

2600SEG230
NORMA PARA LA EXPOSICIÓN AL PLOMO

1.0 PROPÓSITO

El propósito de la presente norma es proteger a los empleados de los peligros de exposición al plomo. Niveles elevados de plomo en la sangre causan problemas crónicos de salud, entre los cuales se destacan daños al sistema nervioso, sanguíneo, urinario y reproductivo.

2.0 ANTECEDENTES

Esta norma reemplaza la política y procedimientos de seguridad contenida en el apéndice I del *Manual de Personal de la Comisión del Canal de Panamá (PCPM)*, capítulo 790.

3.0 ALCANCE

Esta norma se aplica a todos los empleados de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), contratistas y terceros que se encuentren dentro de las instalaciones, talleres industriales y las áreas bajo la responsabilidad de la ACP, que realicen actividades con plomo.

4.0 FUNDAMENTO LEGAL

Esta norma se fundamenta en el Acuerdo No. 12 de la Junta Directiva de la ACP; el Reglamento de Control de Riesgos y Salud Ocupacional, Capítulo I, Artículos 8 y 16; la Resolución Ejecutiva No. 255 del 18 de diciembre de 1998 del Ministerio de Salud y Ley 36 del 17 de mayo de 1996; la Resolución 124 del 20 de marzo del 2001 emitida por la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial del Ministerio de Comercio e Industrias "Condiciones de Higiene y Seguridad para el Control de la Contaminación Atmosférica en Ambientes de Trabajo Producidas por Sustancias Químicas"; el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 43-2001 y la directriz del Administrador de la ACP número AD-2004-04.

5.0 DEFINICIONES

5.1 Sustancias con plomo: sustancia cuyo contenido de plomo está por encima de 0.1 mg/cm² ó 0.06 % de sólidos en la muestra.

5.2 Desechos peligrosos de plomo: desechos de plomo cuyo TCLP sea mayor de 5 mg/litro.

5.3 Prueba de lixiviado (procedimiento de lixiviación característico de toxicidad, TCLP): prueba de laboratorio diseñada para determinar el potencial tóxico del plomo para contaminar aguas subterráneas. Esta prueba también se usa para determinar la efectividad del tratamiento aplicado a los desechos de plomo.

6.0 GENERAL

6.1 PRÁCTICA DE TRABAJO

6.1.1 La administración solicitará a la Unidad de Seguridad e Higiene Industrial (RHSH) un análisis de riesgos para todas las operaciones y trabajos en los cuales se maneja plomo.

6.1.2 Antes de remover pinturas existentes la división responsable del proyecto coordinará con RHSH las pruebas en sitio para determinar el contenido de plomo.

6.1.3 La administración y los contratistas deben proveer equipo de protección personal completo, incluyendo ropa protectora, de acuerdo con las Normas 2600SEG205, 210, 213 y 215; y las

2600SEG230 NORMA PARA LA EXPOSICIÓN AL PLOMO

Normas 2600SEG106, 109 y 141 que les sean aplicables según la Unidad de Seguridad e Higiene Industrial (RHSI). Ver también numeral 6.3.

6.1.4 Se debe preparar el área de trabajo para contener la contaminación y minimizar el impacto del plomo al ambiente y futuros ocupantes. Donde sea factible se utilizarán lonas o plásticos para cubrir suelos, pisos, muebles, equipos y otros y facilitar la recolección del material que se desprende durante la remoción. Se consultará a RHSI para la preparación del área de trabajo en edificios ocupados.

6.1.5 Se deben utilizar todos controles de ingeniería, administrativos, y protección necesarios para mantener el nivel de exposición personal del empleado por debajo del límite de exposición permisible establecido por RHSI.

6.1.6 Al inicio del turno de trabajo, los supervisores deberán inspeccionar todo el equipo de remoción, incluyendo las aspiradoras, para verificar su correcta operación.

6.1.7 Métodos de Remoción Prohibidos

6.1.7.1 Se prohíbe la remoción de pintura por calentamiento con flama o antorcha. A toda superficie con pintura con plomo que deba cortarse o soldarse, se le removerá las capas de pintura de plomo como mínimo a cuatro pulgadas de cada lado de la línea de corte.

6.1.7.2 Se prohíbe el uso de chorro abrasivo a presión, lijadoras o pulverizadores mecánicos sin que se utilicen sistemas de ventilación de captación local para controlar la liberación de polvo al ambiente.

6.1.7.3 Se prohíbe la remoción química con cloruro de metileno.

6.1.7.4 Se prohíbe el raspado en seco (excepto en áreas limitadas).

6.1.7.5 Se prohíbe el lavado con agua a presión (hidroblasting).

6.1.8 Para la remoción de pintura se recomienda utilizar métodos húmedos con removedores químicos de pintura y el raspado en húmedo.

6.1.9 Facilidades y prácticas de higiene

6.1.9.1 Las siguientes facilidades de higiene se proveerán en el sitio de trabajo:

(a) Vestidores: Se debe proveer una área limpia donde los trabajadores puedan guardar su ropa de calle y otra área separada donde puedan remover y guardar la ropa protectora y los equipos contaminados con plomo.

(b) Duchas: Se proveerá duchas para que el personal remueva el polvo de plomo acumulado en la piel y cabello, antes de abandonar el sitio de trabajo. El número de duchas se proveerá de acuerdo al anexo uno de la norma 2600SEG285, Orden y Saneamiento en los Sitios de Trabajo.

(c) Lavamanos: El número de lavamanos se proveerá de acuerdo al anexo uno de la norma 2600SEG285, Orden y Saneamiento en los Sitios de Trabajo. Cada lavamanos debe tener agua, jabón, y toallas limpias, papel toalla u otro medio que permita al empleado secarse las manos.

2600SEG230
NORMA PARA LA EXPOSICIÓN AL PLOMO

(d) **Comedores:** Se proveerá comedores donde los trabajadores puedan tomar los alimentos. El supervisor debe asegurarse que esta área este limpia y libre de contaminación de plomo.

6.1.9.2 El supervisor debe dirigir, coordinar y asegurarse que el empleado implemente buenas prácticas de higiene como lo son:

(a) Remover todo el equipo de protección personal y lavarse las manos y cara antes de comer, beber o abandonar el sitio de trabajo.

(b) No consumir y almacenar alimentos, bebidas y tabaco en áreas contaminadas con plomo.

(c) No aplicar maquillaje en áreas contaminadas con plomo.

6.1.9.3 Los supervisores deben asegurarse que el empleado no salga del área de trabajo con ropa protectora contaminada. Después de su uso, los overoles desechables se cortarán en diferentes puntos para evitar su reuso y dispondrán en bolsas plásticas rotuladas como desechos peligrosos. Cuando el empleado utilice overoles de tela o cualquier otro tipo de ropa protectora reusable, la administración debe proveer los medios para el lavado de estas.

6.1.10 Orden y Limpieza

6.1.10.1 Todas las áreas de trabajo se deben mantener sin acumulación de polvo de plomo. El polvo de equipos, bordes, pisos y otras superficies debe eliminarse para evitar que las corrientes de aire nuevamente lo transporten a otros sitios. Se debe programar limpiezas periódicas del área.

6.1.10.2 Se deberá hacer una limpieza final luego de terminar los trabajos y asegurar que no queden desechos de pintura en las áreas trabajadas.

6.1.10.3 Todos los equipos, maquinarias y áreas de trabajo serán descontaminadas al finalizar el proyecto.

6.1.10.4 Cuando se requiera una aspiradora, se utilizará una con filtros de alta eficiencia (HEPA). El barrido en húmedo y cepillado sólo se usará cuando el uso de la aspiradora no sea efectivo. Se prohíbe el uso de aire comprimido para limpiar.

6.1.11 Señalización. Se instalarán en los distintos puntos de acceso al área de trabajo avisos o letreros que indiquen la necesidad de usar del respirador donde se requiera (ver norma de 2600SEG121. Señalización y Barricadas para Forma y Colores). También se señalizará el área de trabajo así:

Advertencia
Área de trabajo con plomo
Veneno
No fume ni coma
Se prohíbe el ingreso sin la debida autorización

6.1.12 Se debe proveer en sitio una persona competente que asegure que las buenas prácticas de trabajo e higiene se siguen por los trabajadores. Adicionalmente, la persona competente debe inspeccionar frecuente y regularmente los sitios de trabajo, materiales, y equipo. Todas las inspecciones deben documentarse. La persona competente debe estar autorizada para

2600SEG230 NORMA PARA LA EXPOSICIÓN AL PLOMO

tomar acciones correctivas tan pronto como sea necesario y tener el conocimiento para anticipar y reconocer los peligros del plomo.

6.1.13 Antes de iniciar los trabajos con plomo, se debe someter un plan que cumpla como mínimo con las partes listadas en el Plan de Higiene Laboral para Trabajos con Plomo (anexo).

6.2 VIGILANCIA DE EXPOSICIÓN PERSONAL

6.2.1 Los supervisores deben coordinar con RSHS la evaluación de las condiciones ambientales de los sitios de trabajo para determinar el nivel de exposición al plomo, la periodicidad del monitoreo ambiental, y la necesidad del uso de protección respiratoria.

6.2.2 Basados en el análisis de las evaluaciones, RSHS referirá los empleados a la Unidad de Salud y Bienestar Laboral (RHSB) para evaluaciones de plomo en la sangre.

6.3 PROTECCIÓN RESPIRATORIA

6.3.1 A todo empleado que trabaje con materiales que contengan plomo se le realizará una prueba de ajuste de respirador cualitativa o cuantitativa y se le evaluará su capacidad pulmonar (espirometrías); además, se le proporcionará respirador adecuado, (HEPA o línea de aire dependiendo de la actividad), el cual deberá ser utilizado cuando las operaciones de trabajo así lo requieran.

6.3.2 Los supervisores y los representantes autorizados del contratista consultarán a RSHS para seleccionar el tipo de respirador indicado.

6.3.3 Los supervisores y los representantes autorizados del contratista son los responsables de asegurar el cumplimiento de la Norma para la Protección Respiratoria [2600SEG205](#).

6.4 DESECHOS

6.4.1 La administración y contratistas deben diseñar sus operaciones para generar la menor cantidad de desechos de plomo. Los métodos para lograr esto deben ser incluidos en el Plan de Higiene Laboral para Trabajos con Plomo (anexo).

6.4.2 Cuando el tratamiento de los desechos requiera el uso de un inmovilizador, este debe ser aprobado por RSHS antes de su uso.

6.4.3 Los restos de pintura o desechos de demoliciones con contenido de plomo deben ser considerados como desechos peligrosos y tratados con un inmovilizador (método de fosfato o similar). Se debe también considerar como desechos con plomo las aguas utilizadas en las facilidades sanitarias (duchas, lava manos, lavadoras de ropa, entre otras), en descontaminación y durante la remoción del plomo. El tratamiento con el inmovilizador se verificará con pruebas de lixiviado (TCLP).

6.4.3.1 Si el TCLP resulta negativo para plomo, los desechos serán eliminados como desechos no peligrosos.

6.4.3.2 Si el TCLP resulta positivo para plomo, los desechos serán tratados nuevamente con el inmovilizador hasta que se obtengan resultados negativos.

2600SEG230

NORMA PARA LA EXPOSICIÓN AL PLOMO

6.4.4 Los componentes arquitectónicos y estructurales (vigas, columnas, ventanas, puertas) podrán desecharse envueltos en sábanas de polietileno, en fosas en el relleno sanitario. Los componentes arquitectónicos sólo podrán comercializarse luego que se les haya eliminado el plomo. RSHS hará las mediciones pertinentes para determinar la concentración de plomo en los componentes arquitectónicos o estructuras antes de aprobar su disposición final.

6.4.5 La Unidad de Venta y Disposición de Bienes Excedentes (FAAD) reciclará o venderá piezas de plomo metálico que se desechen.

6.4.6 Todos los desechos de plomo se identificarán como desechos peligrosos.

6.5 VIGILANCIA MÉDICA

6.5.1 Los trabajadores que puedan estar expuestos a niveles de plomo que excedan los límites permisibles, serán evaluados por RHSB, de acuerdo a las recomendaciones de RSHS.

6.5.2 Los empleados de todo proyecto de contratista o cualquier unidad de la ACP que no haya sido evaluada por RSHS, pasarán una evaluación del nivel del plomo en la sangre al inicio y cada dos meses, los seis primeros meses. Después, las pruebas de sangre se podrán realizar cada seis meses si no se detecta ningún nivel anormal en los primeros seis meses. Para proyectos cuya duración sea menor a dos meses, la evaluación de sangre se hará al inicio, mitad y final del proyecto. La evaluación del nivel de plomo en la sangre se hará sin ningún costo al empleado.

6.5.3 Procedimientos de seguimiento: Si el nivel de plomo en la sangre (Pb) de un trabajador indica 40 microgramos o más por cada decilitro (dL) o 100 gr. de sangre, se le informará a su supervisor para que lo remueva temporalmente de cualquier sitio de trabajo donde puede ocurrir exposición al plomo y se le proporcionará una evaluación adicional vigilada por RHSB.

6.5.4 RHSB o la División de Administración de Contratos de Obras Civiles (IAC) comunicará a RSHS cuando los niveles de plomo en la sangre sobrepasen los 40 microgramos por decilitro de sangre.

6.5.5 Si a un empleado se le detecta una condición médica que se puede desmejorar si este continua exponiéndose al plomo, se le debe remover del área de trabajo. En tales circunstancias, la división debe hacer todo esfuerzo para reasignarlo a otro cargo u otra área de trabajo.

6.6 ADIESTRAMIENTO

6.6.1 Los empleados y los supervisores que trabajen con plomo recibirán orientación sobre la toxicidad del plomo (con énfasis en los efectos en el sistema reproductor, fetos y niños), la protección respiratoria (propósito, uso y limitaciones), el riesgo asociado a la actividad que realizan, buenas prácticas de trabajo, controles de ingeniería, higiene personal, el monitoreo del ambiente de trabajo, la necesidad de la evaluación médica, y acceso a archivos y evaluaciones. Higienistas Industriales u otro personal competente de salud proporcionará esta orientación. Los supervisores pueden solicitar este entrenamiento al gerente de RSHS, al Higienista Industrial asignado al sector donde se realizarán las tareas, o a la Unidad de Capacitación Industrial y de Seguridad (RHSI). Los contratistas proveerán adiestramientos para sus trabajadores.

6.7 MANTENIMIENTO DE LOS ARCHIVOS Y ACCESO A LOS DATOS

6.7.1 Los archivos se mantendrán en RHSB y estarán accesibles a los empleados según los reglamentos pertinentes de la ACP.

2600SEG230
NORMA PARA LA EXPOSICIÓN AL PLOMO

7.0 RESPONSABILIDADES

Las responsabilidades para asegurar el cumplimiento con esta norma están descritas en LA Norma de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la ACP.

8.0 CONSULTAS

Toda información o aclaración sobre el contenido o la aplicación de esta norma debe ser solicitada por escrito a RSHS.

9.0 EXCEPCIONES

Las desviaciones o excepciones temporales en el cumplimiento de la presente norma deben ser solicitadas por escrito a RSHS.

10.0 DURACIÓN

Esta norma tiene vigencia hasta que se modifique o revise.

11.0 REFERENCIAS

- 11.1 Tablas de Retención de Archivos, Sección de Administración de Archivos, ACP.
- 11.2 Norma de Seguridad para la Protección Respiratoria (2600SEG205).
- 11.3 Norma de Información sobre Materiales Peligrosos (2600SEG201).
- 11.4 Norma sobre Ropa Protectora (2600SEG213).
- 11.5 Norma para la Conservación de la Audición (2600SEG215)
- 11.6 Norma de Orden y Saneamiento en los Sitios de Trabajo (2600SEG285)
- 11.7 Norma de Seguridad para Trabajos con Actividad Eléctrica Atmosférica (Tormentas Eléctricas (2600SEG106).
- 11.8 Norma de Protección contra Caídas (2600SEG109).
- 11.9 Norma de Seguridad de Andamios (2600SEG141).