

R.D. 374/2001

# DIFERENCIAS EN LAS LEGISLACIONES NACIONALES DE LA U.E.

## EL CASO DEL PLOMO

---

# DIRECTIVA 98/24/U.E.

Los Estados miembros establecerán un valor límite de exposición profesional nacional, **que no ha de rebasar el valor comunitario**, para todo agente químico que tenga fijado un valor límite de exposición profesional vinculante a escala comunitaria.

Scientific Institute of Public Health	Bruselas	Belgica
Institute of Occupational Medicine	Nuremberg	Alemania
National Institute of Occ. Health	Copenhagen	Dinamarca
Centro de Seguridad y Salud en el Trabajo	Santander	España
Istituto Superiore di Sanità	Roma	Italia
UFR de Pharmacie Université de	Nantes	Francia
University of Surrey	Guilford	Reino Unido
Finnish Institute of Occupational Health	Helsinki	Finlandia
Queen Beatrix Hospital	Winterswijk	Holanda

# ANEXO I

## Lista de valores límite ambientales de aplicación obligatoria

---

Nombre del agente	Valor Límite Ambiental para la exposición diaria
-------------------	---

---

mg/m<sup>3</sup>

Plomo inorgánico y sus derivados	0,15
-------------------------------------	------

---

## ANEXO II

Valores límite biológicos de aplicación obligatoria y medidas de vigilancia de la salud

Plomo y sus derivados iónicos

---

70  $\mu\text{g}/100\text{mL}$  en sangre

Vigilancia médica cuando el Pb en aire  $> 0,075 \text{ mg}/\text{m}^3$   
o Pb en sangre  $> 40\mu\text{g}/100\text{mL}$

---

## Artículo 3. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

Apdo. 4 En cualquier caso, los artículos 5 y 6 ( Medidas específicas de prevención y protección y Vigilancia de la salud respectivamente) se aplicarán cuando se superen:

a) Los valores límite del Anexo I

b) En ausencia de los anteriores, los valores límite publicados por el INSHT u otros equivalentes

Límites de  
Exposición  
Profesional  
para Agentes  
Químicos en  
España 2008



MINISTERIO  
DE TRABAJO  
Y ASUNTOS SOCIALES



INSTITUTO NACIONAL  
DE SEGURIDAD E HIGIENE  
EN EL TRABAJO

# VIGILANCIA DE LA SALUD

La vigilancia de la salud estará sometida a PROTOCOLOS específicos

Estos PROTOCOLOS serán elaborados por el

MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO





Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica

# PLOMO

PROTOSOL DE VIGILANCIA SANITARIA ESPECIFICA  
PLOMO



DIRECCIÓN GENERAL DE CUIDADO PÚBLICO  
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA  
CUBA

## Art. 6 Vigilancia de la Salud

Apdo. 8 a) Si el trabajador padece una enfermedad o efectos nocivos atribuibles a un agente químico peligroso...o

b) Se supera un límite biológico de los indicados en el anexo II : El médico informará al trabajador lo que incluirá los consejos relativos a la vigilancia de la salud.

Apdo. 8 c) El empresario deberá tener en cuenta las recomendaciones del médico [.....] incluida la posibilidad de asignar al trabajador otro trabajo sin riesgo...

## NIVELES DE RIESGO

### INDICADORES

I

II

III

IV

Pb S  $\mu\text{g}/100\text{mL}$

<40 h

40-60

60-70

>70

<30 m

ZPP  $\mu\text{g}/\text{gHb}$

<3,5

3,5-10

10-20

> 20

Pb A  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

<75

75-100

100-150

>150

MEDIDAS  
PREVENTIVAS

Control  
Anual VB

Semestral

Trimestral  
¿Alejamiento?  
Seguimiento

Mensual  
Separación  
Seguimiento

MEDIDAS  
AMBIENTALES

NO

Semestral

Trimestral y Medidas Téc

País	Límite ambiental µg/m <sup>3</sup>	Límite biológico µg/100mL	Inicio control médico µg/100mL	Retirada del puesto µg/100mL
CE	150	70	40	No especific
Bélgica	150	70	40	70 <sup>a</sup>
Alemania	100	40,10 <sup>b</sup>	No <sup>c</sup>	40,10 <sup>b</sup>
Dinamarca	50	20	40	70
España	150	70	40 (H),30 (M)	70 <sup>d,g</sup>
Finlandia	100	50	40	50
Francia	100	40(H),30(M)	20 (H),10(M)	40(H),30(M)
Hungría	150	50,30 <sup>b</sup>	50, 30 <sup>b</sup>	50, 30 <sup>b</sup>
Irlanda	150	70	No <sup>c</sup>	70
Italia	150	60,40 <sup>b</sup>	40	60,40 <sup>b</sup>
Lituania	150	70	40	No especific
Holanda	150	70 <sup>a</sup>	30	70 <sup>a</sup>
Polonia	50	50	40,20 <sup>b</sup>	60 <sup>e</sup> ,40 <sup>b</sup>
Portugal	150	70	60	70
U.K.	150	60	50,40 <sup>f</sup> ,25 <sup>b</sup>	60,50 <sup>f</sup> ,30 <sup>b</sup>
E.E.U.U.	50	60 <sup>h</sup>	40	60

# **CAMBIO DE PUESTO DE TRABAJO**

## **España**

- Si se superan valores biológicos (70 $\mu$ g/100mL)
- Mujeres embarazadas o en periodo de lactancia
- Aparición de síntomas relacionables con el Pb
- Si ZPP > 3 veces ZPP antes de trabajar

## **Irlanda, Dinamarca, Finlandia, Hungría, Polonia, Portugal y Estados Unidos**

- Si se superan valores biológicos

## **-Bélgica y Holanda**

- Entre 70 y 80 $\mu$ g/100mL pueden continuar si  
ALA-U < 20mg/g creat, o ZPP < 20 $\mu$ g/g hemob o ALAD > 6 U.E.

# INCERTIDUMBRE DEL CONTROL DE ZPP

$1,0 \pm 0,5 \mu\text{g/gHb}$

Rango admisible en el análisis :  $0,5 \text{ — } 1,5\mu\text{g/gHb}$

A valores bajos, la concentración de ZPP puede variar en un factor de 3

Si añadimos a ésto una mínima exposición, el factor puede variar más

# CRITERIOS DE CAMBIO DE PUESTO DE TRABAJO

## POSIBILIDAD

### Italia

El empresario puede tomar medidas aconsejadas por el médico incluida la suspensión si se sobrepasa el límite ( $60\mu\text{g}/100\text{ml}$ ).

Las mujeres en edad fértil serán apartadas si  $\text{Pb S} > 40\mu\text{g}/100\text{mL}$

### Alemania

El médico decide la suspensión

# INCERTIDUMBRE EN EL VALOR DE Pb EN SANGRE

$\pm 6\mu\text{g}/100\text{mL}$  ó  $\pm 15\%$ ( la cifra mayor)

OSHA EEUU  
INSHT ESPAÑA

IRLANDA      Apartar del riesgo de exposición a  $>70\mu\text{g}/100\text{mL}$   
hasta que la concentración sea 69 ó menos



# ESTADOS UNIDOS

Límite recomendado (advisory) ACGIH :  $30\mu\text{g}/100\text{mL}$

Mujeres en periodo fértil ACGIH, CDC :  $10\mu\text{g}/100\text{mL}$

Niños ACGIH, CDC :  $10\mu\text{g}/100\text{mL}$

## ANEXO I. Lista de valores límite ambientales de aplicación obligatoria

Nombre del agente	EINECS (1)	CAS (2)	Valor límite ambiental para la exposición diaria		Valor límite ambiental para exposiciones de corta duración	
			mg/m <sup>3</sup> (3)	ppm (4)	mg/m <sup>3</sup> (3)	ppm (4)
Plomo inorgánico y sus derivados.	-	-	0,15	-	-	-

(1) EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (Inventario europeo de sustancias químicas comerciales existentes).

(2) CAS: Chemical Abstracts Service (Servicio de resúmenes químicos).

(3) mg/m<sup>3</sup>: miligramos por metro cúbico de aire a 20 °C y 101,3 KPa.

(4) ppm: partes por millón en volumen en el aire (ml/m<sup>3</sup>).

**DIFFERENCES IN NATIONAL LEGISLATION FOR THE  
IMPLEMENTATION OF LEAD REGULATIONS INCLUDED IN THE  
EUROPEAN DIRECTIVE FOR THE PROTECTION OF THE HEALTH AND  
SAFETY OF WORKERS WITH OCCUPATIONAL EXPOSURE TO  
CHEMICAL AGENTS (98/24/EC)**

Françoise Claeys\* (1), Jurgen Angerer (2), Jesper Kristiansen (3), Olav Mazarrasa (4), Antonio Menditto (5), Marina Patriarca (5), Alain Pineau (6), Christophe Sykes (1), Andrew Taylor (7), Sinikka Valkonen (8), Cas Weycamp (9)

- (1) Unit of Epidemiology, Scientific Institute of Public Health, B-1050 Brussels, Belgium;
- (2) Institute of Occupational, Social and Environmental Medicine, University of Erlangen-Nuernberg, 91054 Erlangen, Germany;
- (3) National Institute of Occupational Health, 2100 Copenhagen, Denmark;
- (4) **Centro de Seguridad y Salud en el Trabajo, Gobierno de Cantabria, 39012 Santander, Spain;**
- (5) Laboratorio di Biochimica Clinica, Istituto Superiore di Sanità, 00161 Rome, Italy;
- (6) Laboratoire de Toxicologie, UFR de Pharmacie, Université de Nantes, 44035 Nantes, France;
- (7) Centre for Clinical Science and Measurement, School of Biomedical and Life Sciences, University of Surrey, Guilford GU2 7XH, United Kingdom;
- (8) Biomonitoring Laboratory, Department of Toxicology and Industrial Hygiene, Finnish Institute of Occupational Health, 02500 Helsinki, Finland;
- (9) MCA Laboratory, Queen Beatrix Hospital, 7101 BN Winterswijk, The Netherlands.

# DIRECTIVA 98/24/UE

Dichos valores límite se fijarán o revisarán teniendo en cuenta las técnicas de medición existentes.

Los Estados miembros mantendrán informadas a las organizaciones de trabajadores y empresarios de los valores límite de exposición profesional establecidos a escala comunitaria.

Para todo agente químico para el cual se ha establecido un valor límite comunitario, los Estados miembros establecerán un valor límite de exposición profesional nacional teniendo en cuenta dicho valor comunitario. Sobre la base de los informes facilitados por los Estados miembros, la Comisión realizará una evaluación de la forma en que los Estados miembros han tenido en cuenta los valores límite indicativos comunitarios al establecer los correspondientes valores límite nacionales de exposición profesional.

3. Sobre la misma base, se podrán establecer valores límite de exposición profesional vinculantes a escala comunitaria, teniendo en cuenta factores de viabilidad.

Los Estados miembros establecerán un valor límite de exposición profesional nacional, que no ha de rebasar el valor comunitario, para todo agente químico que tenga fijado un valor límite de exposición profesional vinculante a escala comunitaria.

4. Sobre la misma base, se podrán establecer valores límite biológicos obligatorios a escala comunitaria en función de la disponibilidad de técnicas de medición y teniendo en cuenta factores de viabilidad.

30. Cuando de la vigilancia de la salud resulte que un trabajador padece una enfermedad o unos efectos nocivos que sean consecuencia de una exposición a un agente químico peligroso durante el trabajo, o que se ha rebasado un valor límite biológico vinculante, el médico informará al trabajador y le aconsejará sobre la vigilancia sanitaria a la que deberá someterse al final de la exposición.

El empresario deberá revisar la evaluación de los riesgos efectuada, así como las medidas previstas para eliminar o reducir dichos riesgos. A tal efecto, tendrá en cuenta las recomendaciones del especialista en salud laboral al aplicar cualquier medida que se considere necesaria, incluida la posibilidad de asignar al trabajador a otro trabajo donde no exista riesgo de exposición. Por último

## **ANEXO II. Valores límite biológicos de aplicación obligatoria y medidas de vigilancia de la salud**

Plomo y sus derivados iónicos

- a. El control biológico incluirá la medición del nivel de plomo en sangre utilizando la espectrometría de absorción o un método de resultados equivalentes. El valor límite biológico será: 70  $\mu\text{g Pb}/100 \text{ ml}$  de sangre.
- b. Deberá procederse a la vigilancia médica cuando: se esté expuesto a una concentración de plomo en aire que rebase los 0,075  $\text{mg}/\text{m}^3$ , calculados de forma ponderada con respecto al tiempo para un período de referencia de cuarenta horas semanales, o el control biológico detecte en determinados trabajadores un nivel de plomo en la sangre superior a 40  $\mu\text{g Pb}/100 \text{ ml}$ .

30. Cuando de la vigilancia de la salud resulte que un trabajador padece una enfermedad o unos efectos nocivos que sean consecuencia de una exposición a un agente químico peligroso durante el trabajo, o que se ha rebasado un valor límite biológico vinculante, el médico informará al trabajador y le aconsejará sobre la vigilancia sanitaria a la que deberá someterse al final de la exposición.

El empresario deberá revisar la evaluación de los riesgos efectuada, así como las medidas previstas para eliminar o reducir dichos riesgos. A tal efecto, tendrá en cuenta las recomendaciones del especialista en salud laboral al aplicar cualquier medida que se considere necesaria, incluida la posibilidad de asignar al trabajador a otro trabajo donde no exista riesgo de exposición. Por último

País	Límite ambiental µg/m <sup>3</sup>	Límite biológico µg/100mL	Inicio control médico µg/100mL	Retirada del puesto µg/100mL
CE	150	70	40	No especific
Bélgica	150	70	40	70 <sup>a</sup>
Alemania	100	40,10 <sup>b</sup>	No <sup>c</sup>	40,10 <sup>b</sup>
Dinamarca	50	20	40	70
España	150	70	40 (H),30 (M)	70 <sup>d,g</sup>
Finlandia	100	50	40	50
Francia	100	40(H),30(M)	20 (H),10(M)	40(H),30(M)
Hungría	150	50,30 <sup>b</sup>	50, 30 <sup>b</sup>	50, 30 <sup>b</sup>
Irlanda	150	70	No <sup>c</sup>	70
Italia	150	60,40 <sup>b</sup>	40	60,40 <sup>b</sup>
Lituania	150	70	40	No especific
Holanda	150	70 <sup>a</sup>	30	70 <sup>a</sup>
Polonia	50	50	40,20 <sup>b</sup>	60 <sup>e</sup> ,40 <sup>b</sup>
Portugal	150	70	60	70
U.K.	150	60	50,40 <sup>f</sup> ,25 <sup>b</sup>	60,50 <sup>f</sup> ,30 <sup>b</sup>
E.E.U.U.	50	60 <sup>h</sup>	40	60