

**Guía Informativa  
de la Norma  
Oficial Mexicana  
NOM-004-STPS-1999  
Sistemas de protección  
y dispositivos  
de seguridad  
en la maquinaria  
y equipo que  
se utilice  
en los centros  
de trabajo**



**STPS**

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SEGURIDAD Y SALUD  
EN EL TRABAJO

**NOM-004-STPS-1999.**

Publicada en el D. O. F. el 31 de mayo de 1999.

Consulte la página web de la STPS

[www.stps.gob.mx](http://www.stps.gob.mx)

**Secretaría del Trabajo y Previsión Social**

**Subsecretaría de Previsión Social**

**Dirección General de Seguridad y Salud en el Trabajo**

**Noviembre-2002**

## Índice

1. Introducción
2. Objetivo de la norma
3. Campo de aplicación de la norma
4. Obligaciones del patrón y de los trabajadores
  - 4.1 Obligaciones del patrón
  - 4.2 Obligaciones de los trabajadores
5. Disposiciones a cumplir
  - 5.1 Estudio de riesgo potencial
  - 5.2 Programa específico de seguridad e higiene para la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo
  - 5.3 Protectores y dispositivos de seguridad
6. Unidades de Verificación
7. Apéndices y guías de referencia



---

---

## NOM-004-STPS-1999. SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA Y EQUIPO QUE SE UTILICE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

---

---

*La seguridad y salud en el trabajo  
contigo es posible*

### 1. Introducción

Los accidentes y/o enfermedades de trabajo que llegan a presentarse en las empresas por ausencia de medidas de seguridad e higiene, han causado graves daños a los trabajadores y a la industria, lesionando también la economía familiar.

Así mismo, el desconocimiento y falta de capacitación de los trabajadores y patrones, son factores que impiden el desenvolvimiento de acciones preventivas que contribuyan a la aplicación o mantenimiento de las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

Año con año la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, realiza una serie de modificaciones a la normatividad, con objeto de simplificar su aplicación, además de hacerla más acorde a los avances tecnológicos, para de esta manera contribuir al bienestar de la clase trabajadora y del sector industrial.

La Dirección General de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el fin de reforzar el compromiso que tiene la sociedad en su conjunto, elabora el presente folleto informativo de la NOM-004-STPS-1999, "**Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo**".

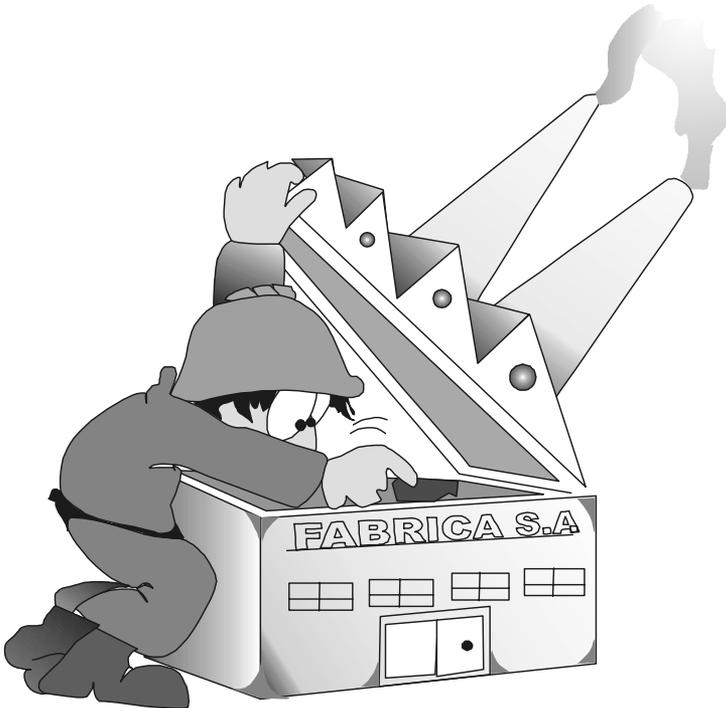
Como todos sabemos, las Normas Oficiales Mexicanas son de carácter obligatorio, es por eso que ponemos a disposición de ustedes, patrones y trabajadores, este folleto, con objeto de difundir la normatividad y permitir que conozcan lo que la Norma establece.

## 2. Objetivo de la Norma

Esa Norma tiene como objetivo, establecer condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo.

## 3. Campo de aplicación de la Norma

Rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo que por la naturaleza de sus procesos empleen maquinaria y equipo.



## 4. Obligaciones del patrón y de los trabajadores

### 4.1 Obligaciones del patrón

- La Norma obliga al patrón a cumplir con las disposiciones siguientes:
- Mostrar a la autoridad laboral, cuando así lo solicite, los documentos que la presente Norma le obligue a elaborar.
- Elaborar un estudio para analizar el riesgo potencial generado por la maquinaria y equipo en el que se debe hacer un inventario de todos los factores y condiciones peligrosas que afecten a la salud del trabajador.
- Elaborar el Programa Específico de Seguridad y Salud para la Operación y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo.
- Contar con personal capacitado.
- Contar con un manual de primeros auxilios.
- Señalar las áreas de tránsito y de operación de acuerdo a lo establecido en las NOM-001-STPS-1999 y NOM-026-STPS-1998.

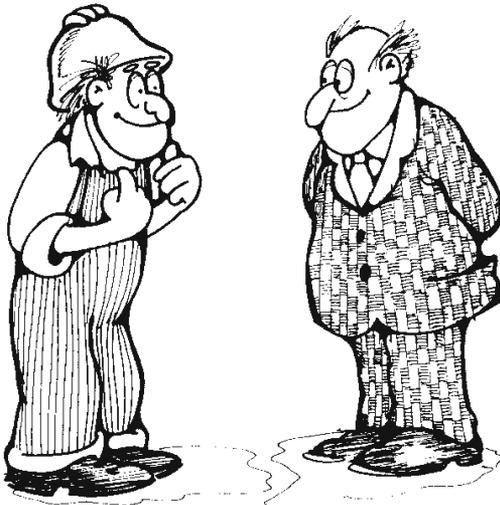


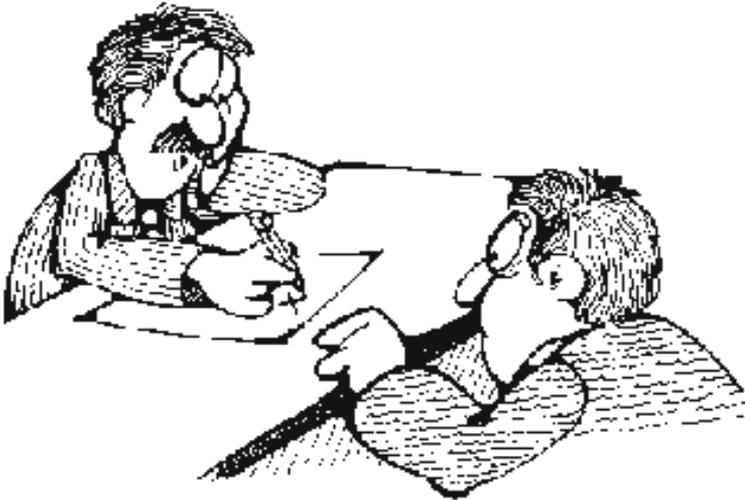
- Dotar a los trabajadores del equipo de protección personal de acuerdo a lo establecido en la NOM-017-STPS-2001.
- Capacitar a los trabajadores para la operación segura de la maquinaria y equipo, así como de las herramientas que utilicen para desarrollar su actividad.

#### 4.2 Obligaciones de los trabajadores

Así mismo los trabajadores tienen la obligación de:

- Participar en la capacitación que proporcione el patrón.
- Cumplir con las medidas que señale el Programa Específico de Seguridad e Higiene para la Operación y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo.
- Reportar al patrón cuando los sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo se encuentren deteriorados, fuera de funcionamiento o bloqueados.
- Utilizar el equipo de protección personal de acuerdo a las instrucciones de uso y mantenimiento.
- Usar el cabello corto y recogido, no por cadenas, anillos, pulseras, mangas sueltas u otros objetos que pudieran ser factor de riesgo durante la operación.





## 5. Disposiciones a cumplir

Como se mencionó anteriormente, la Norma obliga a cumplir con las disposiciones en la misma y con el contenido de los documentos que debe elaborar.

A continuación les enunciamos los puntos genéricos que deben cumplir.

### 5.1 Estudio de riesgo potencial

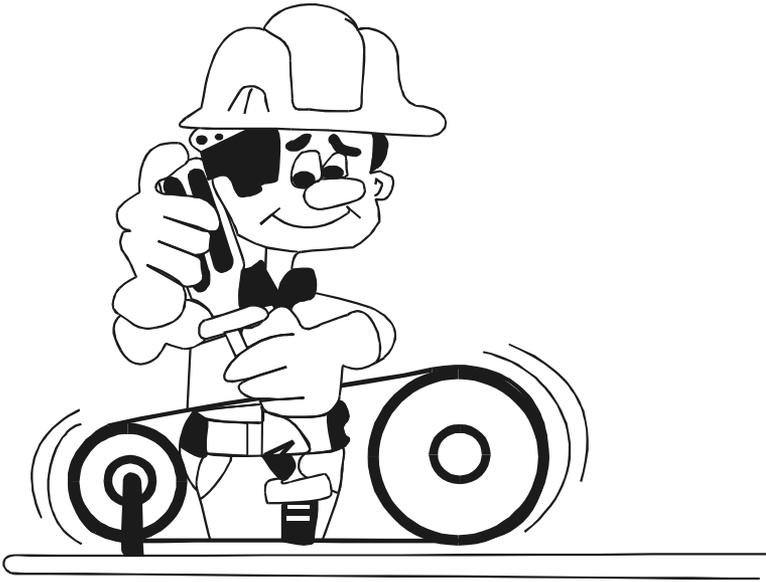
Para elaborar un estudio de riesgo potencial, debemos analizar los siguientes aspectos:

- a) las partes en movimiento, generación de calor y electricidad estática de la maquinaria y equipo.
- b) las superficies cortantes, proyección y calentamiento de la materia prima, subproducto y producto terminado.
- c) el manejo y condiciones de la herramienta.

Es importante mencionar que para todo riesgo que se haya detectado, se debe determinar:

- a) el tipo de daño.
- b) la gravedad del daño.
- c) la probabilidad de ocurrencia.

No olvidar la importancia de la capacitación a los trabajadores para la operación segura de la maquinaria y equipo, así como de las herramientas que utilice para desarrollar su actividad.



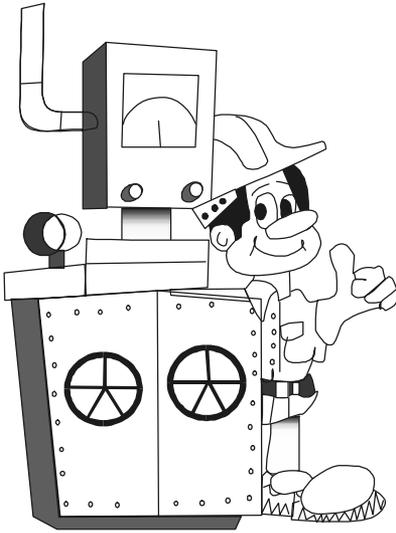
## 5.2 Programa Específico de Seguridad y Salud para la Operación y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo

El programa debe contener:

### 1) Operación de la maquinaria y equipo.

Los procedimientos para que:

- Los protectores y dispositivos de seguridad se instalen en el lugar requerido y se utilicen durante la operación.
- Se mantenga limpia y ordenada el área de trabajo.
- La maquinaria y equipo estén ajustados para prevenir un riesgo.
- Las conexiones de la maquinaria y equipo y sus contactos eléctricos estén protegidos y no sea un factor de riesgo.

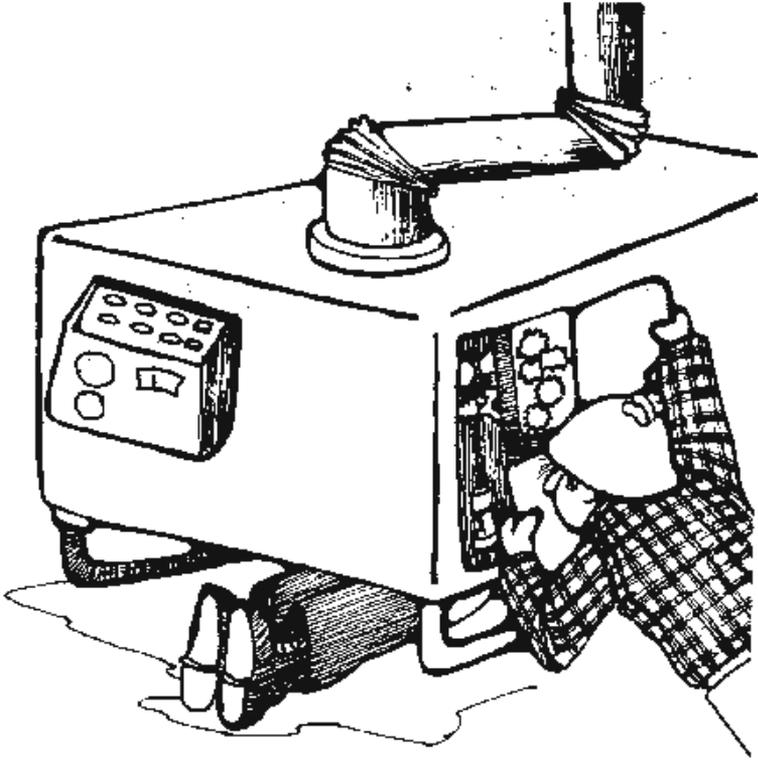


- El cambio y uso de la herramienta y el herramental se realice en forma segura.
- El desarrollo de las actividades de operación se efectúe en forma segura.
- El sistema de alimentación y retiro de la materia prima, subproductos y producto terminado no sean un factor de riesgo.

## 2) Mantenimiento de la maquinaria y equipo.

El programa debe contener:

- a) La capacitación que se debe otorgar a los trabajadores que realicen las actividades de mantenimiento.
- b) La periodicidad y procedimiento para realizar el mantenimiento preventivo, en su caso el correctivo, a fin de garantizar que todos los componentes de la maquinaria y equipo estén en condiciones seguras de operación, y se debe cumplir, al menos con las siguientes condiciones:
  - Al concluir el mantenimiento, los protectores y dispositivos deben estar en su lugar y en condiciones de funcionamiento.
  - Cuando se modifique o reconstruya una maquinaria o equipo, se deben preservar las condiciones de seguridad.
  - El bloqueo de energía se realizará antes y durante el mantenimiento de la maquinaria y equipo, cumpliendo además con lo siguiente:
    - ú Deberá realizarse por el encargado del mantenimiento.
    - ú Deberá avisarse previamente a los trabajadores involucrados, cuando se realice el bloqueo de energía.
    - ú Identificar los interruptores, válvulas y puntos que requieran inmovilización.



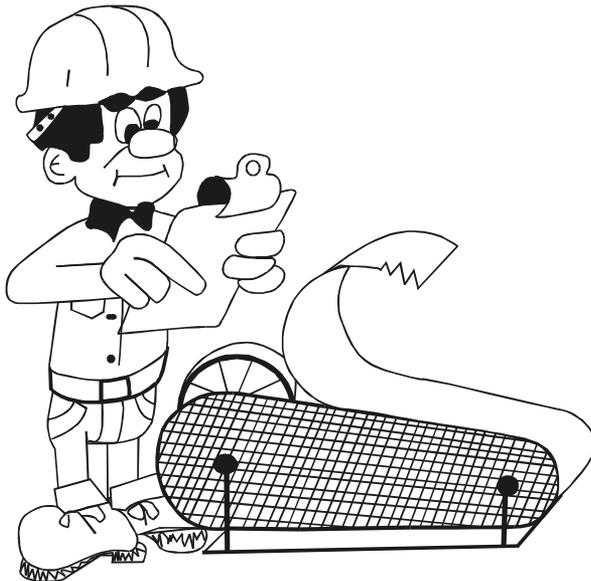
- ú Bloquear la energía en tableros, controles o equipos, a fin de desenergizar, desactivar o impedir la operación de la maquinaria y equipo.
  - ú Colocar tarjetas de aviso, cumpliendo con lo establecido en el Apéndice A.
  - ú Avisar a los trabajadores involucrados cuando haya sido retirado el bloqueo. El trabajador que colocó las tarjetas de aviso, debe ser el que las retire.
- Se debe llevar un registro del mantenimiento preventivo y correctivo que se le aplique a la maquinaria y equipo, indicando en qué fecha se realizó, y mantener este registro, al menos durante doce meses.

### 5.3 Protectores y dispositivos de seguridad

#### 1) Protectores de seguridad en la maquinaria y equipo.

Los protectores son elementos que cubren a la maquinaria y equipo para evitar el acceso al punto de operación y evitar un riesgo al trabajador.

- Se debe verificar que los protectores cumplan con las siguientes condiciones:
  - a) Proporcionar una protección total al trabajador.
  - b) Permitir los ajustes necesarios en el punto de operación.
  - c) Permitir el movimiento libre del trabajador.
  - d) Impedir el acceso a la zona de riesgo a los trabajadores no autorizados.
  - e) Evitar que interfieran con la operación de la maquinaria y equipo.
  - f) No ser un factor de riesgo por sí mismos.
  - g) Permitir la visibilidad para efectuar la operación.



- h) Señalar cuando su funcionamiento no sea evidente por sí mismo de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998 (DOF: 13-Oct.-98).
- i) De ser posible estar integrados a la maquinaria y equipo.
- j) Estar fijos y ser resistentes para hacer su función segura.
- k) No obstaculizar el desalojo del material de desperdicio.
- Se debe incorporar una protección al control de mando para evitar un funcionamiento accidental.
- En los centros de trabajo en donde por la instalación de la maquinaria y equipo no sea posible utilizar protectores de seguridad para resguardar elementos de transmisión de energía mecánica, se debe utilizar la técnica de protección por obstáculos. Cuando se utilicen barandales, éstos deben cumplir con las condiciones establecidas en las NOM-001- STPS-1993 (DOF: 13-Dic.-99).

## 2) Dispositivos de seguridad.

Son elementos que se deben instalar para impedir el desarrollo de una fase peligrosa, en cuanto se detecta dentro de la zona de riesgo de la maquinaria y equipo, la presencia de un trabajador o parte de su cuerpo.

- Al igual que en los protectores; los dispositivos de seguridad deben cumplir con lo siguiente:
  - a) La maquinaria y equipo deben estar provistos de dispositivos de seguridad para paro de urgencia de fácil activación.
  - b) La maquinaria y equipo deben contar con dispositivos de seguridad para que las fallas de energía no generen condiciones de riesgo.
  - c) Se debe garantizar que los dispositivos de seguridad cumplan con las siguientes condiciones:
    - ú Ser accesibles al operador.
    - ú Cuando su funcionamiento no sea evidente se debe señalar que existe un dispositivo de seguridad
    - ú Proporcionar una protección total al trabajador.

- ú Estar integrados a la maquinaria y equipo.
  - ú Facilitar su mantenimiento, conservación y limpieza en general.
  - ú Estar protegidos contra una operación involuntaria.
  - ú El dispositivo debe prever que una falla en el sistema no evite su propio funcionamiento y que a su vez evite la iniciación del ciclo hasta que la falla sea corregida.
  - ú Cuando el trabajador requiera alimentar o retirar materiales del punto de operación manualmente y esto represente un riesgo, debe usar un dispositivo de mando bimanual, un dispositivo asociado a un protector o un dispositivo sensitivo.
- d)** En el caso de las electroerosionadoras, adicionalmente a lo establecido en el inciso anterior, se debe:
- ú Contar con un sistema indicador y controlador de freno.
  - ú Prevenir un incremento significativo en el tiempo normal de paro en las electroerosionadoras con embrague de aire e inhibir una operación posterior en el caso de una falla del mecanismo de operación.



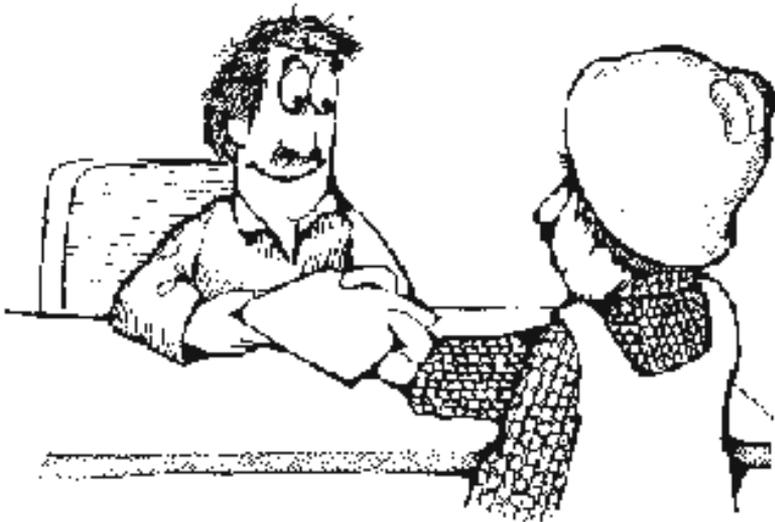
e) En la maquinaria y equipo que cuente con interruptor final de carrera se debe cumplir que:

- ú El interruptor final de carrera, esté protegido contra una operación no deseada.
- ú El embrague de accionamiento mecánico, pueda desacoplarse al completar un ciclo.
- ú El funcionamiento sólo se pueda restablecer a voluntad del trabajador.

## 6. Unidades de verificación

La Norma establece en este capítulo que los patrones pueden contratar una Unidad de Verificación, para evaluar el cumplimiento con la misma, a través de:

- El estudio para analizar el riesgo potencial.
- El análisis de riesgo potencial.
- La capacitación a los trabajadores para la operación segura de la maquinaria y equipo.



- El programa específico de seguridad y salud para la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo.
- En los protectores y equipos de seguridad.

## 7. Apéndices y guías de referencia

Los Apéndices de la presente Norma son de carácter obligatorio.

- Apéndice A. Tarjeta de aviso.
- Apéndice B. Contenido mínimo de los dictámenes de las Unidades de Verificación.

El contenido de esta guía es un complemento para la mejor comprensión de la Norma y no es de cumplimiento obligatorio.

- Guía de referencia. Protectores y Dispositivos de Seguridad.

Si requiere ayuda para dar cumplimiento con las disposiciones que esta Norma obliga a patrones y trabajadores, no duden en comunicarse con nosotros.

Porque los tres (patrones, trabajadores y gobierno), tenemos un mismo objetivo:

Cero accidentes.



**Comentarios y sugerencias, a:**

Dirección General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Valencia 36, 2º Piso, Colonia Insurgentes Mixcoac, C.P. 03920,  
México, D.F.

[dgsst@stps.gob.mx](mailto:dgsst@stps.gob.mx)

