

## SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL

**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.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

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 QUIMICAS PELIGROSAS.

JOSE ANTONIO GONZALEZ FERNANDEZ, Secretario del Trabajo y Previsión Social, con fundamento en los artículos 16 y 40 fracciones I y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 512, 523 fracción I, 524 y 527 último párrafo de la Ley Federal del Trabajo; 3o. fracción XI, 38 fracción II, 40 fracción VII, 41, 43 a 47 y 52 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 3o., 4o. y 29 del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo; y 3o., 5o. y 20 fracciones I, XV y XVIII del Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y

### CONSIDERANDO

Que con fecha 3 de diciembre de 1993 fue publicada en el **Diario Oficial de la Federación** la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1993, Relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles;

Que esta dependencia a mi cargo, con fundamento en el artículo cuarto transitorio primer párrafo del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 21 de enero de 1997, ha considerado necesario realizar diversas modificaciones a la referida Norma Oficial Mexicana, las cuales tienen como finalidad adecuarla a las disposiciones establecidas en el ordenamiento reglamentario mencionado;

Que con fecha 27 de enero de 1998, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 46 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social presentó ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral, el anteproyecto de modificación de la presente Norma Oficial Mexicana, y que en esa misma fecha el citado Comité lo consideró correcto y acordó que se publicara en el **Diario Oficial de la Federación**;

Que con el objeto de cumplir con los lineamientos contenidos en el Acuerdo para la desregulación de la actividad empresarial, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el día 24 de noviembre de 1995, las modificaciones propuestas a la presente Norma fueron sometidas por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial a la opinión del Consejo para la Desregulación Económica, y con base en ella se realizaron las adaptaciones procedentes, por lo que dicha dependencia dictaminó favorablemente acerca de las modificaciones contenidas en la presente Norma;

Que con fecha 15 de mayo de 1998, en cumplimiento del Acuerdo del Comité y de 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 de la presente Norma Oficial Mexicana, a efecto que dentro de los siguientes 60 días naturales a dicha publicación, los interesados presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral;

Que habiendo recibido comentarios de 2 promoventes, el Comité Consultivo Nacional de Normalización referido procedió a su estudio y resolvió oportunamente sobre los mismos, publicando esta dependencia las respuestas respectivas en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de octubre de 1998, en cumplimiento a lo previsto por el artículo 47 fracción III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Que en atención a las anteriores consideraciones y toda vez que el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral, otorgó la aprobación respectiva, se expide la siguiente: Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas

**INDICE**

1. Objetivo
2. Campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones
5. Obligaciones del patrón
6. Obligaciones de los trabajadores
7. Requisitos administrativos
8. Programa específico de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas
9. Requisitos generales
10. Requisitos para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias inflamables o combustibles
11. Requisitos para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias explosivas
12. Requisitos para el transporte y almacenamiento de sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas
13. Vigilancia
14. Bibliografía
15. Concordancia con normas internacionales
  - Transitorios
  - Guía de referencia. Botiquín de primeros auxilios

**1. Objetivo**

Establecer las condiciones de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo.

**2. Campo de aplicación**

La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo donde se manejen, transporten o almacenen sustancias químicas peligrosas.

**3. Referencias**

Para la correcta interpretación de esta Norma, deben consultarse las siguientes normas oficiales mexicanas vigentes:

NOM-004-STPS-1994, Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria, equipos y accesorios en los centros de trabajo.

NOM-010-STPS-1993, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

NOM-017-STPS-1993, Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.

NOM-026-STPS-1993, Seguridad, colores y su aplicación.

NOM-027-STPS-1993, Señales y avisos de seguridad e higiene.

NOM-028-STPS-1993, Seguridad-Código de colores para la identificación de fluidos conducidos en tuberías.

NOM-114-STPS-1994, Sistema para la identificación y comunicación de riesgos por sustancias químicas en los centros de trabajo.

**4. Definiciones**

Para efectos de esta Norma se establecen las definiciones siguientes:

- a) **actividad peligrosa:** conjunto de tareas derivadas de los procesos de trabajo, que generan condiciones inseguras y sobreexposición a los agentes químicos capaces de provocar daños a la salud de los trabajadores o al centro de trabajo.

- b) **atmósfera explosiva:** área del centro de trabajo en que la concentración ambiental de las sustancias químicas peligrosas se encuentra entre el 20% del límite inferior de inflamabilidad y el límite superior de inflamabilidad.
- c) **atmósfera no respirable:** área del centro de trabajo con deficiencia, menos de 19.5%, o exceso, más de 23.5%, de oxígeno.
- d) **autoridad del trabajo:** las unidades administrativas competentes de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, que realicen funciones de inspección en materia de seguridad e higiene en el trabajo, y las correspondientes de las entidades federativas y del Distrito Federal, que actúen en auxilio de aquéllas.
- e) **centro de trabajo:** todo aquel lugar, cualquiera que sea su denominación, en el que se realicen actividades de producción, de comercialización o de prestación de servicios, o en el que laboren personas que estén sujetas a una relación de trabajo.
- f) **espacio confinado:** es un lugar lo suficientemente amplio, configurado de tal manera que una persona puede desempeñar una determinada tarea en su interior, que tiene medios limitados o restringidos para su acceso o salida, que no esté diseñado para ser ocupado por una persona en forma continua y en el cual se realizan trabajos específicos ocasionalmente.
- g) **examen médico de ingreso:** examen realizado y determinado por un médico, para conocer el estado físico y mental del trabajador para determinar si es factible o no que se exponga a las sustancias químicas peligrosas presentes en el centro de trabajo.
- h) **examen médico específico:** examen realizado por un médico, cuyo contenido está determinado por la literatura específica. Se realiza cuando se sospecha alteración en la salud del trabajador, con la finalidad de realizar una evaluación médica exhaustiva con respecto a las sustancias químicas peligrosas a las que está expuesto en el centro de trabajo y poder recomendar acciones correctivas al patrón.
- i) **examen médico periódico:** examen realizado y determinado por un médico, cuyo objetivo es vigilar la salud del trabajador expuesto a las sustancias químicas peligrosas presentes en el centro de trabajo.
- j) **explosivos primarios:** son materiales que presentan facilidad para que se les haga detonar ya sea por calor, chispa, fuego o fricción, por lo que se utilizan como disparadores y en la mayoría de los casos son poco estables.
- k) **explosivos secundarios:** son materiales que requieren de un explosivo primario o agente de detonación para que se inicien.
- l) **inestabilidad:** es una característica de aquellas sustancias químicas que, por sus propiedades físicas y químicas, alteran su estado de equilibrio al aplicarles energía.
- m) **material resistente al fuego:** son los materiales no combustibles, que sujetos a la acción del fuego, no lo transmiten ni generan humos o vapores tóxicos, ni fallan estructuralmente por un periodo de al menos dos horas.
- n) **polvorín:** local destinado para almacenar sustancias explosivas.
- o) **procedimiento seguro:** secuencia ordenada y lógica de actividades para llevar a cabo una tarea de forma tal que se minimicen los riesgos a los que se expone el trabajador.
- p) **riesgo potencial:** es la probabilidad de que una sustancia química peligrosa cause daño a la salud de los trabajadores o al centro de trabajo.

- q) **sustancias combustibles:** son aquellas en estado sólido o líquido con un punto de inflamación mayor a 37.8°C.
- r) **sustancias corrosivas:** son aquellas en estado sólido, líquido o gaseoso que causan destrucción o alteraciones irreversibles en el tejido vivo por acción química en el sitio de contacto.
- s) **sustancias explosivas:** son aquellas en estado sólido, líquido o gaseoso que, por un incremento de temperatura o presión sobre una porción de su masa, reaccionan repentinamente, generando altas temperaturas y presiones sobre el medio ambiente circundante.
- t) **sustancias inflamables:** son aquellas en estado sólido, líquido o gaseoso con un punto de inflamación menor o igual a 37.8°C, que prenden fácilmente y se queman rápidamente, generalmente de forma violenta.
- u) **sustancias irritantes:** son aquellas en estado sólido, líquido o gaseoso que causan un efecto inflamatorio reversible en el tejido vivo por acción química en el sitio de contacto.
- v) **sustancias químicas peligrosas:** son aquellas que por sus propiedades físicas y químicas al ser manejadas, transportadas, almacenadas o procesadas, presentan la posibilidad de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radiactividad, corrosividad o acción biológica dañina, y pueden afectar la salud de las personas expuestas o causar daños a instalaciones y equipos.
- w) **sustancias reactivas:** son aquellas que presentan susceptibilidad para liberar energía.
- x) **sustancias tóxicas:** son aquellas en estado sólido, líquido o gaseoso que pueden causar trastornos estructurales o funcionales que provoquen daños a la salud o la muerte si son absorbidas, aun en cantidades relativamente pequeñas por el trabajador.
- y) **ventilación:** es el sistema de inyección y extracción de aire, por medios naturales o artificiales, mediante el cual se pueden modificar las condiciones del aire del medio ambiente laboral en cuanto a concentración de contaminantes, temperatura y humedad.

## 5. Obligaciones del patrón

5.1 Mostrar a la autoridad del trabajo, cuando así lo solicite, los documentos que la presente Norma le obligue a elaborar.

5.2 Elaborar y mantener actualizado, en cuanto a los cambios de procesos o sustancias químicas peligrosas presentes en el centro de trabajo, un estudio para analizar los riesgos potenciales de sustancias químicas peligrosas conforme a lo establecido en el apartado 7.1.

5.3 Elaborar y mantener actualizados los manuales de procedimientos para el manejo, transporte y almacenamiento seguro de sustancias químicas peligrosas, en los cuales se debe incluir la identificación de los recipientes.

5.4 Con base en los resultados del estudio para analizar el riesgo potencial debe contarse con la cantidad suficiente de regaderas, lavaojos, neutralizadores e inhibidores en las zonas de riesgo, para la atención de casos de emergencia.

5.5 Con base en los resultados del estudio para analizar el riesgo potencial, donde por la actividad laboral el depósito de sustancias químicas peligrosas en la piel o en la ropa del trabajador pueda ser un riesgo para la salud, debe contarse con la cantidad suficiente de regaderas, vestidores y casilleros para los trabajadores y proporcionar, en su caso, el servicio de limpieza de la ropa.

5.6 Con base en los resultados del estudio para analizar el riesgo potencial, debe contar con un manual de primeros auxilios en el cual se deben definir los medicamentos y materiales de curación que requiere el centro de trabajo y los procedimientos para la atención de emergencias médicas; se puede tomar como referencia la guía de referencia que se incluye al final de la presente Norma.

5.7 Proporcionar los medicamentos y materiales de curación necesarios para prestar los primeros auxilios, conforme al apartado 5.6.

5.8 Asignar, capacitar y adiestrar al personal para prestar los primeros auxilios.

5.9 Proporcionar el equipo de protección personal, conforme al estudio para analizar el riesgo potencial y a lo establecido en la NOM-017-STPS-1993.

**5.10** Disponer de instalaciones, equipo o materiales para contener las sustancias químicas peligrosas, para que en el caso de derrame de líquidos o fuga de gases, se impida su escurrimiento o dispersión.

**5.11** Establecer por escrito las actividades peligrosas y operaciones en espacios confinados que entrañen exposición a sustancias químicas peligrosas y que requieran autorización para ejecutarse, y elaborar el procedimiento de autorización de acuerdo a lo establecido en el apartado 7.2.

**5.12** Elaborar un Programa Específico de Seguridad e Higiene para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas, conforme a lo establecido en el capítulo 8.

**5.13** Capacitar y adiestrar a los trabajadores en el Programa Específico de Seguridad e Higiene para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas.

**5.14** Contar con un programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria, equipo e instalaciones.

**5.15** Elaborar y mantener durante al menos doce meses, un registro del mantenimiento correctivo y preventivo que se aplique al equipo, indicando cuándo se aplicó.

**5.16** Comunicar a los trabajadores los riesgos a los que estén expuestos.

**5.17** Que se practiquen exámenes médicos de ingreso, periódicos y especiales a los trabajadores que estén expuestos a las sustancias químicas peligrosas.

#### **6. Obligaciones de los trabajadores**

**6.1** Cumplir con las medidas de seguridad establecidas por el patrón.

**6.2** Participar en la capacitación y adiestramiento proporcionado por el patrón.

**6.3** Cumplir con las instrucciones de uso y mantenimiento del equipo de protección personal proporcionado por el patrón.

**6.4** Participar en las brigadas de respuesta a emergencia.

**6.5** Someterse a los exámenes médicos que correspondan según la actividad que desempeñen y que el patrón indique.

#### **7. Requisitos administrativos**

**7.1** El estudio para analizar el riesgo potencial debe realizarse tomando en consideración lo siguiente:

- a) las características de los procesos de trabajo;
- b) las propiedades físicas, químicas y toxicológicas de las sustancias químicas peligrosas;
- c) el grado y tipo de riesgo de las sustancias, conforme a lo establecido en la NOM-114-STPS-1994;
- d) las actividades peligrosas y los trabajos en espacios confinados,
- e) las zonas de riesgo del centro de trabajo y el número de trabajadores expuestos en cada zona.

**7.2** Procedimiento de autorización para realizar las actividades peligrosas. Se debe elaborar un documento que contenga:

- a) descripción de la actividad;
- b) nombre del trabajador a efectuar la actividad;
- c) lugar en donde se realizará la actividad;
- d) hora y fecha programadas para el inicio y terminación de la actividad;
- e) equipo de protección personal a utilizar;
- f) nombre y firma del responsable de la autorización;
- g) nombre y firma del responsable del área en donde se realizará la actividad peligrosa, quien vigilará esta actividad;
- h) nombre y firma de enterado del responsable de mantenimiento,
- i) anexar el procedimiento seguro para realizar la actividad.

#### **8. Programa específico de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas**

Este programa debe contener lo siguiente:

- a) las hojas de datos de seguridad de todas las sustancias químicas que se manejen, transporten o almacenen en el centro de trabajo, de conformidad con lo establecido en la NOM-114-STPS-1994;
- b) los procedimientos de limpieza y orden;

- c) las cantidades máximas de las sustancias que se pueden tener en el área de producción, en base al estudio para analizar el riesgo potencial;
- d) el tipo del equipo de protección personal específico al riesgo;
- e) el procedimiento de limpieza, desinfección o neutralización de las ropas y equipo de protección que pudieran contaminarse con sustancias químicas peligrosas, cuando el estudio para analizar el riesgo potencial así lo indique;
- f) la prohibición de ingerir alimentos y bebidas en las áreas de trabajo;
- g) el plan de emergencia en el centro de trabajo, que debe contener lo siguiente:
  - 1) los procedimientos de seguridad en caso de fuga, derrame, emanaciones o incendio;
  - 2) el manual de primeros auxilios conforme a lo establecido en el apartado 5.6;
  - 3) el procedimiento para evacuación;
  - 4) los procedimientos para volver a condiciones normales,
  - 5) los procedimientos para rescate en espacios confinados.
- h) la prohibición de fumar y utilizar flama abierta en las áreas donde esto represente un riesgo,
- i) los procedimientos seguros para realizar las actividades peligrosas y trabajos en espacios confinados.

### **9. Requisitos generales**

**9.1** En base al estudio para analizar el riesgo potencial, se deben colocar las señales, avisos, colores e identificación de fluidos conducidos en tuberías conforme a lo establecido en las NOM-026-STPS-1993, NOM-027-STPS-1993 y NOM-028-STPS-1993.

**9.2** El llenado de los recipientes que contengan sustancias químicas peligrosas en estado líquido a presión atmosférica, debe hacerse máximo hasta el noventa por ciento de su capacidad, para lo cual se debe contar con un dispositivo de lectura del nivel de llenado.

**9.3** Los recipientes portátiles sujetos a presión que contengan sustancias químicas peligrosas deben:

- a) contar con válvulas y manómetros; la lectura de la presión de operación en el manómetro debe estar por debajo de la presión máxima de trabajo,
- b) tener indicada la presión máxima de trabajo.

Se exceptúan del cumplimiento de este apartado los extintores y aerosoles.

**9.4** Los recipientes fijos de almacenamiento de sustancias químicas peligrosas deben contar con cimentaciones a prueba de fuego.

**9.5** Las tuberías y recipientes fijos que contengan sustancias químicas peligrosas deben contar con sistemas que permitan interrumpir el flujo de dichas sustancias.

**9.6** Se debe contar con zonas específicas para el almacenamiento de las sustancias químicas peligrosas.

**9.7** Se deben identificar los recipientes que contengan sustancias químicas peligrosas conforme a lo establecido en la NOM-114-STPS-1994.

**9.8** Los recipientes con sustancias químicas peligrosas deben permanecer cerrados mientras no estén en uso.

**9.9** En las áreas donde por el tipo de actividad no exista exposición frecuente de los trabajadores a sustancias químicas peligrosas, se debe vigilar que la concentración de éstas en el medio ambiente laboral no generen una atmósfera explosiva. Cuando un trabajador tenga que entrar a una de estas áreas, se deben tomar medidas para controlar la exposición del trabajador.

**9.10** Para trabajos en espacios confinados, se debe cumplir con lo siguiente:

- a) elaborar el procedimiento de autorización conforme a lo establecido en el apartado 7.2;
- b) llevar a cabo el bloqueo de energía, maquinaria y equipo relacionado con el espacio confinado donde se hará el trabajo, y colocar tarjetas de seguridad que indiquen la prohibición de usarlos mientras se lleva a cabo el trabajo;

- c) se debe monitorear constantemente el interior para verificar que la atmósfera cumpla con las condiciones siguientes:
- 1) que el contenido de oxígeno esté entre 19.5% y 23.5%; en caso contrario se deben tomar las medidas pertinentes, tanto para el uso de equipo de protección respiratoria con suministro de aire, como para la realización de actividades en atmósferas no respirables;
  - 2) la concentración de gases o vapores inflamables no debe ser superior en ningún momento al 20% del valor del límite inferior de inflamabilidad;  
Ejemplo: El ácido fórmico tiene un límite inferior de inflamabilidad de 18 en una relación volumen/volumen, por lo que 3.6 es el valor que no debe ser superado.
  - 3) la concentración de sustancias químicas peligrosas no debe exceder los límites máximos permisibles de exposición establecidos en la NOM-010-STPS-1993, de lo contrario se deben aplicar las medidas de control establecidas en esa norma,
  - 4) las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, deben ser de uso rudo, a prueba de explosión.
- d) siempre que el trabajador ingrese a realizar labores en un espacio confinado, deberá ser estrechamente vigilado por el responsable del área o por una persona capacitada para esta función, además debe utilizar un arnés y cuerda resistente a las sustancias químicas que se encuentren en el espacio confinado, con longitud suficiente para poder maniobrar dentro del área y ser utilizada para rescatarlo en caso de ser necesario.

9.11 Cuando se cuente con un sistema de ventilación artificial, éste debe operarse bajo un programa de mantenimiento y supervisión de funcionamiento.

#### **10. Requisitos de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias inflamables o combustibles**

10.1 En las áreas del centro de trabajo donde se manejen, transporten o almacenen estas sustancias, las paredes, pisos, techos, instalaciones y cimentaciones deben ser de materiales resistentes al fuego.

##### **10.2 Del manejo.**

10.2.1 Se prohíbe el uso de herramientas, ropa, zapatos y objetos personales que puedan generar chispa, flama abierta o temperaturas que puedan provocar ignición.

10.2.2 El trasvase de sustancias inflamables o combustibles debe realizarse con la ventilación o aislamiento del proceso suficiente para evitar la presencia de atmósferas explosivas.

##### **10.3 Del almacenamiento.**

10.3.1 Las áreas destinadas para este fin deben estar aisladas de cualquier fuente de calor o ignición.

10.3.2 Los recipientes fijos donde se almacenen estas sustancias deben contar con dispositivos de relevo de presión y arrestador de flama.

##### **10.4 Del transporte.**

10.4.1 Los sistemas de tuberías que conduzcan estas sustancias y que estén expuestos a que el tránsito normal de trabajadores o equipo los pueda dañar, deben contar con protección para evitar que sean dañados. Esta protección no debe impedir la revisión y el mantenimiento de dichos sistemas de tuberías;

10.4.2 Cuando el transporte se realice en recipientes portátiles, éstos deberán estar cerrados.

#### **11. Requisitos de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias explosivas**

##### **11.1 Del manejo.**

11.1.1 Se debe elaborar un manual de procedimientos para el manejo seguro de explosivos, el cual debe establecer al menos lo siguiente:

- a) la instrucción de suspender las labores cuando se aproxime una tormenta eléctrica o tempestad;

- b)** se prohíbe el uso de herramientas, ropa, zapatos y objetos personales que puedan generar calor, descargas estáticas, chispa o flama abierta e introducir cualquier dispositivo electrónico que genere radiofrecuencia;
- c)** las sustancias explosivas deben ser manejadas exclusivamente por personal capacitado y autorizado por el patrón;
- d)** antes de llevar a cabo las voladuras se debe verificar que:
  - 1)** se instale y opere una sirena de alerta, con un alcance superior a los 500 metros alrededor del sitio donde se efectuará la voladura, con el fin de advertir del peligro a cualquier persona que se encuentre en el perímetro de este sitio. Esta sirena deberá operar continuamente 10 minutos antes de que inicie la disparada y 10 minutos después de que se dispare el último barreno;
  - 2)** se haya alejado a todos los trabajadores de la zona de la voladura;
  - 3)** se haya apostado personal en todos los puntos de acceso al lugar donde se va a efectuar la voladura, con el fin de evitar el acceso de cualquier persona,
  - 4)** todos los trabajadores hayan alcanzado refugio seguro.
- e)** queda prohibido volver al lugar donde se realizó la voladura hasta que personal capacitado revise que la zona se encuentra en condiciones de seguridad e higiene, y se dé la autorización para regresar a dicha zona;
- f)** si hay indicios de falla en la disparada de algún barreno, los trabajadores no deben regresar a sus actividades hasta que el personal autorizado y capacitado localice todos los barrenos que no detonaron y se tomen las medidas de seguridad necesarias;
- g)** cuando se requiera usar explosivos primarios y secundarios, el manejo debe hacerse por separado y sólo se juntarán cuando la operación lo requiera;
- h)** los explosivos que, por su inestabilidad representen riesgos de iniciación, deben manejarse en estado húmedo;
- i)** en el interior de los locales destinados al almacenamiento de sustancias explosivas solo debe encontrarse personal autorizado y bajo control;
- j)** únicamente los trabajadores autorizados por el patrón pueden tener acceso al interior de los locales destinados al almacenamiento de sustancias explosivas;
- k)** los vehículos que entren al área del polvorín para cargar o descargar sustancias explosivas, lo harán con matachispas en el tubo de escape y cinta conductora para la descarga de la electricidad estática.

## **11.2 Del almacenamiento.**

**11.2.1** Los polvorines deben tener delimitadas las áreas de tránsito para que se permita la maniobra de estiba, desestiba y manejo de estas sustancias.

**11.2.2** La operación del polvorín debe estar dirigida por una persona autorizada que conozca y aplique los procedimientos de operación y las medidas de seguridad.

**11.2.3** El polvorín debe mantenerse controlado con respecto a limpieza, temperatura y ventilación.

**11.2.4** Cuando se realicen trabajos en polvorines, se debe utilizar equipo de protección personal consistente en:

- a)** ropa de algodón 100% con acabado antiestático;
- b)** ropa interior de algodón 100%,
- c)** calzado de protección con suela conductiva y sin partes metálicas.

## **11.3 Del transporte.**

**11.3.1** Debe realizarse exclusivamente por personal debidamente capacitado y autorizado por el patrón.



11.3.2 Debe llevarse a cabo mediante equipos o sistemas de seguridad que eviten la explosión por golpe, chispa o calentamiento.

**12. Requisitos de seguridad e higiene para el transporte y almacenamiento de sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas**

12.1 El almacenamiento de sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas debe hacerse en recipientes específicos, de materiales compatibles con la sustancia de que se trate.

12.2 Cuando el transporte de sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas en los centros de trabajo se realice a través de un sistema de tuberías o recipientes portátiles, éstos deben estar cerrados para evitar que su contenido se derrame o fugue.

**13. Vigilancia**

La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

**14. Bibliografía**

Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, título II, capítulo VI, título III, capítulo III. Publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 21 de enero de 1997, México.

**15. Concordancia con normas internacionales**

Esta Norma no concuerda con ninguna norma internacional, por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

**TRANSITORIOS**

**PRIMERO.-** La presente Norma entra en vigor a los sesenta días posteriores a su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

**SEGUNDO.-** Durante el lapso señalado en el artículo anterior, los patrones cumplirán con las normas oficiales mexicanas NOM-005-STPS-1993, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles; NOM-008-STPS-1993, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para la producción, almacenamiento y manejo de explosivos en los centros de trabajo; NOM-009-STPS-1993, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias corrosivas, irritantes y tóxicas en los centros de trabajo; NOM-018-STPS-1993, Relativa a los requerimientos y características de los servicios de regaderas, vestidores y casilleros en los centros de trabajo, y NOM-020-STPS-1993, Relativa a los medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo, o bien realizarán las adaptaciones para observar las disposiciones de la presente Norma Oficial Mexicana y, en este último caso, las autoridades laborales proporcionarán, a petición de los patrones interesados, asesoría y orientación para instrumentar su cumplimiento, sin que los patrones se hagan acreedores a sanciones por el incumplimiento de las normas en vigor.

**TERCERO.-** A la entrada en vigor de la presente Norma, se cancelan las siguientes normas oficiales mexicanas:

NOM-008-STPS-1993, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para la producción, almacenamiento y manejo de explosivos en los centros de trabajo, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 3 de diciembre de 1993.

NOM-009-STPS-1993, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias corrosivas, irritantes y tóxicas en los centros de trabajo, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 13 de junio de 1994.

NOM-018-STPS-1993, Relativa a los requerimientos y características de los servicios de regaderas, vestidores y casilleros en los centros de trabajo, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 6 de diciembre de 1993.

NOM-020-STPS-1993, Relativa a los medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 24 de mayo de 1994.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, Distrito Federal, a los quince días del mes de diciembre de mil novecientos noventa y ocho.- El Secretario del Trabajo y Previsión Social, **José Antonio González Fernández**.- Rúbrica.

#### **GUIA DE REFERENCIA BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS**

El contenido de esta guía es un complemento para la mejor comprensión de la Norma y no es de cumplimiento obligatorio. Está basado en el Manual de Primeros Auxilios de la Cruz Roja Mexicana.

Botiquín: Es el conjunto de materiales, equipo y medicamentos que se utilizan para aplicar los primeros auxilios a una persona que ha sufrido un accidente o una enfermedad repentina.

#### **TIPOS DE BOTIQUIN:**

El tipo de botiquín será de acuerdo al tipo de actividad que se vaya a desarrollar o al sitio en el que se encuentra.

#### **CARACTERISTICAS**

Como características importantes para el botiquín se mencionarán: de fácil transporte, visible y de fácil acceso, que sea identificable con una cruz roja visible, de peso no excesivo, sin candados o dispositivos que dificulten el acceso a su contenido y con un listado del contenido.

#### **CUIDADOS**

Se recomiendan los cuidados siguientes:

- a) que se encuentre en un lugar fresco y seco;
- b) que el instrumental se encuentre limpio;
- c) que los frascos estén cerrados y de preferencia que sean de plástico;
- d) que los medicamentos no hayan caducado,
- e) que el material se encuentre ordenado.

Si se cuenta con instrumental quirúrgico como: tijeras, pinzas o agujas, debe estar empacado éste, ya sea en pequeños paños de tela o en papel absorbente y etiquetado con el nombre del instrumental que contiene.

El material que conforma el botiquín se puede clasificar de la siguiente manera:

- a) material seco;
- b) material líquido;
- c) instrumental;
- d) medicamentos,
- e) material complementario.

Se debe tener en cuenta que la cantidad de material ha de ser la adecuada con respecto al uso al que se le vaya a destinar y a las posibilidades económicas con que se cuente. Todo el material que se menciona es básico y debe existir en cualquier botiquín.

#### **MATERIAL SECO**

El material seco es aquél que por sus características debe permanecer en ese estado, éste comprende los siguientes elementos:

- a) torundas de algodón;
- b) gasas de 5 x 5 cm.;
- c) compresas de gasa de 10 x 10 cm.;
- d) tela adhesiva;
- e) vendas de rollo elásticas de 5 cm. x 5 m.;

- f) vendas de rollo elásticas de 10 cm. x 5m.;
- g) vendas de gasa con las mismas dimensiones que las dos anteriores;
- h) venda de 4, 6 u 8 cabos;
- i) abatelenguas;
- j) apósitos de tela o vendas adhesivas,
- k) venda triangular.

#### MATERIAL LIQUIDO

Comprende las siguientes soluciones:

- a) benzal;
- b) tintura de yodo, conocida como "isodine espuma";
- c) jabón neutro, de preferencia líquido;
- d) vaselina;
- e) alcohol,
- f) agua hervida o estéril.

Como se mencionó, las anteriores soluciones deben estar de preferencia en recipientes plásticos, con torundas en cantidad regular y etiquetados cada uno para hacer más fácil su uso.

#### INSTRUMENTAL

El instrumental puede estar conformado de la siguiente manera:

- a) tijeras rectas y tijeras de botón;
- b) pinzas de Kelly rectas;
- c) pinzas de disección sin dientes;
- d) termómetro;
- e) ligadura de hule,
- f) jeringas desechables de 3.5 y 10 ml. con sus respectivas agujas.

#### MEDICAMENTOS

Este material queda a criterio del médico responsable del servicio de urgencias y se usará bajo estricto control del médico.

#### MATERIAL COMPLEMENTARIO

Es aquél que puede o no formar parte del botiquín o que por su uso requiera de material específico, por ejemplo: para excursionistas es conveniente incluir suero antialacrán o antídoto para mordedura de serpiente.

Algunos elementos que se pueden incluir son:

- a) linterna de mano;
  - b) piola;
  - c) guantes de cirujano;
  - d) ligadura de cordón umbilical;
  - e) estetoscopio y esfignomanómetro;
  - f) tablillas para enferular, de madera o cartón;
  - g) una manta;
  - h) repelente para moscos;
  - i) isopos de algodón,
  - j) lápiz y papel.
-