

**MODIFICACION a la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA1-1993, Salud ambiental. Limitaciones y requisitos sanitarios para el uso y comercialización de monóxido de plomo (litargirio), óxido rojo de plomo (minio) y del carbonato básico de plomo (albayaalde).**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Salud.

MODIFICACION A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-004-SSA1-1993, SALUD AMBIENTAL. LIMITACIONES Y REQUISITOS SANITARIOS PARA EL USO Y COMERCIALIZACION DE MONOXIDO DE PLOMO (LITARGIRIO), OXIDO ROJO DE PLOMO (MINIO) Y DEL CARBONATO BASICO DE PLOMO (ALBAYALDE).

ERNESTO ENRIQUEZ RUBIO, Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario, con fundamento en los artículos 39 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4o. de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3o. fracciones XIII y XXII, 13 apartado A) fracciones I y II, 17 bis, 117, 118, 133, 194 fracción III, 197, 201, 214, 278 fracciones III y IV, y demás aplicables de la Ley General de Salud; 38 fracción II y III, 40 fracciones I, II, XI y XII, 41, 43, 46, 47 fracción IV y 51 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 y 34 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 2 fracción I inciso a) y fracción III inciso s), 13, 1214, 1220 fracción VIII, 1226, 1228 y demás aplicables del Reglamento de Control Sanitario en Materia de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios; 2, literal C fracción X y 36 del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud; y 3 fracción I literales i), l), n) y II, 10 fracción IV y 12 del Reglamento de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, me permito ordenar la publicación en el **Diario Oficial de la Federación** de la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA1-1993, Salud ambiental. Limitaciones y requisitos sanitarios para el uso y comercialización de monóxido de plomo (litargirio), óxido rojo de plomo (minio) y del carbonato básico de plomo (albayaalde).

**CONSIDERANDO**

Que con fecha 4 de noviembre de 2002, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 46 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario aprobó el anteproyecto de la presente Norma Oficial Mexicana.

Que con fecha 1 de agosto de 2003, en cumplimiento del Acuerdo del Comité y lo previsto en el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana, a efecto de que dentro de los siguientes sesenta días naturales posteriores a dicha publicación, los interesados presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario.

Que en fecha previa, se publicaron las respuestas a comentarios en el **Diario Oficial de la Federación**.

Que en atención a las anteriores consideraciones, contando con la aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario, se expide la presente:

**MODIFICACION A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-004-SSA1 -1993, SALUD AMBIENTAL.  
LIMITACIONES Y REQUISITOS SANITARIOS PARA EL USO Y COMERCIALIZACION  
DE MONOXIDO DE PLOMO (LITARGIRIO), OXIDO ROJO DE PLOMO (MINIO)  
Y DEL CARBONATO BASICO DE PLOMO (ALBAYALDE)**

**PREFACIO**

En la elaboración de esta Norma Oficial Mexicana participaron los siguientes organismos e instituciones:

SECRETARIA DE SALUD:

COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS

Dirección General de Salud Ambiental

Laboratorio Nacional de Salud Pública

Secretaría de Salud de Michoacán

Secretaría de Salud de Tlaxcala

CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION (CANACINTRA)

SOCIEDAD MEXICANA DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION (NORMEX)

AMERICAN QUALITY LABORATORY

CENTRO DE CONTROL TOTAL DE CALIDADES, S.A. DE C.V.

LABORATORIOS ABC

LABORATORIO FERMI, S.A. DE C.V.

FONART/SECRETARIA DE TURISMO

**METQUIM**

BUFETE QUIMICO, S.A. DE C.V.

PIGMENTOS Y OXIDOS, S.A. DE C.V. (PYOSA)

ALUMINIO Y ZINC, S.A. DE C.V. (AZINSA)

ASOCIACION NACIONAL DE FABRICANTES DE PINTURAS Y TINTAS (ANAFAPYT)

CENTRO NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

**INDICE**

0. Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Especificaciones
5. Concordancia con normas internacionales y mexicanas
6. Bibliografía
7. Observancia de la norma
8. Vigencia

**0. Introducción**

El plomo es un metal gris azulino que se halla en forma natural en pequeñas cantidades en la corteza terrestre. No tiene olor ni sabor especial.

El plomo bajo la forma de diversos compuestos es usado en numerosos tipos de industrias y actividades. Las más importantes son la industria minera, fundidoras, refinerías, producción de materiales industriales, pigmentos para pinturas, alfarería, cables, productos químicos y antidetonantes. El monóxido de plomo (litargirio), óxido rojo de plomo (minio) y el carbonato básico de plomo (albayalde) constituyen compuestos inorgánicos del plomo.

La exposición al plomo en cualquiera de sus formas constituye un riesgo para la salud ya sea que se ingiera, o se respire, tanto ocupacional como no ocupacionalmente. Se puede inhalar el plomo a través de polvos o vapores emitidos por industrias, fundidoras, refinerías, vehículos automotores, etcétera, o bien, ingerirse en alimentos, agua, polvo o tierra contaminados con plomo.

El plomo puede afectar a casi todos los órganos y sistemas del organismo. En los niños afecta principalmente el sistema nervioso central y periférico, los riñones y la sangre. A concentraciones altas se asocia con un bajo desempeño del rendimiento escolar, presencia de discapacidades a nivel intelectual, distracción, hiperactividad, desorganización y menor capacidad para seguir instrucciones, además de anemia. Los síntomas pueden agravarse y provocar estupor y crisis convulsivas (encefalopatía). El factor nutricional en la intoxicación por plomo es fundamental ya que la deficiencia de calcio, hierro y zinc en la dieta puede incrementar la absorción, retención y toxicidad del plomo y afectar el crecimiento.

Las mujeres embarazadas y el feto es otro grupo susceptible. El feto puede estar expuesto al plomo a través de la madre, entre los efectos nocivos se incluyen abortos, nacimientos prematuros, bajo peso al nacer.

En adultos se afectan las articulaciones y músculos produciendo debilidad y dolor de dedos, manos, tobillos. Puede causar anemia, aumento de la presión arterial, dolor abdominal, estupor y crisis convulsivas dependiendo de los niveles de plomo y el tiempo de evolución de la intoxicación. Puede también causar efectos en el sistema reproductivo masculino.

**1. Objetivo y campo de aplicación**

**1.1** La presente Norma Oficial Mexicana establece las limitaciones y los requisitos sanitarios a que deberá sujetarse el uso y comercialización de productos nacionales y de importación que contengan monóxido de plomo, óxido rojo de plomo y del carbonato básico de plomo, ya sea como compuestos sin transformación química y/o en el proceso de los productos que los contengan a fin de prevenir efectos nocivos para la salud.

**1.2** El cumplimiento de esta Norma corresponde a las personas físicas y morales que usen y comercialicen el monóxido de plomo, óxido rojo de plomo y carbonato básico de plomo en todo el territorio nacional.

**2. Referencias**

**2.1** NOM-015-1/SCFI/SSA-1994.- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, Salud ambiental, seguridad e información comercial en juguetes. Seguridad de juguetes y artículos escolares. Límites de

biodisponibilidad de metales en artículos recubiertos con pinturas y tintas. Especificaciones químicas y métodos de prueba.

**2.2 NOM-003-SSA1-1993.-** Requisitos sanitarios que debe satisfacer el etiquetado de pinturas, tintas, barnices, lacas y esmaltes.

**2.3 NOM-009-SSA1-1993.-** Salud ambiental. Artículos de alfarería vidriada, cerámica vidriada y porcelana refractaria. Límites de plomo y cadmio solubles. Método de ensayo.

### 3. Definiciones

**3.1 Compuesto:** el monóxido de plomo, el óxido rojo de plomo y el carbonato básico de plomo, mencionados conjunta o separadamente.

**3.2 Monóxido de plomo:** sustancia compuesta de plomo y oxígeno cuya fórmula química es  $PbO$  y su peso molecular es 223.19. Se puede presentar en dos formas:

a) como cristales tetragonales de color rojo, y

b) como cristales ortorrómbicos del mismo color. Se le conoce también como litargirio, amarillo de óxido u óxido plumboso.

**3.3 Carbonato de plomo:** sustancia compuesta de plomo, hidrógeno, carbono y oxígeno, cuya fórmula química es:  $2PbCO_3 Pb(OH)_2$ , y su peso molecular es 775.60. Es un polvo blanco amorfo o cristales hexagonales. Se le conoce también como albayalde, plomo blanco e hidrocercusita.

**3.4 Óxido rojo de plomo:** sustancia compuesta de plomo y oxígeno cuya fórmula química es  $Pb_3O_4$  y su peso molecular es 685.57. Es un polvo amorfo rojo. Se le conoce también como minio, azarcón o greta.

**3.5 Elaboración:** proceso mediante el cual los compuestos y otros componentes son incorporados en un vehículo, para obtener un producto con una dispersión homogénea de todos sus constituyentes.

**3.6 Proceso:** utilización de los compuestos en cualquiera de las actividades relativas a la obtención, elaboración, fabricación, preparación, conservación, mezclado, acondicionamiento, envasado, manipulación, transporte, distribución, almacenamiento y expendio o suministro al público de los productos que los contengan.

**3.7 Ambiente agresivo de corrosión:** condiciones que favorecen el proceso de oxidación de materiales metálicos constituidos principalmente de hierro. Los factores que participan en este proceso son la exposición a ácidos, al oxígeno atmosférico, al agua, a soluciones salinas, etcétera, dando como resultado el desgaste o la destrucción de la estructura de los materiales referidos.

**3.8 Contacto con las personas:** se refiere a la factibilidad de que el plomo y cadmio contenidos en los productos sean absorbidos por las personas por vía digestiva, respiratoria o dérmica.

### 4. Especificaciones

#### Limitaciones:

**4.1** Se prohíbe utilizar el carbonato básico de plomo como pigmento blanco para pinturas, esmaltes, recubrimientos, tintas y cualquier otro artículo que contenga estos compuestos.

**4.2** Se prohíbe utilizar y comercializar óxido de plomo, monóxido de plomo y el carbonato básico de plomo en los compuestos sin transformación química señalados en el párrafo anterior, en los siguientes productos: juguetes, lápices, plumas, colores para dibujar, plastilinas y otros artículos escolares, tintas de impresión, productos cosméticos, muebles y pinturas para exteriores e interiores de inmuebles habitacionales y escuelas, emulsiones y esmaltes domésticos; así como otros en cuya composición intervengan estos compuestos y que puedan estar en contacto con las personas.

**4.3** Se prohíbe usar y comercializar esmaltes y colorantes nacionales e importados con monóxido de plomo (litargirio), óxido rojo de plomo (minio) y del carbonato básico de plomo (albayalde) en la fabricación de alfarería vidriada, cerámica vidriada y porcelana, que sirvan para contener y procesar alimentos y/o bebidas.

#### Usos:

**4.4** El óxido rojo de plomo podrá utilizarse como pigmento anticorrosivo en pinturas y recubrimientos para mantenimiento de barcos, plataformas y, en general, de objetos que estén en contacto constante con agua de mar, así como para el recubrimiento de estructuras, puestos e instalaciones en general, que estén expuestos a un ambiente agresivo de corrosión.

**4.5** El carbonato básico de plomo puede utilizarse en la elaboración de las pinturas para espejo.

### 5. Concordancia con normas internacionales y mexicanas

Esta Norma no es equivalente a ninguna norma internacional ni mexicana.

### 6. Bibliografía

**6.1** Muñoz H., Romieu I., Hernández-Avila M., et al. Blood Lead and Neurobehavioral Development among Children Living in Mexico City. Archives of Environmental Health. 1993; No. 3, Vol. 48: 132-138.

**6.2** Romieu I., Palazuelos R.E., Meneses E., Hernández-Avila M. Vehicular Traffic of Blood-Lead Levels in Children: A Pilot Study in Mexico City. Archives of Environmental Health. 1992; No. 4, Vol. 47: 246-249.

**6.3** Hernández-Avila M., Romieu I., Ríos C., et al. Lead Glazed Ceramics Major Determinants of Blood Lead Levels in Mexican Women. Environmental Health Perspectives 1991; Vol. 94: 117-120.

**6.4** Romieu I., Palazuelos R., Hernández-Avila M., et al. Sources of Lead Exposure in Mexico City. Environmental Health Perspectives 1994; Vol. 102.

**6.5** López-Rojas M., Santos-Burgoa, Ríos C., et al. Use of Lead-Glazed Ceramics is the Main Factor Associated to High Lead in Blood Levels in Two Mexican Rural Communities. Journal of Toxicology and Environmental Health. 1994; Vol. 42: 45-62.

### **7. Observancia de la norma**

**7.1** La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a la Secretaría de Salud, a los gobiernos de las entidades federativas, en el ámbito de sus respectivas competencias, y a los organismos de tercera parte habilitados para tal efecto.

**7.2** Para los casos que requieran de un procedimiento especial de muestreo, se utilizará como referencia la NMX-Z-12. Muestreo para la inspección por atributos -Parte 1: información general y aplicaciones.

### **8. Vigencia**

**8.1** La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los noventa días posteriores al de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, D.F., a 15 de julio de 2004.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario, **Ernesto Enríquez Rubio**.- Rúbrica.