Peter Drucker



Contenido

- 01. Definiciones asociadas a Ruido
- 02. Tipos de Ruido
- 03. Formas de Evaluación de Ruido
- 04. Controles hacia la exposición a ruido





POSITIVA
COMPAÑÍA DE SEGUROS

suma 5.0



educa
comunica y cultura preventiva

01.

Reconocer las características que se tienen por exposición a ruido en los entornos labores

02.

Identificar las diferentes formas de evolución que se tienen para cuantificar la exposición laboral a ruido

03.

Establecer las diferentes formas de Control que se pueden tener por exposición a ruido laboral.

Objetivo



POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0



SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es una disciplina multidisciplinaria enfocada en prevenir accidentes y enfermedades laborales, protegiendo la integridad física, mental y social de los empleados. Implica identificar **PELIGROS** y valorar los **RIESGOS**, para así, implementar medidas preventivas y gestionar entornos laborales seguros para garantizar el bienestar general y el cumplimiento normativo.





POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva

PELIGROS - RIESGO

En seguridad y salud en el trabajo (SST), un peligro es cualquier fuente, situación o acto con potencial de causar daño a la salud de los trabajadores, a los equipos o a las instalaciones. Se diferencia del riesgo porque el peligro es la fuente del daño, mientras el riesgo es la probabilidad de que ocurra.





POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva

PELIGROS FISICOS

Son distintas formas de energías que generadas por fuentes concretas, pueden afectar a los trabajadores sometidos a ellas. Estas energías pueden ser mecánicas, térmicas o electromagnéticas, provocando efectos muy distintos entre sí.





POSITIVA
COMPAÑIA DE SEGUROS

suma 5.0



comunica y cultura preventiva

CLASES DE PELIGROS HIGIÉNICOS GTC-45 (VERSIÓN 2012)

	Clasificación						
	Biológico	Físico	Químico	Psicosocial	Biomecánicos	Condiciones de seguridad	Fenómenos naturales*
Descripción	Virus	Ruido (impacto intermitente y continuo)	Polvos orgánicos e inorgánicos	Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios)	Postura (prologada mantenida, forzada, antigravitacionales)	Mecánico (elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)	Sismo
	Bacterias	Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)	Fibras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor)	Esfuerzo	Eléctrico (alta y baja tensión, estática)	Terremoto
	Hongos	Vibración (cuerpo entero, segmentaria)	Líquidos (nieblas y rocíos)	Características del grupo social del trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo)	Movimiento repetitivo	Locativo (almacenamiento, superficies de trabajo (irregularidades, deslizantes, con diferencia del nivel) condiciones de orden y aseo, caídas de objeto)	Vendaval
	Rickettsias	Temperaturas extremas (calor y frío)	Gases y vapores	Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc).	Manipulación manual de cargas	Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)	Inundación
	Parásitos	Presión atmosférica (normal y ajustada)	Humos metálicos, no metálicos	Interfase persona tarea (conocimientos, habilidades con relación a la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización)		Accidentes de tránsito	Derrumbe
	Picaduras	Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa)		Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)		Públicos (Robos, atracos, asaltos, atentados, desorden público, etc.)	Precipitaciones, (lluvias, granizadas, heladas)
	Mordeduras	Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta infraroja)	Material particulado			Trabajo en Alturas	
	Fluidos o excrementos					Espacios Confinados	

CLASES DE PELIGROS HIGIENICOS FISICOS

TIPO DE ENERGIA	TIPO DE PELIGRO	CLASE
MECANICA	RUIDO	Continuo o estacionario
		Intermitente
		Impacto o impulso
		Ultrasonido
		Infrasonido
	VIBRACION	Cuerpo entero
		Mano brazo
	PRESIONES EXTREMAS	Ambiente hiperbarico
		Ambiente hipobarico
TERMICA	ESTRÉS TERMICO POR CALOR	
	ESTRÉS TERMICO POR FRIO	
	CONFORT TERMICO	(FACTOR DE CONFORT)
ELECTROMAGNETICA	RADIACIONES NO IONIZANTES	Ultra Violeta
		Visible
		Infrarroja
		Microondas
		Radiofrecuencia
		Campos Electricos
		Campos Magneticos
	RADIACIONES IONIZANTES	Radiación X
		Radiación γ
		Particulas α
		Particulas β
		Neutrones



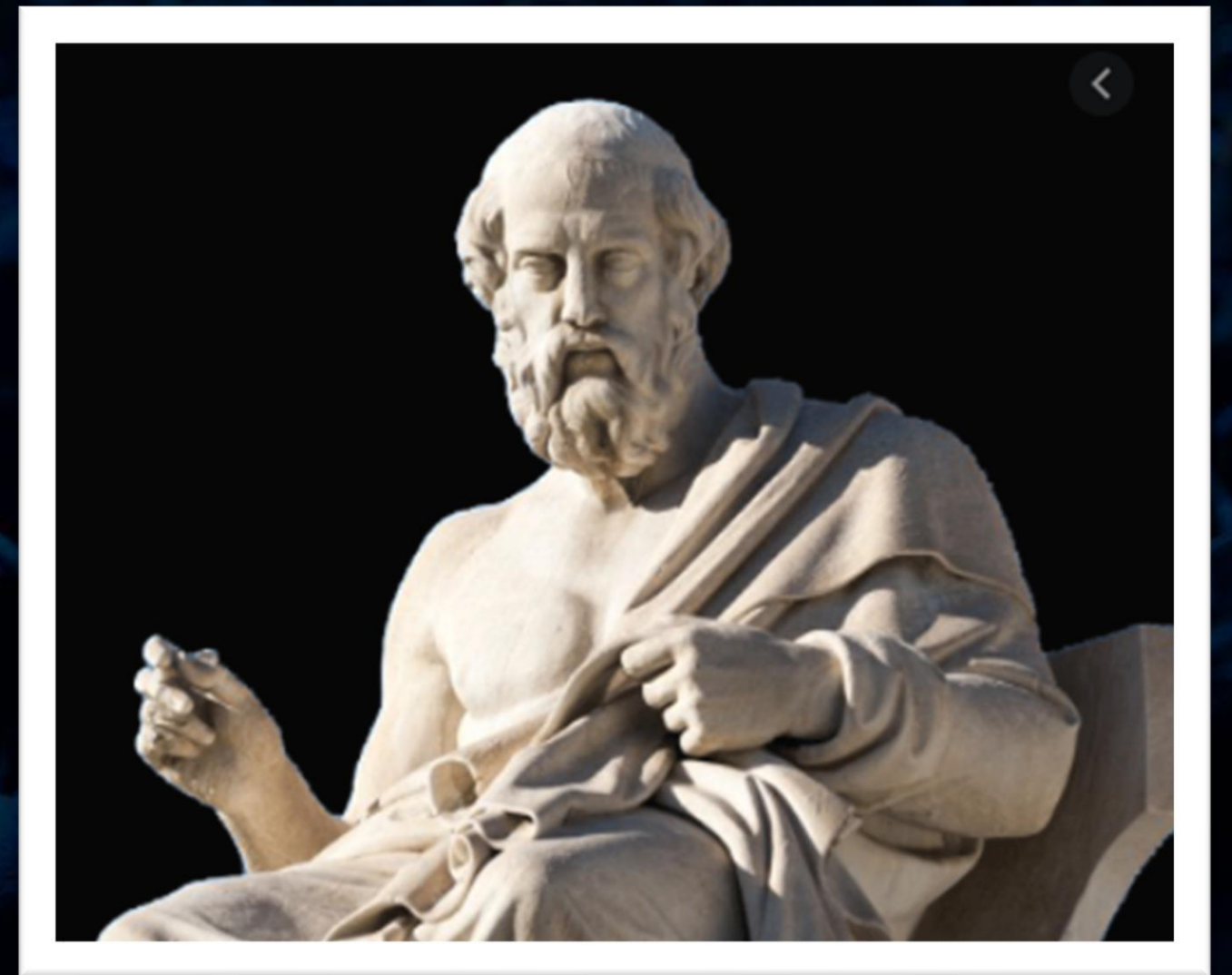
POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0



educa
comunica y cultura preventiva

Platón, 400 años antes de Cristo, escribía: “El sonido es un soplo que pasa a través de los oídos y es transmitido por medio del aire que se encuentra en el interior del cerebro, a la sangre y al alma; la audición es la vibración de este soplo que comienza en la cabeza y culmina en la región del hígado”.



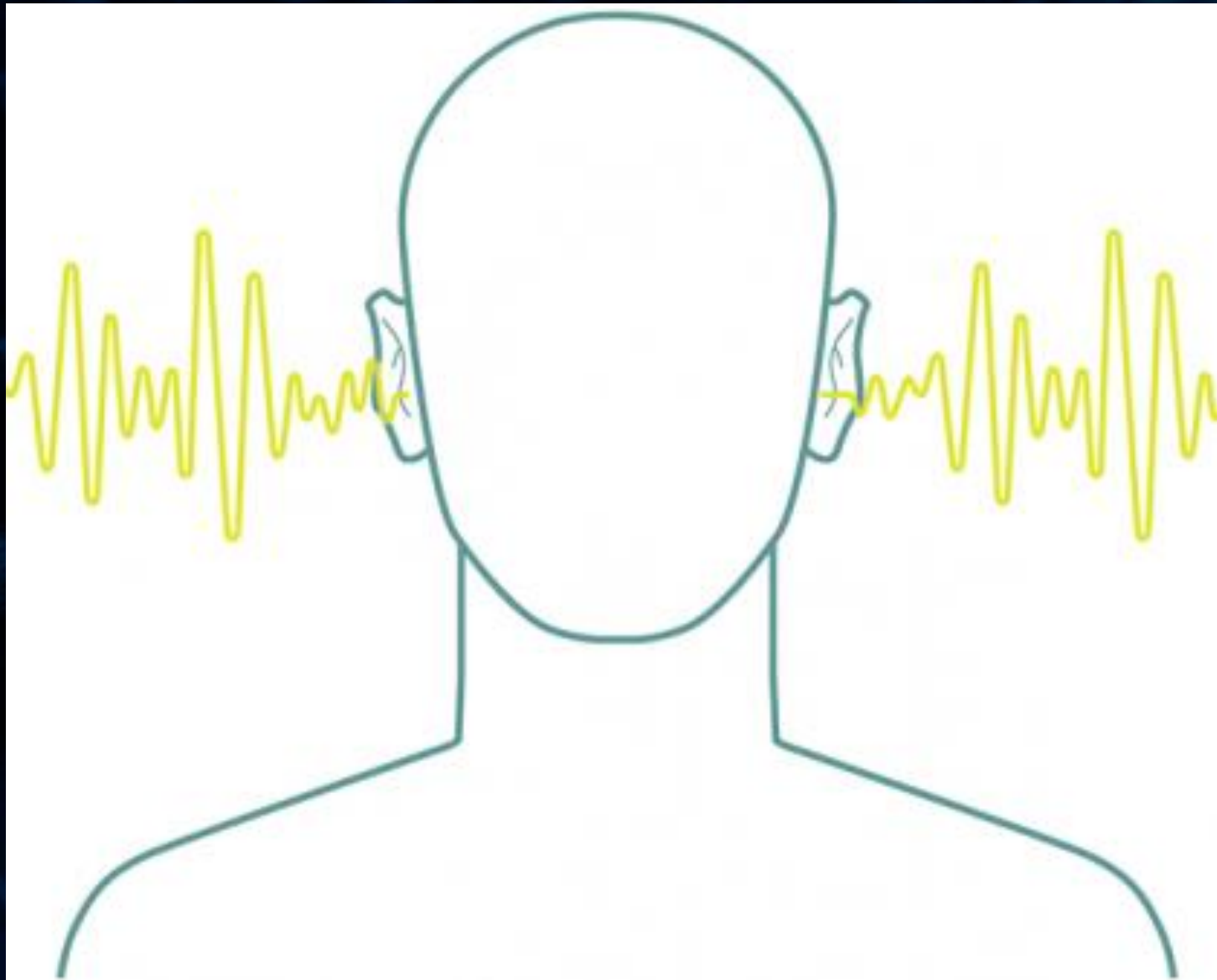


POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva

Sonido



El sonido se ha definido como la vibración capaz de producir una sensación auditiva. Esta vibración es generada por una fuente de energía y requiere de un medio con propiedades elásticas para su propagación.

El medio puede ser sólido, líquido o gaseoso, aunque el mas usual es el aire



POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0

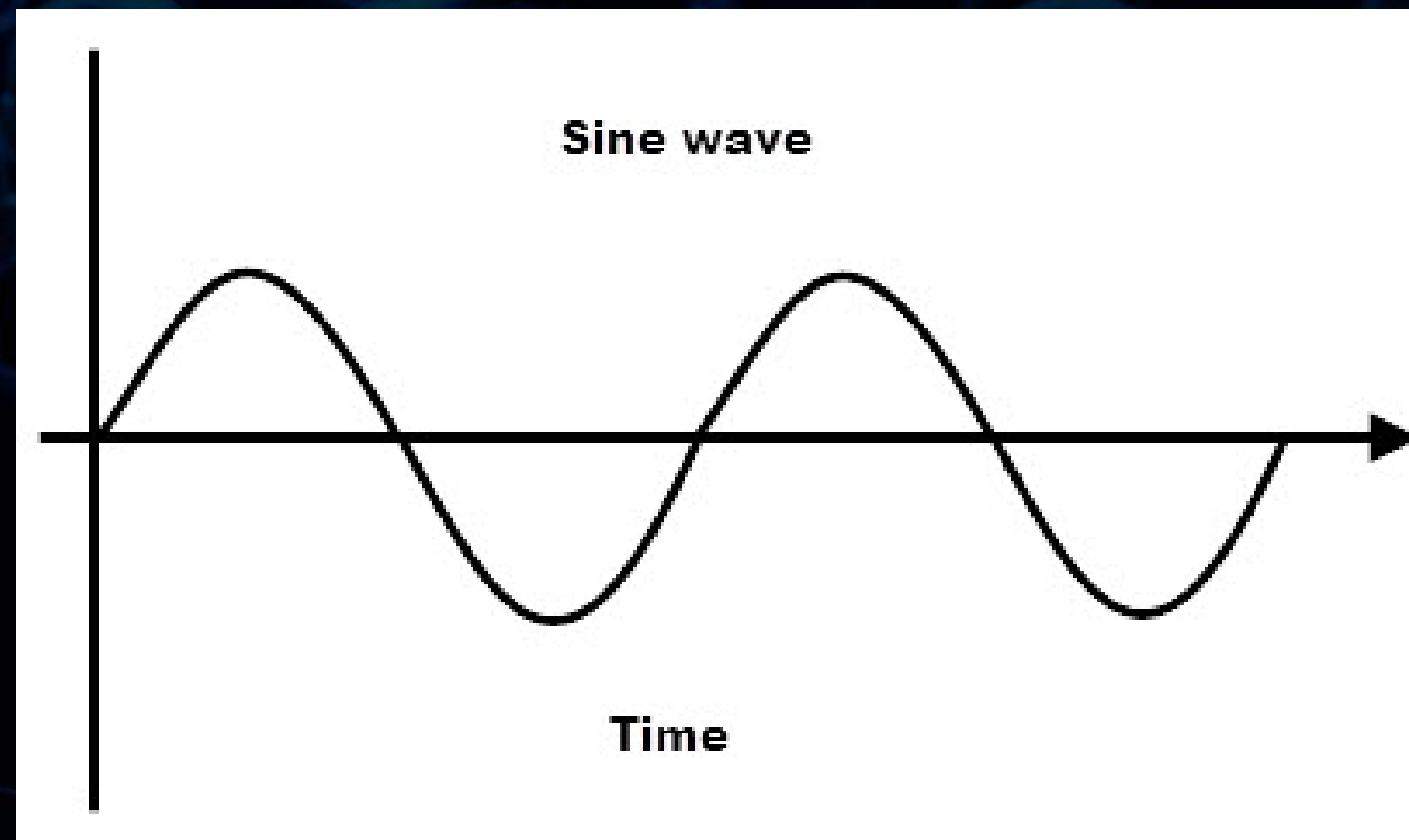


educa
comunica y cultura preventiva

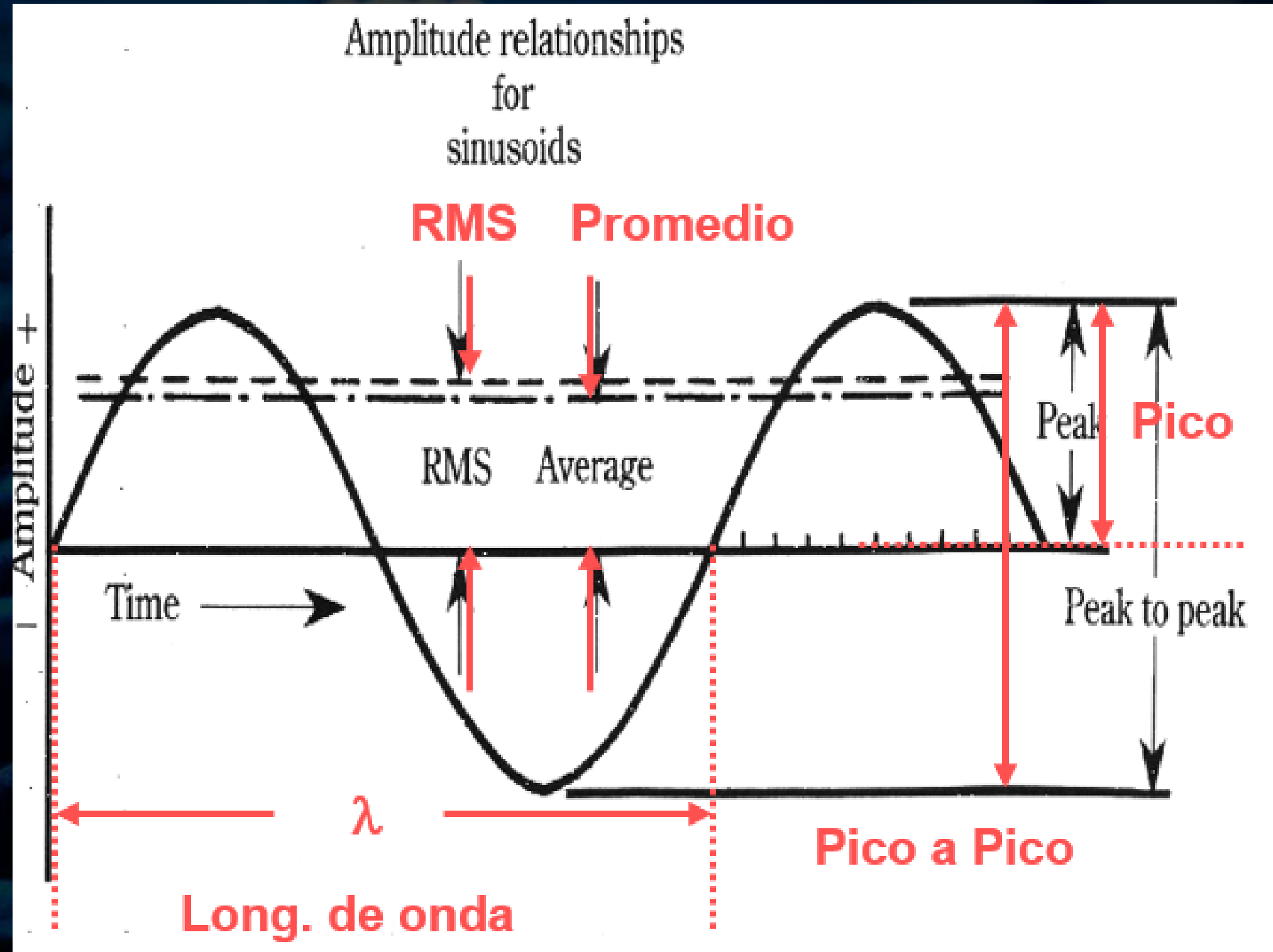
- Leo Beranek en su libro “Acoustics” dice:

“El sonido es un disturbio que se propaga a través de un medio elástico, causando una alteración de la presión o un desplazamiento de partículas que forman el material y que puede ser reconocido por una persona o instrumentos específicos”.

Implicítamente menciona que existe una vibración mecánica.



- **Espacio:**
 - ✓ **Amplitud Pico a Pico.**
 - ✓ **Pico.**
 - ✓ **Valores RMS y Promedio.**
- **Tiempo:**
 - ✓ **Período (T).**
 - ✓ **Fase (ϕ).**
 - ✓ **Frecuencia (f).**
 - ✓ **Longitud de onda (λ).**



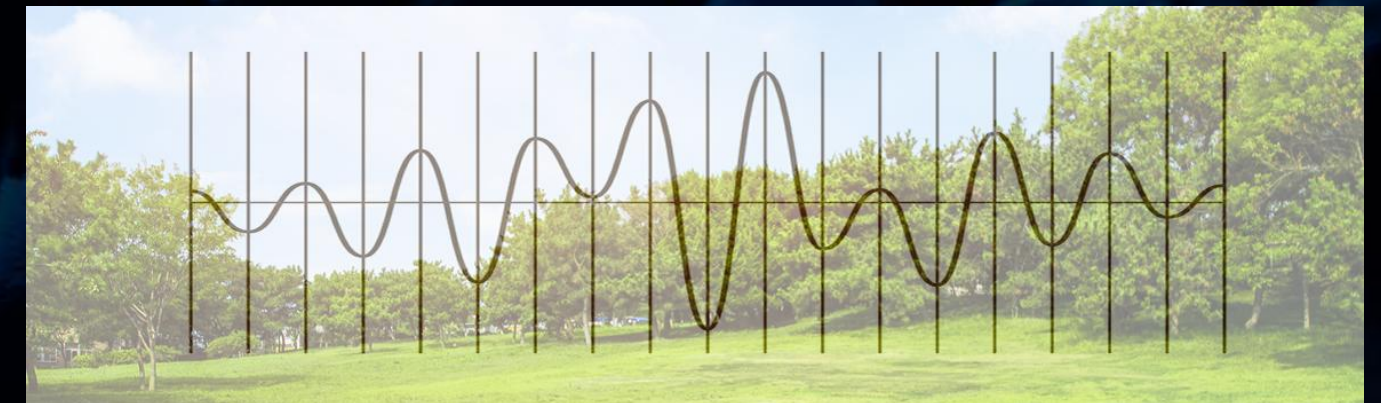
- La propagación será función de:
 - ✓ La presión, la temperatura y las condiciones del entorno.
- Expresamos la velocidad del sonido en metros por segundo como:

$$V_s(\text{m / s}) = 20\sqrt{273 + t(^{\circ}\text{C})}$$

Donde:

$t(^{\circ}\text{C})$ = temperatura ambiente.

- Velocidades de propagación:
 - ✓ En un gas (aire): 344 m/s a temperatura ambiente.
 - ✓ En un líquido (agua salada): 1500 m/s
 - En un sólido (aluminio): 5200 m/s





POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva

Ruido



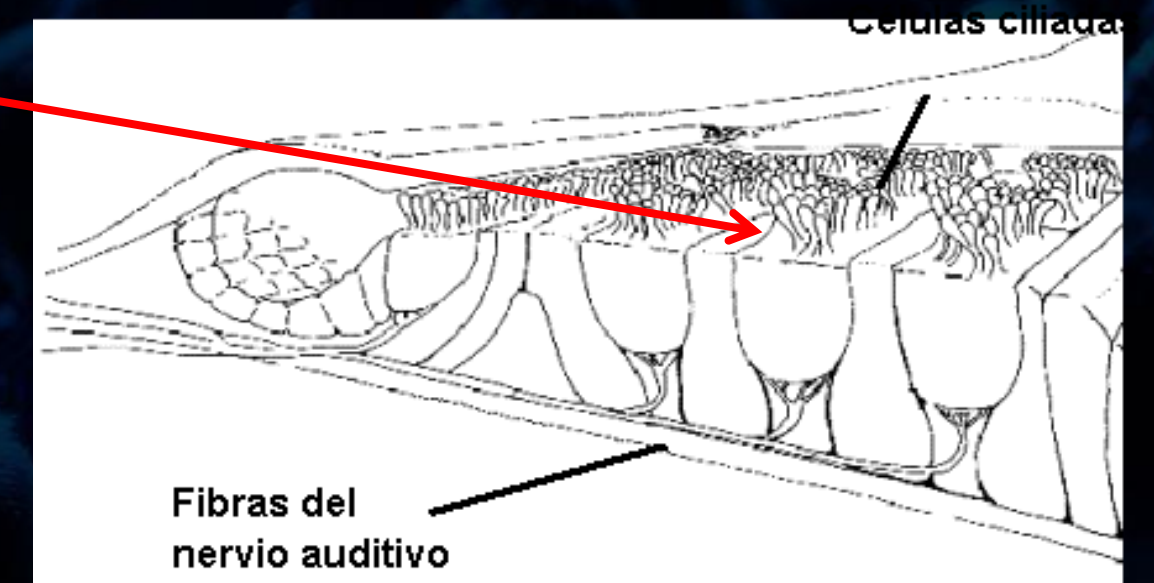
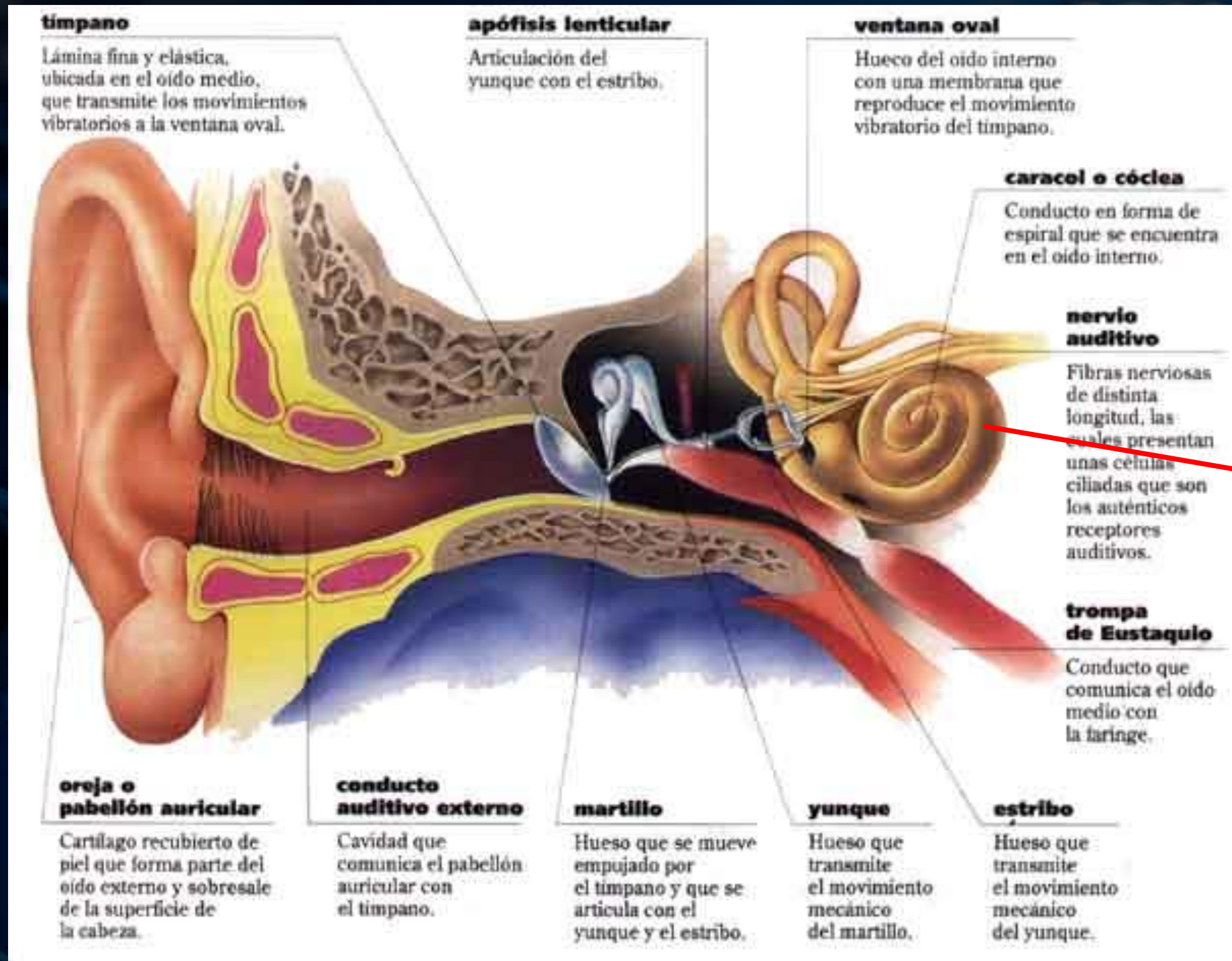
Es una mezcla desordenada y compleja de sonidos que produce efectos adversos fisiológicos y psicológicos, que interfieren con las actividades humanas de comunicación, trabajo y descanso.



POSITIVA
COMPANIA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva





POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0



educa
comunica y cultura preventiva

PONDERACION DE LA ESCALA A

El dB es un valor lineal, quiere decir que los valores medidos son los valores tomados como validos sin que sufran ninguna alteración. Si los valores de presión acústica los medimos de esta forma, linealmente, aun siendo cierta dicha medida, tendrá poco valor en cuanto a la percepción del oído humano. El oído no se comporta igual para el mismo nivel de presión en diferentes frecuencias.

Como vemos es necesario encontrar una forma de ajustar los niveles de dB que hemos medido con la percepción que el oído tiene de los mismos según cada frecuencia. Esta corrección se realiza ponderando los dB medidos mediante una tabla de ponderación ya especificada y que se llama tabla "A". Los decibelios ya ponderados en "A" se representan como dBA y los no ponderados, llamados lineales, como dB.



POSITIVA
COMPANIA DE SEGUROS

suma 5.0

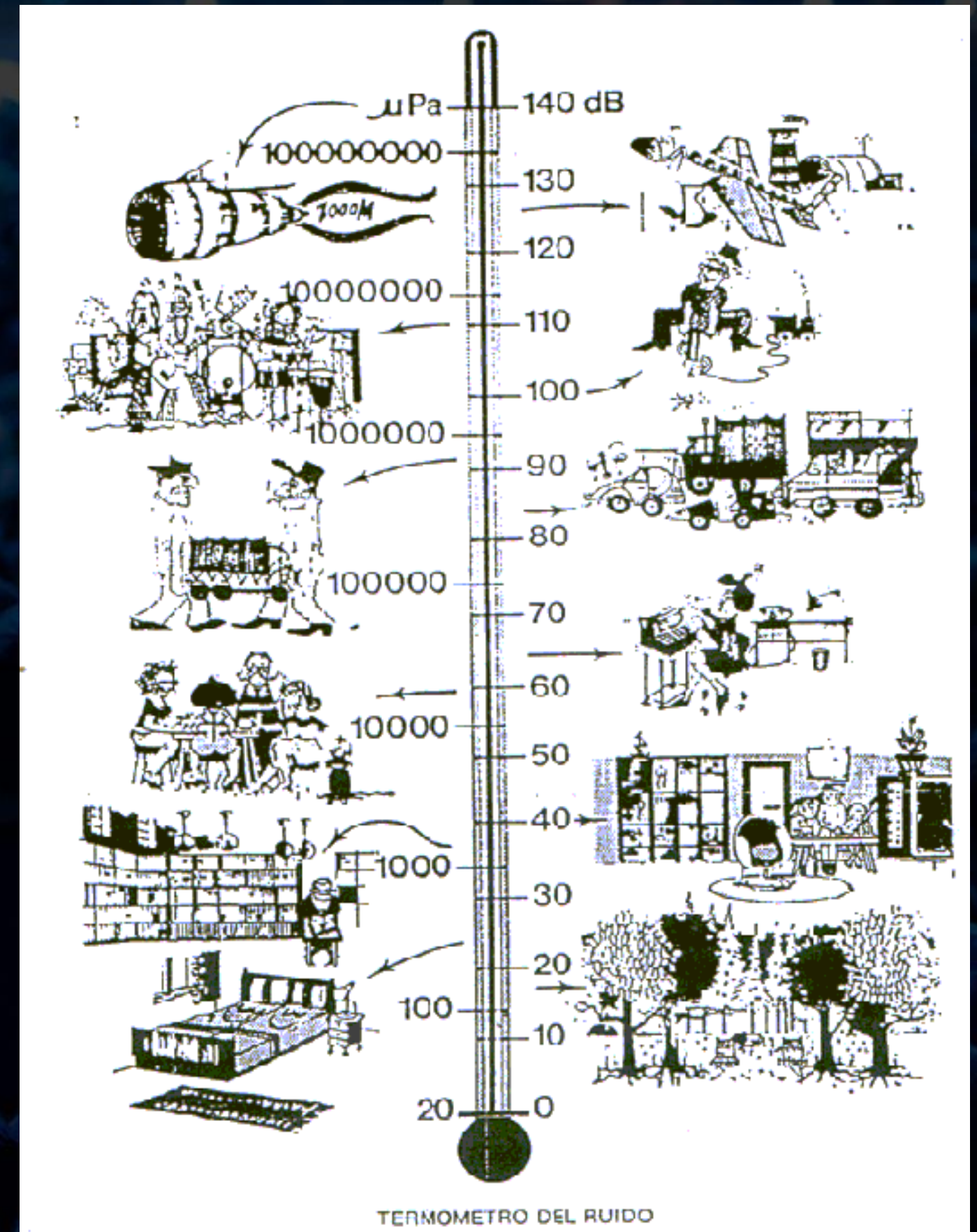
educa
comunica y cultura preventiva

La frecuencia del sonido: número de fluctuaciones o vibraciones por segundo Hertz (Hz).

Audible al ser humano desde los 20 Hz, hasta aproximadamente 20.000 Hz.

La intensidad, se expresa en micropascal (μPa).

- La mínima presión sonora en una frecuencia de 1.000 Hz es de 20 micropascales (20 μPa) y
- La máxima es de 20 Pascales (20 Pa).



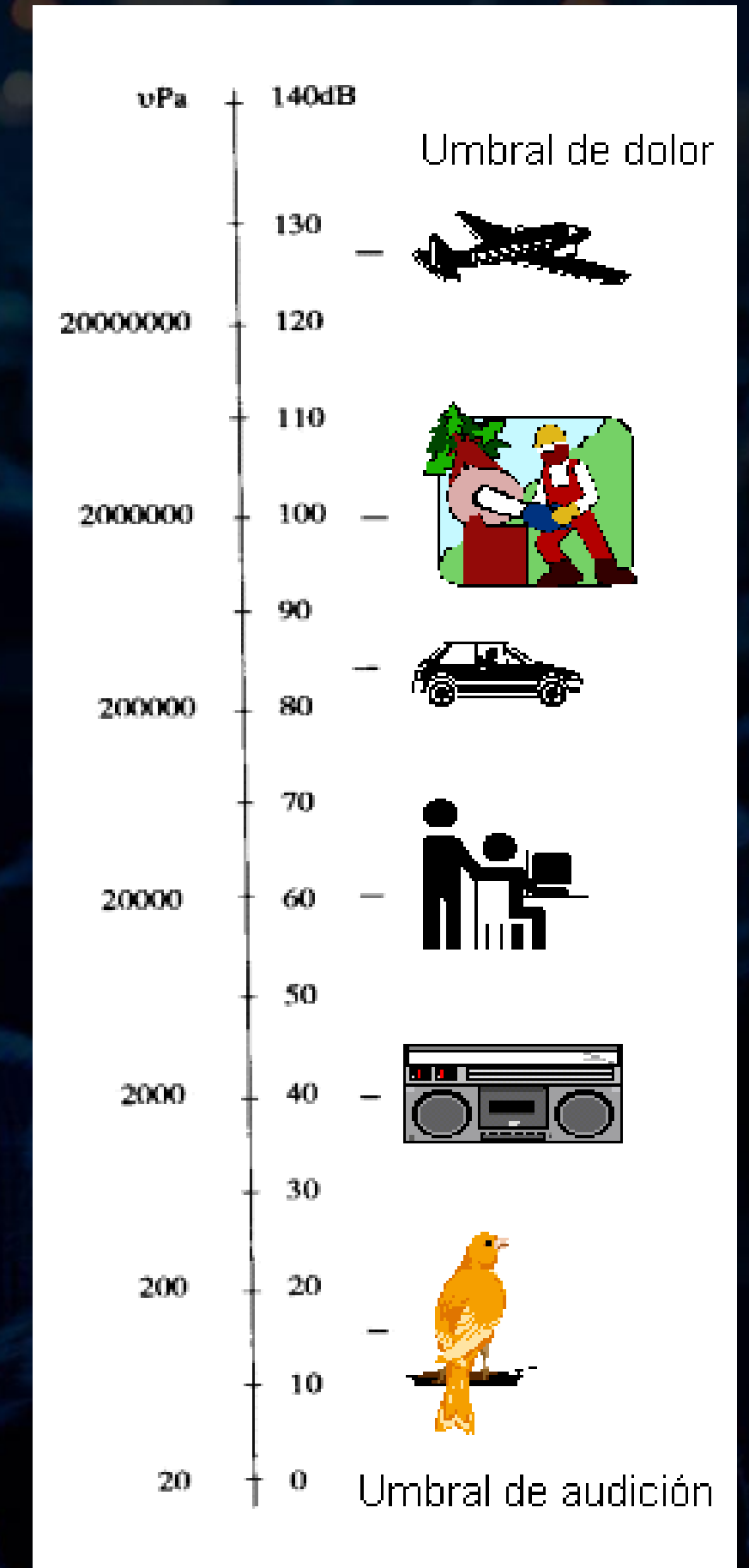


POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva

Para la medición de la intensidad se utiliza el concepto de niveles de presión sonora (NPS), el cual se expresa en decibeles (dB). (escala logarítmica, correspondiendo el cero decibel a aproximadamente el umbral de audición para una persona que no presenta daño auditivo y 120 dB corresponde al umbral del dolor auditivo. Debido a que la escala de intensidad en decibeles aumenta logarítmicamente, el nivel de sonido percibido dobla su magnitud cada 10 dB.





POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva

El ruido es el *sonido que representa un riesgo laboral para la salud*, provocando una sensación irritante y desagradable.

El nivel de riesgo depende de los siguientes factores:

- TIEMPO DE EXPOSICIÓN:** Cuanto mayor es, más grave es el riesgo.
- TIPO DE RUIDO:** Puede ser continuo intermitente u ocasional o traumático.
- DISTANCIA DE LA FUENTE EMISORA:** Cuanto menor es, mayor es el riesgo.
- SENSIBILIDAD INDIVIDUAL:** Varía con la edad y la resistencia física de cada persona.
- OIDO DAÑADO:** Daños previos en el oído, como inflamaciones, infecciones, etc.





POSITIVA
COMPANIA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva



1. Insoportable: una única exposición puede causar sordera permanente.

2. Dolor: este es el umbral del dolor para la mayoría de la gente.

3. Ensordecedor: a estos niveles, el ruido provoca mucho malestar.

4. Muy alto: una exposición prolongada puede dañar el oído.

5. Moderado: en un lugar tranquilo.

6. Muy bajo: difícilmente audible.

Por encima de 150-160 dB, el tímpano puede romperse.



POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0



educa
comunica y cultura preventiva

Clasificación del Ruido Según: ANSI S1.13 – 1971

Ruido Estable

Es aquel ruido que presenta fluctuaciones del nivel de presión sonora inferiores o iguales a 5 dB(A) lento, durante un período de observación de 1 minuto.

Se entenderá que un ruido es de tipo estable cuando la diferencia entre el NPS^{max} y el NPS^{min} obtenidos durante una medición de un minuto, es menor o igual a 5 dB(A).

Ruido inestable o Fluctuante

Es aquel ruido que presenta fluctuaciones del nivel de presión sonora superiores a 5 dB(A) lento, durante un período de observación de 1 minuto

Se entenderá que un ruido es de tipo fluctuante cuando la diferencia entre el NPS^{max} y el NPS^{min} obtenidos durante una medición de un minuto, es mayor a 5 dB(A).

Ruido intermitente:

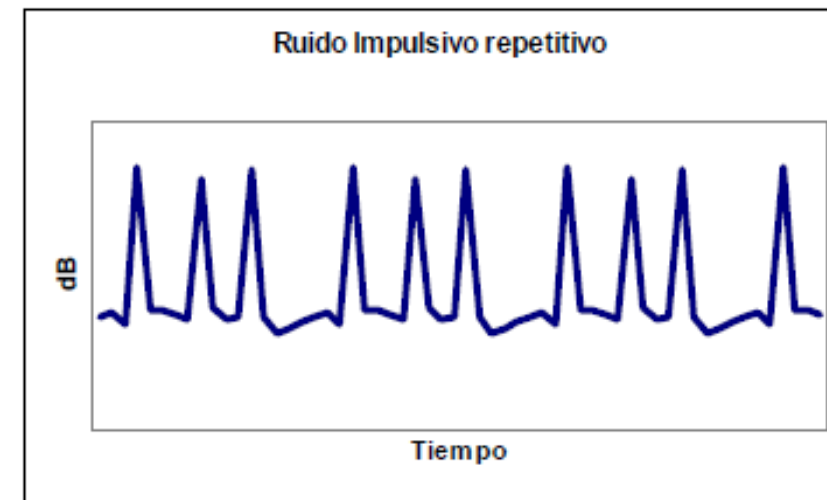
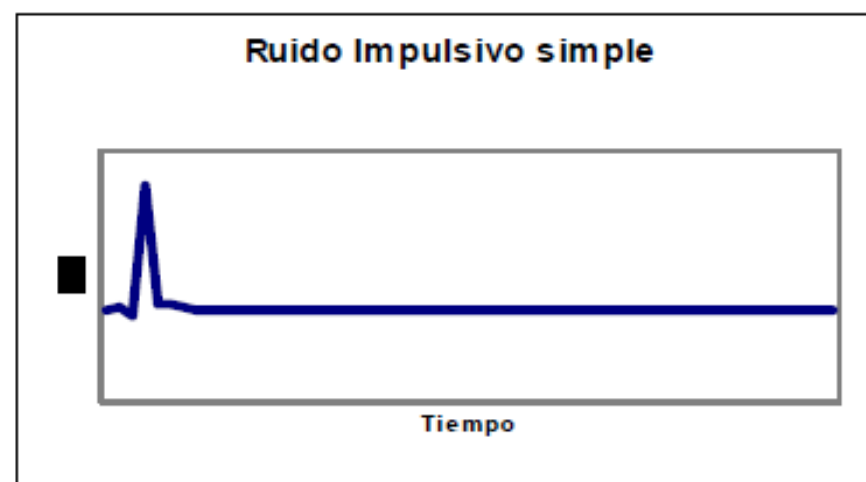
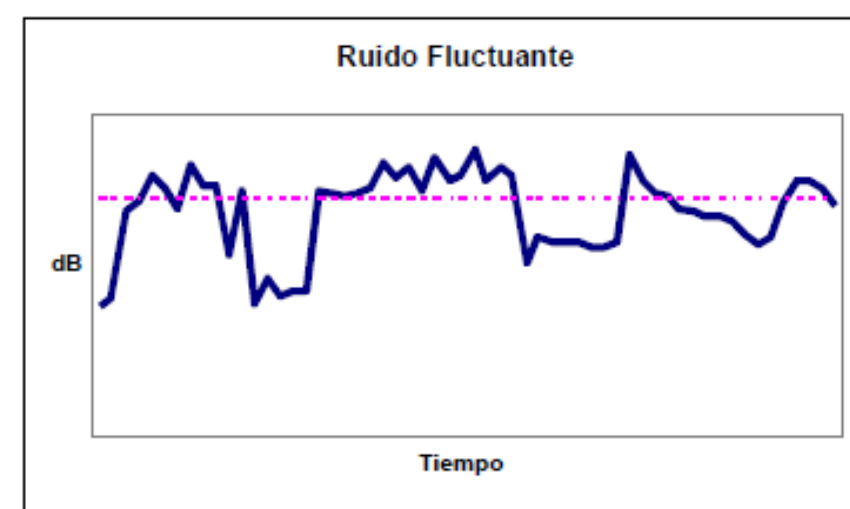
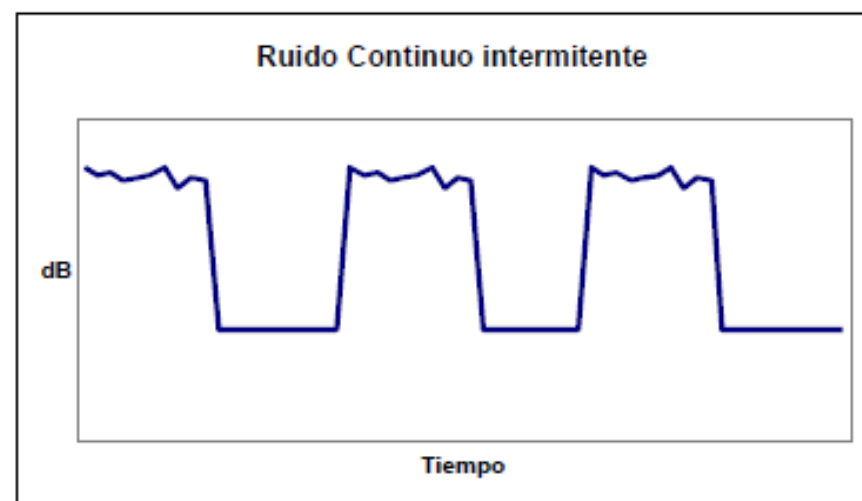
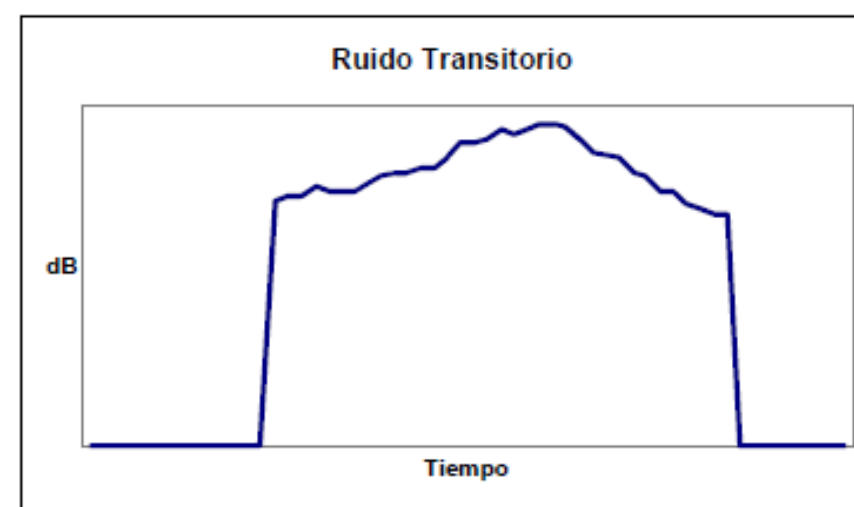
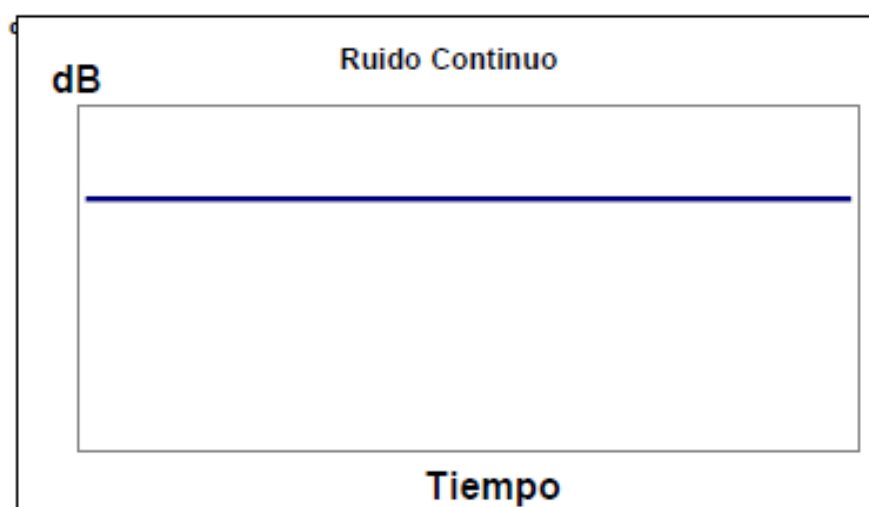
Es aquel cuyo nivel de presión sonora disminuye repentinamente hasta el nivel de ruido de fondo, varias veces durante el periodo de observación, el tiempo durante el cual se mantiene a un nivel superior al ruido de fondo es de un (1) segundo o más.



POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva





POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0



educa
comunica y cultura preventiva

Niveles de Permisibilidad

Resolución 1792 de 1990

**DURACION EXPOSICION
EN HORAS / DIA**

**NIVEL PERMISIBLE
EN dB (A)**

16

80

8

85

4

90

2

95

1

100

30 Min.

105

15 Min.

110

7.5 Min.

115 Máximo.



POSITIVA
COMPANIA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva

El impacto del ruido en el trabajo



- Dificultades de comunicación.
- Poca concentración.
- Incomodidad.
- Fatiga.
- Irritabilidad.
- Bajo rendimiento.
- Accidentes.



POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva

Hipoacusia Neurosensorial



Pérdida de la audición ocasionada por una lesión en el oído interno o el nervio que conecta al oído con el cerebro.

La pérdida de audición neurosensorial es permanente. En los adultos, algunas causas son la edad avanzada y la exposición prolongada a ruidos fuertes.

En este tipo de pérdida de la audición, los tonos agudos pueden sonar ahogados. También puede resultar difícil captar palabras en medio del ruido ambiente.

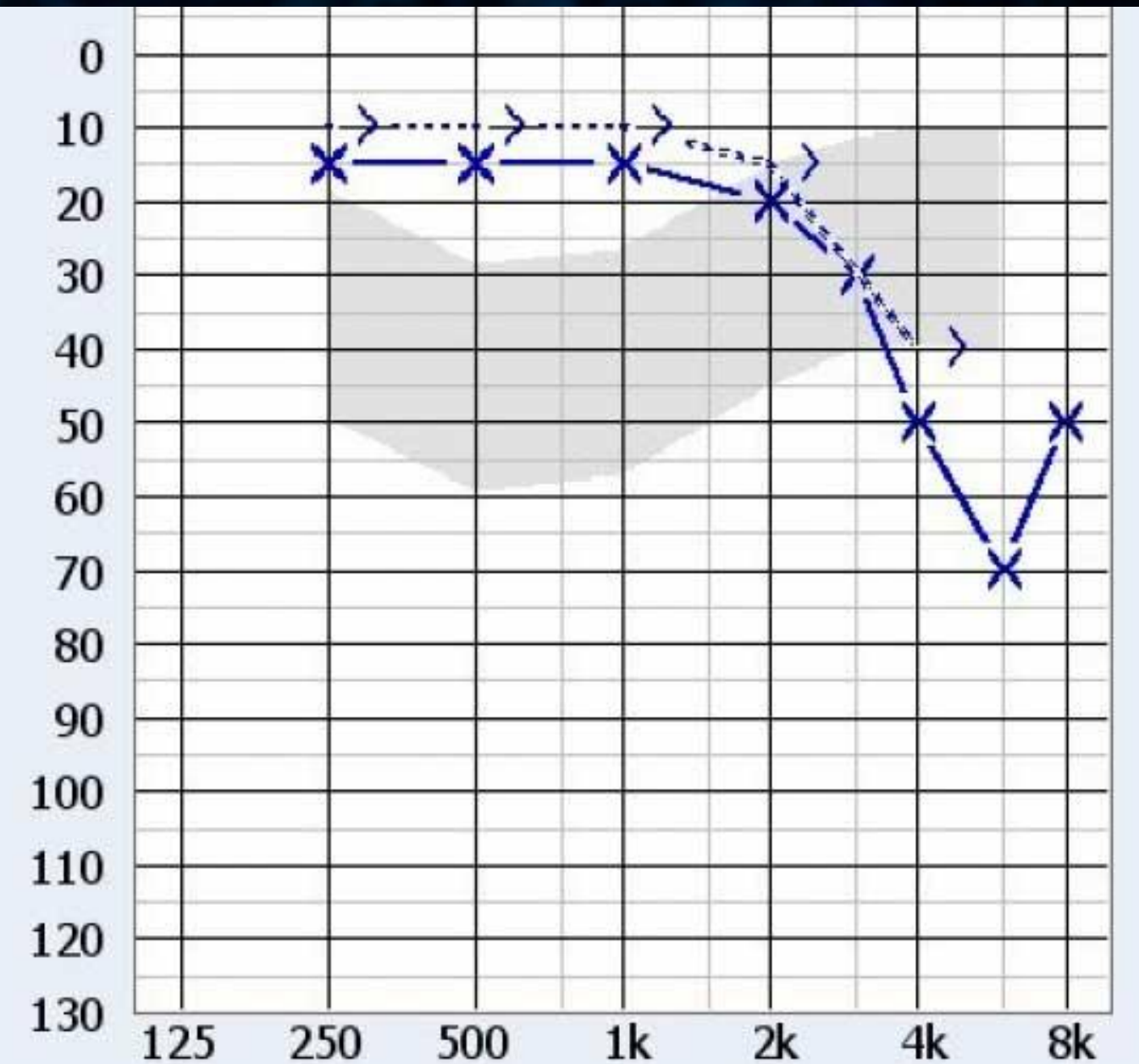
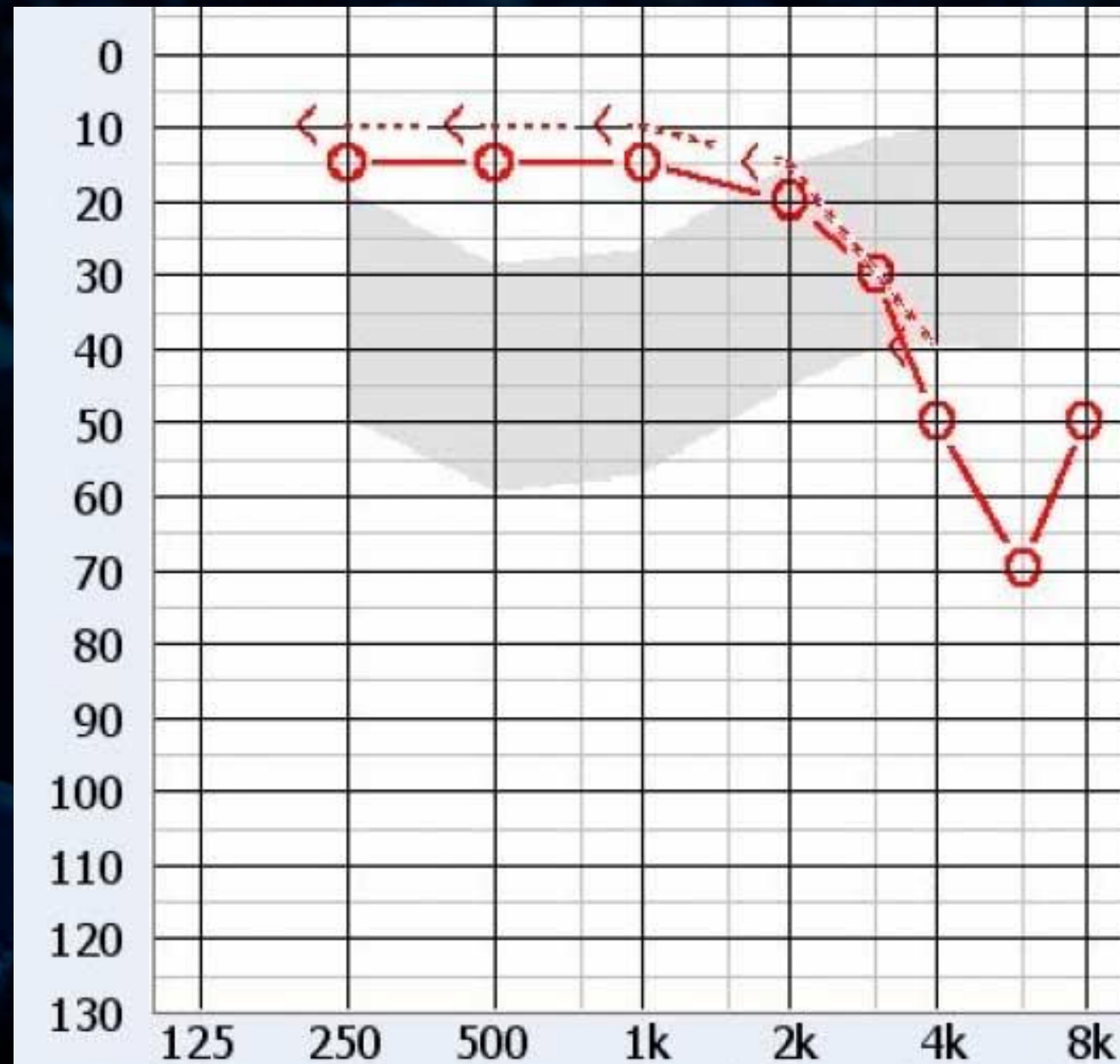


POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva

Hipoacusia Neurosensorial

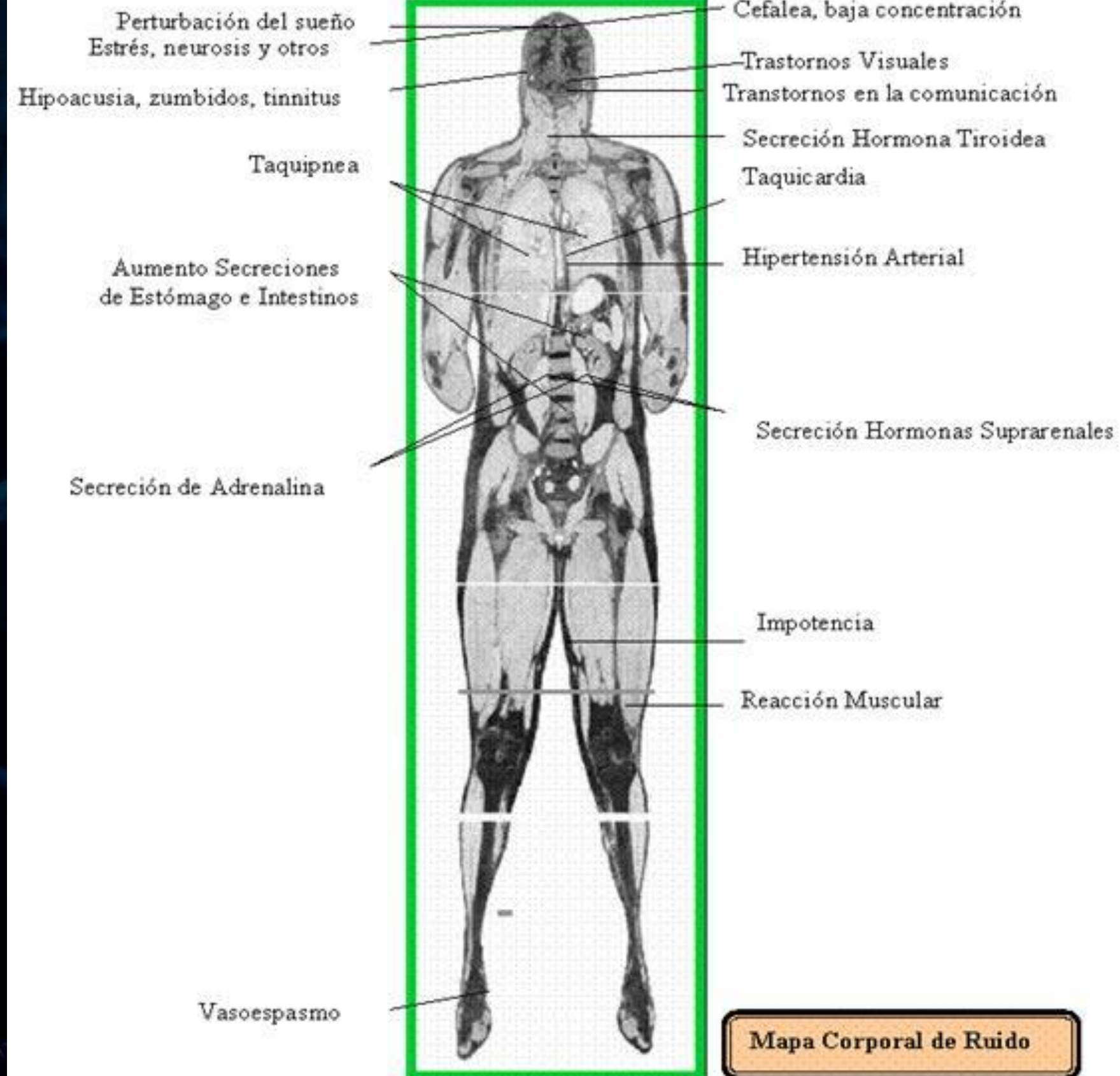




POSITIVA
COMPANIA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva





POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0



educa
comunica y cultura preventiva

QUE ES UNA MEDICION DE RUIDO



Proceso técnico en el cual empleando equipos de medición se cuantifica la intensidad del sonido en el ambiente o el nivel acumulado en el trabajador.



POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0



educa
comunica y cultura preventiva

Sonometrías

Proceso por el cual por medio del empleo de un sonómetro se evalúa la intensidad sonora de una fuente, un área o un puesto de trabajo.





POSITIVA
COMPANIA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva

Dosimetrías de Ruido



Proceso por el cual se cuantifica la cantidad de ruido acumulado que un trabajador durante su jornada de trabajo





POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0



educa
comunica y cultura preventiva

Interpretación de Resultados

RANGO	CLASIFICACIÓN	TIEMPO DE EXPOSICIÓN *
Menor a 80 dBA	Bajo: No se requiere medidas de control en la fuente o en el medio.	Más 16 horas
Entre 80 y 85 dBA	Medio: Se requieren medidas de control en la fuente, medio y trabajador.	8 horas
Entre 85 y 90 dBA	Alto: Supera el límite permisible hasta en 5 dBA	4 horas
Mayor a 90 dBA	Muy Alto: Supera el límite permisible entre 5 y 10 dBA.	2 horas



POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva

JERARQUIA DEL CONTROL



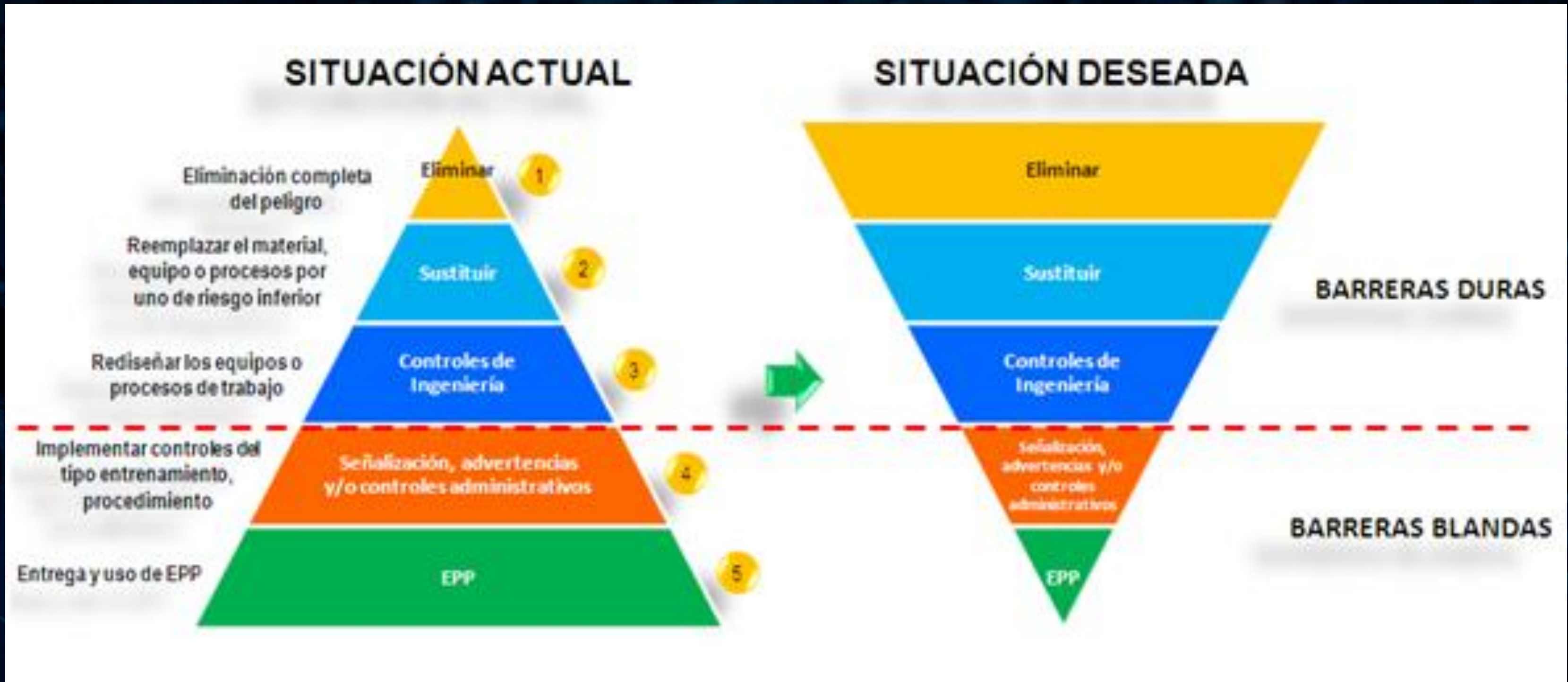


POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva

JERARQUIA DEL CONTROL



ELIMINACION o SUSTITUCIÓN

Cambio de tecnología

Cambio del proceso

Renovación de equipos



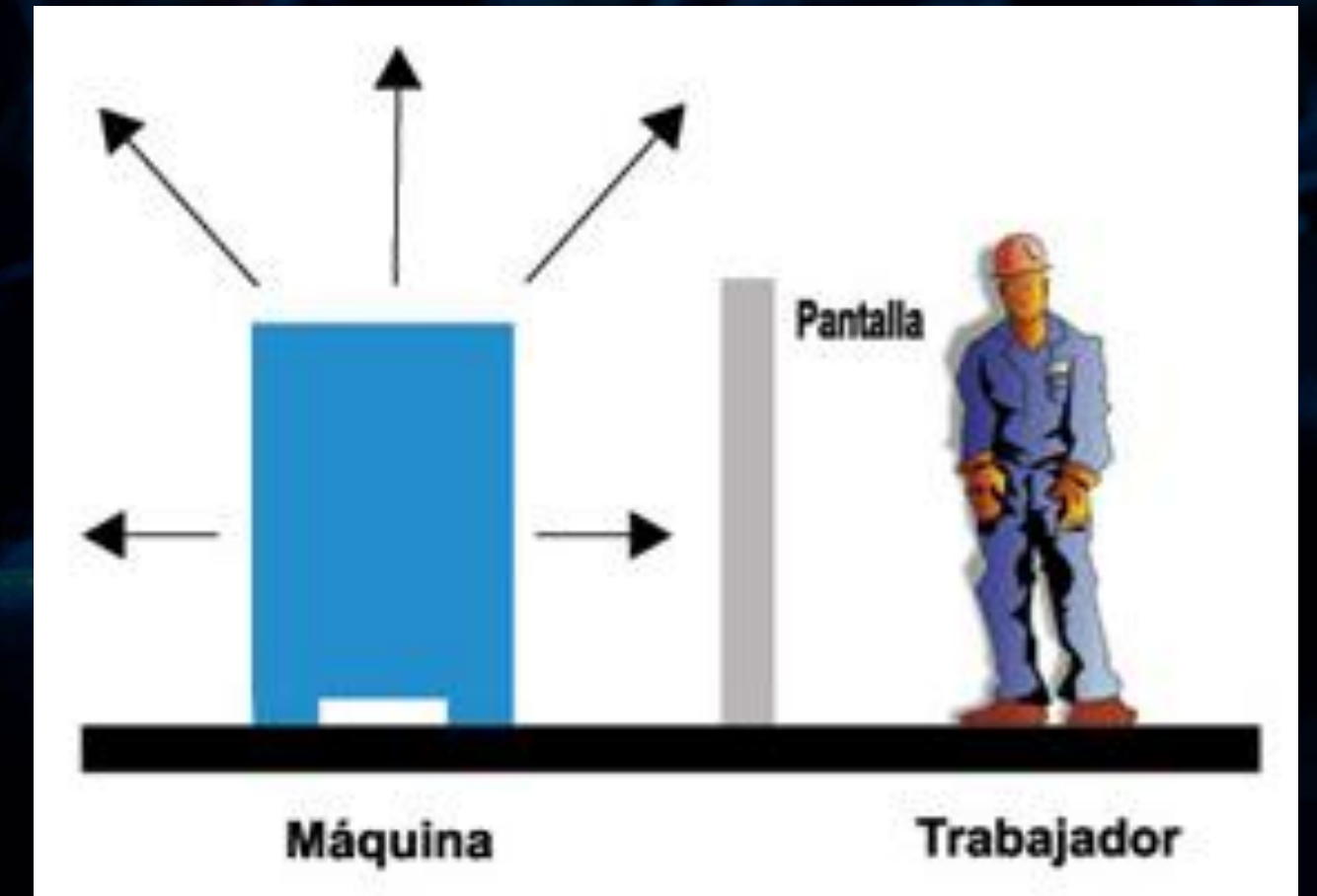
CONTROLES DE INGENIERIA

Mantenimiento

Insonorización

Aislamiento

Distancia





POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva

CONTROLES ADMINISTRATIVOS

Capacitación

Señalización

Seguimiento medico

Rotación

Disminución del tiempo de exposición





POSITIVA
COMPANIA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva

ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL



ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL



Protector de copa Peltor H10A	Protector de copa ARSEG 9095	Protector de Inserción 3M Ref: 1440
		
Protector de Inserción Peltor H10A o H9	Protector de Inserción ARSEG 9290	Protector de Inserción 3M Ref: 1274
		
Protector de copa Peltor H10A o H9	Protector de Inserción Ref: 9-080AR3	Protector de Inserción Ref: 1274
		



POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0



comunica y cultura preventiva

ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

PROTECTOR DE COPA Peltor (R), referencia H10A

Frecuencia en HZ	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ATENUACIÓN dB(A)	-21	-26	-36,6	-40,6	-38	-42,7	-41,3
DESVIACIÓN STD dB(A)	1,9	2,3	2,3	2,4	2,5	1,8	2,5
PROTECCIÓN dB(A)	-19,1	-23,7	-34,3	-38,2	-35,5	-40,9	-38,8

PROTECTOR DE INSERCIÓN 3M (R), referencia 1271

Frecuencia en HZ	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ATENUACIÓN dB(A)	-25,9	-34,4	-39,7	-36,6	-38,5	-42,8	-40,1
DESVIACIÓN STD dB(A)	5	5,0	4,6	4,1	3,5	4,0	5,3
PROTECCIÓN dB(A)	-20,9	-29,4	-35,1	-32,5	-35,0	-38,8	-34,8

PROTECTOR DE INSERCIÓN ARSEG (R), referencia 9092

Frecuencia en HZ	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ATENUACIÓN dB(A)	-	-30,8	-31,8	-32,2	-33,1	-36,8	-39,5
DESVIACIÓN STD dB(A)		4,0	3,9	3,3	2,6	3,3	2,8
PROTECCIÓN dB(A)	0,0	-26,8	-27,9	-28,9	-30,5	-33,5	-36,7



POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0



educa
comunica y cultura preventiva

ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

NIVEL DE RUIDO PERSONAL

Para definir el nivel de protección de los EPP se puede realizar el siguiente cálculo recomendado por la GATI HNIR:

El resultado del NRR (tasa de reducción de ruido) proporcionado por el fabricante menos 7 decibeles debe reducirse en los siguientes porcentajes:

En 25% si se trata de un protector tipo copa.

En 50% si se trata de un protector de inserción moldeable.

En 70% para cualquier otro tipo de protector.



POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0



educa
comunica y cultura preventiva

Aunque el método más eficaz para el cálculo de la protección auditiva es aquel que tiene en cuenta la atenuación por bandas de octavas su uso está limitado ante la necesidad de disponer de un equipo con filtro analizador de frecuencias en bandas de octavas y tercios de octavas.

Así, por ejemplo, si se dispone de la siguiente información:

- Nivel de exposición, TWA (Leq): 98 dBA.
- NRR tipo copa: 25 dB
- NRR tipo inserción moldeable: 28 dB

Tenemos,

Restar 7 al NRR ya que las mediciones se realizaron en escala A

1.- Para protector tipo copa:

$$\text{NRR} - 7 \text{ dB} = (25 - 7) \text{ dB} = 18 \text{ dB} = \text{NRR corregido}$$

Corrección NIOSH:

$$\text{NRR corregido} - ((\text{NRR corregido}) \times (0.25)) \text{ dB} = (18 - 4.5) \text{ dB} = 13.5 \text{ dB}$$

$$\text{Nivel percibido por el trabajador} = 98 \text{ dBA} - 13.5 = 84.5 \text{ dBA}$$

2.- Para protector tipo inserción moldeable:

$$\text{NRR} - 7 \text{ dB} = (28 - 7) \text{ dB} = 21 \text{ dB} = \text{NRR corregido}$$

Corrección NIOSH:

$$(\text{NRR corregido}) - ((\text{NRR corregido}) \times (0.50)) \text{ dB} = (21 - 10.5) \text{ dB} = 10.5 \text{ dB}$$

$$\text{Nivel percibido por el trabajador} = 98 \text{ dBA} - 10.5 = 87.5 \text{ dBA.}$$

Se observa que, según NIOSH para un mismo nivel de exposición, los protectores tipo copa protegen mejor que los protectores de inserción.



POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva

Exposición en dB A	información	Control medico	Uso de protectores	Medición del ruido	señalización
					
➤90	Si	Anual	Obligatorio	Cada año	Si
➤85	Si	3 años	Aconsejable	Cada año	Si
➤80	Si	5 años	Aconsejable	Cada 3 años	Si

Bibliografías

Colombia. Ministerio de Salud. Resolución 8321 de 1983: Por la cual se dictan normas sobre protección y conservación de la audición de la salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos. Bogotá D.C., 1983.

Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Hipoacusia Neurosensorial Inducida por Ruido en el Trabajo (GATISO HNIR). Bogotá D.C.: Ministerio de la Protección Social, 2007.

Seguridad e Higiene del Trabajo: Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. 10.^a edición. Madrid: Tébar, 2019.(Referencia ampliamente utilizada en higiene industrial y evaluación de ruido ocupacional).Harris, Cyril M.

Manual de Medidas Acústicas y Control del Ruido. Madrid: McGraw-Hill, 1995.(Obra técnica de referencia internacional para medición, control y análisis de ruido ocupacional e industrial).

Evaluémonos



Preguntas



Recuerda que Positiva tiene para ti:



posipedia

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



Cursos virtuales



Artículos



Audios



Juegos digitales



OVAs



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!



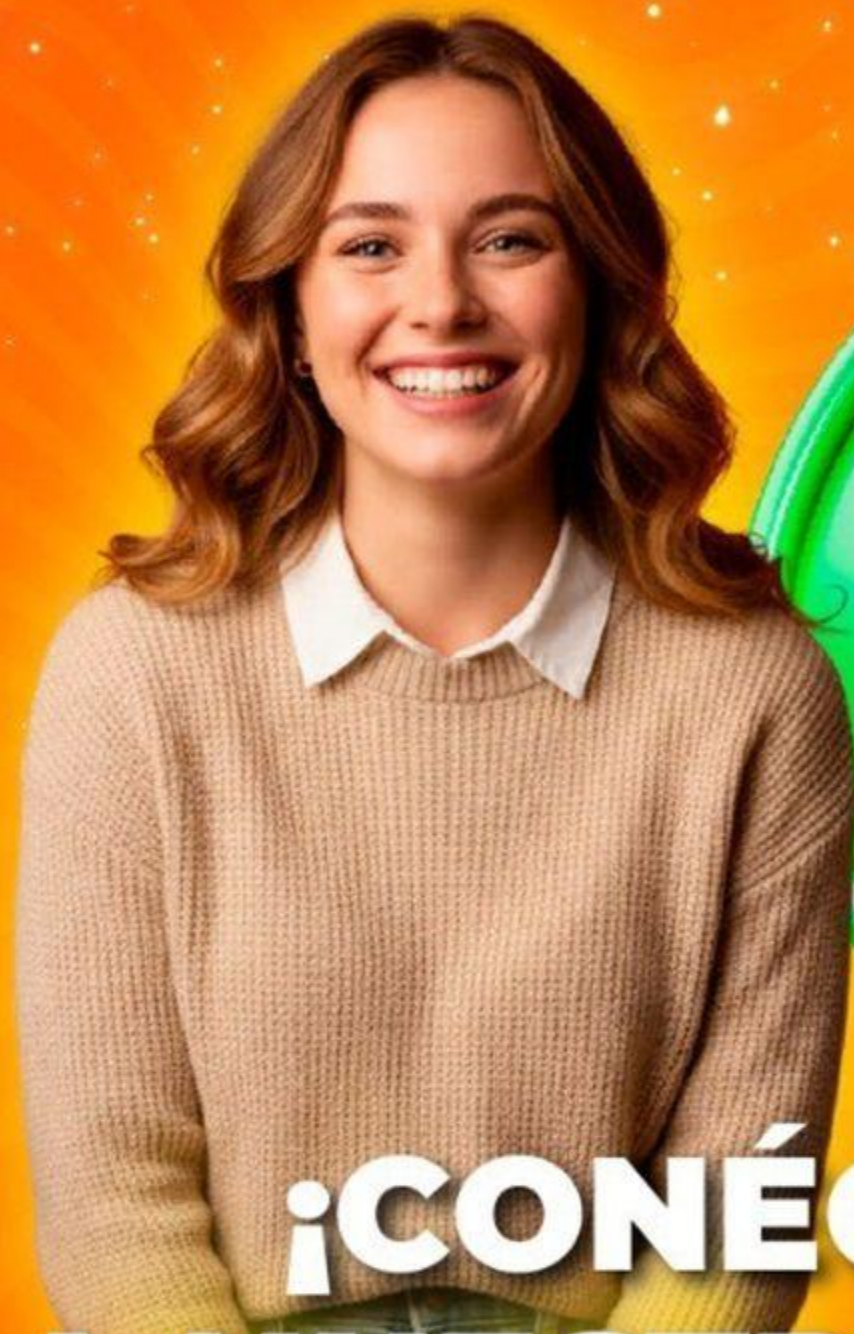


POSITIVA
COMPAÑÍA DE SEGUROS

suma 5.0



educa
comunica y cultura preventiva



**¡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!**



POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva

¡Síguenos en nuestra COMUNIDAD EDUCATIVA!



Escanea el código QR para entrar
a nuestro Canal de Whatsapp