

Prevención de Accidentes de Trabajo en Mano y Tobillo

Punto de comprobación 36

Procedimientos de seguridad para el manejo de sustancias químicas peligrosas o sus mezclas

1. Referencia normativa

La Ley Federal del Trabajo, en el Artículo 132 fracción XVI, establece la obligatoriedad del patrón de instalar y operar fábricas, talleres, oficinas, locales y demás lugares en que deban ejecutarse las labores, conforme a las disposiciones del Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo, a efecto de prevenir accidentes y enfermedades laborales, así mismo adoptar las medidas preventivas y correctivas que determine la autoridad laboral.

El Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el Artículo 22, constituye que para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas o sus mezclas se debe elaborar un análisis de riesgos sobre dichas sustancias, así como contar con procedimientos para su manejo, transporte y almacenamiento.

La Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, establece que se deberá elaborar un Programa específico de Seguridad e Higiene para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas, el cual deberá contener lo siguiente:

- Hojas de datos de seguridad (HDS) de todas las sustancias químicas que se manejen, transporten o almacenen en el centro de trabajo.
- Procedimientos de limpieza y orden.
- Cantidades máximas de las sustancias que se pueden tener en el área de producción.
- Tipo de equipo de protección personal específico al riesgo.
- Plan de emergencia en el centro de trabajo.

Derivado de lo anterior, la Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-2014, Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral-Reconocimiento, evaluación y control, constituye que se deberán adoptar las medidas de control técnicas y/o administrativas que correspondan, y darles seguimiento a través del programa que para tal efecto se establezca.

Con estas bases, la NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo, dispone que para una correcta identificación y comunicación de peligros de las sustancias químicas peligrosas y sus mezclas se deberá contar con las hojas de datos de seguridad, con las secciones e información siguiente:

- Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla del proveedor o fabricante.
- Identificación de los peligros.
- Composición.
- Primeros auxilios.
- Medidas contra incendios.
- Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental o fuga accidental.
- Manejo y almacenamiento.
- Controles de exposición/protección personal.

- Propiedades físicas y químicas.
- Estabilidad y reactividad.
- Información toxicológica.
- Información ecotoxicológica.
- Información relativa a la eliminación de los productos.
- Información relativa al transporte.
- Información reglamentaria.
- Otras informaciones.

2. Procedimientos de seguridad para el manejo de sustancias químicas peligrosas o sus mezclas

Para lograr un óptimo trabajo de prevención de accidentes en el manejo de sustancias peligrosas es importante definir, en primer lugar, cuáles son estos elementos y quiénes están dentro del grupo de riesgo por manipularlos.

Las sustancias peligrosas y sus mezclas corresponden a todo producto químico que represente un riesgo para la salud, seguridad o bienestar de las personas. Estos productos se clasifican en nueve clases, de acuerdo con los riesgos que presentan para la salud o integridad de las personas.

De esta forma, podemos encontrar las siguientes categorías:

1. Explosivos.
2. Gases.
3. Líquidos inflamables.
4. Sólidos inflamables.
5. Sustancias comburentes y peróxidos orgánicos.
6. Sustancias tóxicas e infecciosas.
7. Sustancias radiactivas.
8. Sustancias corrosivas.
9. Otras sustancias y objetos peligrosos.

Estos nueve tipos de sustancias se pueden identificar visualmente de acuerdo con una señalética universal que combina colores, símbolos y números, indicando así su clasificación y subtipo de sustancia.

Por lo anterior, es importante recordar que cada empleador será responsable de implementar los procedimientos de seguridad para el manejo de sustancias químicas peligrosas o sus mezclas de los centros de trabajo, así como de dar cumplimiento a lo dispuesto en los procedimientos antes descritos.

Estos protocolos incluyen especificaciones de seguridad tanto para los trabajadores como para las instalaciones.

Algunas de las principales directrices son:

Para las personas trabajadoras

- Quienes trabajan utilizando materiales o sustancias químicas peligrosas deben utilizar elementos de barrera y equipo de protección personal (EPP) recomendados por el fabricante de las sustancias en la hoja de seguridad de materiales peligrosos (HDS).
- Los colaboradores deben tener acceso en todo momento a la HDS. Además, estarán en conocimiento de los planes



de emergencia, que incluirán teléfonos de emergencia y primeros pasos a seguir frente a dichas situaciones.

- Todas las personas trabajadoras deben asearse al terminar la manipulación de productos químicos.

De las instalaciones

- Debe existir un registro en el que se deje constancia del ingreso y almacenamiento de las sustancias, además de sus HDS.
- Las áreas de almacenamiento deben ser monitoreadas constantemente por los encargados. Estas zonas deben estar correctamente señalizadas y delimitadas, y su uso debe ser exclusivo para el almacenamiento de sustancias.
- Todos los materiales deben ser almacenados según sus requisitos técnicos y de compatibilidad.
- Se recomienda hacer una revisión constante del estado de recipientes, estantes y piso del área de almacenamiento.
- En las zonas donde se fabrican o almacenan este tipo de materiales se debe incluir sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas o sus mezclas.



Sobre el inventario

Este registro debe actualizarse de forma mensual, en el que se indicará el nombre comercial y químico de la sustancia o material, el número identificador de las Naciones Unidas y la cantidad almacenada. Se debe dejar constancia de las fechas de vencimiento de cada producto.

Sobre la disposición de sustancias peligrosas

- Las sustancias que hayan sobrepasado su fecha de vencimiento, o aquellas que no posean rótulo, deben ser dispuestas como residuos obsoletos según lo que establece el Plan de manejo de residuos peligrosos institucional.
- Si existen sustancias que han permanecido más de 5 años guardadas se debe realizar una evaluación de las condiciones de almacenamiento y del envase que lo contiene, para así autorizar su continuidad o determinar su desecho.



Es importante tener en consideración que dentro de los procedimientos de seguridad necesarios para un manejo seguro de este tipo de sustancias químicas peligrosas o sus mezclas se deben tener los siguientes procesos establecidos por escrito:

- Plan de emergencias químicas.
- Reglamento de Manejo de Sustancias Peligrosas.
- Plan de manejo de residuos.
- Plan de manejo de residuos peligrosos.
- Procedimiento de Control de Derrames de Sustancias Químicas.

3. Recomendaciones para la elaboración de procedimientos de seguridad para el manejo de sustancias químicas peligrosas o sus mezclas

Para su manejo

El manejo de las sustancias químicas peligrosas está establecido en la hoja de datos de seguridad (HDS) que cada sustancia debe tener. Es de suma importancia que cuando se adquiera alguna de estas se solicite al proveedor este documento sin excusa alguna, ya que en él se describen todas las precauciones que deben tomarse al manipular las sustancias. La información que invariablemente debe contener la HDS, la cual está establecida en la NOM-018-STPS-2000, es la siguiente:

1. Datos generales.
2. Datos de la sustancia química peligrosa.
3. Identificación de la sustancia química peligrosa.
4. Propiedades fisicoquímicas.
5. Riesgos de fuego o explosión.
6. Datos de reactividad.
7. Riesgos a la salud y primeros auxilios.
8. Indicaciones en caso de fuga o derrame.
9. Protección especial en emergencias.
10. Información sobre transportación.
11. Información sobre ecología.
12. Precauciones especiales.

Para su almacenamiento

- Las sustancias peligrosas deben estar contenidas en recipientes adecuados.
- Los recipientes deben estar almacenados de manera ordenada sobre estanterías tipo rack, segregadas, independientes o separadas, según su clasificación específica e incompatibilidad y cerrados, mientras no estén en uso.
- Cuando se disponga de poca cantidad de sustancias, esta se almacenará únicamente en un recinto o armario específico, perfectamente rotulado (indicando en todo momento la naturaleza del contenido). Únicamente la persona responsable definida para el control de este tipo de almacenamiento debe tener acceso al armario.
- Los recipientes con sustancias químicas peligrosas líquidas no deben exceder de 90% de su capacidad.
- Cuando por necesidades de operación del laboratorio o área se debe contar con un espacio de almacenamiento, las siguientes características tienen que contemplarse:
 - Estar cerrado, manteniendo acceso restringido.
 - Ser de material no combustible.
 - Estar debidamente señalizado.
 - Con ventilación que evite acumulación de gases en su interior.
 - Con mecanismo de control de derrame (con repisas autocontenidas).
 - Estructuras de retención en caso de derrames.
 - Demarcación del piso con líneas amarillas.
 - El almacenamiento no debe obstruir vías de ingreso y evacuación.
 - Señalización con letreros que indiquen la clasificación de los productos almacenados.
 - Identificación de las sustancias según la NOM-018-STPS-2008.
- La instalación eléctrica de los lugares en donde se resguarden sustancias químicas peligrosas inflamables debe ser a prueba de explosión y estar acorde a la clasificación eléctrica.
- Las cantidades máximas que permanezcan en los laboratorios deben corresponder a la operación del mismo.

Para su transporte

Los productos químicos peligrosos deben transportarse de conformidad con los criterios establecidos por la autoridad competente, para velar por la seguridad del personal involucrado.

Los criterios establecidos por la autoridad competente deben ser coherentes con las reglamentaciones nacionales o internacionales en materia de transporte y deben tener en cuenta, según corresponda:

- Las propiedades y la cantidad de los productos químicos que deben transportarse.
- La índole, integridad y protección de los embalajes y los contenedores utilizados para su transporte, incluidas las tuberías.
- Las características del vehículo utilizado para el transporte.
- Los itinerarios que deben seguirse.
- La formación y calificaciones del personal encargado del transporte.
- Las exigencias del etiquetado.
- La carga y descarga.
- La forma de proceder en caso de una situación de emergencia, por ejemplo, incendios o derrame.

Medidas básicas de seguridad

1.- Previo al manejo de cualquier sustancia química es necesario:

- Nombrar a una persona responsable del resguardo de las sustancias químicas.
- Tener las hojas de datos de seguridad de los productos almacenados y revisar toda la información contenida en las HDS.

2.- Para el uso y manejo de cualquier sustancia química es necesario contar con el equipo mínimo de protección personal, tomando en cuenta sus propiedades físicas y químicas, así como las vías de ingreso al cuerpo que se identifiquen en las HDS correspondientes, por lo que se requiere lo siguiente:

- Ropa de algodón 100% (pantalón y camiseta de manga larga u overol).
- Zapatos de seguridad.
- Guantes de acuerdo con el proceso que se lleve a cabo (kevlar, carnaza, neopreno, contra ácidos, etcétera).
- Lentes de seguridad o goggles.
- Respiradores con cartucho, de acuerdo con la sustancia a manejar.
- Mandil contra ácidos (en su caso).



3.- Ninguna persona podrá usar o manejar sustancias químicas si le falta alguno de los implementos antes descritos. Adicionalmente, se debe considerar lo siguiente:

- Tener recogido el cabello (en caso de tenerlo largo).
- No usar barba.
- Mantener las uñas cortas.
- Usar goggles sobrepuestos a los lentes graduados.

4.- Al utilizar cualquier sustancia química, y dependiendo de la operación, se debe tener encendido el sistema de inyección y extracción de aire y/o campanas de extracción.

5.- Seguir las instrucciones de manejo de las sustancias indicadas en la HDS, como parte de la aplicación de los procedimientos operativos de cada área.

6.- Para transferir líquidos con pipetas, se debe utilizar un dispensador manual o automático; queda prohibido operarlas con la boca. Cuando se trasvase material y/o sustancias inflamables de un recipiente metálico a otro, ambos se deben conectar a tierra para evitar la acumulación de carga electrostática.

7.- Cuando se manejen frascos con sustancias peligrosas nunca deben sujetarse por la tapa, siempre deben tomarse con ambas manos, una en la base y la otra en la parte superior o asa.

8.- Para el transporte de sustancias químicas peligrosas dentro de las instalaciones del IMP se debe:

- Usar el EPP mínimo.
- Utilizar los recipientes adecuados para cada tipo de sustancias y de acuerdo con lo indicado en la HDS.
- Identificar y cerrar perfectamente los recipientes o contenedores. Usar rejillas de madera preferentemente y solo trasladarlo cuando sea estrictamente necesario entre áreas de trabajo que se encuentren en diferentes edificios.

4. Puntos relevantes/buenas prácticas

Definir los lineamientos básicos de seguridad y requisitos técnicos para el manejo de sustancias químicas o sus mezclas tiene como objetivo proteger al personal de los riesgos inherentes a los productos químicos, prevenir o disminuir la incidencia de las enfermedades y accidentes causados al utilizar productos químicos en el trabajo y, en consecuencia, contribuir a la protección del público en general y del medio ambiente.

Recomendaciones

Garantizar que todos los productos químicos de uso en el trabajo, incluidas las impurezas, los subproductos, los productos intermedios y desechos que puedan producirse, sean evaluados para determinar los riesgos que presentan.

Asegurar que se proporcionen a los empleadores sistemas adecuados para obtener de los proveedores información sobre los productos químicos utilizados en el trabajo, de manera que puedan poner en práctica programas eficaces de protección del personal contra los riesgos de los productos químicos.

Proporcionar al personal información acerca de los productos químicos utilizados en sus lugares de trabajo y de las medidas de prevención que les permitan participar eficazmente en los programas de seguridad.

Determinar las orientaciones básicas de dichos programas para garantizar la utilización de los productos químicos en condiciones de seguridad.



Establecer disposiciones especiales para proteger la información confidencial, cuyo conocimiento por parte de un competidor podría resultar perjudicial para la actividad del empleador, con la condición de que la seguridad y la salud del personal no se vean comprometidas.

En conclusión, definir los lineamientos básicos de seguridad y requisitos técnicos para el manejo de sustancias químicas tiene el fin de minimizar los riesgos e impactos ambientales y garantizar la salud del personal.

5. Referencias bibliográficas

ACHS. (31 de enero de 2019). Procedimientos para el manejo de sustancias peligrosas. Recuperado el 12 de mayo de 2022, de la Asociación Chilena de Seguridad, de www.achs.cl/centro-de-noticias/noticia/2019/procedimientos-para-el-manejo-de-sustancias-peligrosas

IMP. (3 de junio de 2016). Medidas de seguridad para el manejo de sustancias químicas peligrosas. Recuperado el 12 de mayo de 2022, del Instituto Mexicano del Petróleo, de www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/180686/GacetaIMP_edici_n_especial_Medidas_de_seguridad_para_el_manejo_de_sustancias_qu_micas_peligrosas.pdf

OIT. (1993). Seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo. Recuperado el 12 de mayo de 2022, de la Oficina Internacional del Trabajo, de www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms_112638.pdf

STPS. (1 de abril de 1970). Ley Federal del Trabajo. Artículos: 132 Fracción XVI. Recuperado el 12 de mayo de 2022, de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, de www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lft/LFT_orig_01abr70_ima.pdf

STPS. (2 de febrero de 1999). Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. Recuperado el 12 de mayo de 2022, de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, de www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/normatividad/normas/Nom-005.pdf

STPS. (28 de abril de 2014). Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-2014, Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral-Reconocimiento, evaluación y control. Recuperado el 12 de mayo de 2022, de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, de dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342372&fecha=28/04/2014

STPS. (13 de noviembre de 2014). Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo. Recuperado el 12 de mayo de 2022, de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, de www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5368114&fecha=13/11/2014

STPS. (9 de octubre de 2015). Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. Recuperado el 12 de mayo de 2022, de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, de www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5411121&fecha=09/10/2015