

Fuente: Diario Oficial de la Federación

NOM-107-STPS-1994

NORMA OFICIAL MEXICANA PREVENCIÓN TÉCNICA DE ACCIDENTES EN MÁQUINAS Y EQUIPOS QUE OPERAN EN LUGAR FIJO-SEGURIDAD MECÁNICA Y TÉRMICA-TERMINOLOGÍA.

JAVIER BONILLA GARCÍA, Secretario del Trabajo y Previsión Social, con fundamento en los artículos 16, 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 fracciones I y VII, 41, 43 a 47, 52 y 62 a 64, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 2o., 3o. y 5o. del Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo; y 5o. y 22o., fracciones I, XV y XVIII, del Reglamento Interior de Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y

CONSIDERANDO

Que con fecha 21 de junio de 1994, 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 al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral, el anteproyecto de la presente Norma Oficial Mexicana

Que en sesión de fecha 6 de julio de 1994, el expresado Comité consideró correcto el anteproyecto y acordó que se publicara como proyecto en el **Diario Oficial de la Federación**;

Que con fecha 3 de octubre de 1994, 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 la presente Norma Oficial Mexicana a efecto de que dentro de los siguientes 90 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 la licenciada Marta Martínez Martínez el 20 de octubre de 1994, el Comité Consultivo Nacional procedió a su estudio y resolvió oportunamente sobre los mismos;

Que con fecha 7 de septiembre de 1995, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 47, fracción III, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publicaron en el **Diario Oficial de la Federación** las respuestas otorgadas a los comentarios recibidos;

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-107-STPS-1994, PREVENCIÓN TÉCNICA DE ACCIDENTES EN MAQUINAS Y EQUIPOS QUE OPERAN EN LUGAR FIJO-SEGURIDAD MECÁNICA Y TÉRMICA-TERMINOLOGÍA.

1. Objetivo

Definir términos técnicos para facilitar la comprensión y el marco de referencia en la prevención de accidentes de trabajo, cuyo origen se debe a la utilización de maquinaria y/o equipo.

2. Campo de aplicación

La presente Norma Oficial Mexicana se aplica en la terminología de la maquinaria y/o equipo que opera en lugar fijo, tomando en cuenta los riesgos mecánicos y los riesgos térmicos vinculados a la instalación, verificación, preparación, operación y conservación (mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo) de la maquinaria y/o equipo.

Quedan excluidos:

- a) Los riesgos por descarga eléctrica.

- b) Los riesgos que presenten la contaminación del ambiente laboral, el ruido y las vibraciones generadas por las máquinas y equipos.
- c) Los riesgos generados por radiaciones de origen diferente al térmico.
- d) Los riesgos presentados por sustancias químicas.

3. Terminología general

3.1 Mecanismos:

Conjunto de elementos y de piezas conjuntadas mecánicamente, algunos de los cuales son móviles.

3.2 Máquina*:

Conjunto de mecanismos combinados, destinados a recibir una forma definida de energía, para transformarla a otra apropiada o para producir una función determinada.

* Por simplicidad el término máquina, servirá para referirse indistintamente a una máquina o a un equipo.

3.3 Dispositivo:

Mecanismo o elemento cuya función está relacionada con el funcionamiento de una máquina y amplía o auxilia sus funciones.

3.4 Instalación:

Colocación, montaje o simple disposición de la máquina o conjunto de ellas y dispositivos en un lugar fijo, cuyo objetivo es participar en un proceso productivo.

3.5 Dispositivo de mando:

Elemento utilizado para gobernar el funcionamiento de una máquina, el cual puede ser accionado de forma manual, semiautomática o automática.

3.6 Sistema de mando:

Conjunto de dispositivos para asegurar la recopilación de datos, secuencia, transmisión y retroalimentación, necesaria para gobernar el funcionamiento de una máquina.

3.7 Fiabilidad de un dispositivo:

La probabilidad de que cumpla una función específica, dentro de las condiciones de uso y por un periodo establecido en el diseño y fabricación.

3.8 Fiabilidad de un dispositivo de seguridad:

La probabilidad de garantizar la seguridad del funcionamiento correcto de la maquinaria. Ejemplo de falla en los dispositivos: cuando ésta no se ve afectada por:

- a) Fallas del propio dispositivo:
- b) Las fallas de las conexiones del dispositivo con la máquina a la cual está asociado.
- c) Las fallas de la fuente de energía que alimenta al dispositivo.
- d) El retorno de la máquina a su funcionamiento normal.

3.9 Agente físico de acción mecánica:

Elemento o conjunto de elementos accionados por energía capaces de producir un accidentes o una enfermedad de trabajo.

La cantidad de energía, las características de la masa y el ángulo de incidencia serán los factores determinantes en la gravedad de los mismos.

Como ejemplos podemos citar los siguientes:

- a) El contacto del trabajador con un mecanismo en funcionamiento.
- b) La acción de proyección de partículas u objetos sobre el trabajador.
- c) Un mecanismo fuera de control que afecte la seguridad del trabajador.

3.10 Riesgo mecánico:

Es la probabilidad de ocurrencia de un accidente o enfermedad de trabajo, provocada por un agente físico de acción mecánica.

3.11 Riesgo térmico:

Es la probabilidad de ocurrencia de un accidente o enfermedad de trabajo, provocada por la exposición del trabajador a temperaturas elevadas o abatidas.

3.12 Prevención de riesgos de trabajo:

Conjunto de normas y acciones que se aplican, para evitar accidentes o enfermedades de trabajo

3.13 Prevención primaria:

Son las acciones de diseño, construcción e instalación que consisten únicamente en la forma, la disposición, el modo de montaje y el principio de los elementos funcionales constitutivos de una máquina, excluyendo los elementos específicamente proyectados para garantizar la seguridad.

3.14 Prevención secundaria:

Conjunto de métodos y procedimientos con acciones y medios tecnológicos de protección para la operación y mantenimiento de la máquina. que no forma parte de la prevención primaria.

3.15 Prevención integral:

Conjunto de las prevenciones primaria y secundaria.

3.16 Zona de riesgo:

Es el espacio en el cual la presencia de un trabajador o parte de su cuerpo o de su ropa, está expuesta a un riesgo mecánico y/o térmico.

3.17 Fase peligrosa:

Es la que representa un riesgo mecánico y/o térmico para el trabajador.

3.18 Enlace positivo entre dos elementos mecánicos:

Cuando al desplazarse un elemento mecánico arrastra a otro, ya sea por contacto directo o por medio de elementos rígidos, se dice que este último órgano está enlazado de modo positivo. Es decir, un elemento mecánico se opone, por su presencia a todo movimiento de otro elemento.

3.19 Tiempo de paro de un mecanismo:

Periodo que transcurre entre el instante en que se accione el dispositivo de mando de paro de un mecanismo y el instante en que éste se detiene.

4. Terminología específica

4.1 Vigilancia de parámetros de funcionamiento:

Es la supervisión de la adopción de disposiciones técnicas para que las magnitudes como la velocidad y las fuerzas aplicadas a un mecanismo no alcancen valores considerados como peligrosos; o si esto llega a suceder, para que el funcionamiento del mecanismo se adapte a la condición normal de funcionamiento.

4.2 Interbloqueo de elementos:

Es la adopción de disposiciones técnicas para evitar los movimientos incompatibles de elementos y/o de piezas móviles, para que no pueda funcionar si otro relacionado no se encuentra en un estado determinado.

4.3 Prevención.

4.3.1 Por alejamiento:

Consiste en poner al trabajador "fuera de alcance" de las zonas de riesgo.

4.3.2 Empleo de mandos:

Consiste en hacer disponible al trabajador uno o varios mandos de la máquina. Por su función algunos de éstos pueden ser:

4.3.3 De acción sostenida:

Dispositivo que mantiene un mecanismo en operación mientras que se acciona sobre el y que provoca el paro al dejar de accionarlo.

4.3.4 Desplazable:

Dispositivo que se desplaza con el punto de operación del trabajador, de tal forma que le permite en todo momento tener el control de la máquina.

4.3.5 Sensitivo:

Dispositivo que establece una relación de proporcionalidad entre la fuerza que se ejerce sobre el dispositivo de mando y la ejercida por el mecanismo que se gobierna.

4.3.6 Protección por obstáculos:

Consiste en disponer barreras físicas proyectadas, para aislar una zona de riesgo y evitar, de este modo que se produzcan riesgos mecánicos y/o térmicos.

4.3.7 Protector:

Elemento de máquina utilizado para realizar una protección por obstáculos. De acuerdo a la forma que se le da, puede denominarse barrera, cerca, puerta, reja, pantalla, funda, cubierta, guarda, etc.; se clasifican de la manera siguiente:

- a) Fijo.
- b) Móvil.
- c) Regulable.
- d) Semiautomático.
- e) Automático.

4.3.8 Protector fijo:

Es el que se sujeta a la máquina de forma permanentes o desmontable.

- a) Permanente (por ejemplo por soldadura, remachado, etc.).
- b) Desmontable (por ejemplo tornillo-tuerca, cuña, cuñero, tornillo autorroscable, etc.), de manera que su eliminación no sea posible sin el empleo de herramientas apropiadas.

4.3.9 Protección móvil:

Es el enlazado mecánicamente a la estructura de una máquina o a un elemento vecino fijo dicho enlace se realiza generalmente mediante una articulación o sobre guías de deslizamiento.

4.3.10 Protector regulable:

Es el que permite ajustar la abertura para el paso de una pieza o materia a trabajar y si el trabajo lo requiere, también para el paso. del dispositivo de sujeción de éstos.

4.3.11 Protector semiautomático:

Es el dispositivo accionado por un trabajador, que actúa en la máquina, evitando o disminuyendo el riesgo al trabajador, cuando opera ésta.

4.3.12 Protector automático:

Es el accionado por un elemento de la máquina, de manera que se evite el acceso al punto de operación. Este vuelve automáticamente a su posición inicial en cuanto la pieza que se trabaja no ocupe la zona que se protege.

4.3.13 Dispositivo de seguridad:

Son los que impiden el desarrollo de una fase peligrosa en cuanto se detecta dentro de la zona de riesgo la presencia de un trabajador o parte de su cuerpo. Por su función algunos son-

4.3.14 Bloqueador asociado a un protector:

Dispositivo mecánico, eléctrico o de otra índole, cuyo objetivo es determinar el funcionamiento de una máquina de acuerdo a la posición del protector, de manera que puede presentarse una sola combinación de ellos, en las condiciones siguientes:

- a) La operación de la máquina sea imposible mientras que al protector no esté en su lugar (abierto).
- b) La abertura del protector sea imposible en tanto la parte protegida esta en movimiento.
- c) La abertura del protector durante el funcionamiento de la máquina, provoque una orden de paro y al cerrar aquel, se permita de nuevo el funcionamiento.
- d) La abertura del protector sea imposible mientras persista el riesgo en la zona circunscrita por el protector.

4.3.15 Dispositivo de retención mecánica:

Es el elemento de protección que tiene por función insertar en un mecanismo dado, un obstáculo mecánico capaz de oponerse por su sola resistencia, a todo movimiento peligroso no previsto.

4.3.16 Mando bimanual:

Es el dispositivo donde se requiere que el operador use simultáneamente las dos manos para poder accionarlo.

4.3.17 Mando bimanual sincronizado:

Es el dispositivo bimanual que no cumple una orden si las acciones de las dos manos no se sincronizan al operar los dispositivos, con una tolerancia de simultaneidad bien definida.

4.3.18 Expulsor:

Es el dispositivo mecánico accionado en forma positiva por piezas que son parte de un mecanismo y funciona cuando el movimiento produce un riesgo.

Se proyecta para retirar a tiempo a toda persona o parte de su cuerpo de la zona de peligro

4.3.19 Dispositivo de hombre muerto:

Es el elemento que interrumpe el funcionamiento de una máquina, si no recibe a intervalos regulares de tiempo, alguna señal que indique la presencia del trabajador.

4.3.20 Dispositivo de paro de urgencia:

Es el elemento que permite poner fin, en el tiempo de paro, a toda acción no prevista.

4.3.21 Norma de protección:

Disposición o disposiciones referidas en general al sistema de mando de una máquina, destinadas a garantizar una función de protección para los trabajadores.

4.3.22 Disposición de no repetición de ciclo de trabajo de una máquina:

Acción de protección para una máquina que funciona por ciclos.

- a) Para al término de cada ciclo. aun si se mantiene la acción sobre el mando de puesta en .marcha; o
- b) Después de haber interrumpido la acción sobre el mando de puesta en marcha, no reanude su operación hasta que se accione nuevamente.

4.3.23 Disposición de autovigilancia

Acción de protección para toda disminución de la aptitud de un dispositivo de seguridad, corresponde al inicio de una medida de seguridad.

4.3.24 Liberación energética de una máquina:

Se realiza para poder intervenir, sin riesgo, en cualquier punto de una máquina. Consiste de las acciones siguientes:

- a) Desconectar la máquina de toda fuente de energía y colocar señal de advertencia para mantenerla desenergizada.
- b) Verificar la ausencia de tensión eléctrica, de presión de fluidos, de energía mecánica potencial susceptible de liberarse o de energía cinética acumulada por piezas cuyo movimiento Continúa por inercia.

4.4 Técnicas de protector abierto.

Se refiere al funcionamiento de la máquina y de los protectores que requieren ser abiertos para hacer ajustes de operación y de conservación de la máquina y pueden ser de:

4.4.1 Funcionamiento a velocidad reducida:

Régimen de funcionamiento en el cual inmediatamente que un protector se abra, el bloqueador asociado actúa sobre el sistema de mando, de manera que sólo opere a velocidad reducida.

4.4.2 Funcionamiento Intermitente:

Régimen de funcionamiento en el cual cada desplazamiento elemental, automáticamente limitado, se obtiene al accionar el órgano de puesta en marcha, mismo que es necesario soltar y que para obtener un nuevo desplazamiento habrá que accionarlo nuevamente.

4.4.3 Funcionamiento en marcha manual:

Régimen de funcionamiento en el cual cada operación de un ciclo completo debe ser conducida separadamente por el trabajador.

5. Bibliografía

5.1 NF-E-09-001 Juin 1980. Prévention technique des accidents pouvant survenir du fait des risques mécaniques et thermiques engendrés par les machines et appareils Notions essentielles-Vocabulaire.

5.2 Ley Federal del Trabajo, Título Noveno, Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

*5.3 -NOM-S-43-1987, Prevención técnica de accidentes en máquinas y equipos que operan en lugar fijo-Seguridad mecánica y térmica-Terminología.

* **NOTA:** Esta Norma quedó sin vigencia a partir del 16 de octubre de 1993, con fundamentos en lo establecido por el artículo tercero transitorio de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 1 de julio de 1992.

La vigilancia del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

TRANSITORIO

UNICO.- La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, Distrito Federal, a los seis días del mes de diciembre de mil novecientos noventa y cinco.- El Secretario del Trabajo y Previsión Social, **Javier Bonilla García.-** Rúbrica.