

Seguridad>>>Prevenir accidentes

Accidentes>>>lesión en el empleado

Si no hay lesión>>>incidente

Higiene>>>prevenir enfermedades laborales/profesionales

Metodología: reconocimiento, evaluación y control
Todo esto es pregunta de examen

Las enfermedades aparecen de forma gradual y previsible.
Las exposiciones se dan de forma continua y prolongada.
Las leyes limitan la dosis
diaria a la que un empleado puede estar expuesto

EXPOSICIÓN CRÓNICA A CONTAMINANTES QUÍMICOS

Estos contaminantes entran principalmente por la vía pulmonar. Otras vías de ingreso son: la piel, la ingesta o la vía parenteral (la mucosa de los ojos la nariz o la boca)

En el Anexo III del decreto 351/79 tenemos la siguiente tabla

Acá están solo las sustancias de uso más común

El empleador tiene la obligación de informar al trabajador
sobre los riesgos a los que está expuesto

1er columna: Número de CAS: es como el DNI de la sustancia
Hay otros números según la comunidad europea y las naciones
unidas

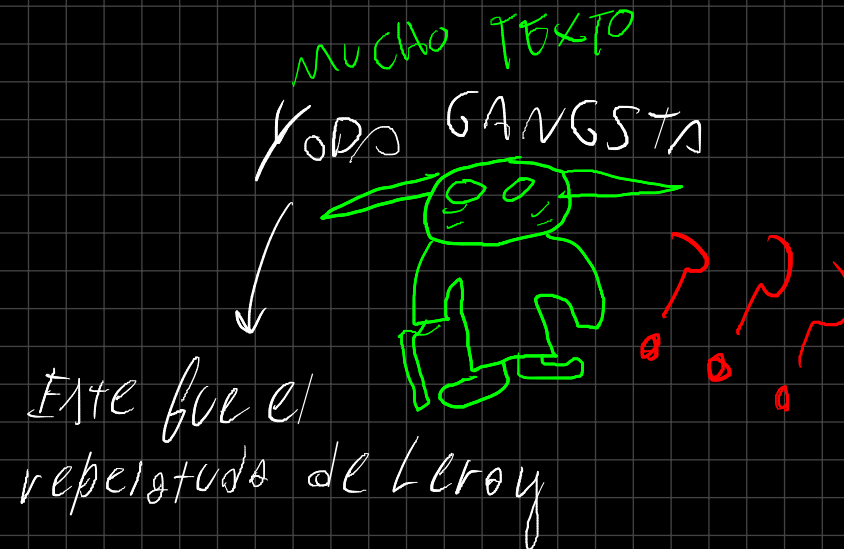


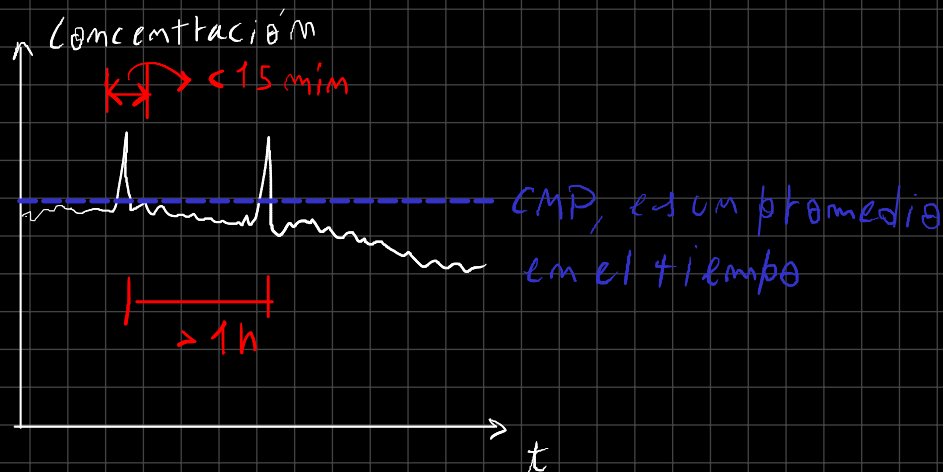
TABLA DE CONCENTRACIONES MAXIMAS PERMISIBLES

VALORES ACEPTADOS								
SUSTANCIA	N° CAS	CMP		CMP-CPT CMP-C		NOTACIONES	PM	EFFECTOS CRITICOS
		VALOR	UNIDAD	VALOR	UNIDAD			
+ Aceite mineral, + neblías		(5) P	mg/m ³	(10)	mg/m ³	—	—	Pulmón
Aceite vegetal, neblías (%)		10	mg/m ³	—	—	—	—	Pulmón
Acetaldehído	75-07-0	—	—	C 25	ppm	A3	44,06	Iritación
Acetato de bencilo	140-11-4	10	ppm	—	—	A4	150,18	Iritación
Acetato de n-butilo	123-86-4	150	ppm	200	ppm	—	116,16	Iritación
Acetato sec-butilo	105-46-4	200	ppm	—	—	—	116,16	Iritación
Acetato de ter-butilo	540-38-5	200	ppm	—	—	—	116,16	Iritación
Acetato de alilo	141-78-8	400	ppm	—	—	—	88,10	Iritación
Acetato de 2-etoxietilo (EGEEA)	111-15-3	5	ppm	—	—	BEI, v.d.	132,16	Reproducción
Acetato de sec-butilo	106-84-0	50	ppm	—	—	—	144,21	Iritación
Acetato de isobutilo	110-19-0	150	ppm	—	—	—	116,16	Iritación
+Acetato de + isopropilo	106-21-4	(250)	ppm	(310)	ppm	—	102,13	Iritación
Acetato de metilo	79-20-9	200	ppm	250	ppm	—	78,04	Iritación, narcosis
Acetato de 2-metoxietilo (EGMIEA)	110-40-6	5	ppm	—	—	BEI, v.d.	118,13	Sangre, reproducción, SNC
Acetato de pentilo (todos los isómeros)	628-63-7, 626-38-0; 123-62-2; 625-16-1; 624-41-9; 620-11-1	50	ppm	100	ppm	—	130,20	Iritación

Segunda columna: Concentración máxima permisible

Concentración para la cual se considera que la mayoría de los trabajadores expuestos no va a sufrir consecuencias

CMP-CPT



A lo largo de la jornada puede haber picos a los que el trabajador está expuesto. Estos picos no deben durar más de 15 minutos, no deben haber más de 4 en la jornada y deben estar separados por más de una hora

CPT: cortos períodos de tiempo

Gases asfixiantes

>>>Asfixiantes simples: ocupan todo el volumen que pueden y desplazan al oxígeno

Si la presión parcial del oxígeno es menor a 19% no podemos respirar

Por ej: el nitrógeno

>>>Asfixiantes químicos: Producen reacciones letales

gas sulfhídrico ácido sulfhídrico o sulfuro de hidrógeno: aparece de la descomposición de la materia orgánica.

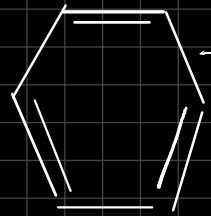
En pocas ppm tiene una barandaaaa..., pero si la concentración es muy alta se deja de oler.

NOTA: las sustancias tienen muchos nombres. Al final de la tabla hay una lista de sinónimos

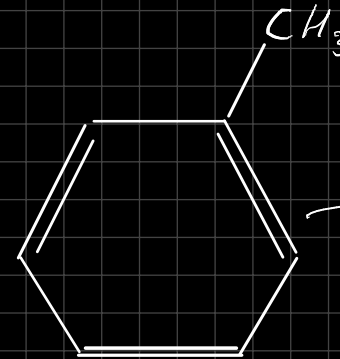
SGA: sistema globalmente armonizado. Son los rombos que clasifican a las sustancias que pueden ser dañinas



Si el empaquetado tiene rombos vacíos significa que la sustancia no es peligrosa. Ninguna sustancia no debería tener rombos. Incluso las sustancias inofensivas deben tener el rombo vacío porque uno en general no sabe de qué sustancia se trata



→ Este holo se
llama benceno
Produce cancer



→ Este es su
primero, el TOLUENO

>>>Columna de notación: A1, A2, A3, A4 y A5. Clasifica a los compuestos según si son cancerígenos o no

APENDICES ADOPTADOS

Apéndice A: Carcinogenicidad

Es conocido el incremento en la preocupación pública sobre los productos o procesos que causan o contribuyen al aumento del riesgo de cáncer en los trabajadores. Métodos más sofisticados de bioensayo así como la utilización de modelos matemáticos complicados para extrapolar los niveles de riesgo en los trabajadores, han conducido a interpretaciones diferentes de las sustancias químicas o procesos que deberían ser clasificados como carcinógenos humanos y sobre cuál debería ser el nivel máximo de exposición. Las categorías de la carcinogenicidad son las siguientes:

A1 - Carcinógenos confirmados en el humano: el agente es carcinógeno en los humanos de acuerdo con el peso de la evidencia de los estudios epidemiológicos.

A2 - Carcinógenos con sospecha de serlo en el humano: los datos en humanos se aceptan que son de calidad adecuada pero son conflictivos o insuficientes para clasificar al agente como carcinógeno confirmado en el humano; o, el agente es carcinógeno en los animales de experimentación a dosis, vías de exposición, puntos de tipo histológico o por mecanismos que se consideran importantes en la exposición de los trabajadores. La clasificación A2 se utiliza principalmente cuando existe evidencia limitada de carcinogenicidad en el humano y evidencia suficiente en los animales de experimentación en relación con la de aquéllos.

A3 - Carcinógenos confirmados en los animales con comportamiento desconocido en los humanos: el agente es carcinógeno en los animales de experimentación a dosis relativamente elevadas, vía o vías de administración, puntos de tipo histológico o por mecanismos que pueden no ser importantes en la exposición de los trabajadores. Los estudios epidemiológicos disponibles no confirman un incremento del riesgo de cáncer en los humanos expuestos. La evidencia existente no indica que el agente probablemente cause cáncer en los humanos, excepto por vías o niveles de exposición no frecuentes o poco probables.

A4. No clasificables como carcinógenos en humanos: agentes que preocupa pueden ser carcinógenos en los humanos pero no

A5 No sospechoso como carcinógeno en humanos: el agente no es sospechoso de ser carcinógeno en humanos basándose en

Hay más apéndices

Cuando la dosis a la que están expuestos los trabajadores es más de la mitad de la CMP, se declara a los trabajadores expuestos

BEI: Indices de exposición biológica.

Son los indices biológicos que indican que el trabajador está en camino a enfermarse. Por ejemplo: alta creatinina en orina (ponele)

Algunas CMP se informan en mg/m^3 y otras en ppm la conversión es

$$\text{ppm} = \frac{\text{mg}}{\text{m}^3} \cdot \frac{24,45}{\text{PM}}$$

↗ Volumen molar
o algo así
↘ Peso molar

¿Qué pasa con las sustancias que aparecen mezcladas?

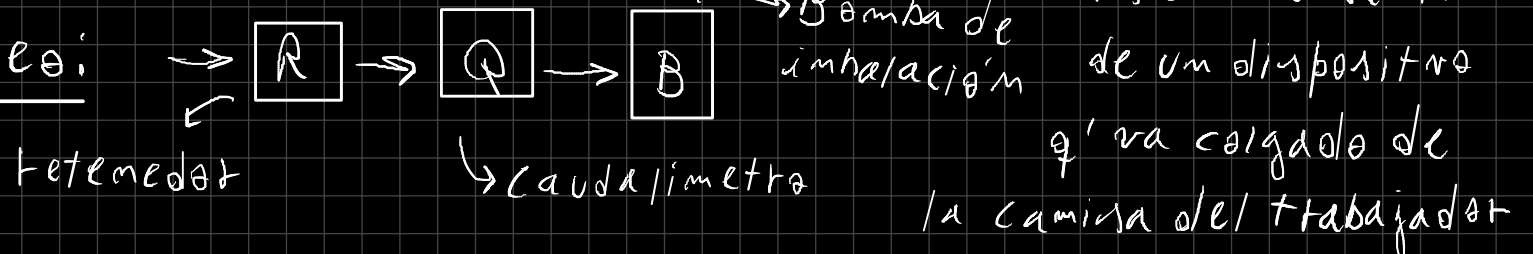
>>> Si tienen el mismo efecto crítico se suman las concentraciones a las que están expuestos los trabajadores

$$\text{Dosis} = \sum \frac{C_i}{T_i}$$

↗ concentración medida
en el espacio laboral
↘ CMP de cada
sustancia

Si la Dosis es mayor a 1, excede el
CMP y estoy rompiendo la ley

Tiem de muestreo:



Lo ideal sería que la medición de la dosis sea personal (por cada trabajador) y que dure toda la jornada laboral. Eso sería lo más representativo de la dosis a la que está expuesto el laburante. No siempre pasa.

Debe ir lo más cerca posible de la mano del trabajador

Un ejercicio:

α diclorometano

	C (PPM)	C.M.P.	E.C.	Notación
cloruro de metileno	15	50	SNC (amoxia)	A3, BEI
Acetona	100	500	irritación	A4, BEI
metanol	50	200	SNC, neuropatía, visión	BEI, VD
Tolueno	3	50	SNC	A4, BEI, VD → vía dérmica

efecto crítico

falta de oxígeno en sangre

SNC: sistema nervioso central

Nota: si una sustancia es A1 (comprobadamente cancerígena) o penetra por vía dérmica, se considera al trabajador directamente expuesto

$$Dosis = \sum_{(SNC)} \frac{C_i}{C_{mpi}} = \frac{15}{50} + \frac{50}{200} + \frac{3}{50} = 0,61 > 0,5$$

Trabajador expuesto

Duda: si le tenemos que poner una máscara al trabajador ¿hay que hacer una nueva medición de cuán expuesto está CON la máscara?

RTA: No, eso no se puede medir. Hay que darle la máscara correcta con los filtros que correspondan



El trabajador está expuesto. ¿Expuesto a qué? A las 3 sustancias, diclorometano, metanol y tolueno.

Si hubiera dado menos que 0,5, el trabajador está expuesto a metanol y tolueno, porque penetran por vía dérmica.

Error común: el tren de muestreo NO es un filtro

