

Mediciones de higiene ocupacional en la construcción

Ing. José Carlos Espino M.



Consultoría y Laboratorios en Ambiente,
Seguridad y Salud Ocupacional, Agro y Alimentos

Grupo
ITS



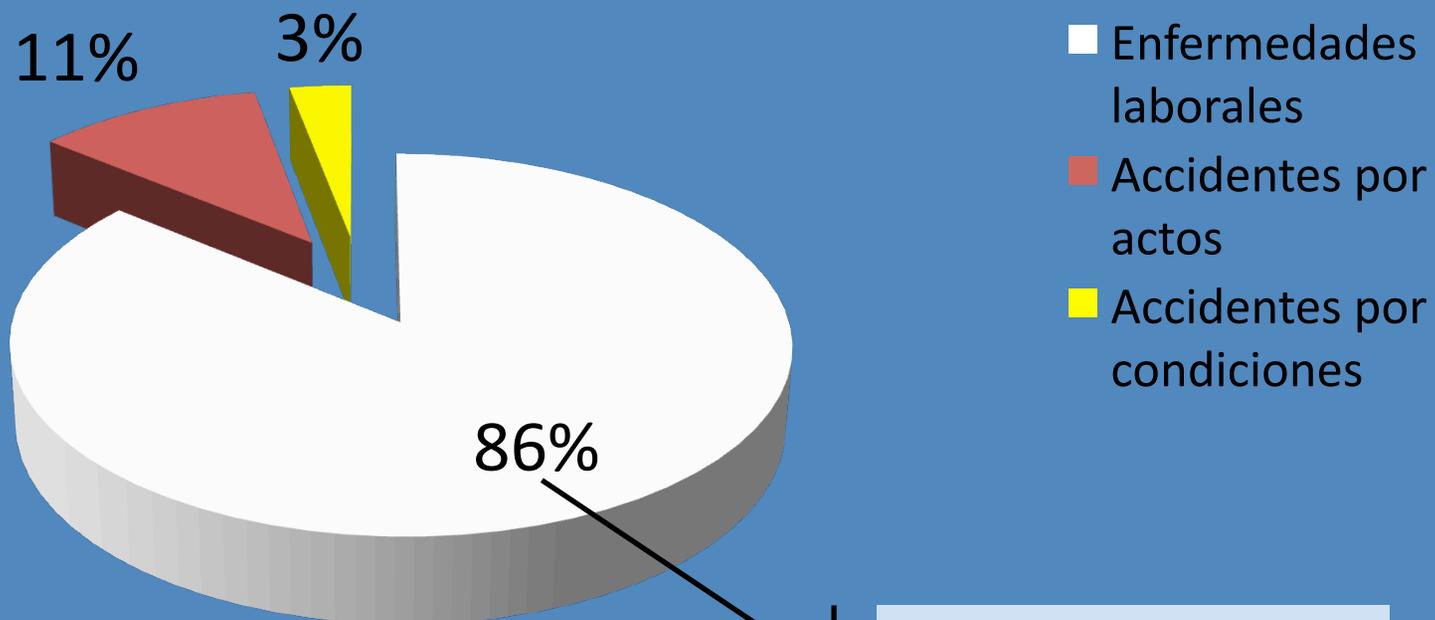


Higiene ocupacional

La Higiene Ocupacional es la ciencia de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los peligros a la salud en el ambiente de trabajo con el objetivo de proteger la salud y el bienestar de los trabajadores y salvaguardar la comunidad como un todo.

*Definición adaptada de la Asociación
Internacional de Higiene Ocupacional (IOHA).*

Enfermedades y accidentes de trabajo



Campo de acción de la
higiene y ciencias de la
salud en el trabajo

Riesgo de enfermedad

Campo de la toxicología/
epidemiología

Riesgo = Peligrosidad X Exposición (dosis, tiempo, frecuencia)

Campo de la higiene ocupacional

Contaminantes comunes encontrados en la construcción

- Polvo
- Humos de soldadura
- Vapores de solventes
- Partículas de diésel
- Asbesto
- Otras fibras
- Sílice
- Humos de asfalto
- Polvo de madera
- Bacterias y hongos
- Ruido
- Vibraciones
- Radiaciones
- Temperaturas extremas

¿Qué dice la ley?

ARTICULO 13. Estudio de Higiene, Salud y Seguridad

El estudio de seguridad, salud e higiene en el trabajo contendrá, como mínimo, lo siguiente:

- a. Descripción, análisis de los procesos y operaciones de trabajo, así como su correspondiente mapa de riesgos.
- b. Evaluación y clasificación de los riesgos a la seguridad y la salud y la evaluación de la exposición.
- c. Identificación de los potenciales efectos a la salud e integridad física de los trabajadores, indicando a tal efecto las medidas generales para la prevención y protección tendiente a controlar y reducir dichos riesgos.

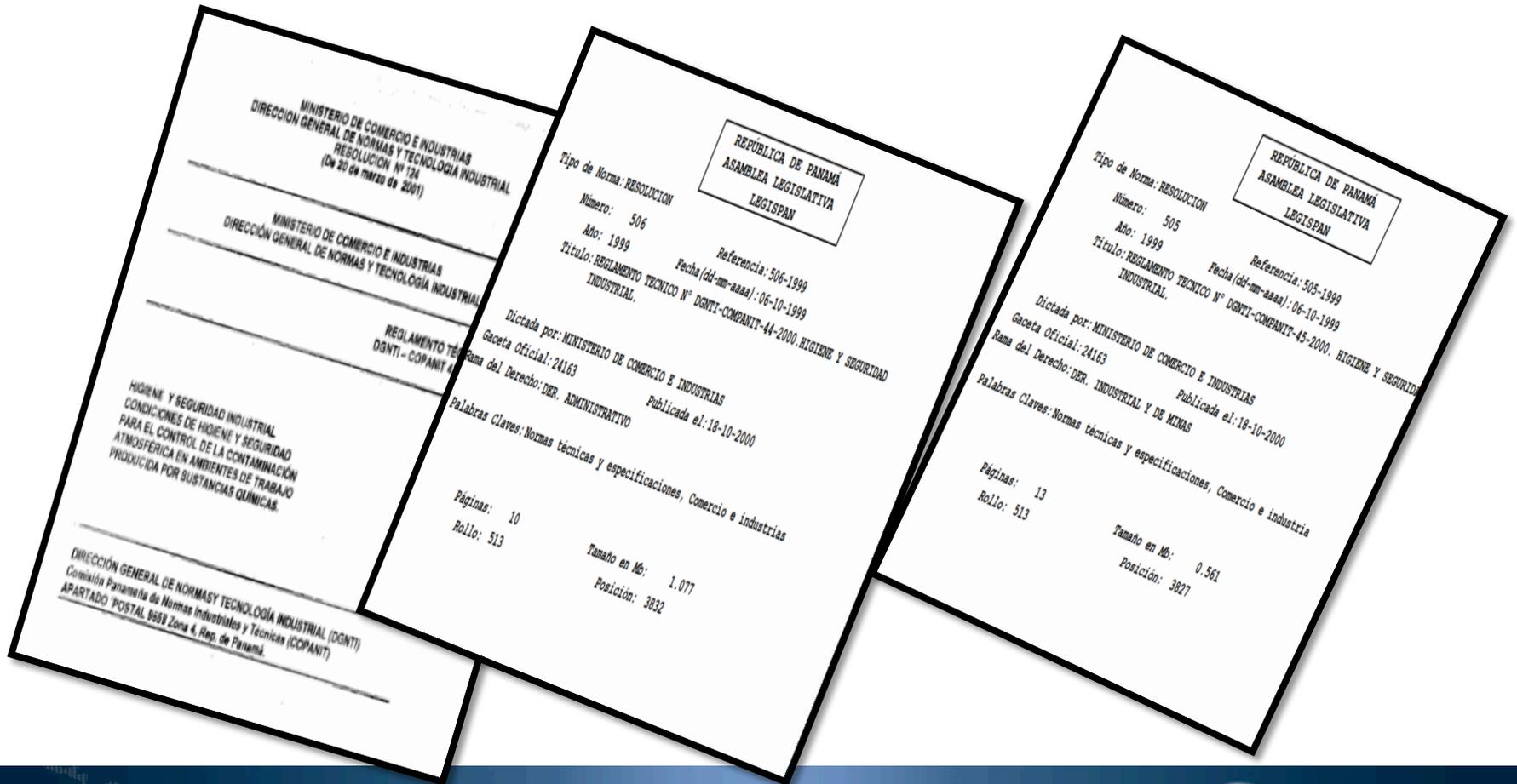
¿Qué dice la ley?

ARTICULO 14. Plan de Seguridad.

El plan de seguridad, salud e higiene se elaborará de conformidad con el estudio de seguridad, salud e higiene y contendrá los siguientes aspectos básicos:

- a. Objetivos generales y específicos.
- b. Alcance de aplicación o cobertura para la obra de construcción que ha sido diseñada.
- c. Información técnica de referencia, estableciendo el marco legal.
- d. Definiciones contenidas en el plan.
- e. Determinar las responsabilidades de los contratistas generales, los contratistas directos o cualquier otra persona, natural o jurídica, involucrada en el desarrollo de la obra.
- f. Descripción de la metodología a seguir en la prevención y control de riesgos en el plan de seguridad, salud e higiene.
- g. El presupuesto para la aplicación y ejecución del plan de seguridad, higiene y salud, por etapas o fase y actividad.

¿Qué dice la ley?





Efectos a la salud de los contaminantes más comunes

Cemento



Dermatitis por cemento



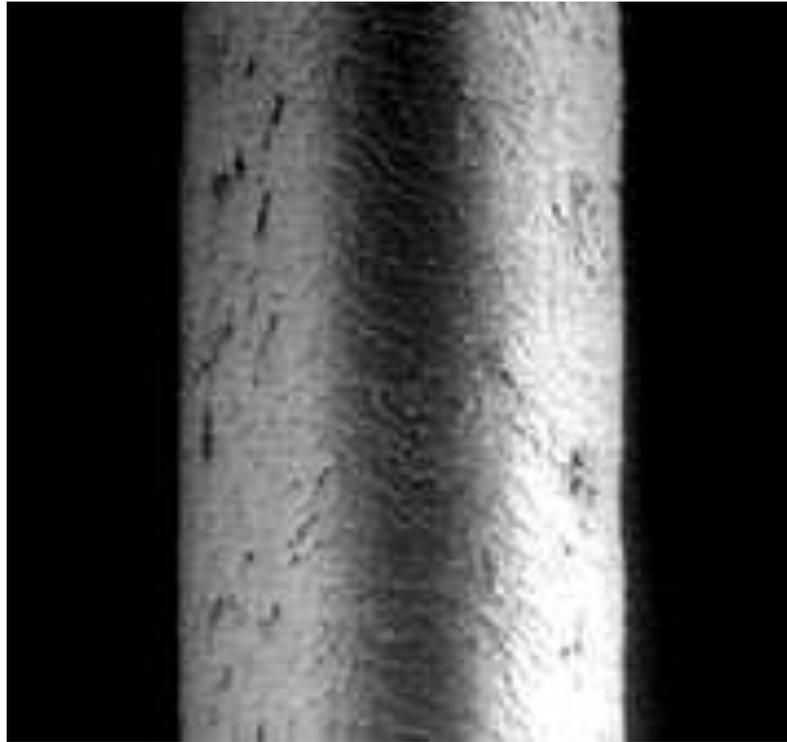
Quemaduras producidas por el cemento



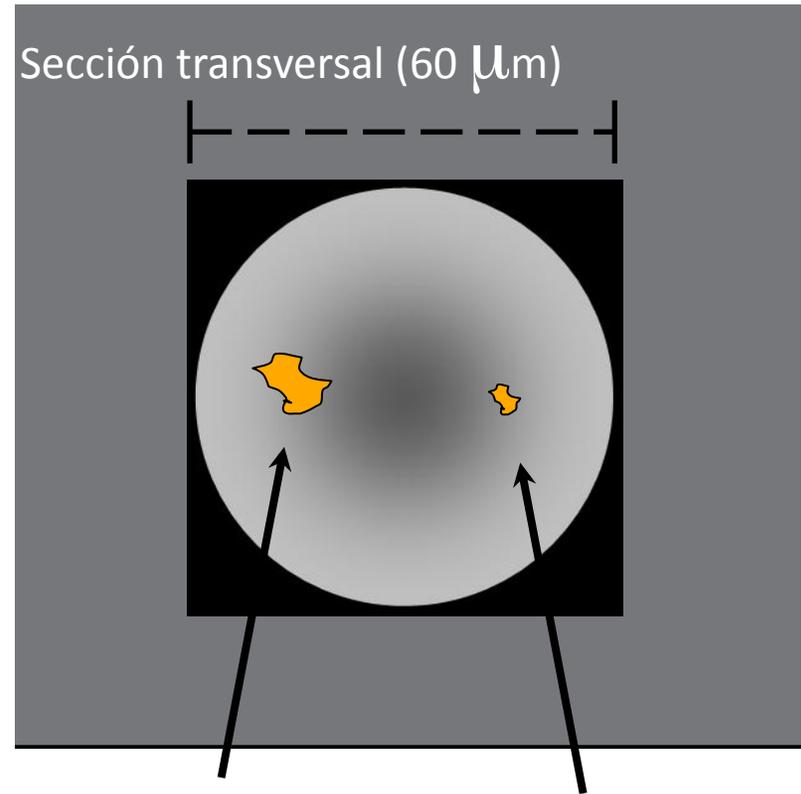




Polvo



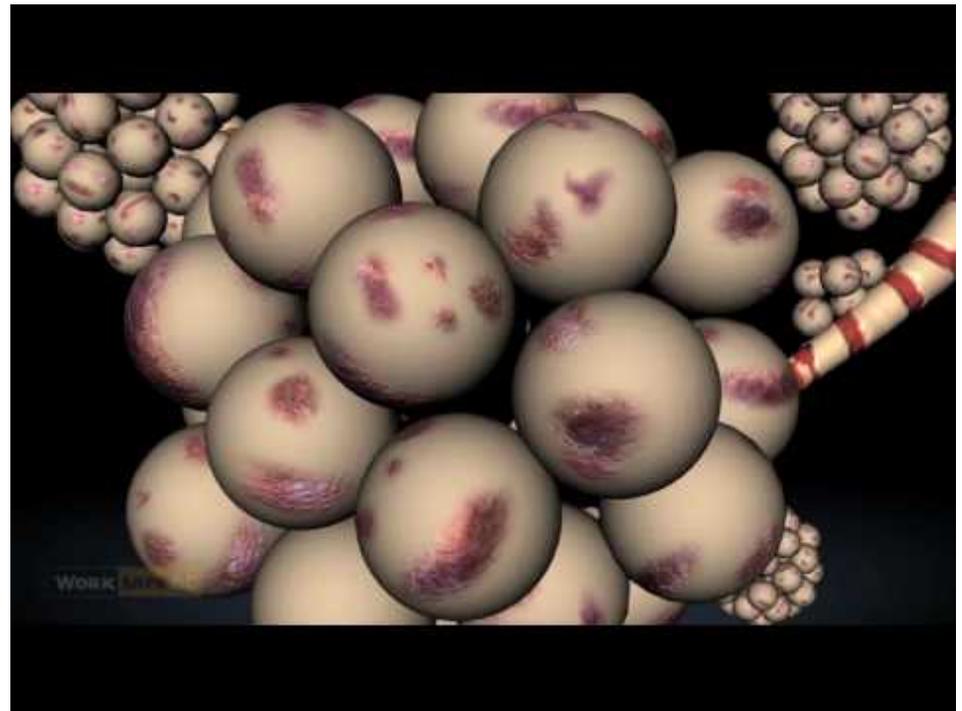
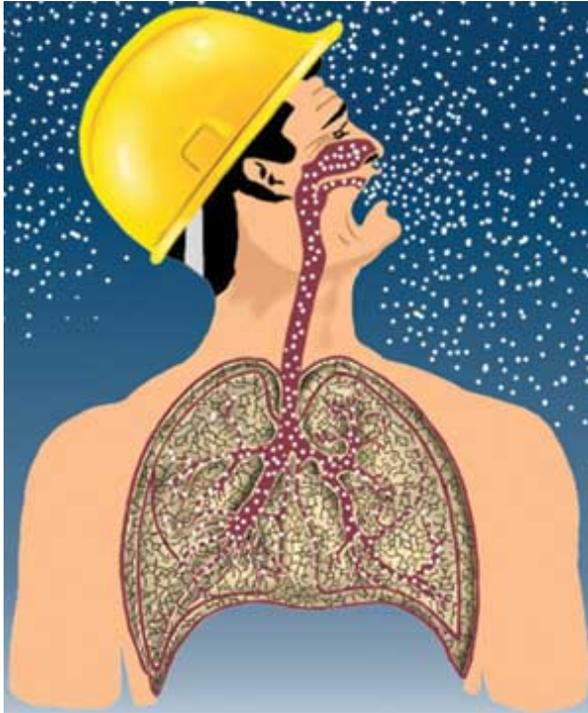
Cabello humano
(60 μm diámetro)

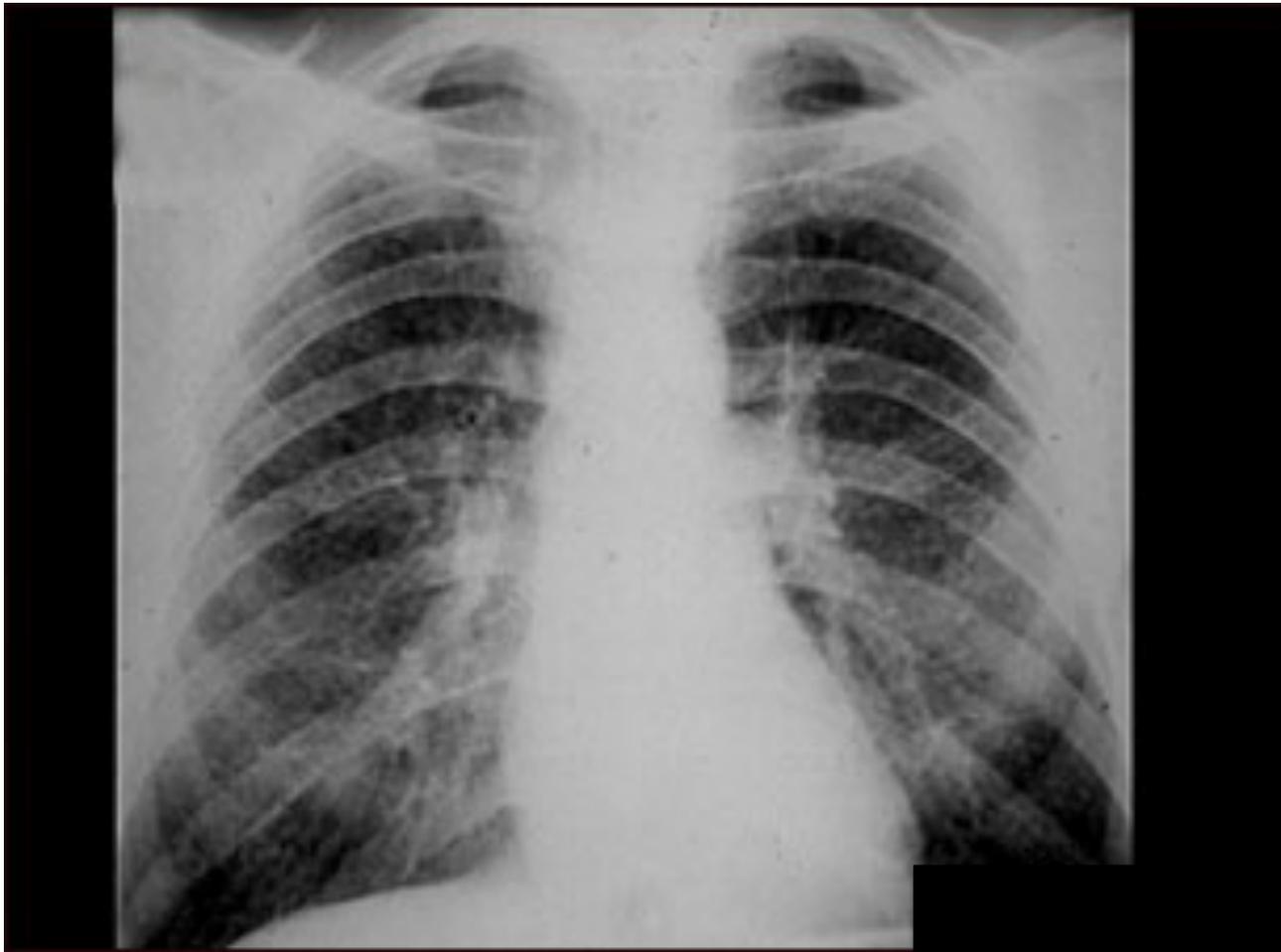


PM₁₀
(10 μm)

PM_{2.5}
(2.5 μm)

Sílice





Polvos de la madera





Partículas de diésel



Sustancias químicas diversas



Solventes

- Pinturas
- Removedores de grasas
- Gasolina, diesel
- Adelgazadores (thinners)
- Pegamentos
- Recubrimientos
- Aditivos
- Otros

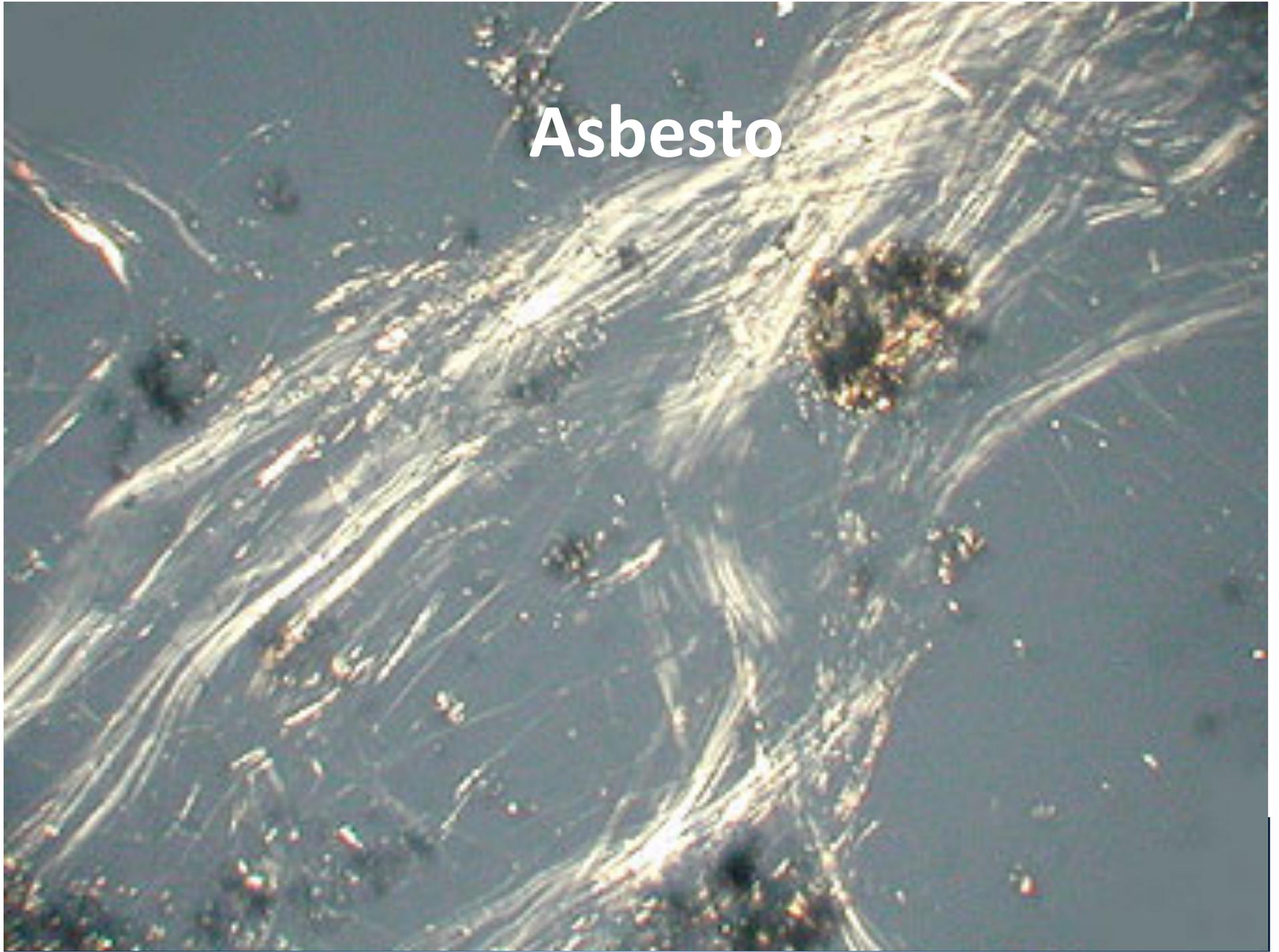


Pinturas



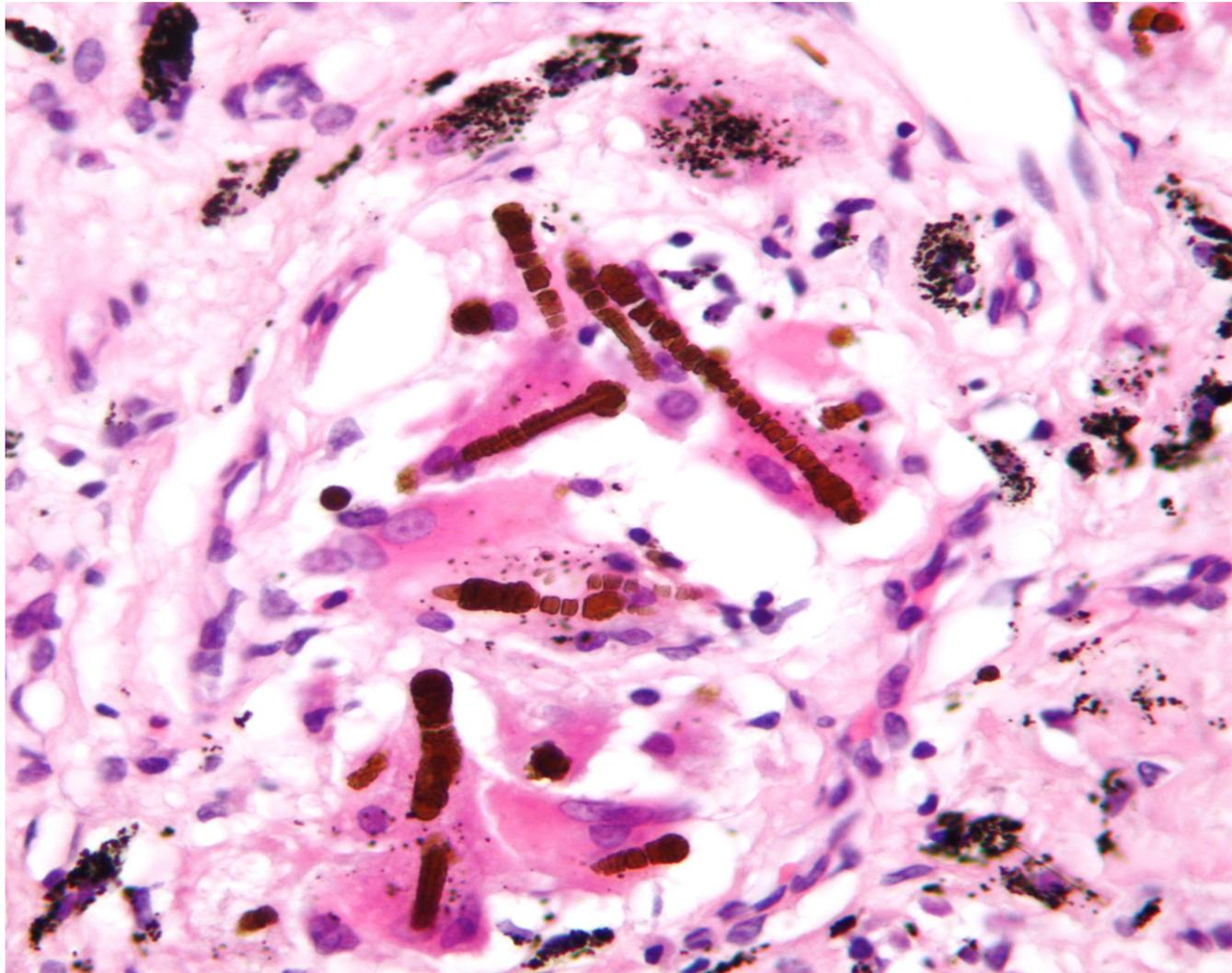


Asbesto









Fibras hechas por el hombre



Fibra de vidrio 400x

Cambios en la pigmentación por contacto con mezclas asfálticas



Crédito: NIOSH, publicación N.º 2011-199



Metales pesados encontrados en la construcción y sus efectos a la salud



El término de "metal pesado" se refiere a aquellos metales de la tabla periódica tienen un número atómico por encima de 20, excluyendo generalmente a los metales alcalinos y elementos alcalinotérreos.

Humos de soldadura

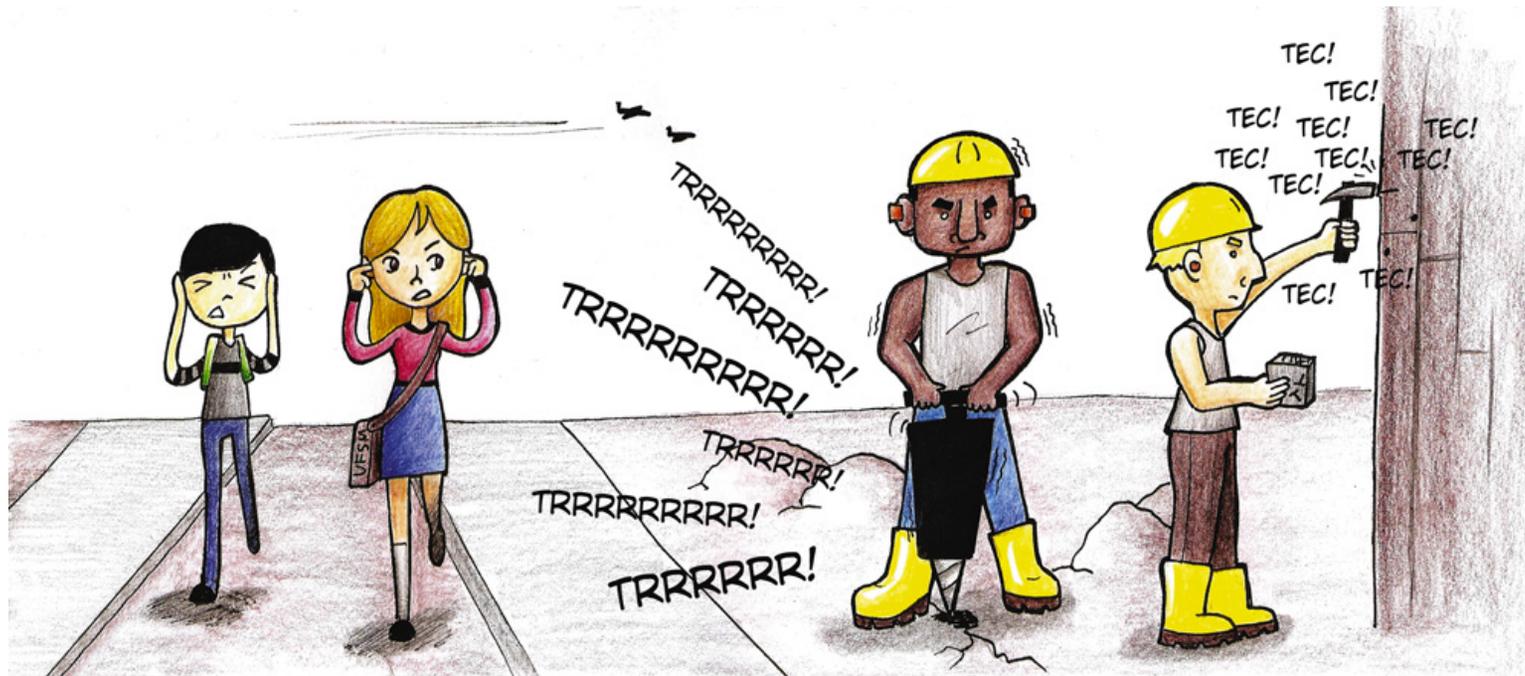
Varilla	Humos contienen
Hierro o acero	Óxido de hierro.
Acero inoxidable	Cromo y níquel
Láminas galvanizadas	Cinc y plomo
Pintura o solventes sobre el material	Cloruro de hidrógeno y fosgeno



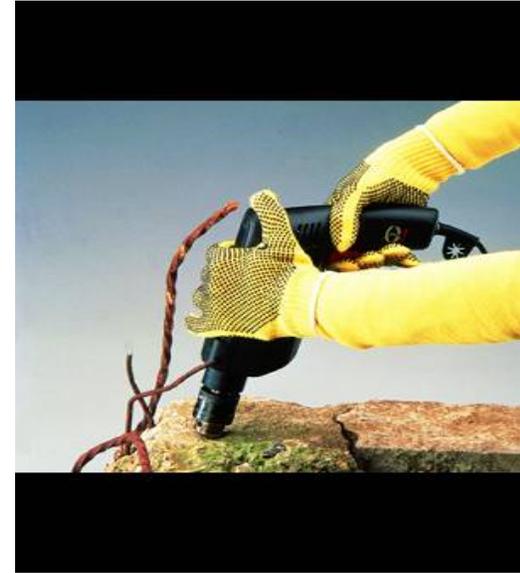




Ruido



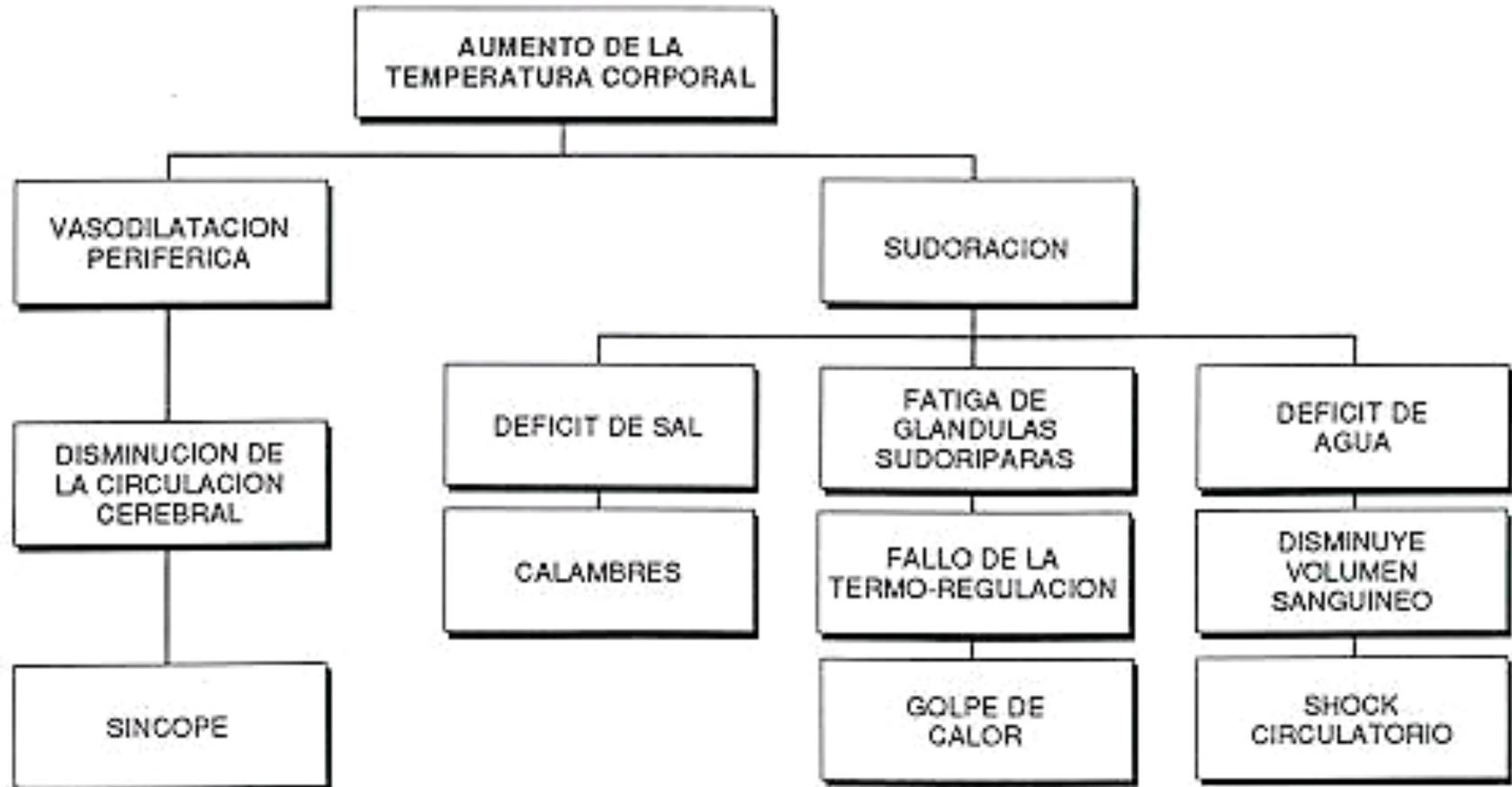
Exposición a Vibraciones







Trastornos sistémicos producidos por el calor



Radiación ionizante





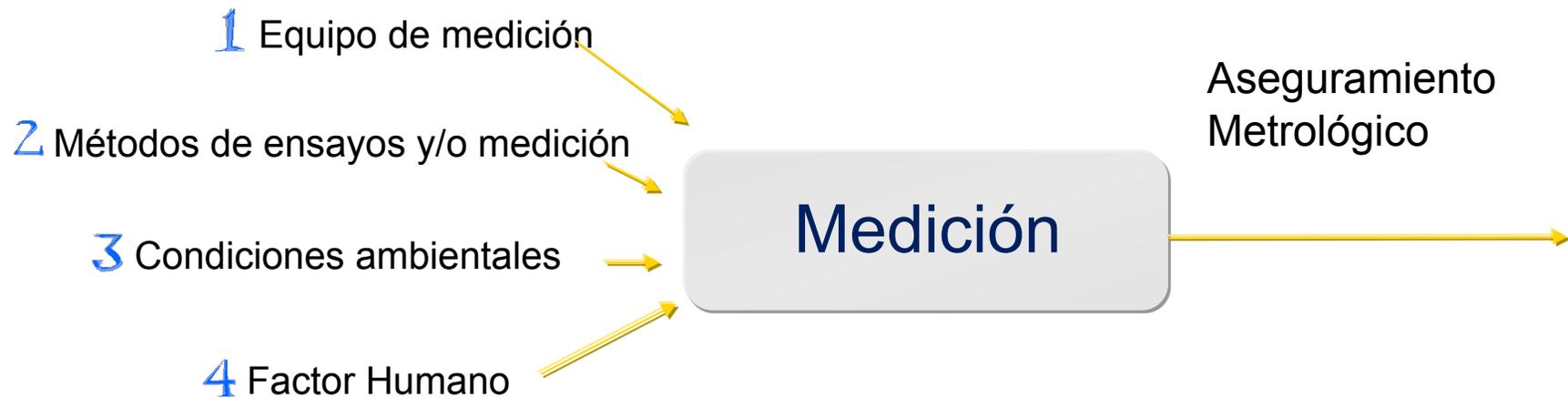
**ZONA DE
RADIACION**

RADIOACTIVE
7

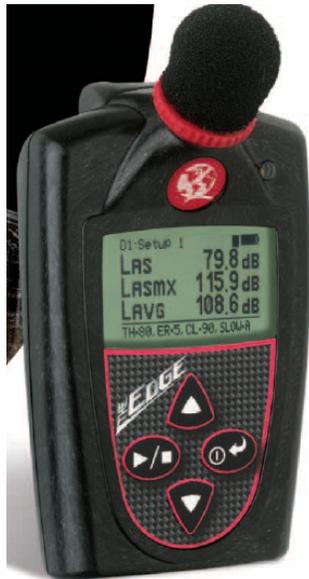


Mediciones higiénicas

Aseguramiento metrológico de las mediciones



Medidores de ruido en tiempo real



Medidores de vibración humana



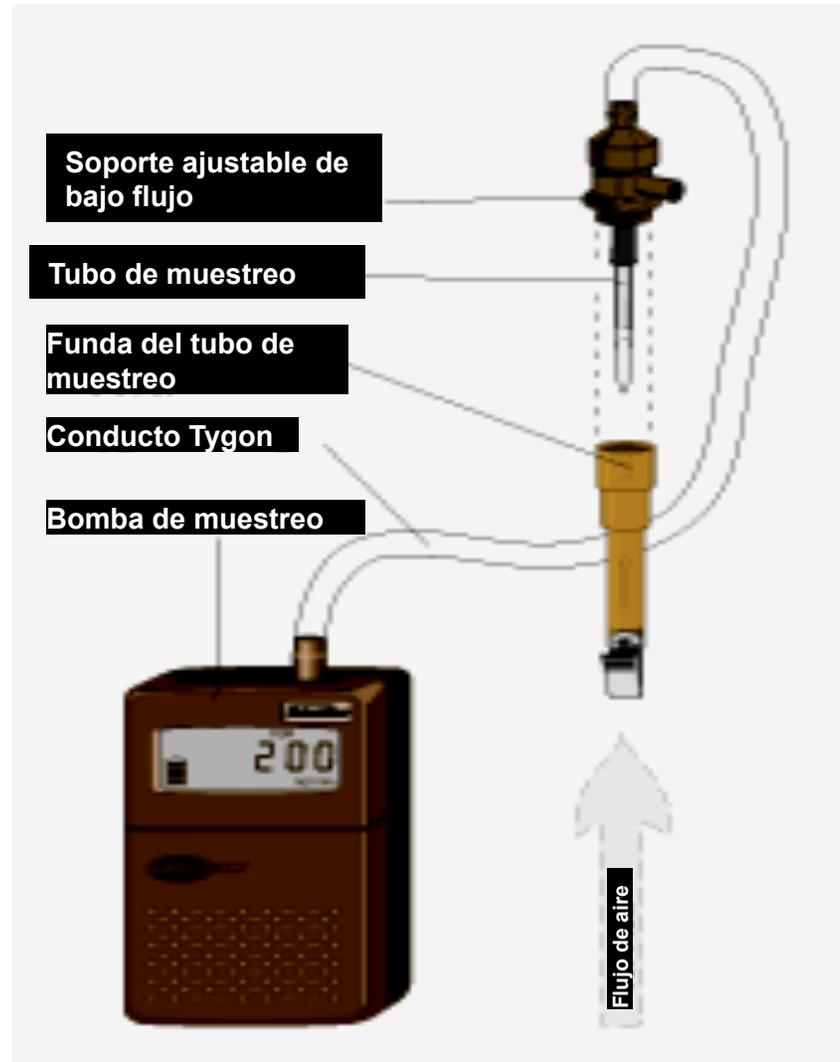
Instrumentación para la medición del estrés térmico



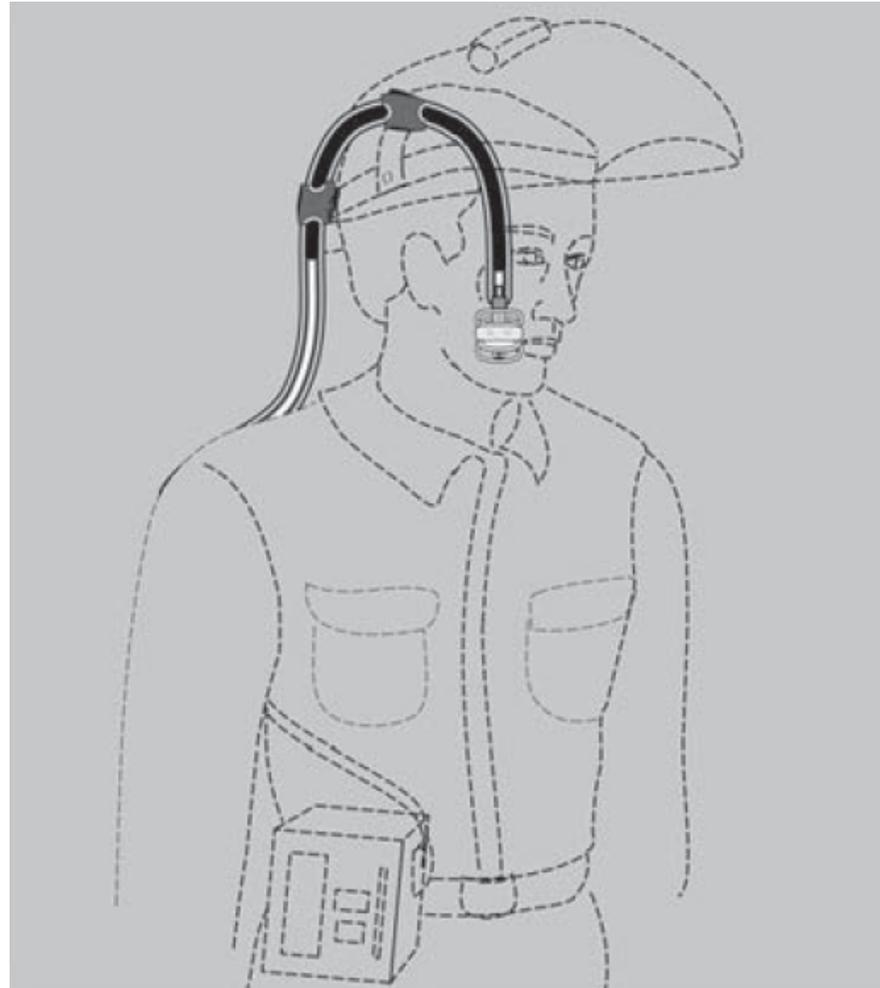
Bombas de muestreo



Muestreo de gases y vapores



Muestreo de humos de soldadura



Muestreo de fibras



Equipos de medición de radiaciones ionizantes



Equipos de muestreo de bioaerosoles



Bombas de muestreo para tubos colorimétricos







Evaluación higiénica en la obra de construcción

Procesos con potencial de generar exposiciones peligrosas

- Albañilería
- Soldadura y corte
- Limpiezas abrasivas
- Demoliciones
- Pintura
- Aplicación de recubrimientos y aislamientos
- Colocación de pisos y cielorrasos
- Impermeabilización de techos y paredes

¿Conclusión?





jose.espino@j3corp.net

<https://j3corp.net/referencias-tecnicas/>