

**PROYECTO DE 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).**

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

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; 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3 fracciones XIII y XXII, 13 apartado A fracciones I y II, 111 fracción V, 117, 118, 133, 278 fracciones III y IV de la Ley General de Salud; 38, 40 fracciones III, VII y XI, 41, 43, 46, 47 y 51 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 y 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 2 fracción I inciso a), III inciso s), 1214, 1220 fracción VIII, 1226, 1228 y demás aplicables del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios; 2 literal C fracción II del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud; 2 fracciones I y III, 7 y 12 fracción VI del Decreto Comisión Federal para la Protección de Riesgos Sanitarios, me permito ordenar la publicación en el **Diario Oficial de la Federación** del Proyecto de Modificación de Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA1-1993, 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 (albayalde).

El presente Proyecto se publica a efecto de que los interesados, dentro de los siguientes 60 días naturales, contados a partir de la fecha de su publicación, presenten sus comentarios en idioma español y con el sustento técnico suficiente ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario, sita en Monterrey número 33, planta baja, colonia Roma, código postal 06700, México, D.F., correo electrónico: [rfs@salud.gob.mx](mailto:rfs@salud.gob.mx).

Durante el plazo mencionado, los documentos que sirvieron de base para la elaboración del proyecto estarán a disposición del público para su consulta en el domicilio del Comité.

**PREFACIO**

En la elaboración del presente Proyecto 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**

<b>0</b>	Introducción
<b>1</b>	Objetivo y campo de aplicación
<b>2</b>	Referencias
<b>3</b>	Definiciones
<b>4</b>	Especificaciones
<b>5</b>	Bibliografía
<b>6</b>	Observancia de la norma

## 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, respire o se absorba por vía dérmica, 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. La vía dérmica no tiene una absorción relevante.

El plomo puede afectar a casi todos los órganos y sistemas del organismo fundamentalmente ocasiona daños a nivel inmunitario. 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 hidrocerusita.

**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 el uso de óxido de plomo, monóxido de plomo y el carbonato básico de plomo en la composición de pinturas o tintas que puedan estar en contacto con las personas, específicamente con los niños.

**4.3** Se prohíbe utilizar y comercializar 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, emulsiones y esmaltes domésticos; así como otros en cuya composición intervengan estos compuestos y que puedan estar en contacto con las personas.

**4.4** 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:**

**4.5** 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.

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

#### **5 Bibliografía**

**5.1** 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.

**5.2** 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.

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

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

**5.5** 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.

#### **6. Observancia de la Norma**

**6.1** Los fabricantes de pinturas, tintas, lacas y esmaltes, así como otras personas físicas y morales que utilicen para la elaboración de sus productos estos compuestos, deberán cumplir con lo establecido en esta Norma Oficial Mexicana.

**6.2** La vigilancia de la observancia de esta Norma corresponde a la Secretaría de Salud, mediante muestreos aleatorios y siguiendo los procedimientos que marca la Ley General de Salud.

**6.3** 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.

México, D.F., a 20 de junio de 2003.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario, **Ernesto Enríquez Rubio**.- Rúbrica.