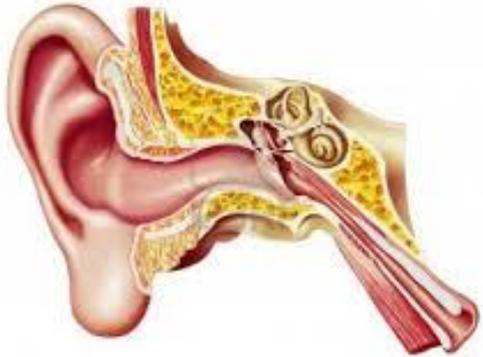
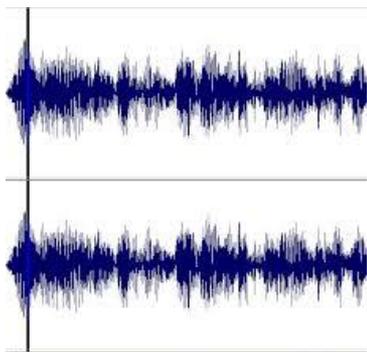


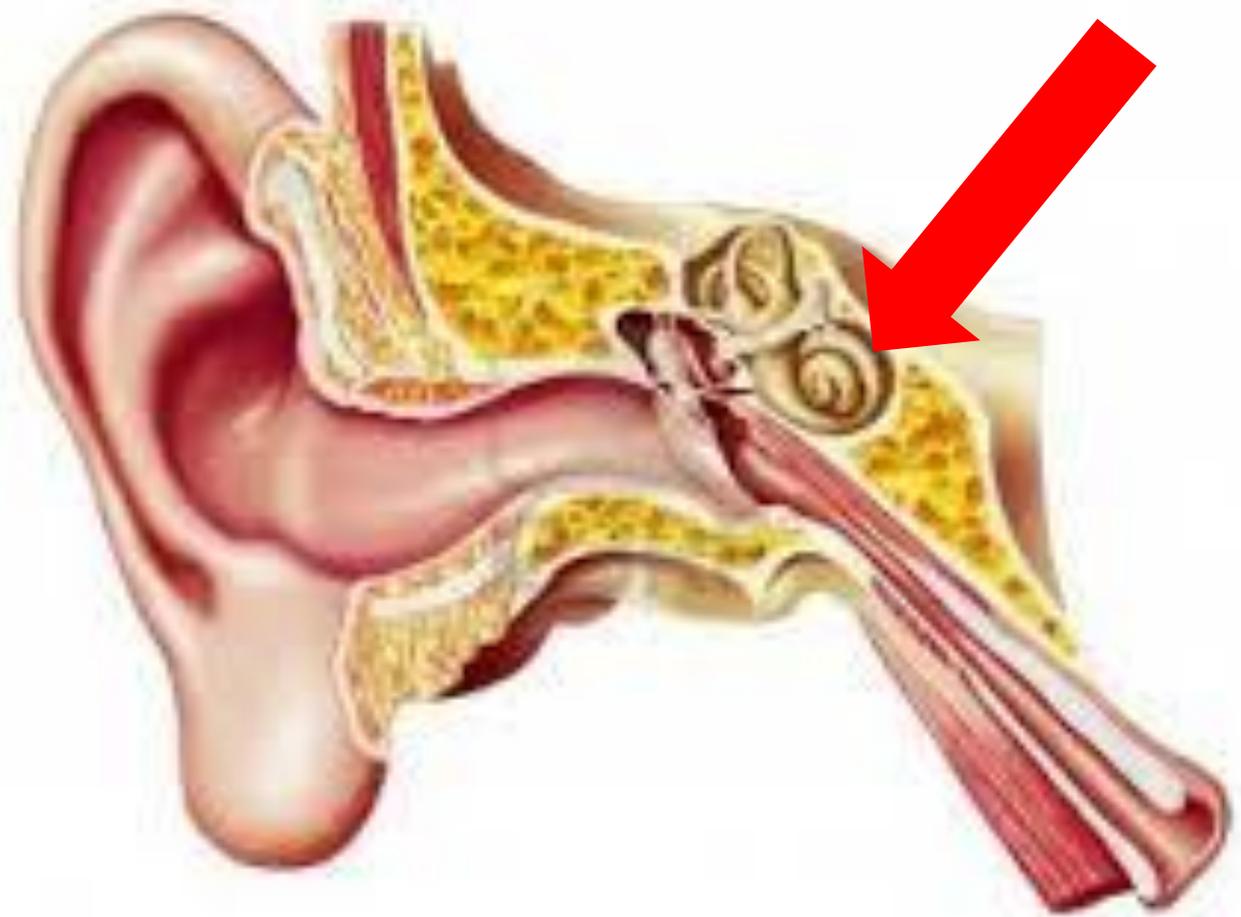
A circular inset image shows a person wearing a full-body orange protective suit, a blue helmet, and a respirator mask. They are holding a globe of the Earth with both hands, symbolizing global occupational safety and health.

Exposición Ocupacional

Dr José Valle Bayona
Responsable de Seguridad, Higiene,
Salud Ocupacional y Medio Ambiente-ISEM
jvalle@isem.org.pe







Órgano blanco



TELIGRO

¿Quién?

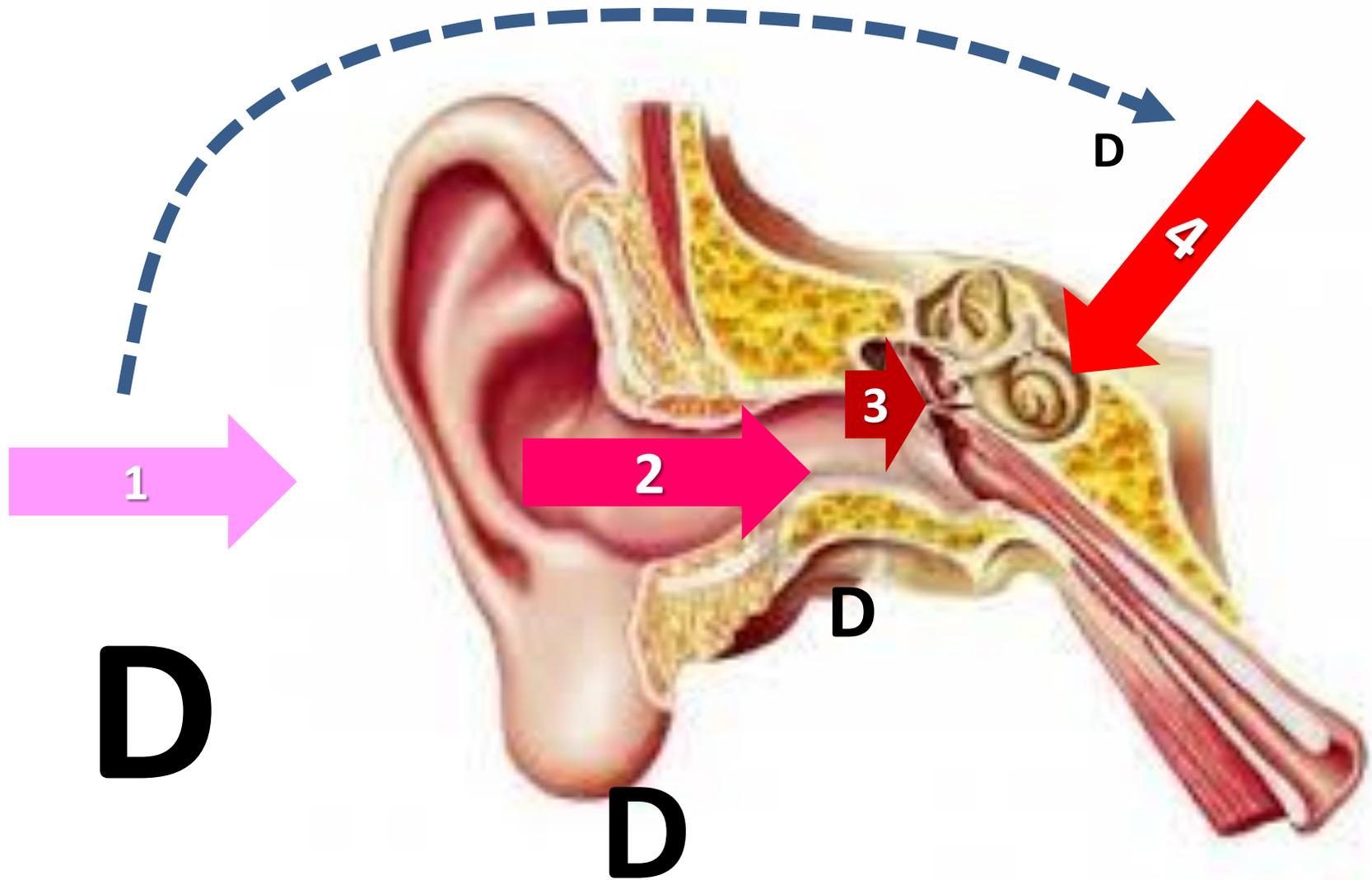
¿Cómo?

¿Dónde?

¿Cuándo?

¿Qué?

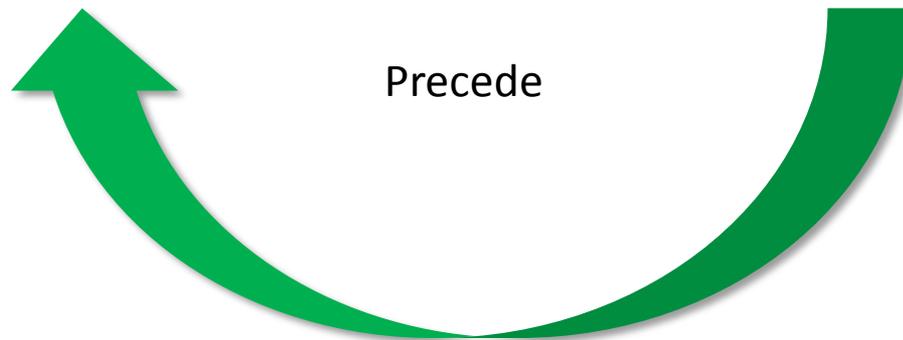




Ruta primaria



**Modelo
Unicausal**



Precede

Modelo
Unicausal

TWA



LBE



**Modelo
Unicausal**



ESTUDIAN ~ DAÑOS CAUSADOS POR SOLVENTES

AFECTACIÓN EN TODO EL ORGANISMO

Los compuestos de solventes como el thinner afectan primero órganos "blandos", como garganta, nariz y pulmones, pero tras diseminarse en la sangre se distribuyen por todo el cuerpo. Éstas son algunas de las afectaciones:

Cerebro: Interactúan con los lípidos (grasa) de las membranas neuronales (avara) y alteran su funcionamiento. Esto induce sensaciones de mareos y ataxias.

Cerebelo e hipocampo: desequilibran la producción y organización de neuronas y de células gliales, que les nutren y sostienen. Esto ocasiona trastornos en la coordinación de movimientos, así como en la memoria y el aprendizaje.

Al depositarse en las células, algunos compuestos inhalados se transforman en radicales libres que deterioran las moléculas de ADN en el núcleo celular.

Tracto bucal y faríngeo: sitios de contacto más importantes, donde ocasiona pérdida de sensibilidad olfativa y gustativa.

Pulmones: mayor secreción de moco, así como de células defensivas (leucocitos, macrófagos, etc.) para proteger el epitelio.

Riñones: Glándulas suprarrenales: sufren un impacto directo que afecta su forma y producción de hormonas, entre ellas adrenalina y noradrenalina.

Otro efecto observado en modelos animales de laboratorio (como ratas y monos) fue adelgazamiento de los músculos.

Sangre: Alrededor de 20% de las sustancias inhaladas se excretan sin modificación por el propio aparato respiratorio. El resto es metabolizado por el hígado y eliminado a través de los riñones, órganos que sufren deterioro.



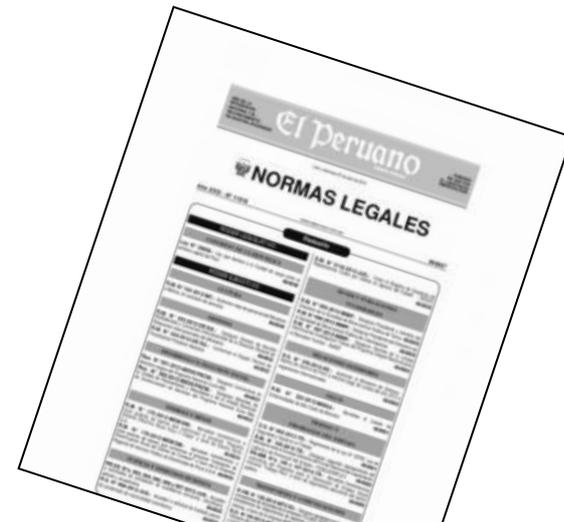
- Mezcla
- Presión de Vapor
- Neurotoxicidad
- Metabolismo

Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

DS N° 005-2012-TR. Reglamento



CSST



SSST

Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo



DS N° 005-2012-TR. Reglamento



**Vigilancia de la Salud
en el Trabajo
(RM N° 312-2011/MINSA)**

Vigilancia de la Salud en el Trabajo (RM N° 312-2011/MINSA)



**Listado de Enfermedades Profesionales
(RM N° 480-2008/MINSA)**

Listado de Enfermedades Profesionales

MINISTERIO DE SALUD

No. 480 - 2008 / MINSU



Resolución Ministerial

Lima, 14 de Julio del 2008

Relación Causa-efecto



V. DISPOSICIONES GENERALES

5.1. DEFINICIONES OPERATIVAS

5.1.1. LISTADO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES

Son aquellas enfermedades en las que se ha establecido la relación causa-efecto entre los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores, según la actividad económica que desarrollan, con la enfermedad que denuncian; estas enfermedades son identificadas por la Comisión Técnica Médica-CTM (Resolución Ministerial N° 360-98-SA/DM) y son usadas como referencia oficial, durante el proceso de evaluación y calificación de la invalidez.



5.3. El Listado de Enfermedades Profesionales aprobada, pertenece al conjunto de normas técnicas que regulan el proceso, para otorgar la cobertura del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, a los asegurados regulares, comprende aquellas que ocasionan daños o secuelas de naturaleza permanente y temporal. Para cada una de las enfermedades enlistadas, se ha establecido una relación causa-efecto, de los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores, según la actividad económica que desarrollan.

VST < > C-E



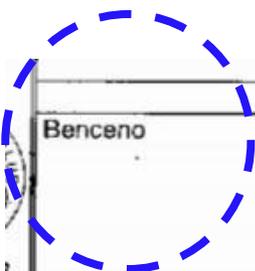
Transdisciplinario

Grupos de Enfermedades



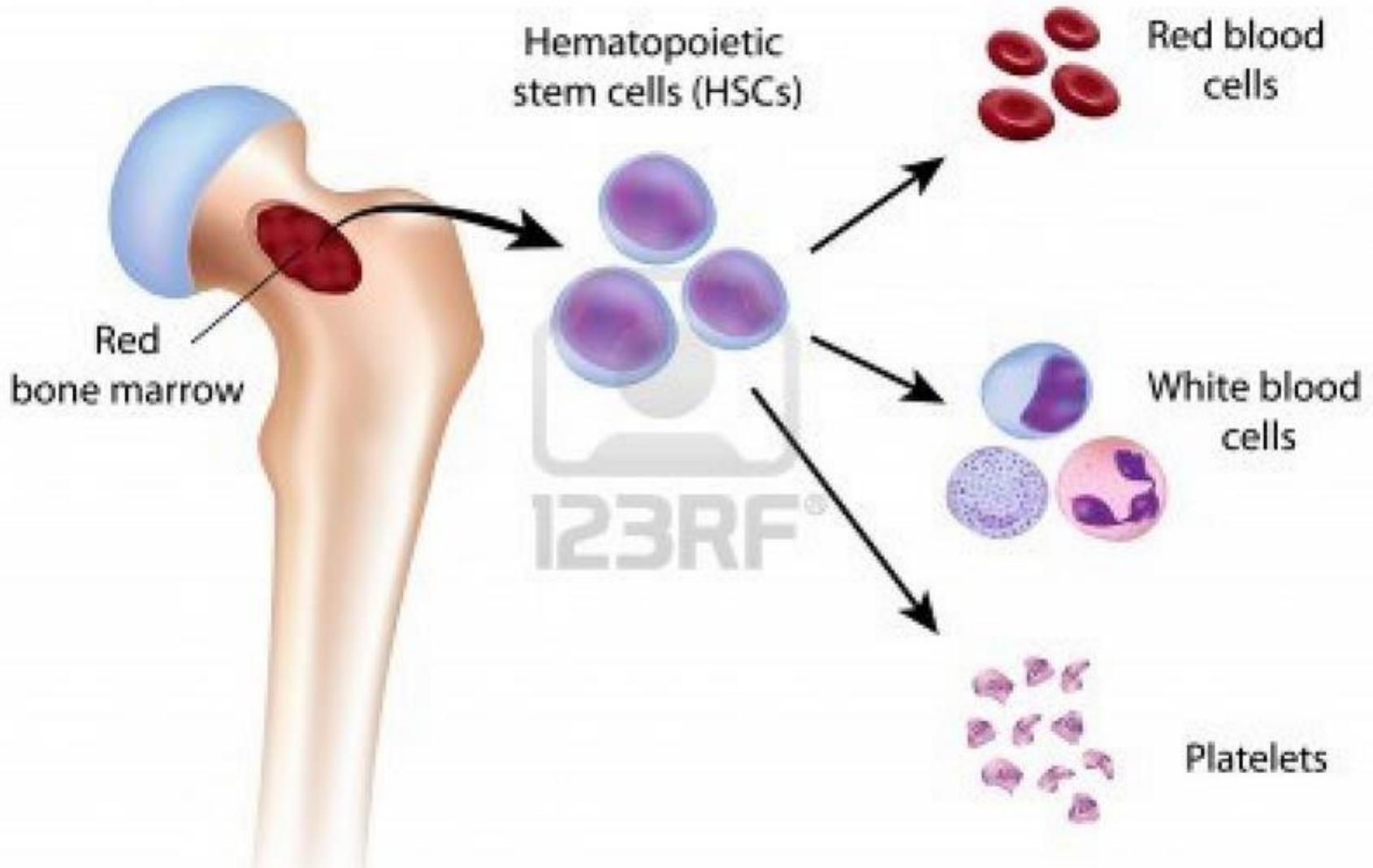
Exposición = **Contacto**

Evaluación < > **Evaluación**
de la Exposición **del Contacto**



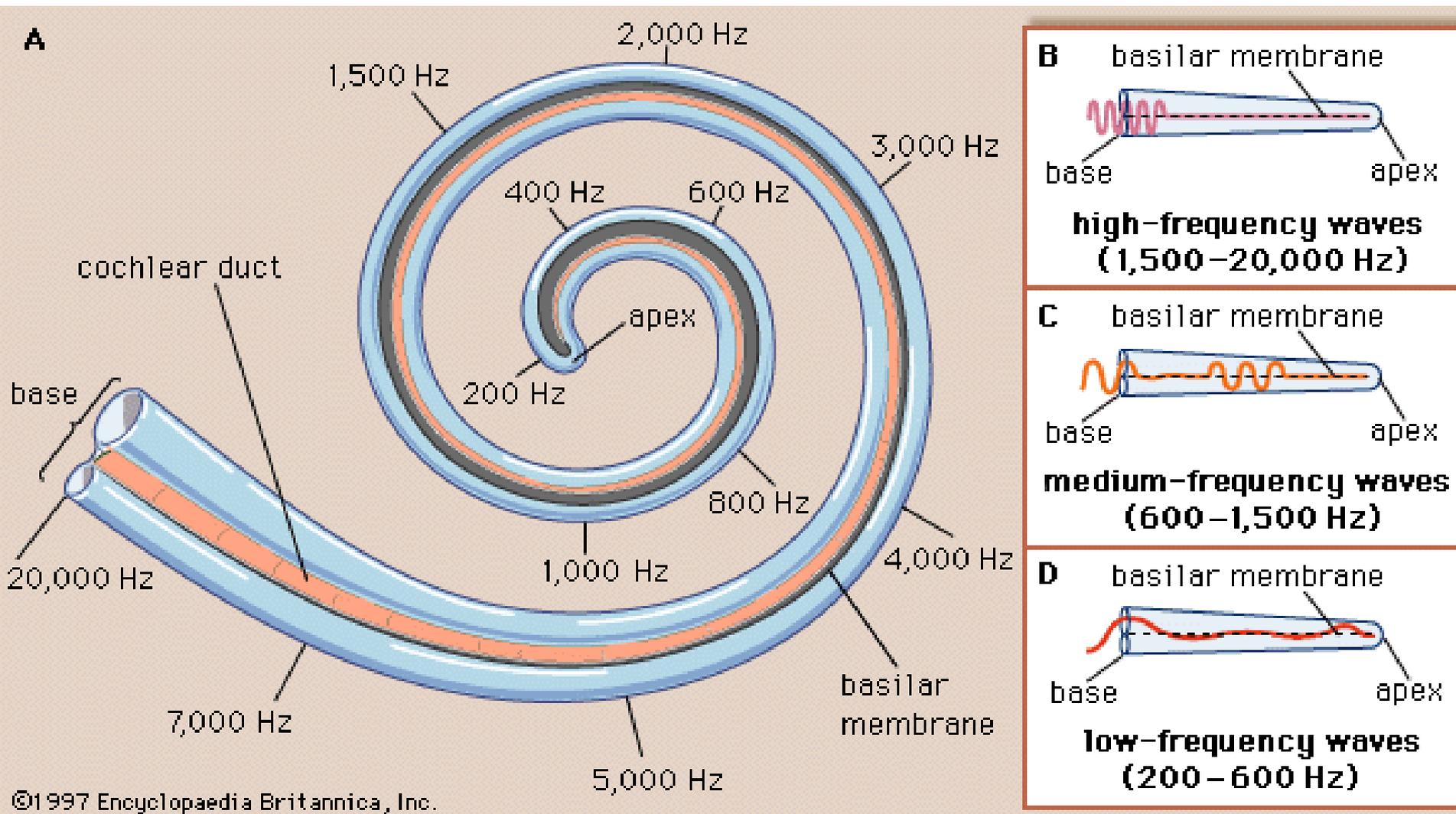
			AROMÁTICOS
Benceno	T52.1	<ul style="list-style-type: none">• Enfermedades hematológicas adquiridas, de tipo hipoplasia, aplasia o displasia, que pueden manifestarse por: Anemia, por: Anemia, leuconeutropenia, trombocitopenia, mielodisplasia con hiperleucocitosis.• Produce lesiones dérmicas de tipo químico irritativo que se complican generalmente con alergias.• La aspiración por vía pulmonar se traduce en irritación local, neumonitis química hemorrágica, y sobreinfección. Irritación de ojos. Síndrome narcótico.• Encefalopatía tóxica crónica: produce depresión del SNC, precedida de euforia. La exposición crónica provoca atrofia cortical con proliferación de microglia (Demencia)• Nefropatía y Hepatopatía con esteatosis hepática, y renal con glomérulo nefritis rápidamente progresiva	<p>Fabricación, extracción, rectificación, empleo y manipulación del benceno y especialmente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ocupaciones con exposición a benceno, por ejemplo hornos de coque, uso de disolventes que contienen benceno.• Empleo del benceno para la preparación de sus derivados utilizados en las industrias de materias colorantes, perfumes, explosivos, productos farmacéuticos, etc.• Empleo del benceno y sus homólogos como decapantes, como diluyente, como disolvente para la extracción de aceites, grasas, alcaloides, resinas, desengrasado de pieles, tejidos, huesos, piezas metálicas, caucho, etc.• Preparación, distribución y utilización de tanques carburantes que contengan benceno

1.-Tiempo de Exposición y Tiempo de Latencia



AGENTE	CIE 10	Relación de síntomas y patologías relacionadas con el agente	Principales actividades capaces de producir enfermedades relacionadas con el agente
Hipoacusia o sordera provocada por el ruido	H90.3	<ul style="list-style-type: none"> • Sordera profesional de tipo neurosensorial, frecuencias de 3 a 6 KHz, bilateral simétrica e irreversible. • Vértigos. • Acúfenos. 	<p>Trabajos que exponen a ruidos continuos de nivel sonoro equivalente o superior a 80 decibelios A, durante ocho horas diarias o cuarenta horas semanales, y especialmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajos de calderería. • Trabajos de estampado, embutido, remachado y martillado de metales. • Trabajos en telares de lanzadera caliente. • Trabajos de control y puesta a punto de motores de aviación, reactores o de pistón. • Trabajos con martillos y perforadores neumáticos en minas, túneles y galerías subterráneas • Trabajos en salas de máquinas de navíos. • Tráfico aéreo (personal de tierra, mecánicos y personal de navegación, de aviones a reacción, etc.) • Talado y corte de árboles con sierras portátiles. • Salas de recreación (discotecas, etc.). • Trabajos de obras públicas (rutas, construcciones, etc.) efectuados con máquinas ruidosas como las bulldozers, excavadoras, palas mecánicas, etc. • Motores diesel, en particular en las dragas y los vehículos de transportes de ruta, ferroviarios y marítimos. • Recolección de basura doméstica. • Instalación y pruebas de equipos de amplificación de sonido. • Empleo de vibradores en la construcción. • Trabajo en imprenta rotativa en la industria gráfica. • Molienda de caucho, de plástico y la inyección de esos materiales para moldeo. • Manejo de maquinaria de transformación de la madera, sierras circulares, de cinta, cepilladoras, tupies, fresas. • Molienda de piedras y minerales. • Expolio y destrucción de municiones y explosivos.

2.-Exposición a fuente externa y dosis



Enfermedades osteoarticulares o angioneuróticas provocadas por las vibraciones mecánicas

T75.2

- Afectación vascular: fenómeno de Raynaud o síndrome angioneurótico: episodios de dedos blancos, predominantemente en dedos índice y medio, acompañados de calambres en la mano y disminución de la sensibilidad, favorecidos por el frío.
 - Afectación neurológica: neuropatía con parestesias y entumecimiento de los dedos, pérdida de la discriminación sensitiva.
 - Afectación osteoarticular: confirmada por radiografía:
 - Afectación de los huesos del carpo: Necrosis del semilunar. Enfermedad de Kienböck; Osteonecrosis del escafoides.
 - Artrosis hiperostósica del codo.
- Trabajos en los que se produzcan: vibraciones transmitidas a la mano y al brazo por gran número de máquinas o por objetos mantenidos sobre una superficie vibrante (gama de frecuencia de 25 a 250 Hz), como son aquellos en los que se manejan maquinarias que transmitan vibraciones como martillo neumático, punzones, taladros, taladros a percusión, perforadoras, pulidoras, esmeriles, sierras mecánicas, desbrozadoras.
 - Utilización de remachadoras y pistolas de sellado.
 - Trabajos que exponen al apoyo del talón de la mano de forma reiterativa, percutiendo sobre un plano fijo y rígido así como los choques transmitidos a la eminencia hipotenar por una herramienta percutante.

3.-Exposición v Modelo unicausal



Constriction of vessels
decreases blood
supply to fingers,
causing them
to turn pale.



Cut-away
view of vessel

	del cuello del perone.	
G54.0	<ul style="list-style-type: none"> Parálisis de los nervios del serrato mayor, angular, romboides, circunflejo. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajos que requieran carga repetida sobre la espalda de objetos pesados y rígidos como mozos de mudanzas, empleados de carga y descarga y similares.
G55.2	Parálisis del... del... del...	Trabajos que requieran carga repetida sobre la espalda de objetos pesados y rígidos como mozos de mudanzas, empleados de carga y descarga y similares.

4.-Patrón de Exposición



5.- Exposición ambiental y ocupacional

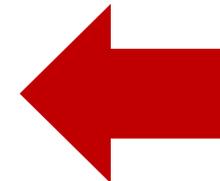
Leishmania donovani / trópica	B55	<ul style="list-style-type: none"> • Kala-azar • Botón de oriente 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos desarrollados en zonas endémicas.
-------------------------------	-----	---	--

RM N° 798-2010/MINSA

Artículo 1°.- Modificar en el grupo 3: Enfermedades profesionales causadas por agentes biológicos, correspondiente a la página 41, de la NTS 068-MINSA/DGSP-V.1 Norma Técnica de Salud que establece el Listado de Enfermedades Profesionales, aprobada por Resolución Ministerial N° 480-2008/MINSA, lo siguiente:

Grupo 3: Enfermedades profesionales causadas por agentes biológicos

AGENTE	CIE	Relación de Síntomas y patologías relacionadas con el agente	Principales actividades capaces de producir enfermedades relacionadas con el agente
Leishmania sp	B 55	Leishmaniosis Tegumentaria: Cutánea, cutánea mucosa y difusa Leishmaniosis Visceral.	Exposición en áreas con transmisión.



Conclusiones

- La medición de la relación Dosis-Efecto es esencial en la evaluación de la Exposición Ocupacional y su utilidad.
- La medición debe considerar, entre otros:
 - Intensidad
 - Duración
 - Dosis acumulada
 - Temporalidad de la exposición
 - Tipo de actividad económica, ocupación-cargo-funcionalidad, zona geográfica, período de latencia
 - Otros factores condicionantes del riesgo de enfermar (incluyendo controles de riesgo y factores protectores).



ISEM